

100 JAHRE DGHNO-KHC: WO KOMMEN WIR HER? WO STEHEN WIR? WO GEHEN WIR HIN?

Deutsche Gesellschaft für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie e.V., Bonn

Datum/Ort:

Mittwoch, 12. Mai bis Sonntag, 16. Mai 2021

Präsident:

Prof. Dr. med. Stefan K. Plontke, Halle (Saale)

100 YEARS OF THE GERMAN SOCIETY OF ORL-HNS: WHERE DO WE COME FROM? WHERE ARE WE? WHERE ARE WE GOING?

German Society of Oto-Rhino-Laryngology, Head and Neck Surgery e.V., Bonn

Date/Place:

Wednesday, May 12 to Sunday, May 16, 2021

President:

Prof. Dr. med. Stefan K. Plontke, Halle (Saale)

S2	Grußwort Welcome Address	S61	Lehre in der HNO-Heilkunde
		S62	Teaching in ORL
S3	Abstracts	S62	Kopf-Hals-Onkologie
		S97	Head-Neck-Oncology
S3	Aerodigestivtrakt/Laryngologie	S132	Otologie / Neurotologie / Audiologie
S8	Aerodigestive tract/Laryngology	S191	Otology / Neurotology / Audiology
S12	Allergologie / Umweltmedizin / Immunologie	S249	Pädiatrische HNO-Heilkunde
S16	Allergology / Environmental Medicine / Immunology	S251	Pediatric ENT
S28	Chirurgische Assistenzverfahren	S254	Phoniatrie
S30	Surgical assistance procedures	S257	Phoniatrics
S33	Digitalisierung in der HNO-Heilkunde	S260	Plastische Chirurgie
S35	Digitization in ORL	S263	Plastic Surgery
S37	Endoskopie	S265	Rhinologie
S38	Endoscopy	S276	Rhinology
S39	Geschichte der HNO-Heilkunde	S287	Schlafmedizin
S39	History in ORL	S290	Sleeping Disorders
S40	Gesundheitsökonomie	S294	Speicheldrüsen/Schilddrüsen
S40	Health Economics	S301	Salivary Glands / Thyroid Gland
S41	Hals	S309	Tissue Engineering / Stammzellen
S46	Neck	S311	Tissue Engineering / Stem Cells
S52	Infektiologie/Hygiene	S315	Namenverzeichnis / Authors' Index
S56	Infectiology/Hygiene		

Grußwort

100 Jahre Deutsche Gesellschaft für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie:

Wo kommen wir her? Wo stehen wir? Wo gehen wir hin?

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

auf den folgenden Seiten finden Sie die Kurzfassungen der wissenschaftlichen Beiträge zur Jahresversammlung der Deutschen Gesellschaft für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie e.V., abgehalten vom 12. Mai bis 16. Mai 2021 als Online-Kongress.

Am 100. Jahrestag der Gründung unserer wissenschaftlichen Fachgesellschaft stehen wichtige Beiträge auf der diesjährigen Jahresversammlung ganz im Zeichen dieses wunderbaren Jubiläums.

Eine große Zahl der Beiträge widmet sich dem wissenschaftlichen Hauptthema des Kongresses – den seltenen Erkrankungen in der Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde.

Viele typische Erkrankungen in unserem Fachgebiet zählen definitionsgemäß allein aufgrund ihrer geringen Prävalenz zu den seltenen Erkrankungen. Aufgrund der Charakteristik unseres Fachgebietes, welches sich vor allem über die Körperregion (Kopf und Hals) definiert und dadurch als Querschnittsfachgebiet mannigfaltige Berührungs- und Überschneidungspunkte mit anderen Fachgebieten aufweist, kommen Hals-Nasen-Ohren-Ärzte zwangsläufig regelmäßig mit seltenen Erkrankungen in Kontakt, auch weil diese sich regelhaft im HNO-Gebiet erstmanifestieren. Viele der vorliegenden Beiträge widmen sich daher dem aktuellen Stand in der Diagnostik und Therapie sowie den aktuellen Entwicklungen in der Erforschung dieser Erkrankungen. Auch finden sich Beiträge in diesem Abstract-Band zu den wissenschaftlichen Themen der aufgrund der Covid-19-Pandemie ausgefallenen Jahresversammlung 2020. Ansonsten decken die wissenschaftlichen Präsentationen in gewohnter Weise das umfangreiche Spektrum unseres Fachgebietes ab.

Ich bedanke mich bei allen nationalen und internationalen Autorinnen und Autoren für die vielfältigen und interessanten wissenschaftlichen Beiträge und wünsche den Leserinnen und Lesern dieses Bandes viele interessante und neue Erkenntnisse beim Studieren der Abstracts.

Ich freue mich auf den wissenschaftlichen Austausch im Rahmen des aktuellen Online-Kongresses im Mai 2021 und auf ein persönliches Wiedersehen auf Präsenzkongressen nach der Covid-19 Pandemie.

Univ.-Prof. Dr. med. Stefan K. Plontke

Präsident der Deutschen Gesellschaft für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie

Welcome address

100 Years of the German Society of Oto-Rhino-Laryngology, Head and Neck Surgery:

Where do we come from? Where are we? Where are we going?

Dear Colleagues,

On the following pages, you will find the summaries of the scientific contributions of the Annual Meeting of the German Society of Oto-Rhino-Laryngology, Head and Neck Surgery that will take place from May 12-16, 2021, as a virtual meeting.

On the occasion of the 100th anniversary of the foundation of our scientific society, important contributions of this Annual Meeting will focus on this extraordinary and wonderful anniversary.

Numerous submissions are dedicated to the scientific motto of the meeting – *rare diseases in oto-rhino-laryngology*.

By definition, many typical diseases of our discipline are considered as rare diseases because of their low prevalence. Due to the character of our discipline, which is defined by the body region of the head and neck and thus has many points of contact or overlappings with other disciplines, oto-rhino-laryngologists inevitably encounter rare diseases. In addition, rare diseases have symptoms or even first manifestations in the head and neck area.

Many contributions in this abstract and poster volume focus on the current state of diagnostics and therapy as well as on current developments in the field of research on rare diseases. Furthermore, abstracts are found in this booklet dealing with scientific topics of the Annual Meeting of 2020 that had to be cancelled because of the Covid-19 pandemic.

Overall, the scientific publications cover the broad spectrum of our discipline.

I want to thank all national and international authors for their manifold and interesting scientific contributions, and I wish all readers of this volume impressive and new insights in the current knowledge when studying the abstracts and posters.

I am looking forward to the scientific exchange in the context of the virtual congress in May 2021 and to personally meeting all colleagues at the occasion of further meetings after the Covid-19 pandemic.

Univ.-Prof. Dr. med. Stefan K. Plontke

President of the German Society of Oto-Rhino-Laryngology, Head and Neck Surgery

Aerodigestivtrakt/Laryngologie

Seltene Komplikation einer Nasenrachenbiopsie - Abszess im Nasopharynx

Autoren Kouka M¹, Koscielny S¹

Institut 1 Universitätsklinikum Jena, Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Jena

DOI 10.1055/s-0041-1727588

Einleitung Die Nasenrachenbiopsie ist ein Standardverfahren zum Abklärung von Prozessen des Nasenrachens und bei unklaren Tubenventilationsstörungen.

Fall Bei einem 66-jährigen Patienten erfolgte wegen einer unklaren, chronischen Tubenventilationsstörung rechts eine Tubenbougie, eine Paukendrainage und eine Nasenrachenbiopsie. Histopathologisch konnte ein maligner Tumor ausgeschlossen werden. Zwei Monate später stellte er sich mit einer Schwellung im Nasopharynx und Kopf- und Nackenschmerzen vor. Fieber bestand nicht. Unter oraler Einnahme von Cefuroxim über einen Zeitraum von acht Tagen trat keine Besserung ein. In der klinischen Untersuchung zeigte sich die Paukendrainage rechts in situ mit schleimiger Sekretion und im Nasenrachen eitriges Sekret. Das Audiogramm zeigte zum Vorbefund eine unveränderte kombinierte Schwerhörigkeit. Weiterhin erfolgten eine Computertomographie (CT) und eine Magnetresonanztomographie (MRT) des Schädels und der Halswirbelsäule. Es zeigte sich eine Abszessformation in Höhe des Nasopharynx retro- und lateropharyngeal in der Carotisloge angrenzend der Schädelbasis in der von 37 x 15 x 20 mm Größe. Die intraoperative Endoskopie zeigte im Nasenrachen rechtsseitig Granulationsgewebe auf. Nach Abtragung stieß man auf die Abszesshöhle. Postoperativ wurde bei negativer mikrobiologischer Untersuchung eine antibiotische Therapie mit Levofloxacin für 3 Monate wegen der im CT beschriebenen, entzündlichen Arrosion der Schädelbasis eingeleitet. Es kam es zu einer deutlichen Besserung des Befundes.

Schlussfolgerung Nasopharynxabszesse können nach einem Standardeingriff wie einer Nasenrachenbiopsie auftreten. Die Rolle der Tubenbougie bleibt hierbei offen. Die operative Abszessentlastung ist die Therapie der Wahl.

Poster-PDF [A-1354.pdf](#)

Conflict of Interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Kouka Mussab Universitätsklinikum Jena, Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Jena
mussabkouka@gmail.com

Einfluss eines kombinierten visuell-sensorischen Feedback auf Schluckparameter bei Gesunden

Autoren Schiraldi A¹

Institut 1 Unfallklinik Berlin, Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Berlin

DOI 10.1055/s-0041-1727589

Einleitung Biofeedback ist eine Möglichkeit Schlucktherapie zu unterstützen. Zum Einsatz kommen hier visuelle und akustische Verfahren. Dabei wird der Schluck automatisiert erkannt, bewertet und die Bewegung des Kehlkopfs dargestellt und Bewegungsziele formuliert (Höhe, Weite). In einer Studie soll Machbarkeit und Stellenwert eines zusätzlichen elektrischen Reizes am vorderen Mundboden geprüft werden.

Methode An gesunden Probanden soll beim Schlucken von Speichel ohne und mit visueller Unterstützung, mit sensorischer und kombinierter visueller und sensorischer Stimulation auf Unterschiede in der Geschwindigkeit und Ausdehnung der Kehlkopfhebung geprüft werden. Zum Einsatz kommt Rehalngest® (Hasomed, Magdeburg), ein automatisiertes Messsystem für Schlucke mit visuellem Feedback. Das System wird um die Möglichkeit einer elektrischen Stimulation (RehaMove3®, Hasomed, Magdeburg) erweitert, so dass zu Beginn eines Schlucks ein elektrischer Impuls von 5 mA für 0.5sec am vorderen Mundboden ein sensorisches Ereignis auslöst.

Ergebnisse Untersucht wurden 20 gesunde Probanden. Sowohl die visuelle Darstellung als auch die sensorische Stimulation erfolgte zeitgerecht und veränderte das Schlucken. Die visuellen Stimuli erhöhten die Geschwindigkeit und

verringerten die Ausdehnung der Kehlkopfhebung, bei einem zusätzlichen sensorischen Stimulus verringerte sich die Geschwindigkeit und erhöhte sich die Hebung. Grundsätzlich wurde der sensorische Stimulus als angenehm beschrieben, das Schlucken wurde erleichtert.

Zusammenfassung Der Einsatz eines sensorischen Inputs am Mundboden im Rahmen eines Biofeedbacks ist technisch machbar, verbessert die Kehlkopfhebung und erweitert damit die therapeutischen Möglichkeiten. In einer prospektiven Studie wird dieser Effekt nun an Patienten geprüft.

Poster-PDF [A-1656.pdf](#)

Conflict of Interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Schiraldi Angela Unfallklinik Berlin, Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde Lehrter Str. 25C 10557 Berlin
angela.schi92@gmail.com

EBV-positive mukokutane Ulzerationen: Manifestation lymphoproliferativer Erkrankungen im Kopf-Hals-Bereich

Autoren Bott P¹, Radeloff A¹, Loewenthal M¹

Institut 1 Evangelisches Krankenhaus Oldenburg, HNO, Oldenburg

DOI 10.1055/s-0041-1727590

Einleitung Die EBV-positive mukokutane Ulzeration (EBVMCU) wurde kürzlich von der WHO als eigenständige Form der kutanen lymphoproliferativen B-Zell-Erkrankungen klassifiziert. Klinisch äußert sie sich durch solitäre Ulzerationen vorwiegend der oropharyngealen und gastrointestinalen Schleimhäute und zeigt einen selbstlimitierenden Verlauf. Ursächlich ist eine latente EBV-Infektion auf dem Boden einer Immunsuppression. Weltweit wurden bislang 52 Fälle beschrieben.

Methoden Fallbericht eines 90-jährigen Patienten mit schmerzhaften, therapieresistenten Ulzerationen im Bereich des Hypopharynx und der Unterlippe und einer begleitenden beidseitigen Halslymphknotenschwellung. In der Vorgeschichte ist eine chronische lymphatische Leukämie (CLL) bekannt. Es erfolgten die Probeentnahme aus den beschriebenen Ulzerationen sowie die Halslymphknotenexstirpation.

Ergebnisse Histologisch und immunhistochemisch zeigten sich in den Gewebeproben der Ulzerationen eine vermehrte Anzahl an blastären CD30+ Zellen, die sich morphologisch von Hodgkin- bzw. Sternberg-Reed-Zellen abgrenzen ließen. Zusätzlich war in der in-situ-Hybridisierung (EBER) eine deutliche EBV-Aktivität nachweisbar, so dass unter Zusammenschau mit den klinischen Aspekten eine EBV-positive Lymphoproliferation vom Typ einer EBVMCU diagnostiziert werden konnte. In dem Lymphknotenpräparat ließ sich eine Manifestation der CLL nachweisen.

Diskussion Da die EBVMCU eine bislang noch weitgehend unbekannt Form der kutanen lymphoproliferativen Erkrankungen darstellt, muss diese bei älteren und immunsupprimierten Patienten mit therapieresistenten Ulzerationen der Schleimhäute als mögliche Differentialdiagnose in Betracht gezogen werden. Dabei ist die histologische Abgrenzung zu anderen malignen Erkrankung essentiell.

Poster-PDF [A-1043.pdf](#)

Conflict of Interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Bott Patricia Evangelisches Krankenhaus Oldenburg, HNO Oldenburg
patricia.bott@web.de

Abszessonsillektomie: Uni- oder bilateral?

Autoren Faulk V¹, Schinz K¹, Alexiou C¹, Mantsopoulos K¹, Müller S¹, Iro H¹

Institut 1 Universitätsklinikum Erlangen, HNO, Erlangen

DOI 10.1055/s-0041-1727591

Einleitung: Die Nachblutung nach Tonsillektomie (TE) ist eine gefürchtete Komplikation und kann in seltenen Fällen sogar bis zum Tod des Patienten führen. Gerade bei Patienten mit einem Peritonsillarabszess stellt sich deswegen

die Frage, ob eine Abszess-Tonsillektomie (ABTE) nur einseitig oder zusätzlich zur Prävention weiterer Abszesse auch die TE der Gegenseite erfolgen sollte.

Methoden: Retrospektive Studie von n=2865 Patienten, die im Zeitraum von Januar 2004 bis Dezember 2019 in der Hals-Nasen-Ohren-Klinik des Universitätsklinikums Erlangen entweder eine bilaterale TE (n=2210) bzw. eine uni- oder bilaterale ABTE (n=655) erhielten. Die operationspflichtigen Nachblutungen wurden in Abhängigkeit von Alter, Geschlecht und Operationsseite untersucht.

Ergebnisse: Insgesamt kam es zu einer Nachblutung in 10/655 Fällen (1,5%) nach ABTE bzw. in 66/2210 (2,98%) Fällen nach TE bei akut rezidivierender Tonsillitis. Bei 8/10 (80%) der Nachblutungen nach ABTE wurde eine TE der Gegenseite durchgeführt. Die Nachblutungsrate nach ABTE mit TE der Gegenseite war höher als bei ABTE der Abszessseite allein (1,2% vs. 0,3%). Bei 0,8% der Patienten erfolgte bei einseitiger ABTE im Verlauf eine ABTE der Gegenseite.

Zusammenfassung: Insgesamt zeigten sich die Nachblutungsraten nach bilateraler TE (2,98%) sowie nach ABTE (1,5%) gering. Die Nachblutungsrate nach ABTE mit TE der Gegenseite war höher als bei ABTE der Abszessseite allein. Metachrone ABTEs der Gegenseite erfolgten nur in 0,8% der Fälle.

Poster-PDF [A-1672.pdf](#)

Conflict of Interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Fauck Vanessa Universitätsklinikum Erlangen, HNO Erlangen

vanessa.fauck@googlemail.com

Die Therapie von Peritonsillarabszessen (PTA) - eine erweiterte klinische retrospektive Auswertung von 584 Patienten

Autoren [Hahn J¹](#), [Barth I¹](#), [Mayer B²](#), [Hoffmann TK¹](#), [Greve J¹](#)

Institut 1 Universitätsklinik Ulm, HNO, Ulm; **2** Universität Ulm, Institut für Epidemiologie und medizinische Biometrie, Ulm

DOI [10.1055/s-0041-1727592](#)

Einleitung Aufbauend auf der retrospektiven Analyse unseres Beitrags zur 88. Jahresversammlung „Die Therapie von Peritonsillarabszessen (PTA) vor und nach der neuen Leitlinie (2015) im Vergleich“ erfolgte eine Ausdehnung der retrospektiven Analyse. Ziel war es die Patientenzahl zu erhöhen und weitere klinische Charakteristika zu berücksichtigen.

Material und Methoden Es erfolgte über einen Zeitraum von vier Jahren (2013-2016) eine retrospektive Analyse aller Patienten, die in der HNO Universitätsklinik Ulm aufgrund eines PTA operativ behandelt wurden. Die rein deskriptive Auswertung von 2017 wurde um Signifikanztests erweitert.

Ergebnisse 40,6% der Patienten waren Raucher zum Zeitpunkt des PTA. Bei 22,8% der Patienten wurde der Abszess mittels Inzisionsdrainage (ID) in lokaler Betäubung therapiert. Bei 6 Patienten musste aufgrund einer unzureichenden Entlastung nach ID eine Abszess-Tonsillektomie (ATE) im weiteren Verlauf erfolgen. Bei 40,4% erfolgte eine ATE mit TE der Gegenseite aufgrund rezidivierend akuter Tonsillitiden, bei 41,6% eine alleinige ATE. Nach ID kam es bei keinem Patienten zu einer Nachblutung. 4 Patienten insgesamt mussten aufgrund einer Nachblutung nach ATE oder TE operativ versorgt werden. Die Dauer des stationären Aufenthalts war nach ID signifikant kürzer als nach ATE.

Schlussfolgerung Eine ID zur Therapie eines PTA zeichnet sich durch eine geringere Nachblutungsrate, kürzere Liegedauer und den Verzicht auf eine Vollnarkose aus. Berücksichtigt werden muss eine geringe aber vorhandene Rezidivgefahr. Die nach Umsetzung der neuen Leitlinie vermehrt durchgeführte alleinige ATE ohne TE der Gegenseite verkürzt die Operationsdauer signifikant.

Poster-PDF [A-1422.pdf](#)

Conflict of Interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Hahn Janina Universitätsklinik Ulm, HNO Ulm janina.hahn@uniklinik-ulm.de

Untersuchung der Einflussfaktoren auf Tonsillektomie-Nachblutungen an der Uniklinik Freiburg

Autoren [Schreiner J¹](#), [Arndt S¹](#), [Ketterer MC¹](#), [Riemann S¹](#), [Speck I¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Freiburg, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Freiburg

DOI [10.1055/s-0041-1727593](#)

Einleitung Die Tonsillektomie (TE) gehört zu den häufigsten stationären Operationen in Deutschland. Eine Komplikation dieses Eingriffs ist die Tonsillektomie-Nachblutung (TE-NB). Das primäre Ziel der Studie war es, die Häufigkeit von TE-NB am Universitätsklinikum Freiburg der letzten sechs Jahre zu erfassen und mögliche Einflussfaktoren zu identifizieren.

Methoden Es wurden alle TEs, die am Universitätsklinikum Freiburg von 2014-2019 durchgeführt wurden eingeschlossen. Folgende Parameter wurden erhoben: Alter, Geschlecht, relevante Nebenerkrankungen sowie Indikation zur TE, Zeitpunkt der Blutung und Versorgung der Blutung.

Ergebnisse Von 1596 durchgeführten TEs erfüllten 1498 TEs die Einschlusskriterien. Bei diesen lag die Nachblutungsrate (NBR) bei 17,9%. Es zeigte sich eine höhere NBR im infektfreien Intervall (n=768; 21,5%) verglichen mit Abszess-Tonsillektomien (n=658; 11,7%) ohne signifikanten Unterschied. Die Mehrzahl der Nachblutungen fanden am fünften bis achten postoperativen Tag statt; mit einem Gipfel am sechsten Tag (17,2%). 47% der TE-NB wurden konservativ versorgt, 14% in lokaler Betäubung koaguliert und 37% operativ in Narkose versorgt. Einzig das Geschlecht konnte als signifikanter Einflussfaktor bestimmt werden. TE-NB treten häufiger bei männlichen (20,9%) als bei weiblichen Patient/-innen auf (15,0%) (p < 0,01).

Schlussfolgerungen Am Universitätsklinikum Freiburg werden etwa gleich viele TEs im infektfreien Intervall wie Abszess-TEs durchgeführt. Anders als in der Literatur zeigt sich eine höhere NBR bei TEs im infektfreien Intervall. Die Anzahl der operativ versorgten TE-NB liegt mit 6,5% im Bereich der Literatur beschriebenen Angaben (5-7%). Wie auch von anderen Autoren geschildert, treten auch in Freiburg bei männlichen Patienten häufiger Nachblutungen auf.

Poster-PDF [A-1401.pdf](#)

Conflict of Interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Schreiner Johannes Universitätsklinikum Freiburg, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Freiburg

schreiner.94@gmx.de

Endoluminale VAC (vacuum-assisted closure)-Therapie bei einer radiogenbedingten pharyngo-prävertebralen Fistel

Autoren [Seuthe IMC¹](#), [Park Jonas Jae-Hyun¹](#), [Eichhorn S¹](#)

Institut 1 Katholisches Krankenhaus Hagen, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde - Lehrstuhl für HNO-Heilkunde Universität Witten/ Herdecke, Hagen

DOI [10.1055/s-0041-1727594](#)

Die endoluminale VAC-Therapie wird bereits erfolgreich bei Leckagen des oberen Gastrointestinaltrakts angewandt. Im HNO-Bereich ist ein Einsatz bei pharyngokutanen Fisteln bekannt. Wir berichten nun über eine Anwendung bei einer radiogen bedingten pharyngo-prävertebralen Fistel. Beim Patienten war vor 4 Wochen eine Kontroll-Panendoskopie mit Probeentnahme im Hypopharynxbereich bei komplexer Tumorgeschichte (Z.n. Laryngopharyngektomie und Lappenrekonstruktion sowie Z.n. Radiochemotherapie) erfolgt. Aktuell berichtete der Patient von einer zunehmenden Odynophagie. Im HNO-Status zeigte sich ein Speichelsee im Hypopharynxtrichter. Im durchgeführten CT-Hals stellte sich ein Defekt am Hypopharynx rechts mit entzündlicher Flüssigkeitsstraße i. S. einer Abszedierung dorsal bis an die prävertebrale Faszie heranreichend dar und im Breischluck fand sich ein Kontrastmittel-Depot i. S. einer Fistel hypopharyngeal rechts. Es erfolgte eine Breitbandantibiotikatherapie sowie die Panendoskopiedurchführung mit Histologiegewinnung und

Magensondeneinlage. Intraoperativ zeigte sich rechtsseitig eine hypopharyngealen Fistel in die Gefäßscheide bis prävertebral reichend. In der gewonnenen Histologie fand sich entzündliches Gewebe ohne Malignitätsanhalt. Aufgrund der schwierigen Weichteilsituation ohne Heilungstendenz entschieden wir uns mit dem Patienten zum Versuch einer endoluminalen retrograd transnasal platzierten VAC-Therapie als Off-Label-Use. Hierzu wurde ein Eso- SPONGE®-System mit VAC-Pumpe der Firma KCI verwendet. Das System wurde für 16 Tage, mit regelmäßigem Wechsel alle 4 Tage, belassen. Hierunter zeigte sich eine deutliches Zugranulieren der Fisteltasche mit Beschwerdebesserung. Das System wurde problemlos toleriert und anschließend war eine orale Ernährung wieder möglich.

Poster-PDF [A-1095.pdf](#)

Conflict of Interest Der Erstauteur gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Seuthe Inga Marte Charlott Katholisches Krankenhaus Hagen, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde - Lehrstuhl für HNO-Heilkunde Universität Witten/ Herdecke Hagen
Inga.Seuthe@uni-wh.de

Fallbericht über die Spätfolgen von chirurgischen Eingriffen bei rezidivierender respiratorischer Papillomatose (RRP)

Autoren [Annas K¹](#), [Schmidt S¹](#)

Institut 1 Bundeswehrzentral Krankenhaus, Klinik für HNO, Koblenz

DOI [10.1055/s-0041-1727595](#)

Hintergrund Eine Larynxpapillomatose erhöht durch viele OPs das Risiko einer Endolaryngealstenose. Die Folgen sind Stridor, Dyspnoe und Dysphonie.

Fallbericht Ein 24-jähriger Patient klagte über progressiven Stridor mit Dyspnoe. Endoskopisch sahen wir zirkumferentielle segelartige extreme subglottische Stenose. Er litt seit dem 6. Lm an einem RRP, die mehrere Laserablationen erforderte. Im 2. Lj wurde er tracheotomiert. 2000 erkrankte der Patient an ALL, ein spätes Rezidiv trat 03/05 auf. Während beider CTx trat das RRP nicht auf. Nach der 2.CTx kam es zum Stillstand, so dass das Tracheostoma 2006 geschlossen wurde.

Adaptiert und traumatisiert wurde der Patient 11/19 vorstellig i.R. eines Infektes mit Stridor und Dyspnoe. Nach Tracheotomie und Weitung durch eine Woodridge-Röhre erfolgte nach Abklingen des akuten Infektes, 6d später, im Rahmen einer medianen Thyreoidotomie eine Kehlkopf Dilatationsplastik, indem die vernarbten Taschenbänder und die arytenoiden Knorpel in den Aditus laryngis von der Stimmlippenebene abgetrennt, die rudimentären Sinus morgagni rekonstruiert und Narbengewebe der hinteren Kommissur abgetrennt wurde. Eine zweite Stenose 3mm unterhalb der Stimmlippe wurde mobilisiert. Damit konnte das Kehlkopflumen von 4mm um 80 % erweitert werden. Nach der OP beschrieb der Patient eine deutliche Verbesserung der Symptome. Am 11. postop Tag wurde das Tracheostoma geschlossen

Schlussfolgerung Eine dauerhafte Funktionalität der Atem- und Stimmfunktion sollte bei der Behandlung RRP beachtet werden. Die subglottische Stenose ist die häufigste Folgeerscheinung nach RRP im Kindesalter und verbunden mit schwerwiegenden Konsequenzen. Kann eine CTx, ggf. geringer dosiert, hilfreich sein bei einer rez. Larynxpapillomatose?

Poster-PDF [A-1594.pdf](#)

Conflict of Interest Der Erstauteur gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Annas Katja Bundeswehrzentral Krankenhaus, Klinik für HNO Koblenz
katja.annas@hotmail.de

Etablierung des optogenetischen Kehlkopfschrittmachers im Schweinemodell

Autoren [Hüser MA¹](#), [Ruther P³](#), [Beutner D¹](#), [Bruegmann T²](#)

Institut 1 Universitätsmedizin Göttingen, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Göttingen; **2** Universitätsmedizin Göttingen, Herz- und Kreislaufmedizin,

Göttingen; **3** Universität Freiburg, Department Of Microsystems (IMTEK), Freiburg

DOI [10.1055/s-0041-1727596](#)

Einführung Bilaterale Recurrensparesen führen zu Stimmlippenstillstand und Dyspnoe. Derzeitige Behandlungsoptionen haben massive Nebenwirkungen und auch die elektrische Stimulation technische Limitationen. Wir konnten die direkte optogenetische Stimulation von Skelettmuskeln transgener Mäuse zeigen, die den lichtsensitiven Kationenkanal Kanalrhodopsin 2 (ChR2) exprimieren. Im explantierten Larynx führte die selektive Beleuchtung des M. cricoarytaenoideus postericus (PCA) zu einer Glottisöffnung.

Ziel Zur Evaluation des translationalen Potentials optogenetischer Kehlkopfschrittmacher etablieren wir Versuche am Schwein. Focus sind ein effektiver Gentransfer zur Expression von ChR2 sowie die Entwicklung von implantierbaren Lichtquellen.

Methodik Die Expression von ChR2 in Fusion mit mCherry wird 14 Tage nach lokaler Injektion von adeno-assoziierten Viren (AAV) *in vivo* durch Lichtstimulation sowie quantitativ durch mCherry Fluoreszenz untersucht. Das operative Vorgehen zur optogenetischen Stimulation *in vivo* wurde an toten Schweinen etabliert.

Ergebnis Mithilfe eines Divertikuloskop nach Weerda wurden AAVs postcricoidale injiziert. In finalen Versuchen wurde die Lichtstimulation transoral durch Vorbringen optischer Lichtleiter getestet und die Bewegung der Stimmlippen videoskopisch aufgezeichnet. Wir führen eine transzervikale Pharyngotomie und kraniale Luxation des Larynx durch. Funktionell zeigen sich Muskelzuckungen des PCA. Die Fluoreszenz von mCherry bestätigte die Expression von ChR2. **Zusammenfassung** Zur Erforschung des translationalen Potentials eines optogenetischen Larynxschrittmachers etablierten wir ein Tiermodell im Schwein sowie den notwendigen lokalen Gentransfer. Erste Experimente zeigen eine muskel-spezifische Expression von ChR2, die zu Faserzuckungen des PCA führt.

Poster-PDF [A-1143.pdf](#)

Gefördert durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) - 413501650; 452139556

Conflict of Interest Der Erstauteur gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Hüser Marc Albert Universitätsmedizin Göttingen, Herz- und Kreislaufmedizin Göttingen
marc.hueser@med.uni-goettingen.de

Hat die Immunhistochemie einen Stellenwert bei der Beurteilung leukoplakischer Stimmlippenläsionen?

Autoren [Palm A¹](#), [Arens C¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Magdeburg, HNO-Heilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Magdeburg

DOI [10.1055/s-0041-1727597](#)

Einleitung Leukoplakische Veränderungen der Stimmlippen können eine histologische Variabilität hinsichtlich Ihrer Dignität aufweisen. Dysplasien und Karzinome werden im Vergleich zu nicht-dysplastischen Läsionen verschieden therapiert. Larynx Dysplasien können nach der WHO Klassifikation 2017 in Low- und High-grade Dysplasien eingeteilt werden. Manchmal bestehen Diskrepanzen zwischen klinisch-endoskopischer Einschätzung und dem Ergebnis der Histopathologie. Die Immunhistochemie kann ein unterstützendes Verfahren in der Diagnosebestätigung sein.

Material+Methoden Verglichen wurden OP- Berichte mit Histologien von Patienten, die sich von 2014-2018 wegen einer leukoplakischen Stimmlippenläsion vorstellten. Untersucht wurden Fälle hinsichtlich Ihrer Diskrepanz zwischen der intraoperativen Einschätzung des Operateurs und dem Ergebnis der histopathologischen Untersuchung. Dafür wurde ein Abweichungsscore von 0-3 ermittelt. Es wurden nur Fälle betrachtet in denen eine mittlere und hohe Abweichung vorlag (Score 2&3). Dem Operateur standen als endoskopische Verfahren die Weißlichtendoskopie und Narrow Band Imaging zur Verfügung.

Ergebnisse Insgesamt wurden 769 Eingriffe ermittelt. Davon ergab sich bei 33 Eingriffen ein mittlerer bzw. hoher Abweichungsscore (4,3 % der Eingriffe). Der Pathologe nutzte neben der klassischen H&E-Färbung die immunhistochemischen Marker CD31, CD 34, VEGF, p16, p53 und MiB1. Es ergaben sich

unterschiedliche Färbemuster. Dadurch konnte die Diagnose bestätigt bzw. vervollständigt werden.

Schlussfolgerung Die Immunhistochemie kann als unterstützendes Verfahren zur Hilfe genommen werden. Von Bedeutung kann Sie vor allem sein, wenn sich der klinische Befund der endoskopischen Diagnostik und der histopathologische Befund der H&E-Färbung stark unterscheiden.

Poster-PDF [A-1634.pdf](#)

Conflict of Interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Palm Almut Universitätsklinikum Magdeburg, HNO-Heilkunde, Kopf- und Halschirurgie Leipziger Straße 44 39120 Magdeburg almut.palm@med.ovgu.de

Synchrones Auftreten einer Larynxpapillomatose und eines invertierten Papilloms der Nasenhaupthöhle

Autoren Pfeiffer CJ¹, Bilkenroth U², Handro D³, Schwiefert M¹

Institut 1 Helios Klinik Hettstedt, Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Hettstedt; 2 Institut für Pathologie, Lutherstadt Eisleben; 3 Radiologisches Zentrum Mansfelder Land, Hettstedt

DOI 10.1055/s-0041-1727598

Einleitung Die Larynxpapillomatose auch rezidivierende respiratorische Papillomatose (RRP) wird durch das Humane Papilloma Virus (HPV) verursacht. Die Rolle von HPV in der Pathogenese des sinonasalen invertierten Papilloms ist noch nicht abschließend geklärt. Ein synchrones Auftreten haben Oliver et al. 2019 erstbeschrieben.

Kasus Ein 38-jähriger Mann, ohne Vorerkrankungen, wurde aufgrund einer seit ca. 3 Monaten bestehenden Heiserkeit insbesondere bei längerem Sprechen zugewiesen. Luftnot, ein Fremdkörpergefühl, Dysphagie oder eine Nasenatmungsbehinderung wurden verneint. Klinisch zeigten sich exophytische, beerenartige, weißliche Epithelveränderungen im anterioren und im posterioren Drittel der linken Stimmlippe. Zusätzlich fiel in der rechten Nasenhaupthöhle eine ebenfalls beerenartige Raumforderung mit Stielung am Nasenseptum auf. In einer CT wurde eine dorsal im mittleren Nasengang gelegene, vom Nasenseptum und der mittleren Nasenmuschel nicht sicher zu trennen, höckerige weichteildichte ca. 1,5 cm x 1 cm messende Raumforderung beschrieben.

Es erfolgte die vollständige Exzision der intranasalen Raumforderung und der Larynxbefunde. Histopathologisch ergaben ein invertiertes Papillom der Nasenhaupthöhle und ein Plattenepithelpapillom des Larynx. Dem Patienten wurden regelmäßige Kontrollen empfohlen.

Diskussion Die RRP kann Erkrankungsalter in die juvenile- onsets und die adult-onset Variante unterschieden werden. Bei unserem Patienten ist von einer adult-onset RRP auszugehen.

Ein synchrones Auftreten der RRP und eines invertierten Papilloms ist bisher sehr selten beschrieben.

Es bleibt zu schlussfolgern, dass bei Auftreten einer RRP oder eines invertierten Papilloms ein zweiter Manifestationsort immer auszuschließen ist.

Poster-PDF [A-1482.pdf](#)

Conflict of Interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Pfeiffer Christoph J. Helios Klinik Hettstedt, Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Robert-Koch-Str. 8 06333 Hettstedt christoph.j.pfeiffer@gmail.com

Die automatisierte Langzeitmessung des Schluckens als neues Verfahren in der Dysphagiediagnostik

Autoren Segler V¹, Seidl R¹, Adam J², Riebold B³, Omerzu C⁴, Sielaff C⁴, Dralle J⁴, Seidel B⁴

Institut 1 Unfallklinik Berlin, Klinik für HNO-Heilkunde, Berlin; 2 Universitätsmedizin Charité, Berlin; 3 Technische Universität, Berlin; 4 Unfallklinik Berlin, Abteilung für Physikalische Therapie und Rehabilitation, Berlin

DOI 10.1055/s-0041-1727599

Einleitung Die Beurteilung von Schlucken ist mit den Standard-Messverfahren (FESS, VFFS) nur als Momentaufnahme möglich. Mit der Entwicklung eines tragbaren kombinierten Bioimpedanz- und EMG-Messsystem (Rehalngest, Fa. Hasomed) ist nun erstmals eine Langzeitbeobachtung der Schluckvorgänge mit einer automatisierten Auswertung möglich. Im Rahmen einer Evaluationsstudie wurde die Langzeitmessung geprüft.

Methoden Prospektiv wurden Langzeitmessungen (> zwei Stunden) mit dem Messsystem aufgezeichnet und ausgewertet. Die Messergebnisse (Ausdehnung der Kehlkopfhebung, Geschwindigkeit der Kehlkopfhebung und Schluckfrequenz) wurden mit den Ergebnissen einer flexibel-endoskopischen Schluckuntersuchung verglichen.

Ergebnisse Es wurden Messungen von 38 Personen eingeschlossen, davon 20 Probanden ohne Dysphagie und 18 dysphagische Patienten mit Trachealkanüle. Die Langzeitmessung war technisch unkompliziert und verlief ohne Komplikationen. Zwischen den Gruppen zeigte sich ein signifikanter Unterschied in den Parametern Ausdehnung der Kehlkopfhebung, Geschwindigkeit der Kehlkopfhebung und Schluckfrequenz, die mit den Beobachtungen aus FESS korrelierte.

Schlussfolgerung Mit dem getesteten BI- und EMG-Messsystem steht erstmals ein einfach zu bedienendes Messgerät für eine Langzeitmessung von Schlucken zur Verfügung. Dadurch ergeben sich neue Parameter für die Bewertung von Schluckstörungen. Es eröffnen sich eine Vielzahl von klinischen Möglichkeiten für die Anwendung. Zum Beispiel im Trachealkanülen-Management, wenn es um die Frage nach dem Wechsel des Trachealkanülenstatus oder eine Dekanülierung geht, oder bei unklarer Indikation für eine Tracheotomie. Dies wird aktuell klinisch weiter erprobt.

Poster-PDF [A-1659.pdf](#)

Conflict of Interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Segler Veronika Unfallklinik Berlin, Klinik für HNO-Heilkunde Warenerstraße 7 12683 Berlin vcl.segler@gmail.com

Komplexe Fraktur des Os hyoideum/Larynx nach Fahrradsturz – Ein Fallbericht

Autoren Taha L¹, Müller S¹, Sievert M¹, Traxdorf M¹, Iro H¹

Institut 1 HNO Uniklinik Erlangen, Erlangen

DOI 10.1055/s-0041-1727600

Heiserkeit ist ein häufiges Symptom und hat viele Ursachen. Häufig sind Erkältungen, Stimmüberlastung, sowie benigne als auch maligne Raumforderungen verantwortlich.

Frakturen am Larynx und am Zungenbein als Folge eines Traumas stellen eine seltene, aber wichtige Differentialdiagnose dar. In dieser Arbeit präsentieren wir einen Fall und die Therapie einer komplexen Fraktur des Larynx und des Os hyoideums nach einem Fahrradsturz.

Poster-PDF [A-1276.pdf](#)

Conflict of Interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Taha Lava HNO Uniklinik Erlangen Waldstraße 1 91054 Erlangen lava.taha@uk-erlangen.de

Aerosolexposition bei der chirurgischen Tracheotomie mit und ohne raumluftechnische Anlage

Autoren Loth AG¹, Leinung M², Guderian DB², Haake B³, Zacharowski K³, Stöver T²

Institut 1 Klinik für HNO-Heilkunde Universitätsklinikum Frankfurt, Haus 8 D, Frankfurt/M.; 2 Klinik für HNO-Heilkunde Universitätsklinikum Frankfurt, Frankfurt am Main; 3 Klinik für Anästhesiologie, Intensivmedizin und Schmerztherapie Universitätsklinikum Frankfurt, Frankfurt am Main

DOI 10.1055/s-0041-1727601

Einleitung Im Rahmen der aktuellen SARS-CoV-2 Pandemie sind aerosolgenerierende Tätigkeiten in den Fokus gerückt. Im Bereich der HNO ist eine solche

Tätigkeit unter anderem die Tracheotomie. Ziel der Arbeit war es die Aerosolexposition bei der Tracheotomie zu verdeutlichen.

Material und Methode Zur Simulation des Luftflusses bei einer Tracheotomie wurde ein mit Kunstnebel gefülltes Atemwegsmodell entwickelt. Mithilfe eines Projektors konnte die Ausbreitung des Nebels sichtbar gemacht und zur weiteren Auswertung videodokumentiert werden. Die Auswertung wurde mit und ohne raumlufttechnische Anlage (RLT), also von oben kommendem laminarem Luftstrom, durchgeführt.

Ergebnisse Ohne RLT steigt das Aerosol, nur durch die Schwerkraft gebremst, nach oben. Es erreichen ca. 50 % der Aerosolmenge das Gesicht des Operateurs. Mit RLT steigt das Aerosol für ca. 1,6 Sekunden ca. 40 cm nach oben. Während dieses Aufstiegs wird es merklich abgebremst. Anschließend kommt es in großen Teilen zu einer Umkehr der Strömung. Das Aerosol sinkt wieder ab. Ca. $4,8 \pm 3,4$ % der Aerosolmenge erreichen dennoch das Gesicht des Operateurs.

Diskussion Die in deutschen OP-Sälen vorgeschriebenen raumlufttechnischen Anlagen reduzieren die Aerosolmenge, die bis zum Gesicht des Operateurs vordringt, zwar erheblich, allerdings ist dennoch ein relevanter messbarer Anteil vor dem Mundschutz des Operateurs nachzuweisen. Daher sollte eine Tracheotomie immer unter Laminar Air Flow durchgeführt werden.

Poster-PDF [A-1606.pdf](#)

Conflict of Interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Loth Andreas G. Klinik für HNO-Heilkunde Universitätsklinikum Frankfurt, Haus 8 D Theodor Stern Kai 7 60596 Frankfurt/M. andreas.loth@kgu.de

Tracheotomie zur Zeit der Coronapandemie- neue Perspektive?

Autoren [Schmidt S¹](#)

Institut 1 Bundeswehrzentral Krankenhaus, Klinik für HNO, Koblenz

DOI [10.1055/s-0041-1727602](#)

Einführung Wochen lang war die Behandlung von HNO- Patienten auf das Notwendigste begrenzt. Neben Tumorpatienten und Patienten der OP- Kategorie A-C wurden nur noch Tracheotomien kontinuierlich- insbesondere auch an Cov-19 Patienten- durchgeführt. Tracheotomien werden als "high risk procedure" eingestuft. Damit der HNO- Arzt nicht erst zur Komplikation der durch den Intensivmediziner durchgeführten dilatativen Tracheotomie hinzugerufen wird, führt im BwZK der HNO- Arzt alle Tracheotomien nach Untersuchung des Patienten und Prüfung der Kriterien (Habitus, Perspektive, HWS- Fehlstellungen, Vorerkrankungen) durch.

Methoden Im BwZK wurden im Rahmen der ersten Welle 23 Patienten, davon 7 nachgewiesene Cov-19 Patienten tracheotomiert. Nach strenger Indikationsstellung und Entwicklung einer neuen SOP zur interdisziplinären Zusammenarbeit auf der Intensivstation wurden diese Tracheotomien unter max. Schonung der Ressourcen (Personal, Gesundheit, Zeit, Material, OP- Kapazität) durchgeführt.

Endoskopisch kontrolliert wird punktiert, um insbesondere die Aerosolausbreitung zwischen Punktion und Blockung der Trachealkanüle kurz zu halten.

Bei allen Cov-19 Patienten war eine dilatative endoskopisch kontrollierte Tracheotomie möglich.

Ergebnisse Zwischen Punktion der Trachea und Blockung der Trachealkanüle lagen im Schnitt 122sec in Apnoe mit Entsättigungen von 1 % im Schnitt. Das reduziert das Risiko einer Kontamination und spart Ressourcen.

Diskussion Insbesondere im Rahmen der Pandemie hat sich die dilatative Tracheotomie als ein gutes Verfahren erwiesen und sollte unbedingt wieder in die Hände des HNO- Arztes, der auch die Komplikationen behandeln kann.

Poster-PDF [A-1650.pdf](#)

Conflict of Interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Schmidt Sandra Bundeswehrzentral Krankenhaus, Klinik für HNO Rübenerstr.170 56072 Koblenz drsandraschmidt@googlemail.com

38 Jahre Followup nach ausgedehnter Tracheaquerresektion. Was hat sich über die Jahre geändert?

Autoren [Stelter K¹](#), [Stelter Wolf-Joachim²](#), [Schopf S³](#)

Institut 1 HNO Zentrum Mangfall-Inn, HNO Klinik RoMed, Bad Aibling; 2 Städt. Kliniken Frankfurt Höchst, Chirurgie, Frankfurt a. Main; 3 RoMed Klinik Bad Aibling, Chirurgie, Bad Aibling

DOI [10.1055/s-0041-1727603](#)

Im Mittelpunkt der Multimedialpräsentation stehen digital aufbereitete Teile eines alten Lehrfilms der Chirurgischen Klinik der LMU, der die Technik der ausgedehnten Tracheaquerresektion nach Hermes Grillo eindrucksvoll zeigt. Da zwei der behandelten Patienten wiedergefunden wurden, werden diese Fälle inklusive Tracheoskopien und Lungenfunktionsprüfungen nach über 35 Jahren demonstriert. Desweiteren wird der Verlauf eines aktuellen HNO-Patienten nach Bestrahlung und langstreckiger Trachealstenose nach mehrfachen Notfalltracheotomien gezeigt, der mit der unveränderten Methode operiert wurde. Sämtliche Anastomosen sind sowohl nach 6 Monaten, wie auch nach 38 Jahren stabil und mit Flimmerhäarepithel makroskopisch überwachsen. Somit ist die Tracheaquerresektion die einzige Technik, die bisher langfristig wirklich gute Ergebnisse liefert. Dabei sollte der Operateur keine Angst vor Spannung auf der Anastomose haben, diese wächst trotzdem dann gut ein, wenn viele resorbierbare Nähte im gesunden, intakten Knorpelgewebe der Trachea gesetzt werden.

Poster-PDF [A-1139.pdf](#)

Conflict of Interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Stelter Klaus HNO Zentrum Mangfall-Inn, HNO Klinik RoMed Harthausenstr. 16 83046 Bad Aibling stelter@medwebdesign.de

Tracheobronchiale Verletzungen durch die Aspiration von Lithium-Knopfzellbatterien: In-vitro Untersuchungen des Pathomechanismus und Verletzungsmusters

Autoren [Völker J¹](#), [Völker C¹](#), [Schendzielorz P¹](#), [Hagen R¹](#), [Rak K¹](#)

Institut 1 HNO Uniklinik Würzburg, Würzburg

DOI [10.1055/s-0041-1727604](#)

In den vergangenen Jahren stellten sich Knopfzelle-Ingestionen als zunehmendes medizinisches Problem dar. Die steigende Zahl dieser Notfälle erklärt sich durch die zunehmende Nutzung in Geräten des täglichen Lebens. Durch die lange Haltbarkeit der Lithium-Energieträger kommt es auch bei älteren Zellen noch zu gravierenden medizinischen Komplikationen. Die vorliegende Studie hatte zum Ziel die Pathophysiologie der Schädigung durch Knopfzellen im tracheobronchialen System über den zeitlichen Verlauf zu analysieren.

Die Batterietypen CR2032 und CR927 wurden in porcine tracheobronchiale Präparate eingebracht und bei 37°C in zeitlichen Intervallen bis zu 36 Stunden dort belassen. Nach Messungen des elektrischen Spannungsverlaufs und des Entladestroms sowie der pH Veränderungen um die Batterieelektroden wurden die Präparate fixiert und histologisch aufgearbeitet. Feingewebliche Untersuchungen erfolgten an Kryoschnitten nach H.E. Färbung.

Die Untersuchungen zeigten eine Elektrolysereaktion innerhalb des feuchten Milieus des tracheobronchialen Gewebes unmittelbar nach Beginn der Exposition. Konsekutiv entstanden Nekrosen im Bereich der positiven und negativen Batterieelektroden. Die im basischen Bereich aufgetretene Kolliquationsnekrose erzeugte einen tiefen Gewebeschaden über die Basalmembran hinaus bis zum Knorpelgewebe bereits nach 4 h Exposition. Nach 12 h ergab sich eine fulminante Nekrose der Ligamenta anularia und des peribronchialen Gewebes.

Die Aspiration von Knopfzellen stellt, neben der Ingestion, ein lebensbedrohliches Risiko dar. Die Elektrolysereaktion erzeugt eine Gewebeschädigung der tracheobronchialen Schleimhaut, welche bis zur Destruktion der Organwand

fortschreiten kann. Dies unterstreicht die Notwendigkeit der unverzüglichen Fremdkörperbergung.

Poster-PDF [A-1315.pdf](#)

IZKF Würzburg, Clinician Scientist Program, #Z-2/CSP-4

Conflict of Interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Völker Johannes HNO Uniklinik Würzburg Josef-Schneider-Str.11 97080 Würzburg
voelker_j@ukw.de

Aerodigestive tract/Laryngology

A rare complication of nasopharynx biopsy – abscess in nasopharynx

Authors Kouka M¹, Koscielny S¹

Institut 1 Universitätsklinikum Jena, Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Jena

DOI 10.1055/s-0041-1727605

Introduction Nasopharynx biopsy is a standard procedure to diagnose pathologies in the nasopharynx and used for unclear eustachian tube dysfunction.

Case A 66-year-old male patient with an unclear chronic tube ventilation disorder on the right ear underwent a bougie dilation of the right eustachian tube, tympanic drainage and a nasopharynx biopsy. A malignant tumor could be excluded according to the histopathology. Two months later, he presented with a swelling in the nasopharynx, headache and neck pain. Fever was not measurable. An oral therapy with cefuroxime for eight days did not lead to any improvement. The clinical examination showed the tympanic drainage on the right in situ with mucous secretion and purulent secretion in nasopharynx. An audiogram showed an unchanged sensorineural hearing loss on both sides. Additionally, computed tomography (CT) and magnetic resonance imaging (MRI) of the skull and cervical spine were performed. An abscess at the level of the nasopharynx retro- and lateropharyngeally in the carotid space next to the skull base could be found, with a size of 37 x 15 x 20 mm. During endoscopy, granulation tissue was found on the right side of the nasopharynx. After removal of the granulation tissue, the abscess cavity was found. The microbiological examination showed negative results, antibiotic therapy with levofloxacin was initiated for 3 months because of the inflammatory erosion of the skull base described in the CT. There was a clear improvement in the clinical findings.

Conclusion Nasopharyngeal abscesses can occur after a standard procedure such as a nasopharynx biopsy. The extent of the influence of the bougie dilation on the eustachian tube on this remains open. A surgical incision and a drainage are the treatment of choice.

Poster-PDF [A-1354.pdf](#)

Conflict of Interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Kouka Mussab Universitätsklinikum Jena, Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Jena
mussabkouka@gmail.com

Impact of combined visual-sensory feedback on deglutition parameters in healthy individuals

Author Schiraldi A¹

Institut 1 Unfallklinik Berlin, Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Berlin

DOI 10.1055/s-0041-1727606

Introduction Biofeedback is one of the possible methods to support deglutition therapy. In this procedure are applied visual and acoustic methods. Deglutition is automatically identified and evaluated, the movement of the larynx is displayed and movement targets are determined (height, width). The feasibility and significance of an additional electrical stimulus at the anterior floor of the mouth will be tested in a study.

Method In healthy volunteers, differences in the speed and extent of laryngeal elevation should be tested while swallowing saliva with and without visual support, with sensory and combined visual and sensory stimulation. The study

uses Rehalngest[®] (Hasomed, Magdeburg), an automated measurement system for swallowing with visual feedback. The system can be used in combination with electrical stimulation (RehaMove3[®], Hasomed, Magdeburg), so that at the beginning of a deglutition, an electrical impulse of 5 mA for 0.5 seconds at the front of the mouth triggers a sensory response.

Results 20 healthy volunteers were examined. Both visual representation and sensory stimulation were conducted in a timely manner and altered swallowing. The visual stimuli increased the speed and decreased the extension of laryngeal elevation, while an additional sensory stimulus decreased the speed and increased the elevation. In general, the sensory stimulus was described as pleasant and swallowing was made easier.

Summary The use of a sensory input at the base of the mouth as part of biofeedback is technically achievable, improves laryngeal movement and thus expands therapeutic options. In a prospective study this effect is now being tested on patients.

Poster-PDF [A-1656.pdf](#)

Conflict of Interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Schiraldi Angela Unfallklinik Berlin, Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde Lehrter Str. 25C 10557 Berlin
angela.schi92@gmail.com

EBV positive mucocutaneous Ulcer: A manifestation of lymphoproliferative disorders in the head-neck-area

Authors Bott P¹, Radeloff A¹, Loewenthal M¹

Institut 1 Evangelisches Krankenhaus Oldenburg, HNO, Oldenburg

DOI 10.1055/s-0041-1727607

Introduction The EBV positive mucocutaneous ulcer (EBV MCU) was recently classified as a new entity of the cutaneous lymphoproliferative B-cell disorders by the WHO. Clinically self-limiting solitary ulcers of mainly the oropharyngeal or gastrointestinal mucosa are present. Aetiological decisive is an immunosuppression additive to a latent EBV - infection. Worldwide there are 52 described cases.

Methods Case report of a 90-year-old patient with painful, therapy resistant ulcers in the hypopharynx and at the bottom lip as well as a swelling of the neck lymph nodes. The patient also has a history of chronic lymphocytic leukaemia (CLL). Tissue biopsies of the ulcers and the swollen lymph nodes were performed.

Results Histopathologically and immunohistochemically the tissue samples of the ulcers showed an increased number of CD 30 + blasts, which could be morphologically distinguished from Hodgkin- respectively Sternberg-Reed cells. Additionally, the in-situ hybridization (EBER) showed a noticeable EBV activation. Therefore, in combination with the clinical aspects an EBV- positive lymphoproliferative disorder of the entity EBV MCU could be diagnosed. The biopsy of the lymph nodes showed a CLL.

Discussion Since the EBV MCU is a so far relatively unknown entity of the cutaneous lymphoproliferative disorders, it has to be considered as a differential diagnosis in elderly and immunocompromised patients with therapy resistant ulcers of the mucosa. Furthermore, the histopathological differentiation from other malignant disorders is crucial.

Poster-PDF [A-1043.pdf](#)

Conflict of Interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Bott Patricia Evangelisches Krankenhaus Oldenburg, HNO Oldenburg
patricia.bott@web.de

Abscess tonsillectomy: uni- or bilateral?

Authors Fauck V¹, Schinz K¹, Alexiou C¹, Mantsopoulos K¹, Müller S¹, Iro H¹

Institut 1 Universitätsklinikum Erlangen, HNO, Erlangen

DOI 10.1055/s-0041-1727608

Objective Post-operative bleeding after tonsillectomy (TE) is this surgeries most feared complication and in rare cases it can lead to patients' deaths. The

question arises whether patients with peritonsillar abscesses (PTA) should undergo a unilateral tonsillectomy, or for prevention of further abscesses, a bilateral tonsillectomy.

Methods Retrospective study of n= 2865 patients undergoing tonsillectomy in the Otolaryngology department of the University of Erlangen-Nürnberg from January 2004 to December 2019. A bilateral tonsillectomy (TE) was performed in n=2210 cases and an uni- or bilateral abscess tonsillectomy was performed in n=655 cases (ABTE). Post-operative bleeding complications were evaluated in relation to age, sex and surgical side.

Results: 10/655 (1.5%) patients presented with post-operative bleeding after ABTE and 66/2210 (2.9%) after tonsillectomy from chronic tonsillitis. 8/10 (80%) patients showed bleeding after ABTE with additional contralateral tonsillectomy. Our data showed that postoperative bleeding after bilateral ABTE was higher compared to the unilateral ABTE group (1.2% vs. 0.3%). In 0.8% of the patients with unilateral ABTE an abscess tonsillectomy of the contralateral side was necessary in the future.

Conclusion Overall, the rates of post-operative bleeding after bilateral TE (2.9%) as well as ABTE (1.5%) were low. Post-operative bleeding complications were lower for the unilateral ABTE group compared to the group that received an ABTE and a TE of the contralateral side. Simultaneously, only 0.8% of the unilateral ABTE patients needed a contralateral TE at some point in the future.

Poster-PDF [A-1672.pdf](#)

Conflict of Interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Fauck Vanessa Universitätsklinikum Erlangen, HNO Erlangen
vanessa.fauck@googlemail.com

The therapy of peritonsillar abscesses (PTA) - an extended clinical retrospective evaluation of 584 patients

Authors [Hahn J¹](#), [Barth I¹](#), [Mayer B²](#), [Hoffmann TK¹](#), [Greve J¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Ulm, HNO, Ulm; 2 Universität Ulm, Institut für Epidemiologie und medizinische Biometrie, Ulm

DOI [10.1055/s-0041-1727609](#)

Introduction Based on the retrospective analysis of our contribution to the 88th Annual Meeting "The treatment of peritonsillar abscesses (PTA) before and after the new guideline (2015)", the study was extended. Our aim was to increase the number of patients and to consider further clinical characteristics.

Material and Methods We conducted a retrospective analysis of all the patients with PTA who were treated surgically in the Department of Otolaryngology, Ulm University Hospital from 2013 to 2016. The descriptive statistical analysis of 2017 has been extended by significance tests.

Results 40.6% were active smokers at the time of PTA. In 22.8% of the patients, the abscess was treated by incision (ID) with local anesthesia. In 6 patients, an abscess tonsillectomy (ATE) had to be performed as a result of insufficient symptom relief after ID. 40.4% of patients had ATE with TE of the second tonsil due to recurrent acute tonsillitis, in 41.6% only an ATE was performed. After ID, no patient had postoperative bleeding. 4 patients had to be treated surgically due to postoperative bleeding after ATE or TE. The duration of inpatient stay was significantly shorter after ID than after ATE.

Conclusion The ID for the treatment of a PTA is characterized by a lower post-operative bleeding tendency, shorter inpatient stay and the possibility of local anesthesia. It must be kept in mind that a risk of PTA recurrence exists after ID. ATE without TE of the second tonsil significantly shortens the duration of surgery.

Poster-PDF [A-1422.pdf](#)

Conflict of Interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Hahn Janina Universitätsklinik Ulm, HNO Ulm
janina.hahn@uniklinik-ulm.de

Investigation of factors influencing post-tonsillectomy hemorrhage at the University Hospital Freiburg

Authors [Schreiner J¹](#), [Arndt S¹](#), [Ketterer MC¹](#), [Riemann S¹](#), [Speck I¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Freiburg, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Freiburg

DOI [10.1055/s-0041-1727610](#)

Introduction Tonsillectomy (TE) is one of the most common inpatient operations in Germany. A complication of this procedure is post-tonsillectomy hemorrhage (PTH). The primary aim of the study was to assess the frequency of PTH at the University Hospital Freiburg over the last six years and to identify influencing factors.

Methods We included all TEs performed at the University Hospital Freiburg between 2014 and 2019. The following parameters were assessed: Age, sex, relevant secondary diseases and indication of TE, date of bleeding and treatment of bleeding.

Results 1596 TEs were performed of which 1498 TEs fulfilled our inclusion criteria. All included TEs had a post-bleeding rate of 17.9%. A higher rate of post-operative bleeding was found in the infection-free interval (n=768; 21.5%) compared to abscess tonsillectomies (n=658; 11.7%); without significant difference. Most of the postoperative bleeding occurred on the fifth to eighth post-operative day, with a peak on the sixth day (17.2%). 47% of PTH were treated conservatively, 14% were coagulated under local anesthesia and 37% were treated surgically under general anesthesia. Gender was the only significant influencing factor. PTH occurred significantly more frequently in male patients (20.9%) than in female patients (15.0%) (p<0.01).

Conclusions At the University Hospital Freiburg, approximately the same number of TEs are performed in an infection-free interval as abscess TEs. In contrast to the literature, a higher rate of postoperative bleeding is found in TEs in the infection-free interval. The number of surgically treated PTH, at 6.5%, is in the range described in the literature (5-7%). In Freiburg post-bleeding is more frequent in male patients, this result was also described by other authors.

Poster-PDF [A-1401.pdf](#)

Conflict of Interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Schreiner Johannes Universitätsklinikum Freiburg, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Freiburg
schreiner.94@gmx.de

Endoluminal VAC (vacuum-assisted closure)- therapy for a radiogenically caused pharyngeal-prevertebral fistula

Authors [Seuthe Inga Marte Charlott¹](#), [Park Jonas Jae-Hyun¹](#), [Eichhorn S¹](#)

Institut 1 Katholisches Krankenhaus Hagen, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde - Lehrstuhl für HNO-Heilkunde Universität Witten/ Herdecke, Hagen

DOI [10.1055/s-0041-1727611](#)

The endoluminal VAC-therapy is already used successfully in the management of upper gastrointestinal leaks and perforations. In the ENT area the use of VAC-therapy is known in pharyngocutaneous fistulas. We now report on an application in a pharyngo-prevertebral fistula. The patient has had a panendoscopy with samplings from the hypopharynx because of a complex tumor history (State after laryngopharyngectomy and reconstruction with myofascial flap, State after radiochemotherapy) four weeks prior. He now reported about a pronouncedodynophagia. At the examination, we discovered a lot of saliva in the hypopharyngeal funnel. A broad spectrum antibiotic therapy was started and a CT scan of the neck and a Gastrografin swallow was performed. The CT scan showed a defect in the right hypopharynx with an inflammatory fluid pathway emanating from it and extending dorsally to the prevertebral fascia. A contrast medium depot in the form of a hypopharyngeal right fistula was found in the swallow. Based on the findings we performed a panendoscopy and collected samples. Additionally we placed a gastric tube. During the surgery we saw a hypopharyngeal fistula on the right side into the carotid sheath

reaching till prevertebral. The biopsy showed no malignancy. Due to the difficult soft tissue conditions without healing tendency under conservative therapy we decided to start an endoluminal retrogradely transnasally placed VAC-therapy as off-label use. Therefore we used the Eso-SPONGE®-system with a VAC-pump from the company KCI. The system was placed for 16 days, with regular changes every 4 days. Among this, a clear granulation of the fistula pocket with improvement of symptoms was observed. The system was tolerated without problems and oral nutrition was possible again afterwards.

Poster-PDF [A-1095.pdf](#)

Conflict of Interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Seuthe Inga Marte Charlott Katholisches Krankenhaus Hagen, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde - Lehrstuhl für HNO-Heilkunde Universität Witten/ Herdecke Hagen
Inga.Seuthe@uni-wh.de

Case report about the late sequelae of surgical interventions in recurrent respiratorypapillomatosis (RRP)

Authors [Annas K¹](#), [Schmidt S¹](#)

Institut 1 Bundeswehrzentral Krankenhaus, Klinik für HNO, Koblenz

DOI [10.1055/s-0041-1727612](#)

Background Laryngeal papillomatosis increases the risk of endolaryngeal stenosis due to many operations. The consequences are stridor, dyspnoea and dysphonia.

Case report A 24-year-old patient complained of progressive stridor with dyspnoea. Endoscopically we saw circumferential sail-like extreme subglottic stenosis. He had suffered from RRP since the 6th Lm, which required several laser ablations. In the 2nd Lj he was tracheotomized. In 2000 the patient developed ALL, a late recurrence occurred in 03/05. During both CTx the RRP did not occur. After the 2nd CTx the patient came to a standstill, so the tracheostoma was closed in 2006.

The patient was adapted and traumatised in 11/19, usually due to an infection with stridor and dyspnoea. After tracheotomy and dilatation through a Woodridge tube, the acute infection subsided, 6d later, a laryngeal dilatation plasty was performed within the scope of a median thyroidotomy, in which the scarred pocket ligaments and the arytenoid cartilages in the aditus laryngis were separated from the vocal fold plane, the rudimentary sinus morgagni was reconstructed and scar tissue of the posterior commissure was separated. A second stenosis 3mm below the vocal fold was mobilised. This allowed the larynx to be enlarged by 80% from 4mm. After the operation, the patient described a significant improvement of the symptoms. The tracheostoma was closed on the 11th postop day

Conclusion Permanent functionality of respiratory and vocal function should be considered when treating RRP. Subglottic stenosis is the most common after-effect of RRP in children and is associated with serious consequences. Can a CTx, possibly in lower doses, be helpful in the case of recurrent laryngeal papillomatosis?

Poster-PDF [A-1594.pdf](#)

Conflict of Interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Annas Katja Bundeswehrzentral Krankenhaus, Klinik für HNO Koblenz
katja.annas@hotmail.de

A pig model for optogenetic laryngeal pacemaking

Authors [Hüser Marc Albert¹](#), [Ruther P³](#), [Beutner D¹](#), [Bruegmann T²](#)

Institut 1 Universitätsmedizin Göttingen, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Göttingen; **2** Universitätsmedizin Göttingen, Herz- und Kreislaufmedizin, Göttingen; **3** Universität Freiburg, Department Of Microsystems (IMTEK), Freiburg

DOI [10.1055/s-0041-1727613](#)

Introduction Bilateral laryngeal paresis results in fixed vocal cords and diminished air passage. Current treatment options have to take a loss of function and also electrical stimulation faces technical limitations. We were able to show direct optogenetic stimulation of skeletal muscle from transgenic mice, expressing the blue light-sensitive cation channel Channelrhodopsin 2 (ChR2) and that selective illumination of the posterior cricoarytenoid muscles (PCA) opens the vocal folds in explanted larynges.

Objectives We establish a pig model to explore the translational potential of optogenetic laryngeal pacemaking focusing on an efficient gene transfer to express ChR2. Furthermore, we develop implantable light devices.

Methods We injected adeno-associated viruses (AAV) expressing ChR2 in fusion to mCherry and explored 14 days later light stimulation *in vivo* as well as ChR2 expression by quantifying mCherry fluorescence. We established surgical procedures for optogenetic stimulation *in vivo*.

Results Using a diverticuloscope according to Weerda, we injected AAV into the postcricoid region. In final examination, we test light stimulation by transoral placement of light guides into the postcricoid region and record the glottis movement by videoscopy. Second, we perform a transcervical median pharyngotomy and luxate the larynx at the cranial part while maintaining blood supply. This functional readout revealed single twitches of the PCA and mCherry fluorescence confirming ChR2 expression.

Conclusion We established a pig model to study the translational potential of optogenetic laryngeal pacemaking, including local gene transfer. First experiments revealed muscle-specific expression of ChR2 leading to single twitch of PCA-fibers.

Poster-PDF [A-1143.pdf](#)

Gefördert durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) - 413501650; 452139556

Conflict of Interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Hüser Marc Albert Universitätsmedizin Göttingen, Herz- und Kreislaufmedizin Göttingen
marc.hueser@med.uni-goettingen.de

Does immunohistochemistry play a role in the assessment of leukoplakic vocal fold lesions?

Authors [Palm A¹](#), [Arens C¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Magdeburg, HNO-Heilkunde, Kopf-und Halschirurgie, Magdeburg

DOI [10.1055/s-0041-1727614](#)

Introduction Vocal Fold Leukoplakia may show histological variability in their dignity. Dysplasias and carcinomas are treated differently compared to non-dysplastic lesions. Laryngeal dysplasias can be classified as low- and high-grade dysplasias according to WHO classification 2017. Sometimes there are deviation between the clinical endoscopic assessment and the result in histopathology. Immunohistochemistry can be a supportive procedure in confirmatory diagnosis.

Subject and Methods Surgery reports were compared with histological results of patients who presented between 2014-2018 with a vocal fold leukoplakia in our clinic. The cases were examined with regard to their deviation between the intraoperative assessment of the surgeon and the result of the histopathological examination. The result was a deviation score ranging between 0-3. Only cases with a medium and high deviation score were considered (score 2&3). The endoscopic procedures available to the surgeon were white light endoscopy and narrow band imaging.

Results A total of 769 procedures were examined. Of these, 33 resulted in a medium or high deviation score (4,3% of procedures). The pathologist used the immunohistochemical markers CD31, CD 34, VEGF, p16, p53 and MiB1 in addition to the classical H&E staining. Different staining patterns resulted. Thus the diagnosis could be confirmed or completed.

Conclusion Immunohistochemistry can be used as a supportive procedure. It may be of particular importance if the clinical findings of endoscopic diagnostics and the histopathological findings of H&E staining differ considerably.

Poster-PDF [A-1634.pdf](#)

Conflict of Interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Palm Almut Universitätsklinikum Magdeburg, HNO-Heilkunde, Kopf- und Halschirurgie Leipziger Straße 44 39120 Magdeburg almut.palm@med.ovgu.de

Synchronous occurrence of laryngeal papillomatosis and inverted papilloma of the nasal cavity

Authors Pfeiffer C¹, Bilkenroth U², Handro D³, Schwiefert M¹

Institut 1 Helios Klinik Hettstedt, Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Hettstedt; 2 Institut für Pathologie, Lutherstadt Eisleben; 3 Radiologisches Zentrum Mansfelder Land, Hettstedt
DOI 10.1055/s-0041-1727615

Introduction Laryngeal papillomatosis, also known as recurrent respiratory papillomatosis (RRP), is caused by the Human Papilloma Virus (HPV). The role of HPV in the pathogenesis of sinonasal inverted papilloma is not yet fully understood. A synchronous occurrence was first described by Oliver et al. in 2019.

Case A 38-year-old man, without pre-existing conditions, was assigned to the clinic because of hoarseness that had been present for about 3 months, especially when speaking for a long time. Shortness of breath, foreign body sensation, dysphagia, or nasal breathing obstruction were negated. Clinically, exophytic, berry-like, whitish epithelial changes were found in the anterior and posterior third of the left vocal fold. In addition, an also berry-like mass with a stalk at the nasal septum in the right main nasal cavity was noticed.

A CT scan showed a bumpy soft tissue mass measuring approx. 1.5 cm x 1 cm, located dorsally in the middle nasal passage, which cannot be reliably separated from the nasal septum and the middle turbinates.

Complete excision of the intranasal and laryngeal masses was performed. Histopathological findings showed an inverted papilloma of the nasal cavity and a squamous epithelial papilloma of the larynx. Regular check-ups were recommended to the patient

Discussion RRP can be divided into juvenile-onset and adult-onset. Our patient is expected to have an adult-onset RRP. A synchronous occurrence of RRP and an inverted papilloma is very rarely described so far. It remains to be concluded that in the case of RRP or inverted papilloma a second manifestation site can always be excluded.

Poster-PDF [A-1482.pdf](#)

Conflict of Interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Pfeiffer Christoph J. Helios Klinik Hettstedt, Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Robert-Koch-Str. 8 06333 Hettstedt christoph.j.pfeiffer@gmail.com

Automated long-term measurement of swallowing as a new procedure in dysphagia diagnostics

Authors Segler V¹, Seidl R¹, Adam J², Riebold B³, Omerzu C⁴, Sielaff C⁴, Dralle J⁴, Seidel B⁴

Institut 1 Unfallkrankenhaus Berlin, Klinik für HNO-Heilkunde, Berlin; 2 Universitätsmedizin Charité, Berlin; 3 Technische Universität, Berlin; 4 Unfallkrankenhaus Berlin, Abteilung für Physikalische Therapie und Rehabilitation, Berlin
DOI 10.1055/s-0041-1727616

Introduction The evaluation of swallowing is only possible as a snapshot with the standard measuring methods (FESS, VFFS). With the development of a portable combined bioimpedance and EMG measurement system (Rehalngest, Hasomed), it is now possible for the first time to observe swallowing processes over a long period of time with automated evaluation. The long-term measurement was tested in an evaluation study.

Methods Prospective long-term measurements (> two hours) were recorded and evaluated with the measuring system. The measurement results (extension of laryngeal elevation, speed of laryngeal elevation and swallowing frequency)

were compared with the results of a flexible endoscopic swallowing examination.

Results Measurements of 38 subjects were included, including 20 subjects without dysphagia and 18 dysphagic patients with tracheal cannula. The long-term measurement was technically uncomplicated and without complications. There was a significant difference in the parameters extension of laryngeal elevation, speed of laryngeal elevation and swallowing frequency between the groups, which correlated with the observations from FESS.

Conclusion With the tested BI- and EMG- measuring system for the first time an easy to use measuring device for a long-term measurement of swallowing is available. This results in new parameters for the evaluation of swallowing disorders. A multitude of clinical possibilities for the application are opened up. For example, in tracheal cannula management, when it comes to the question of changing the tracheal cannula status or decannulation, or in cases where the indication for tracheotomy is unclear. This is currently undergoing further clinical trials.

Poster-PDF [A-1659.pdf](#)

Conflict of Interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Segler Veronika Unfallkrankenhaus Berlin, Klinik für HNO-Heilkunde Warenerstraße 7 12683 Berlin vcl.segler@gmail.com

Complex fracture of the hyoid bone and the larynx after a bicycle crash - a case report

Authors Taha L¹, Müller S¹, Sievert M¹, Traxdorf M¹, Iro H¹

Institut 1 HNO Uniklinik Erlangen, Erlangen
DOI 10.1055/s-0041-1727617

Hoarseness is a common symptom and has many causes. A common cold, voice overload and benign and malignant tumors are often the reasons. Larynx and hyoid bone fractures as a result of a trauma represent a rare but important differential diagnosis. In this work we present a case and the therapy of a complex fracture of the larynx and the hyoid bone after a bicycle crash.

Poster-PDF [A-1276.pdf](#)

Conflict of Interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Taha Lava HNO Uniklinik Erlangen Waldstraße 1 91054 Erlangen lava.taha@uk-erlangen.de

Aerosol exposure during surgical tracheotomy with and without laminar air flow

Authors Loth AC¹, Leinung M², Guderian DB², Haake B³, Zacharowski K³, Stöver T²

Institut 1 Klinik für HNO-Heilkunde Universitätsklinikum Frankfurt, Haus 8 D, Frankfurt/M.; 2 Klinik für HNO-Heilkunde Universitätsklinikum Frankfurt, Frankfurt am Main; 3 Klinik für Anästhesiologie, Intensivmedizin und Schmerztherapie Universitätsklinikum Frankfurt, Frankfurt am Main
DOI 10.1055/s-0041-1727618

Introduction In the context of the current SARS-CoV-2 pandemic, aerosol generating activities have moved into focus. In the field of ENT surgery, one such activity is tracheotomy. The aim of this study was to clarify the aerosol exposure during tracheotomy.

Material and method To simulate the air flow during a tracheotomy an airway model filled with artificial fog was developed. With the help of a projector the dispersion of the fog was visualized and video documented for further evaluation. The evaluation was performed with and without a laminar airflow system.

Results Without LAF the aerosol was only slowed down by gravity. Approximately 50% of the aerosol volume reached the face of the surgeon. With LAF the aerosol rose about 40 cm upwards for about 1.6 seconds. During this ascent was noticeably slowed down. Afterwards, the flow was reversed to a large extent and began sinking. Nevertheless, approx. 4.8 ± 3.4% of the aerosol volume reached the surgeon's face.

Discussion Although the LAF systems mandatory in German operating theatres considerably reduce the amount of aerosol that reaches the surgeon's face, a relevant measurable proportion still was detected in front of the surgeon's face mask. Wherever possible the protective measures in the context of a surgical tracheotomy should include performing the tracheotomy under a laminar air flow.

Poster-PDF [A-1606.pdf](#)

Conflict of Interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Loth Andreas G. Klinik für HNO-Heilkunde Universitätsklinikum Frankfurt, Haus 8 D Theodor Stern Kai 7 60596 Frankfurt/M.
andreas.loth@kgu.de

Tracheotomy at the time of the corona pandemic - new perspective?

Author [Schmidt S¹](#)

Institut 1 Bundeswehrzentral Krankenhaus, Klinik für HNO, Koblenz

DOI [10.1055/s-0041-1727619](#)

Introduction For weeks, the treatment of ENT patients was limited to the most necessary. Apart from tumour patients and patients in the surgical categories A-C, only tracheotomies were carried out continuously, especially on Cov-19 patients. Tracheotomies are classified as a "high risk procedure". In order to prevent the ENT physician from being called in to deal with the complications of the dilated tracheotomy performed by the intensive care physician, the ENT physician performs all tracheotomies at the BwZK after examining the patient and checking the criteria (habitus, perspective, cervical malpositions, previous illnesses).

Methods In the BwZK 23 patients were tracheotomised in the first wave, 7 of them were proven Cov-19 patients. After strict indication and development of a new SOP for interdisciplinary cooperation in the intensive care unit, these tracheotomies were performed with maximum conservation of resources (personnel, health, time, material, operating capacity).

Punctures are performed under endoscopic control, in particular to keep the aerosol spread between puncture and blocking of the tracheal cannula short. In all Cov-19 patients a dilated endoscopically controlled tracheotomy was possible.

Results Between puncture of the trachea and blocking of the tracheal cannula, 122sec in apnea with desaturation of 1% on average. This reduces the risk of contamination and saves resources. Especially in the context of the pandemic, dilated tracheotomy has proven to be a good procedure and should definitely be returned to the hands of the ENT physician, who can also treat the complications.

Poster-PDF [A-1650.pdf](#)

Conflict of Interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Schmidt Sandra Bundeswehrzentral Krankenhaus, Klinik für HNO Rübenacherstr.170 56072 Koblenz
drsandraschmidt@googlemail.com

38years followup after extensive horizontal tracheal resection. What has changed over the decades?

Authors [Stelter K¹](#), [Stelter Wolf-Joachim²](#), [Schopf S³](#)

Institut 1 HNO Zentrum Mangfall-Inn, HNO Klinik RoMed, Bad Aibling; 2 Städt. Kliniken Frankfurt Höchst, Chirurgie, Frankfurt a. Main; 3 RoMed Klinik Bad Aibling, Chirurgie, Bad Aibling

DOI [10.1055/s-0041-1727620](#)

In the center of this multimedia presentation are digitally remastered parts of an ancient teaching film from the surgical department of LMU, Munich. The teaching film shows Hermes Grillo's technique of horizontal tracheal resection. Two patients from the film were found more than 35 years later for a long term follow up examination of the trachea and lung function. Additionally, the history and course of a patient with extensive tracheal stenosis after

radiotherapy and emergency tracheostomy, who were treated with the same surgical method, is shown.

All anastomoses (from 6 months to 38 years) are stable and overgrown by respiratory epithelium. The (extensive) horizontal trachearesection is the only technique with reasonable longterm outcome. The surgeon should not fear tension on the anastomosis. The anastomosis heals properly if all the resorbable sutures were stitched through healthy, stable tracheal cartilage.

Poster-PDF [A-1139.pdf](#)

Conflict of Interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Stelter Klaus HNO Zentrum Mangfall-Inn, HNO Klinik RoMed Harthausenstr. 16 83046 Bad Aibling
stelter@medwebdesign.de

Tracheobronchial injuries from lithium button battery aspiration: In-vitro study of the pathomechanism and injury pattern

Authors [Völker J¹](#), [Völker C¹](#), [Schendzielorz P¹](#), [Hagen R¹](#), [Rak K¹](#)

Institut 1 HNO Uniklinik Würzburg, Würzburg

DOI [10.1055/s-0041-1727621](#)

Introduction In recent years, button battery (BB) ingestions and aspirations have been an increasing medical issue. The rising number of these emergencies can be explained by the expanding use in everyday life devices. Due to the long shelf life of lithium-based batteries, even older cells can cause serious medical complications. The present study aimed to analyze the pathophysiology of tissue damage caused by BBs in the tracheobronchial system over time.

Methods The battery types CR2032 and CR927 (3.2 / 3.0 V) were exposed to porcine tracheobronchial preparations at 37 ° C at intervals of up to 36 h. After measuring the electrical voltage curve, the discharge current, and the pH changes around the battery electrodes, specimens were fixed and histologically processed. Histological examinations were carried out on cryosections of all examined specimens after H. E. staining.

Results The experiments revealed an electrolysis reaction within the moist environment of the tracheobronchial tissue immediately after exposure. Consecutive necroses developed in the area of the positive and negative battery electrodes. The colliquation necrosis in the alkaline area caused profound tissue damage beyond the basement membrane to the cartilage tissue after 4 hours of exposure. After 12 h, there was fulminant necrosis of the annular ligaments and the peribronchial tissue.

Discussion In addition to ingestion, aspiration of button cells represents a life-threatening risk. The resulting electrolysis reaction causes tissue damage to the tracheobronchial mucous membrane after short exposure times, which can progress to the destruction of the organ wall. This underlines the need for immediate endoscopic intervention in cases of BB incidents.

Poster-PDF [A-1315.pdf](#)

IZKF Würzburg, Clinician Scientist Program, #Z-2/CSP-4

Conflict of Interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Völker Johannes HNO Uniklinik Würzburg Josef-Schneider-Str.11 97080 Würzburg
voelker_j@ukw.de

Allergologie / Umweltmedizin / Immunologie

Alters- und Geschlechtsabhängige Polysensibilisierungsraten gegen häufige Aeroallergene in Mitteldeutschland über die letzten 20 Jahre

Autoren [Beutner C¹](#), [Forkel S¹](#), [Gupta S¹](#), [Fuchs T¹](#), [Schön MP²](#), [Geier J²](#), [Buhl T³](#)

Institut 1 Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie, Universitätsmedizin Göttingen, Göttingen; 2 Niedersächsisches Institut für Berufsdermatologie, Universitätsmedizin Göttingen, Göttingen; 3 Informationsverbund Dermatologischer Kliniken (IVDK), Universität Göttingen, Göttingen
DOI 10.1055/s-0041-1727622

Einleitung Die Prävalenz von Atemwegsallergien in Europa ist in den letzten Jahren von 23 % auf 31 % gestiegen. Polysensibilisierung ist mit der Entwicklung und Schwere relevanter Allergien, insbesondere dem allergischen Asthma, assoziiert.

Ziel Alters- und geschlechtsabhängige Mono- und Polysensibilisierungsprofile sowie Sensibilisierungsmuster wurden mittels Hautstichtest (HPT) Reaktivität bezüglich der in Deutschland häufigsten Aeroallergene untersucht.

Patienten und Methoden Von 1998 bis 2017 wurden retrospektiv HPTs von 2.886 symptomatischen Patienten mit Verdacht auf Atemwegsallergie, vorstellig am Universitätsklinikum Göttingen, ausgewertet. Die wichtigsten Aeroallergengruppen frühblühender Baumpollen, Graspollen und Hausstaubmilben wurden in dieser Studie untersucht.

Ergebnisse Die Polysensibilisierung gegenüber den häufigsten Aeroallergengruppen nahm über 20 Jahre signifikant zu. Jungen und junge Männer wiesen in unserer Studiengruppe im Laufe der Zeit die stärkste Zunahme der Gesamtsensibilisierungsraten auf.

Diskussion Unsere patientenbasierte Studie zeigt einen kontinuierlichen Anstieg der Polysensibilisierungsraten in den letzten 20 Jahren, wobei Jungen und junge Männer am häufigsten betroffen sind. Obwohl die Daten nicht auf einer bevölkerungsbasierten Studie beruhen, deuten sie auf eine möglicherweise bedrohliche Entwicklung mit steigenden Raten von allergischen Atemwegserkrankungen hin.

Poster-PDF [A-1415.pdf](#)

Conflict of Interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Beutner Caroline Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie, Universitätsmedizin Göttingen Robert-Koch-Str. 40 37075 Göttingen
caroline.beutner@med.uni-goettingen.de

Strukturelle Veränderungen der neutrophilen Granulozyten beeinträchtigen die Immunkompetenz von Patienten mit hereditärer hämorrhagischer Teleangiektasie

Autoren Droege F¹, Pylaeva E², Siakaeva E², Bordbari S², Domnich M², Spyra I², Thangavelu K², Lueb C¹, Lang S¹, Geisthoff U³, Jablonska J²
Institut 1 Department of Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery, Essen University Hospital, Essen; 2 Translational Oncology, Department of Otorhinolaryngology, University Hospital Essen, Essen; 3 Department of Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery, University Hospital Marburg, Marburg
DOI 10.1055/s-0041-1727623

Einleitung Klinische Studien belegen eine erhöhte Infektanfälligkeit von Patienten mit hereditärer hämorrhagischer Teleangiektasie (HHT). Da neutrophile Granulozyten bei bakteriellen Infekten als eine der ersten Zellen der Immunabwehr agieren, wurden Veränderungen dieser Immunzellen bei Patienten mit HHT untersucht.

Methoden: Anhand der Curaçao Kriterien wurde die Diagnose HHT verifiziert. Neutrophile Granulozyten wurden isoliert und anschließend die Freigabe ihrer reaktiven Sauerstoffspezies (ROS), die Neutrophil Extracellular Trap- (NET-) Produktion, Migrationsfähigkeit und das Zytoskelett dieser Zellen bei Patienten mit HHT und Kontrollpersonen analysiert.

Ergebnisse Neutrophile Granulozyten von 9 Patienten mit HHT und 7 Kontrollpersonen mit gleicher Alters- und Geschlechtsverteilung wurden untersucht (Alter: Mann-Whitney U-test, $p = 0,87$; Geschlecht: $X^2 = 0,12$, $p = 0,73$). Vor und nach Stimulation mit Phorbol-12-myristat-13-acetat (PMA) und Bakterien (*Pseudomonas aeruginosa*) zeigten die neutrophilen Granulozyten beider

Gruppen eine ähnliche Migrationsrate und quantitative ROS-Freigabe (Chemotaxis Index: $p = 0,07$; ROS-Freigabe: $p = 0,61$; Mann-Whitney U-test). Patienten mit HHT wiesen weniger F-Aktin (Mann-Whitney U-test: $p \leq 0,05$) und damit strukturelle Veränderungen im Aufbau ihres Zytoskeletts der neutrophilen Granulozyten auf. Sowohl HHT-Patienten als auch Kontrollpersonen bildeten spontane NETs. Nach der Zugabe von Bakterien (*Pseudomonas aeruginosa*) zeigten die Patienten jedoch eine reduzierte NET-Produktion (Mann-Whitney U-test: $p = 0,002$).

Schlussfolgerung Strukturelle Veränderungen des Zytoskeletts und die dadurch beeinträchtigte NETose der neutrophilen Granulozyten können die klinisch beobachtete Beeinträchtigung der Immunkompetenz von HHT-Patienten bedingen.

Poster-PDF [A-1113.pdf](#)

Conflict of Interest Der Erstautor weist auf folgenden Interessenkonflikt hin: FD was supported by the University Medicine Essen Clinician Scientist Academy UMEA (Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) Projektnummer: 413570972); JJ was supported by Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG/JA 2461/2-1) and Deutsche Krebshilfe (No. 111647)

Korrespondenzadresse Dr. med. Droege Freya Department of Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery, Essen University Hospital Hufelandstrasse 55 45147 Essen
freya.droege@uk-essen.de

Dysbiose im Darm als Schlüssel zu einem komplexen allergologischen Problem

Autoren Evers T¹, Mühlmeier G¹, Tisch M¹
Institut 1 Bundeswehrkrankenhaus Ulm, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf-Hals-Chirurgie, Ulm
DOI 10.1055/s-0041-1727624

Einleitung Die Dysbiose des Darms ist eine wenig beachtete Ursache für eine erhöhte Sensitivität des Atemwegsystems. Während klassische allergologische Ansätze wie die subkutane Immuntherapie etabliert, aber nicht immer erfolgreich sind, lohnt es sich einen Blick auf die Darmflora zu werfen.

Material und Methoden Es wird anhand einer Falldarstellung eine komplexe Atemwegserkrankung dargestellt.

Ergebnisse Eine 54-jährige Patientin stellte sich mit multiplen Allergien und einer anaphylaktischen Reaktion zur weiteren Diagnostik vor. Mittels Pricktest und IgE-RAST konnten Sensibilisierungen auf zahlreiche inhalative Allergene nachgewiesen werden. Parallel hierzu konnte eine Histamin-Intoleranz nachgewiesen werden. Therapieversuche mit Antihistaminika bzw. DAO-Substitution zeigten sich jedoch weitestgehend ineffektiv. Da sich die Hyperreagibilität des Atemwegsystems durch die Hyposensibilisierungen kaum bessern ließ, erfolgte eine Untersuchung des Mikrobioms des Darms. Mittels Ernährungsumstellung konnte das Darmsystem saniert werden. In Folge dessen besserten sich die Atemfunktionen und es kam zu keiner erneuten anaphylaktischen Reaktion.

Diskussion Das Mikrobiom des Darms spielt eine Schlüsselfunktion im Rahmen komplexer immunologischer Geschehen. Während bereits seit Jahrzehnten zahlreiche kaum untersuchte Verfahren zur Darmsanierung existieren, können molekulargenetische Ansätze einen Benefit für den Patienten darstellen. Dies kann die Effektivität einer Immuntherapie im Rahmen einer onkologischen Erkrankung sein, aber auch den Schlüssel für eine zunächst unklare polyallergische Erkrankung darstellen.

Poster-PDF [A-1032.pdf](#)

Conflict of Interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Evers Theo Bundeswehrkrankenhaus Ulm, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf-Hals-Chirurgie Ulm
theoevers@gmx.de

Klinische Effekte einer Dupilumabtherapie auf die Eosinophile Otitis media bei Patienten mit einer schweren nasalen Polyposis und einer ASS-Intoleranz

Autoren Förster-Ruhrmann U¹, Pierchalla G¹, Fluhr Joachim W², Olze H¹
Institut 1 Charité Berlin, HNO-Klinik CVK/ CCM, Berlin; 2 Charité Berlin, Klinik für Dermatologie, Allergologie u. Venerologie, Berlin
DOI 10.1055/s-0041-1727625

Einleitung Die ASS-Intoleranz (AI) ist mit schweren Verläufen der chronischen Rhinosinusitis mit nasaler Polyposis (CRSwNP) und Asthma assoziiert. Weitgehend unbekannt ist hierbei die Häufigkeit einer otogenen Beteiligung, einer sogenannten Eosinophilen Otitis media (EOM). Die EOM ist durch eine therapierefraktäre Otitis media mit einem persistierenden Paukenerguss, bzw. Mittelohrpolyphen gekennzeichnet. Ziel der Studie: Untersuchung von Patienten mit einer schweren CRSwNP und einer AI auf die Häufigkeit einer EOM und Untersuchung klinischer Effekte einer Dupilumabtherapie (anti-IL-4R α) auf die CRSwNP und die EOM.

Methoden Patienten \geq 18 J, CRSwNP mit einer AI, Dupilumabtherapie 300 mg alle 2 Wochen s.c., Untersuchung rhinologischer, pneumologischer und otologisch klinischer Parameter.

Ergebnisse Von 55 Patienten (20w, 35m, \bar{O} 47 J) mit einer schweren CRSwNP, Asthma und einer AI (\bar{O} 3 NNH-OPs, Ges. IgE \bar{O} 175 kU/l, Eosinophile im Blut \bar{O} 2,2/nl, FEV1 \bar{O} 82%) wurde eine EOM in 5 Fällen (9%) festgestellt. Nach mindestens 12-wöchiger Dupilumabtherapie zeigte sich eine signifikante Reduktion der Nasalen Polyposis ($p=0.01$). Die Subanalyse ergab eine Regredienz der klinischen Ohrsekretbildung mit Abnahme der Schalleitungsschwerhörigkeit im TSA sowie der gescorten Ohrbeschwerden im RSOM-31. Bei 2 EOM-Patienten waren die Mittelohrpolyphen regredient, davon konnte eine Patientin mit einer hochgradig kombinierten an Taubheit grenzenden Schwerhörigkeit nach kompletter Regredienz der Mittelohrpolyphen erfolgreich einseitig mit einem Cochlea Implantat versorgt werden.

Schlussfolgerungen Die Daten belegen bei Patienten mit einer ASS-Intoleranz ein positives Ansprechen der Dupilumabtherapie auf Nasale Polyphen und die Eosinophile Otitis media.

Poster-PDF [A-1613.pdf](#)

Conflict of Interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Förster-Ruhrmann Ulrike Charité Berlin, HNO-Klinik CVK/ CCM Augustenburger Platz 1 10713 Berlin
 ulrike.foerster@charite.de

Monitoring der Aspirin-Desaktivierung mittels objektiver Stoffwechselfparameter

Autoren Fruth K¹, Alshaer A², Strozynski J¹, Schmidtman I³, Schäfer D⁴, Gosepath J¹

Institut 1 HELIOS Klinik HNO, Wiesbaden; 2 HELIOS Klinik, Wiesbaden; 3 IMBEI Universitätsmedizin MAINZ, Mainz; 4 Universität Erlangen, Erlangen
DOI 10.1055/s-0041-1727626

Einleitung Die kausale Therapie der Aspirin (ASS)-exazerbierte Atemwegserkrankung (AERD) besteht in der repetitiven Gabe von ASS (ASS-Desaktivierung), die zur Normalisierung des Arachidonsäure (AA)-metabolismus führt. Der Funktionelle Eicosanoid Test untersucht in vitro den individuellen Metabolismus.

Welche Stoffwechselfparameter zur Verlaufskontrolle unter ASS-Desaktivierung mit den klinischen Symptomen korrelieren und Rückschlüsse auf den Therapieerfolg zulassen, ist bislang unbekannt.

Diese prospektive Studie korreliert Stoffwechselfparameter und klinische Symptome um geeignete Verlaufsparemeter zu identifizieren.

Methoden Bei 16 AERD-Patienten wurde unter ASS-Desaktivierung die Stoffwechselfparameter AIT-, PG-, LT-, R-, S- und N-Wert mittels Funktionellem Eicosanoid-Test erhoben und mit dem klinischen Verlauf der Erkrankung und der Lebensqualität der Patienten korreliert.

Ergebnisse Die Verbesserung der Lebensqualität und des Riechvermögens unter ASS-Desaktivierung korreliert mit der Normalisierung des S-Wertes ($p=0,001$, $p=0,008$), außerdem korreliert der S-Wert mit dem endoskopischen Polypen-Score ($p=0,024$).

Therapieabbrucher zeigen eine verminderte Lebensqualität, endoskopisch schlechtere nasalen Befunde sowie eine signifikant geringere Normalisierungen der AIT- und S-Werte ($p=0,026$, $p=0,024$).

Schlussfolgerung Diese prospektive Studie beschreibt erstmalig eine positive Korrelation objektiver Stoffwechselfparameter unter ASS-Desaktivierung und dem klinischen Krankheitsverlauf.

Das Monitoring des S-Wertes ermöglicht den Verlauf der AERD zu kontrollieren, die ASS-Desaktivierung dosisadaptiert individuell anzupassen und damit effektiver und nebenwirkungsreduziert durchzuführen. Der AIT-Wert ist hingegen für die Diagnosesicherung bei AERD-Patienten besonders gut geeignet.

Poster-PDF [A-1530.pdf](#)

HELIOS Klinik Wiesbaden

Conflict of Interest Der Erstautor weist auf folgenden Interessenkonflikt hin: Unterstützt durch HELIOS Forschungsgelder

Korrespondenzadresse Dr. Fruth Kai HELIOS Klinik HNO Emmensstr. 9 55116 Wiesbaden
 kai.fruth@web.de

Spezifische T-Zellaktivierung durch Pilzantigene bei Patienten mit chronischer Rhinosinusitis

Autoren Ickrath P¹, Sprügel L¹, Beyersdorf N², Scherzad A¹, Hagen R¹, Hackenberg S¹

Institut 1 HNO Universitätsklinik, Würzburg; 2 Institut für Virologie und Immunbiologie, Würzburg
DOI 10.1055/s-0041-1727627

Candida albicans und *Aspergillus fumigatus* sind ubiquitär vorkommende Pilze und besiedeln häufig die nasale und orale Schleimhaut. Der Einfluss auf die spezifische Aktivierung der T-Zellen bei der chronischen Rhinosinusitis (CRS) durch diese Pilze ist bislang nicht abschließend geklärt. Ziel dieser Studie war die Messung der spezifischen Stimulation von CD4⁺ und CD8⁺ T-Zellen durch Pilzantigene bei CRS Patienten mit (CRScNP) und ohne nasale Polyphen (CRSsNP). CD4⁺, CD8⁺ T-Zellen und Antigen präsentierende Zellen (APC) wurden aus Nasenschleimhaut und aus peripherem Vollblut (PBMC) von Patienten mit CRSwNP und CRSsNP gewonnen. CD4⁺ oder CD8⁺ T-Zellen wurden jeweils zusammen mit APC und einem Peptidmix von *C. albicans* bzw. *A. fumigatus* für 6 Tage kultiviert. Nach 6 Tagen erfolgte die durchflusszytometrische Messung der Aktivierung über den Proliferationsmarker Ki-67 und die Bestimmung der Zytokinproduktion in den verschiedenen Vergleichsgruppen.

Bei *C. albicans* konnte eine signifikant höhere Expression gewebständiger Ki-67+ CD8+ T-Zellen im Vergleich zu peripheren CD8+ T-Zellen bei Patienten mit CRScNP nachgewiesen werden. Nach Aktivierung mit *A. fumigatus* zeigten ortsständigen Ki67+ CD4+ T-Zellen eine signifikant höhere Expression bei CRScNP im Vergleich zu CRSsNP mit signifikant höherer Expression an IL-4, IL-5 und IL-17a. Bei beiden Pilzen konnten jedoch hohe interindividuelle Unterschiede festgestellt werden.

In dieser Studie konnte eine pilzspezifische T-Zellaktivierung bei Patienten mit CRS nachgewiesen werden. Trotz großer interindividueller Unterschiede unterstreicht dies die mögliche Rolle von Pilzen als immunmodulatorischer Trigger dieser Erkrankung, zumindest bei einem Teil der Patienten.

Poster-PDF [A-1110.pdf](#)

Conflict of Interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Ickrath Pascal HNO Universitätsklinik Würzburg
 ickrath_p@ukw.de

Biphasische und protrahierte otogene Komplikation mit VZV-Reaktivierung und Mischinfektion unter immunmodulatorischer Therapie mit einem anti IL-17 A Antikörper

Autoren [Kotz S¹](#), [Wirth M¹](#), [Heiser C¹](#), [Chaker A¹](#)

Institut 1 HNO rechts der Isar, München

DOI [10.1055/s-0041-1727628](#)

Eine 27-jährige Patientin stellte sich mit therapierefraktärer akuter Otitis media mit Otalgie, Hörminderung und eingeschränktem Lidschluss vor. Es bestünde eine mit Secukinumab behandelte Spondylitis ankylosans. Die Ohrmikroskopie zeigte einen geschwollenen Gehörgang und ein entdifferenziertes Trommelfell. Am Gehörgangseingang waren sich bläschenartige Effloreszenzen. CT-morphologisch zeigte sich eine akute Otitis media mit reaktiver Begleitmastoiditis ohne Abszedierung oder ossäre Destruktionen. In der PCR ergab sich der Verdacht einer VZV-Reaktivierung. Initial erfolgte eine Parazentese sowie eine systemische Antibiose, Aciclovir-Gabe und Kortisontherapie.

Unter intensiver Therapie kam es zur Restitution, so dass die Patientin nach zwei Wochen entlassen wurde. Die Secukinumab-Gabe wurde pausiert. Nach einem Monat stellte sich die Patientin mit Othorrhoe erneut vor. Es zeigten sich weißliche Beläge im Gehörgang und eine Trommelfellperforation. Die MRT-Untersuchung ergab eine floride Mastoiditis. Im Ohrabstrich wurde *Candida albicans* festgestellt. Es erfolgte die operative Sanierung durch Mastoidektomie und eine systemische antibiotische und antimykotische Therapie. Nach längerfristiger Pause der Secukinumab-Therapie traten keine erneuten Komplikationen auf.

Wir gehen davon aus, dass die Suppression von Interleukin 17 A durch Secukinumab den protrahierten und biphasischen Krankheitsverlauf aufgrund seiner Wirksamkeit und Pharmakokinetik entscheidend beeinflusst hat. Interleukin 17-A hat eine wichtige Rolle in der T-zellbasierten Immunantwort, so dass eine Suppression die Anfälligkeit gegenüber opportunistischen Keimen deutlich steigert. An diesem Beispiel können die Nebenwirkungen einer immunmodulatorischen Therapie mit Auftreten otogener Komplikationen gezeigt werden.

Poster-PDF [A-1418.pdf](#)

Conflict of Interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Kotz Sebastian HNO rechts der Isar München sebastian.kotz@mri.tum.de

Evaluation der Geno- und Zytotoxizität von Tonerpartikel-Aerosolen im 3D-Air-Liquid-Interface mit primären Zellen des respiratorischen Epithels

Autoren [Meyer T¹](#), [Tekin N¹](#), [Steinke M²](#), [Hense P³](#), [Dembki S⁴](#), [Hagen R¹](#), [Scherzad A¹](#), [Hackenberg S¹](#)

Institut 1 Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, plastische und ästhetische Operationen, Universitätsklinikum Würzburg, Würzburg; 2 Lehrstuhl für Tissue Engineering und Regenerative Medizin, Universitätsklinikum Würzburg, Würzburg; 3 Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik UMSICHT, Institutsteil Sulzbach-Rosenberg, Sulzbach-Rosenberg; 4 Fraunhofer-Institut für Silicatforschung ISC, Würzburg
DOI [10.1055/s-0041-1727629](#)

Nach dem 3R-Prinzip zur Vermeidung von Tierversuchen, wird aktuell nach Modellen mit einer hohen in-vivo-Korrelation gesucht. Das Air-Liquid-Interface (ALI) per se, aber insbesondere in Kombination mit primären Zellen stellt ein vielversprechendes, in-vivo-nahes, hochfunktionales Modell des respiratorischen Epithels dar. Druckertoner-Partikel sind ein weit verbreiteter, potenzieller Gefahrstoff, dessen toxikologischer Einfluss auf das respiratorische Epithel unklar ist.

Es wurden von 10 Patienten Air-Liquid-Interface-Modelle unter Verwendung der Epithelzellen und Fibroblasten von Nasenschleimhautproben erstellt. Die Exposition der Tonerpartikel erfolgte mit einer modifizierten Vitrocell-Cloud. Durch Elektronenmikroskopie wurde die Partikel-Exposition und die

intrazelluläre Verteilung evaluiert. Der Comet-Assay wurde eingesetzt zur Untersuchung der Genotoxizität, der MTT-Assay für die Zytotoxizität.

Sowohl histomorphologisch als auch in der Elektronenmikroskopie konnte gezeigt werden, dass es unter den gewählten Isolations- und ALI-Kultivierungsbedingungen zu der Entwicklung eines hochfunktionalen, mehrreihigen Epithels mit einem durchgehenden Zilienrasen kommt. Durch die Verwendung der Elektronenmikroskopie konnten Tonerpartikel auf den Zilien und auch intrazellulär nachgewiesen werden. Bei den verwendeten Konzentrationsstufen zeigte sich keine Genotoxizität, Zytotoxizität ab $9 \mu\text{g}/\text{cm}^2$.

Das ALI mit primären nasalen Zellen stellt ein hochfunktionales Modell des respiratorischen Epithels dar. Zur Beurteilung, ob das gewählte Modell den 3R-Prinzipien entspricht, ist eine weitergehende Evaluation notwendig. Zur tiefergreifenden toxikologischen Bewertung von Tonerpartikeln sind Untersuchungen mit dem Fokus auf die Barrierefunktion geplant.

Poster-PDF [A-1124.pdf](#)

IZKF - INTERDISZIPLINÄRES ZENTRUM FÜR KLINISCHE FORSCHUNG

Conflict of Interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Meyer Till Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, plastische und ästhetische Operationen, Universitätsklinikum Würzburg Würzburg meyer_t2@ukw.de

Synergistische tumorsuppressive Effekte des Flavonoids Morin und Celecoxib in Kopf-Hals-Plattenepithelkarzinomzellen

Autoren [Moratin H¹](#), [Hagen R¹](#), [Hackenberg S¹](#), [Scherzad A¹](#)

Institut 1 HNO Uni Würzburg, Würzburg

DOI [10.1055/s-0041-1727630](#)

Einleitung Biozuetika sind natürliche Substanzen, denen ein gesundheitsförderndes Potenzial zugeschrieben wird. Ein Beispiel stellt das Flavonoid Morin dar, welches in einer Vielzahl von Lebensmitteln wie Mandeln, Feigen oder Äpfeln enthalten ist. Durch antioxidative Eigenschaften wirkt Morin antiinflammatorisch, kardioprotektiv und antikanzerogen, unter anderem durch die Inhibition von Cyclooxygenase (COX)-2.

Methoden Zellen der humanen Plattenepithelkarzinom-Zelllinie FaDu wurden jeweils separat und in Kombination mit Morin und dem selektiven COX-2-Hemmer Celecoxib behandelt. Zytotoxizität, Apoptoseinduktion, Proliferation und Autophagie wurden mit dem MTT-Test, der Durchflusszytometrie und einem Western Blot evaluiert.

Ergebnisse Morin und Celecoxib führten jeweils zu einer Reduktion der Zellviabilität, einer Hemmung der Tumorzellproliferation sowie zu vermehrter Apoptose und Nekrose in FaDu Zellen. Diese Effekte wurden durch eine kombinierte Behandlung der Zellen mit beiden Substanzen auf synergistische Art verstärkt. Die Induktion von Autophagie konnte durch den Nachweis erhöhter Expression von LC3 und Beclin-1 im Western Blot bestätigt werden.

Diskussion In der vorliegenden Studie zeigten Morin und Celecoxib jeweils eine tumorsuppressive Wirkung, die in der Kombination beider Substanzen synergistisch war. Als Mechanismus hierfür scheint die durch COX-2 Hemmung induzierte Autophagie eine Rolle zu spielen. Weitere Studien sind notwendig, insbesondere für ein besseres Verständnis der Morin-vermittelten Tumorsuppression.

Poster-PDF [A-1136.pdf](#)

Conflict of Interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Moratin Helena HNO Uni Würzburg Würzburg moratin_h@ukw.de

Die Alteration zirkulierender Monozyten Subtypen in OSAS Patienten bedingt eine veränderte Kommunikation mit CD4/CD8 T-Lymphozyten

Autoren Polasky C¹, Steffen A¹, Loyal K¹, Lange C¹, Bruchhage Karl-Ludwig¹, Pries R¹

Institut 1 UK-SH Lübeck, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Lübeck
DOI 10.1055/s-0041-1727631

Zielsetzung Das obstruktive Schlafapnoe-Syndrom (OSAS) ist eine substantielle Erkrankung rekurrenter Schlafapnoe, welche zu einer unterbrochenen Hypoxie und nachfolgend zu kardiovaskulären, metabolischen oder kognitiven Erkrankungen führt. Des Weiteren kann OSAS als eine geringgradige systemische Entzündung angesehen werden, welche mit einer erhöhten Inzidenz für Tumore, Infektionserkrankungen und einer generellen Immun-Dysregulation einhergeht. Unser Forschungsprojekt fokussiert auf die umfassende Untersuchung des Zusammenspiels von gesundem Schlaf und der Immunfunktionen zirkulierender Monozyten und T-Lymphozyten in OSAS Patienten.

Methode Wir untersuchen anhand der CD14/CD16 Charakteristika das Vorkommen der verschiedenen Monozyten Subtypen im peripheren Blut von OSAS Patienten, sowie auch deren PD-L1 Expression und Interaktion mit T-Lymphozyten mittels Durchflusszytometrie.

Ergebnisse Unsere Daten zeigen, dass der oxidative Stress und die systemische Entzündung bei OSAS-Patienten zu einer signifikanten Verschiebung der drei Monozyten-Subtypen 'classical', 'intermediate' und 'non-classical' und zu einer erhöhten PD-1/PD-L1 Expression führt. Darüber hinaus sind die Immunfunktionen dieser Zellen und die Interaktion mit T-Lymphozyten deutlich beeinträchtigt.

Schlussfolgerung Unsere Ergebnisse zeigen erstmalig deutliche Alterationen der Monozyten Subtypen als Folge des obstruktiven Schlafapnoe-Syndroms und der assoziierten Begleiterkrankungen.

Poster-PDF [A-1403.pdf](#)

Conflict of Interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Polasky Christina UK-SH Lübeck, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde Ratzeburger Allee 160 23538 Lübeck
christina.polasky@uksh.de

Allergology / Environmental Medicine / Immunology

Sex- and Age-Dependent Changes in Polysensitization to Common Aeroallergens over 20 Years

Autoren Beutner C¹, Forkel S¹, Gupta S¹, Fuchs T¹, Schön MP², Geier J², Buhl T³

Institut 1 Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie, Universitätsmedizin Göttingen, Göttingen; 2 Niedersächsisches Institut für Berufsdermatologie, Universitätsmedizin Göttingen, Göttingen; 3 Informationsverbund Dermatologischer Kliniken (IVDK), Universität Göttingen, Göttingen
DOI 10.1055/s-0041-1727632

Introduction The prevalence of airway allergies in Europe has increased from 23% to 31% in recent years. Polysensitization is associated with the development and severity of relevant allergies, particularly allergic asthma.

Objective Age- and sex-dependent mono- and polysensitization profiles were analyzed, as well as patterns of sensitization using skin prick test (SPT) reactivity to the most common aeroallergens in Germany.

Patients and Methods From 1998 to 2017, SPTs were retrospectively analyzed in 2,886 symptomatic patients, referred to the University Medical Center Göttingen, located in central Germany. The major aeroallergen groups early flowering tree pollen, grass pollen, and house dust mites were evaluated in this study.

Results Polysensitization to the most common aeroallergen groups increased significantly over 20 years. Boys and young men displayed the most remarkable rise in total sensitization rates in our study group over time.

Discussion Our patient-based study demonstrates a continuing increase in polysensitization rates over the last 20 years, with boys and young men being most frequently affected. Our data—without being a population-based study—suggest a scenario with climbing rates of allergic rhinitis and asthma.

Poster-PDF [A-1415.pdf](#)

Conflict of Interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Beutner Caroline Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie, Universitätsmedizin Göttingen Robert-Koch-Str. 40 37075 Göttingen
caroline.beutner@med.uni-goettingen.de

Alterations in NETosis impairs immunity in patients with hereditary hemorrhagic telangiectasia (HHT)

Authors Droege F¹, Pylaeva E², Siakaeva E², Bordbari S², Domnich M², Spyra I², Thangavelu K³, Lueb C¹, Lang S¹, Geithoff U³, Jablonska J²

Institut 1 Department of Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery, Essen University Hospital, Essen; 2 Translational Oncology, Department of Otorhinolaryngology, University Hospital Essen, Essen; 3 Department of Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery, University Hospital Marburg, Marburg
DOI 10.1055/s-0041-1727633

Objectives Clinical studies demonstrated that patients with HHT suffer from an elevated susceptibility to bacterial infections. As neutrophil granulocytes (neutrophils) are crucial innate immune cells that provide the first line of defense against bacterial pathogens, changes in the activity of these cells were analyzed in patients with HHT.

Methods Neutrophil granulocytes of HHT patients and healthy donors were characterized. The release of reactive oxygen species (ROS) and neutrophil extracellular traps (NETs) was evaluated. Moreover, their cytoskeleton organization and migratory capacity were assessed.

Results Neutrophil granulocytes from 9 HHT patients and 7 healthy controls with no significant differences in age and sex were analyzed (age: Mann-Whitney U-test, $p = 0.87$; sex: $X^2 = 0.12$, $p = 0.73$). The migratory capacity and the ability to release ROS were comparable between healthy and HHT neutrophils, with or without stimulation with Phorbol-12-myristat-13-acetat (PMA) or bacteria (*Pseudomonas aeruginosa*) (chemotaxis Index: $p = 0.07$; ROS-release: $p = 0.61$; Mann-Whitney U-test). Notably, we have observed significantly lower amounts of F-actin in neutrophils in patients with HHT, as compared to healthy controls (Mann-Whitney U-test: $p \leq 0.05$). Even though the spontaneous NET release was only slightly reduced in HHT patients, NETosis in response to *P. aeruginosa* infection was significantly suppressed in such patients (Mann-Whitney U-test: $p = 0.002$).

Conclusions For the first time we could demonstrate that, neutrophils from HHT patients have an impaired ability to release NETs, possibly due to structural changes in the cytoskeleton organization. This could be responsible for the enhanced susceptibility of these patients to recurring bacterial infections.

Poster-PDF [A-1113.pdf](#)

Conflict of Interest The first author points out the following conflict of interest: FD was supported by the University Medicine Essen Clinician Scientist Academy UMEA (Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) Projektnummer: 413570972); JJ was supported by Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG/JA 2461/2-1) and Deutsche Krebshilfe (No. 111647)

Address for correspondence Dr. med. Droege Freya Department of Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery, Essen University Hospital Hufelandstrasse 55 45147 Essen
freya.droege@uk-essen.de

Dysbiosis of the gut is key for complex allergological problems

Authors Evers T¹, Mühlmeier G¹, Tisch M¹

Institut 1 Bundeswehrkrankenhaus Ulm, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf-Hals-Chirurgie, Ulm

DOI 10.1055/s-0041-1727634

Introduction Dysbiosis of the gut is rarely looked upon when talking about respiratory hypersensitivity. Classical allergological approaches like the subcutaneous immune therapy are well established but not always successful. Sometimes it is of great benefit to look at the flora of the gut.

Material and methods This case report presents a complex respiratory disease.

Result A 54 year old patient presents in our outpatient department with several allergies for further diagnostics. Prick- and IgE-RAST were able to prove several inhalative allergies. Furthermore we were able to diagnose a histamine intolerance. Approaches with antihistaminica and DAO substitution were more or less ineffective. Hyposensibilisations brought only little symptomatic relieve. An examination of the microbiom of the gut however revealed a dysbiosis. A dietary change could readjust the microbiom. As a consequence the respiratory functions improved and anaphylactic reactions where no longer observed.

Discussion The microbiom of the gut is a key player of several immunological functions. While there are many not well researched traditional methods of gut readjustment, new molecular genetic methods could be of benefit for the patients. This could be the effectiveness of an immune therapy of oncological or as presented of allergological diseases.

Poster-PDF [A-1032.pdf](#)

Conflict of Interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Evers Theo Bundeswehrkrankenhaus Ulm, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf-Hals-Chirurgie Ulm
theoevers@gmx.de

Clinical effects of dupilumab therapy on eosinophilic otitis media in patients with severe nasal polyposis and aspirin hypersensitivity

Authors Förster-Ruhrmann U¹, Pierchalla G¹, Fluhr Joachim W², Olze H¹

Institut 1 Charité Berlin, HNO-Klinik CVK/ CCM, Berlin; 2 Charité Berlin, Klinik für Dermatologie, Allergologie u. Venerologie, Berlin

DOI 10.1055/s-0041-1727635

Introduction Aspirin intolerance (AI) is associated with severe chronic rhinosinusitis with nasal polyposis (CRSwNP) and asthma. The frequency of otogenic involvement in AI patients is largely unknown. Eosinophilic otitis media (EOM) is defined by intractable otitis media with persistent middle ear effusion or polyps. Aim of study: Examination of patients with severe CRSwNP and aspirin intolerance for the presence of EOM and clinical effects of dupilumab therapy (anti-IL-4R α) on EOM. Methods: Patients \geq 18 y, severe CRSwNP/aspirin intolerance, dupilumab therapy 300 mg every 2 weeks s.c., examination of rhinological, pneumological and otological clinical parameters and RSOM-31. Results: Of 55 patients (20f, 35m, MV 50y) with severe CRSwNP, asthma and hypersensitivity to aspirin (MV 3 NNH surgery, total IgE $\bar{\text{O}}$ 315 kU / l, eosinophils in the blood $\bar{\text{O}}$ 2.2 / nl and FEV1 $\bar{\text{O}}$ 82 %), EOM was detected in 5 of the cases (9 %). After at least 12 weeks of dupilumab therapy, NP was significantly reduced ($p=0.001$). The subanalysis of EOM patients showed diminished middle ear secretion, an improvement of hearing loss in their audiograms and a decrease of ear complaints measured by RSOM-31. In two EOM cases the middle ear polyps decreased and one of these patients with severe sensorineural and conductive hearing loss received successfully a cochlear implant. Conclusions: In case of a severe CRSwNP and hypersensitivity to aspirin the diagnosis of EOM should be considered. The data of this follow-up indicates a good response of dupilumab therapy to nasal polyps and eosinophilic otitis media in patients with aspirin intolerance.

Poster-PDF [A-1613.pdf](#)

Conflict of Interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Förster-Ruhrmann Ulrike Charité Berlin, HNO-Klinik CVK/ CCM Augustenburger Platz 1 10713 Berlin
ulrike.foerster@charite.de

Monitoring of Aspirin-desensitization by means of objective metabolic parameters

Authors Fruth K¹, Alshaer A², Strozynski J¹, Schmidtman I³, Schäfer D⁴, Gosepath J¹

Institut 1 HELIOS Klinik HNO, Wiesbaden; 2 HELIOS Klinik, Wiesbaden; 3 IMBEI Universitätsmedizin MAINZ, Mainz; 4 Universität Erlangen, Erlangen

DOI 10.1055/s-0041-1727636

The causal therapy of Aspirin (ASA)-exacerbated respiratory disease (AERD) consists of the repetitive administration of ASA (ASA desensitization), which aims to normalize the arachidonic acid (AA) metabolism and improves disease progression.

The functional eicosanoid test investigates the individual metabolism in vitro. It's unknown, which metabolic parameters correlate with the clinical symptoms for follow-up under ASA desensitization and allow conclusions to be drawn on the success of treatment.

This prospective study correlates metabolic parameters and clinical symptoms to identify appropriate course parameters.

Methods In 16 AERD patients, the metabolic parameters AIT, PG, LT, R, S and N were assessed under ASS desensitization using a functional eicosanoid test and were correlated with the clinical course of the disease and the quality of life of the patients.

Results The improvement of the quality of life and the ability to smell under ASA desensitization correlates with the normalization of the S-value ($p = 0.001$, $p = 0.008$). The S-value correlates with the endoscopic polyp score ($p = 0.024$).

Treatment discontinuations show poorer quality of life, endoscopically poorer nasal findings and significantly lower normalizations of the AIT, S values ($p = 0.026$, $p = 0.024$).

Conclusion This prospective study describes for the first time a positive correlation of specific objective metabolic parameters under ASA desensitization and clinical disease progression.

The monitoring of the S value allows to control the course of the AERD, to adapt the ASA dose individually and thus to perform it more effectively and with fewer side-effects. The AIT value is ideally suited for confirming the diagnosis of AERD

Poster-PDF [A-1530.pdf](#)

HELIOS Klinik Wiesbaden

Conflict of Interest The first author points out the following conflict of interest: Unterstützt durch HELIOS Forschungsgelder

Address for correspondence Priv.-Doz. Dr. Fruth Kai HELIOS Klinik HNO Emmenansstr. 9 55116 Wiesbaden
kai.fruth@web.de

Specific stimulation of isolated CD4⁺ and CD8⁺ T cells with fungal antigens in patients with chronic rhinosinusitis

Authors Ickrath P¹, Sprügel L¹, Beyersdorf N², Scherzad A¹, Hagen R¹, Hackenberg S¹

Institut 1 HNO Universitätsklinik, Würzburg; 2 Institut für Virologie und Immunbiologie, Würzburg

DOI 10.1055/s-0041-1727637

Candida albicans and *Aspergillus fumigatus* are ubiquitously present and colonization in the nose and oral cavity is common. The influence on the pathogenesis of CRS is discussed controversially and its exact role is still unclear. The aim of the present study was to detect and characterize *C. albicans*- and *A.*

fumigatus-specific CD4⁺ and CD8⁺ T cells in CRS patients with (CRSwNP) and without nasal polyps (CRSsNP).

Tissue and blood samples were collected from patients suffering from CRSwNP and CRSsNP and undergoing paranasal sinus surgery. Tissue samples were dissociated and a cell sorting for CD4⁺, CD8⁺ T cells and antigen-presenting cells (APC) was performed. Purified CD4⁺ or CD8⁺ cells were then cultured together with APC and a peptide pool derived from *C. albicans* antigen or *A. fumigatus* for 6 days. After 6 days, the lymphocytes were analyzed by multicolor flow cytometry. Activation was determined by the intracellular marker Ki-67 and the cytokine secretion was measured in the supernatant.

Tissue-derived CD8⁺ T cells from CRSsNP patients showed a significantly higher proportion of Ki-67⁺ cells after activation with *C. albicans* antigen compared to CD8⁺ T cells from peripheral blood. After stimulation with *A. fumigatus*, CRSwNP showed a higher proportion of tissue Ki-67⁺ CD4⁺ T cells compared to CRSsNP, which showed a higher proportion of IL-4, IL-5 and IL-17a. Following stimulation with both fungi, a high variability in the expression of the activation marker Ki-67 between each tissue sample was observed.

In this study, we identified *fungus*-specific CD4⁺ and CD8⁺ T cells in patients with CRS were identified. Despite of high interindividual differences, one can speculate that they possible play a role in the pathogenesis of CRS.

Poster-PDF [A-1110.pdf](#)

Conflict of Interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Ickrath Pascal HNO Universitätsklinikum Würzburg

ickrath_p@ukw.de

Complex otologic infection in a patient under anti IL-17A therapy

Authors Kotz S¹, Wirth M¹, Heiser C¹, Chaker A¹

Institut 1 HNO rechts der Isar, München

DOI 10.1055/s-0041-1727638

A 27 year old patient presented herself suffering from therapy-refractory acute otitis with hearing loss, severe earache and incomplete lid closure. She further reported a history of ankylosing spondylitis, currently under treatment with Secukinumab. Otomicroscopy revealed swelling and blisters within the external auditory canal and a pale and thickened tympanic membrane. A CT-scan showed acute otitis media with reactive mastoiditis without destruction of bony structures. PCR and serology revealed a reactivation of VZV. Initial treatment consisted of myringotomy, antiviral treatment with acyclovir, systemic antibiotics, and corticosteroids. After slow recovery, the patient was discharged after 14 days, Secukinumab was paused. More than 4 weeks later the patient presented herself again with otorrhea of the left ear. An MRI-Scan revealed acute mastoiditis for which mastoidectomy as well as systemic antibiotic and antimycotic treatment was necessary. After continued pausing of Secukinumab no further complications occurred.

We suggest that the effective suppression of IL-17A with Secukinumab lead to this biphasic and prolonged course disease based on its pharmacokinetics and mode of action. IL-17 A plays an essential role in T-cell based immune mechanisms and control of infections. This case can be used to showcase potential mechanistic side effects of targeted biological therapy.

Poster-PDF [A-1418.pdf](#)

Conflict of Interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Kotz Sebastian HNO rechts der Isar München

sebastian.kotz@mri.tum.de

Evaluation of genotoxicity and cytotoxicity of toner particle aerosols in a 3D air-liquid interface with primary cells of the respiratory epithelium

Authors Meyer T¹, Tekin N¹, Steinke M², Hense P³, Dembski S⁴, Hagen R¹, Scherzad A¹, Hackenberg S¹

Institut 1 Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, plastische und ästhetische Operationen, Universitätsklinikum Würzburg, Würzburg; **2** Lehrstuhl für Tissue Engineering und Regenerative Medizin, Universitätsklinikum Würzburg, Würzburg; **3** Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik UMSICHT, Institutsteil Sulzbach-Rosenberg, Sulzbach-Rosenberg; **4** Fraunhofer-Institut für Silicatforschung ISC, Würzburg
DOI 10.1055/s-0041-1727639

According to the 3R principle to avoid animal experiments, models with a high in vivo correlation are currently being sought. The air-liquid interface (ALI) per se, but especially in combination with primary cells, represents a promising, in-vivo-related, highly functional model of the respiratory epithelium. Printer toner particles are a widespread, potentially hazardous substance, with an unclear toxicological influence on the respiratory epithelium.

Air-liquid interface models were created from 10 patients using the epithelial cells and fibroblasts from nasal mucosa samples. The toner particles were exposed using a modified Vitrocell cloud. Particle exposure and intracellular distribution were evaluated by electron microscopy. The comet assay was used to investigate genotoxicity, the MTT assay for cytotoxicity.

Both histomorphologically and electron microscopically it was possible to show that under the selected isolation and ALI cultivation conditions, the development of a highly functional, pseudostratified epithelium with a continuous layer of cilia occurs. Using electron microscopy, toner particles could be detected on the cilia and also intracellularly. There was no genotoxicity at the concentration levels used, cytotoxicity from 9 µg/cm² and higher.

The ALI with primary nasal cells represents a highly functional model of the respiratory epithelium. To assess whether the selected model corresponds to the 3R principles, a more detailed evaluation is necessary. Investigations with a focus on the barrier function are planned for a more in-depth toxicological assessment of toner particles.

Poster-PDF [A-1124.pdf](#)

IZKF - INTERDISZIPLINÄRES ZENTRUM FÜR KLINISCHE FORSCHUNG

Conflict of Interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Meyer Till Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, plastische und ästhetische Operationen, Universitätsklinikum Würzburg Würzburg

meyer_t2@ukw.de

Synergistic tumor-suppressive effects of the flavonoid Morin and Celecoxib in head and neck squamous cell carcinoma cells

Authors Moratin H¹, Hagen R¹, Hackenberg S¹, Scherzad A¹

Institut 1 HNO Uni Würzburg, Würzburg

DOI 10.1055/s-0041-1727640

Introduction: Natural substances with potential health-promoting effects are labelled as bioceuticals. One example is the flavonoid Morin, which is contained in a variety of foods such as almonds, figs and apples. Due to its antioxidant properties, Morin has anti-inflammatory, cardioprotective and anti-carcinogenic effects, including the inhibition of cyclooxygenase (COX)-2.

Methods: The human squamous cell carcinoma cell line FaDu was treated separately and in combination with Morin and the selective COX-2 inhibitor Celecoxib. Cytotoxicity, induction of apoptosis, proliferation and autophagy were investigated by MTT test, flow cytometry and Western blot.

Results: Morin and Celecoxib promoted a reduction in cell vitality, an inhibition of tumor cell proliferation and an increased apoptosis and necrosis in FaDu cells, respectively. These effects were synergistically enhanced by combined treatment of the cells with both substances. The induction of autophagy was confirmed by the detection of an increased expression of LC3 and Beclin-1 in Western blot.

Discussion: In the present study, Morin and Celecoxib each showed tumor-suppressive effects, which were synergistic in the combination of both substances. As a mechanism of action, COX-2-induced autophagy seems to play a

major role. Further studies are necessary, especially for a better understanding of the mechanisms of Morin-mediated tumor-suppression.

Poster-PDF [A-1136.pdf](#)

Conflict of Interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Moratin Helena HNO Uni Würzburg Würzburg

moratin_h@ukw.de

Redistribution of monocyte subsets in OSAS patients leads to an imbalanced crosstalk with CD4/CD8 T-cells

Autoren [Polasky C¹](#), [Steffen A¹](#), [Loyal K¹](#), [Lange C¹](#), [Bruchhage Karl-Ludwig¹](#), [Pries R¹](#)

Institut 1 UK-SH Lübeck, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Lübeck

DOI [10.1055/s-0041-1727641](#)

Aim of the study Obstructive sleep apnea syndrome (OSAS) represents a substantial disease of recurrent sleep fragmentation leading to intermitted hypoxia and subsequent diseases such as cardiovascular, metabolic, or cognitive dysfunctions. In addition, OSAS is considered as low-grade systemic inflammation which is associated with higher incidence of cancer, severity of infections and an overall immune dysregulation. This research project aims to comprehensively investigate the interplay of wholesome sleep and the immune functions of circulating monocytes and T cells in OSAS patients.

Methods We studied the distribution of the CD14/CD16 characterized monocyte subsets in peripheral blood as well as their PD-L1 expression and complex formation with T cells. Furthermore, a detailed analysis of T cell subsets with regard to their PD-1 and PD-L1 expression was performed using flow cytometry.

Results Data revealed a decrease of classical monocytes accompanied by an increase of both CD16⁺ monocyte subsets in OSAS patients that was positively correlated with the BMI. OSAS patients revealed an increased PD-1 and PD-L1 expression in T cells and monocytes, respectively, which was linked to the severity of monocyte subset alterations.

Conclusion Our data show for the first time notable alterations of peripheral monocyte subsets in response to obstructive sleep apnea syndrome and its accompanying phenomena.

Poster-PDF [A-1403.pdf](#)

Conflict of Interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Polasky Christina UK-SH Lübeck, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde Ratzeburger Allee 160 23538 Lübeck christina.polasky@uksh.de

Bildgebende Verfahren / Ultraschall

Differenzierung von Tumoren des oberen Luft-Speisewegs mit Hilfe von optischem metabolischem Imaging

Autoren [Eggert D¹](#), [Dogan V²](#), [Gaertner D¹](#), [Betz C¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Hamburg; 2 Asklepios Klinik Harburg, Hamburg

DOI [10.1055/s-0041-1727642](#)

Malignome des oberen Luft-Speisewegs machen in ihrer Gesamtheit die sechst-häufigste Tumorentität beim Menschen aus. Zurzeit gibt es keine geeignete Screening-Methode, die eine direkte Diagnose im ambulanten Setting ermöglicht. Dies kann zu verspäteten Diagnosestellungen und schlechteren Krankheitsverläufen führen. Ein markerfreies, optisches Verfahren, welches die direkte Unterscheidung von gesundem, dysplastischem und malignem Gewebe ermöglicht, wäre ein ideales Diagnosewerkzeug für die Früherkennung von Malignomen des oberen Luft-Speisewegs. In dieser Studie haben wir Fluorescence Lifetime Imaging (FLIM) von endogenem NADH und FAD genutzt, um

den metabolischen Zustand in verschiedenen Gewebeproben des oberen Luft-Speisewegs zu bestimmen. Der metabolische Zustand von gesunden Zellen und Tumorzellen unterscheidet sich meist signifikant aufgrund der verschiedenen Stoffwechselprozesse, die in diesen Zellen aktiv sind. FLIM-Datensätze der Gewebeproben von 25 Patienten wurden direkt nach den Operationen *ex vivo* in Gewebekulturmedium bei 37°C mit einem speziell entwickelten Multiphotonenmikroskop aufgenommen. Basierend auf den FLIM-Messungen konnten wir durch die Berechnung der Fluorescence Lifetime Redox Ratio (FLIRR) den metabolischen Zustand der Zellen in den Geweben detektieren. Gesundes, dysplastisches und malignes Gewebe zeigten signifikante Unterschiede im FLIRR-Index. Diese Studie zeigt, dass der FLIRR-Index ein sensitiver und robuster Diagnoseparameter für die Differenzierung von Tumoren und Tumorstufen des oberen Luft-Speisewegs ist. Basierend auf diesen Ergebnissen wird derzeit ein endoskopisches System für *in vivo*-Messungen am Patienten entwickelt, um optisches metabolisches Imaging als Diagnosewerkzeug für die Tumorfriherkennung einsetzen zu können.

Poster-PDF [A-1562.pdf](#)

Bundesministerium für Bildung und Forschung. Projekt: Endoskopisches, optisches Imaging von Zellmetabolismus und Sauerstoffkonzentration für Diagnostik, Therapiemonitoring und Therapiekontrolle (OMOXI). Förderkennzeichen: 13N14509

Conflict of Interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. rer. nat. Eggert Dennis Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Hamburg d.eggert@uke.de

Bildgebende Qualitätskontrolle nach cochleärer intralabyrinthärer Schwannomresektion und Cochlea-Implantation

Autoren [Kilgué A¹](#), [Sudhoff H¹](#), [Gehl Björn¹](#), [Todt I¹](#), [Riemann C¹](#), [Scholtz Lars-Uwe¹](#)

Institut 1 Klinikum Bielefeld, HNO, Bielefeld

DOI [10.1055/s-0041-1727643](#)

Zielsetzung MRT-Kontrolle ist Teil der regulären Nachsorge bei Resektion vestibulärer Schwannome (VS) oder intralabyrinthärer Schwannome (ILS). Post-op ist ein Cochlea-Implantat (CI) Bestandteil der audiologischen Rehabilitation. Spezifische MRT-Eigenschaften von CI sind zu berücksichtigen. In Hinblick auf aktuelle Entwicklungen von MRT-Artefakte und patientenseitiger Schmerzreduktion infolge CI-Positionierung evaluiert die Studie reproduzierbare MRT-Befunde nach Tumorsektion und CI. Die MRT Untersuchung ist als Teil regulärer Tumornachsorge und Qualitätskontrolle chirurgischer Maßnahmen zu verstehen. V.a. in Fällen cochleärer ILS kann eine komplette Tumorsektion herausfordernd sein. Das Ziel dieser Studie war es ein MRT- Langzeit follow up nach cochleärer ILS Resektion zu evaluieren.

Methoden In einer retrospektiven Studie wurde 7 Patienten mittels MRT-Bildgebung (T1 KM Gad/T2 Sequenz) mit einem Minimum von 2 Jahren nach cochleärer ILS Resektion und CI evaluiert. Abhängig von Tumorgröße und Lokalisation sind unterschiedliche chirurgische Resektionstechniken (*cochleosotomy pull out*, *first turn push out*, *drill out*) angewendet worden.

Ergebnisse In allen n=7 Fällen konnte kein Rezidiv- bzw. Residualtumor eines ILS nach Resektion festgestellt werden. Im Falle einer *drill out*-Technik konnte ein persistierendes T2-Signal im Sinne eines Flüssigkeitssignals nicht nachgewiesen werden.

Fazit MRT-Kontrolle als reguläre Tumornachsorge nach cochleärer ILS Resektion und CI ist reproduzierbar auszuführen und erscheint notwendig. Sie dient als reguläre bildmorphologische Kontrolle und qualitative Evaluation chirurgischer Maßnahmen. Bei cochleären ILS kann aufgrund anatomischer Gegebenheiten potentiell eine inkomplette ILS-Resektion im Bereich hinter dem modiolus erfolgen.

Poster-PDF [A-1693.pdf](#)

Conflict of Interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Kilgué Alexander Klinikum Bielefeld, HNO Bielefeld

alexander.kilgue@gmx.de

Nachweis eines reduzierten Durchmessers des N. cochlearis bei Langzeit-erlaubten Patienten mittels semiautomatischer Quantifizierung in der 3 tesla MRT ZOOMIT Sequenz.

Autoren Reimann K¹, Ehrenpford U², Thangavelu K¹, Kloose U⁴, Schulze M⁵
Institut 1 Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH, Marburg; 2 Universitäts-Hals-Nasen-Ohren-Klinik, Universität Tübingen, Tübingen, Germany., Tübingen; 3 Klinikum St. Georg, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Leipzig, Germany, Leipzig; 4 Abteilung Neuroradiologie, Universität Tübingen, Tübingen, Germany., Tübingen; 5 Klinik für Neuroradiologie, Universitätsklinikum Gießen und Marburg, Philipps-Universität Marburg, Marburg, Marburg

DOI 10.1055/s-0041-1727644

Neben der audiologischen Testung gehört eine präoperative MRT Diagnostik zur Evaluation des Innenohres und des inneren Gehörganges im Rahmen einer Cochlea-Implantation zur klinischen Routine. Der Durchmesser des N. cochlearis kann hierbei als prognostischer Marker für das audiologische Ergebnis nach Implantation genutzt werden. In dieser Studie benutzten wir die 3 tesla ZOOMIT Sequenz zur Analyse der maximalen Fläche der Nerven im inneren Gehörgang. Hierfür wurden retrospektiv 100 3 tesla ZOOMIT MRT Scans mithilfe eines semiautomatischen Algorithmus untersucht, der die Fläche als maximaler Querschnitt von N. cochlearis, N. vestibularis sowie N. facialis im inneren Gehörgang bestimmt und diese mit der Höranamnese sowie den audiologischen Messungen korreliert. Es wurden 5 Gruppen mit einer Dauer des Hörverlusts von mehr als 20 Jahren analysiert (Normakusis, 11-40 dB Hörverlust (HV), 41-70 dB HV, 71-100 dB V und Surditas) und der Quotient zwischen Fläche des N. cochlearis und des N. Facialis gebildet. Hier zeigt sich ein signifikanter Unterschied zwischen normalhörenden Patienten ($1,29 \pm 0,15 \text{ mm}^2$) und den Gruppen mit HV ab 40 dB ($1,03 \pm 0,16$, $0,99 \pm 0,07$ und $0,88 \pm 0,1 \text{ mm}^2$). Kein signifikanter Unterschied zeigte sich hingegen zu Patienten mit geringem Hörverlust (11-40 dB). Wir konnten zeigen, dass die maximale Fläche des N. cochlearis in Abhängigkeit von der Schwere der Hörstörung abnimmt. Zum Vergleich war die Fläche des N. facialis in den verschiedenen Gruppen nicht signifikant unterschiedlich. Die semiautomatische Quantifizierung des Nerven durchmessers kann daher im Vorfeld einer Cochlea-Implantation genutzt werden, um eine neurale Degeneration vor Implantation nachzuweisen.

Poster-PDF [A-1086.pdf](#)

Conflict of Interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Priv. Doz. Dr. med. Reimann Katrin Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH Marburg

katrin.reimann@med.uni-marburg.de

Abhängigkeit der cochleären Längenmessungen von der Auflösung des Bildgebungsdatensatzes

Autoren Spahn Björn¹, Ilgen L¹, Müller-Graff Franz-Tassilo¹, Schendzielorz P¹, Taeger J¹, Hagen R¹, Rak K¹

Institut 1 Universitätsklinikum Würzburg, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, plastische und ästhetische Operationen, Würzburg

DOI 10.1055/s-0041-1727645

Einleitung Eine präzise Auskunft über die cochleäre Gesamtlänge (CDL) ermöglicht eine individuelle Auswahl und Implantation von CI-Elektrodensträgern. In Vorarbeiten war gezeigt worden, dass die Messung der CDL mittels radiologischer Aufnahmen in der flat-panel-Volume-Computertomographie (fpVCT) mit sekundären Rekonstruktionen mit einer Schichtdicke (SD) von 100

µm keinen signifikanten Unterschied zum experimentellen Micro-CT (18 µm SD) aufwies, jedoch signifikant unterschiedlich war im Vergleich zur Standard fpVCT Aufnahme mit einer SD von 450 µm. Ziel der Arbeit war es nun die Abhängigkeit der CDL Messungen von der Schichtdicke weiter zu evaluieren.

Methoden Von 10 humanen Felsenbeinpräparaten wurden fpVCT Aufnahmen durchgeführt und die CDL mittels 3D-curved multiplanarer Rekonstruktion bestimmt. Aufnahmen mit SD von 450µm in absteigender SD bis 100 µm wurden evaluiert. Zudem sollte die Inter- und Intraobserver-Variabilität bei der Vermessung der CDL untersucht werden.

Ergebnisse Es konnten signifikante Unterschiede in der CDL-Bestimmung mittels 3D-curved multiplanarer Rekonstruktion im fpVCT bei der Verwendung unterschiedlicher SD festgestellt werden, wobei mit absteigender SD die Messungen im Mittel mit einer längeren CDL einhergingen. Bei der Vermessung der CDL zeigte sich eine deutliche Interobserver- bei geringer Intraobserver-Variabilität.

Schlussfolgerung Die präoperative Vermessung der CDL mittels 3D-curved multiplanarer Rekonstruktion im fpVCT mit geringerer Schichtdicke stellt trotz Interobserver-Variabilität die genaueste Messmethode dar. Weiterführende Untersuchungen sollen zeigen, wie sich die Unterschiede bei den CDL-Messungen bei Bildgebungsdatensätzen von Patienten verhalten, da diese bei höherer Auflösung eine erhöhte Störanfälligkeit aufweisen.

Poster-PDF [A-1352.pdf](#)

Conflict of Interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Spahn Björn Universitätsklinikum Würzburg, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, plastische und ästhetische Operationen Würzburg

spahn_b@ukw.de

Endokrine Orbitopathie: Patienten mit Exophthalmus und Patienten mit Optikuskompression – wie unterscheiden sich die Kollektive CT-morphologisch?

Autoren Buschmeier M¹, Eckstein A², Holtmann L¹, Daser A¹, Kaiser C¹, Lang S¹, Mattheis S¹, Stähr K¹

Institut 1 Universitätsklinikum Essen, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Essen; 2 Universitätsklinikum Essen, Augenheilkunde, Essen

DOI 10.1055/s-0041-1727646

Einleitung Die endokrine Orbitopathie kann durch zwei unterschiedliche Hauptsymptome charakterisiert sein; zum einen durch einen Exophthalmus (Hertel > 20mm) und zum anderen durch eine Optikuskompression (Dysthyroid optic neuropathy = DON). Die Ursache der unterschiedlichen Ausprägung und ob ein Symptom überwiegt ist bisher nicht untersucht. Ziel der Studie war, es CT-morphologisch mögliche Unterschiede in den Patientenkollektiven zu identifizieren.

Methoden Die retrospektive Studie umfasst 40 Patienten (70 Orbitae) mit endokriner Orbitopathie, die zwischen 08/2011 und 12/2018 eine balancierte Orbitadekompression erhalten haben. Die Patientenkollektive wurden unterteilt in Hertel-Index ≤ 20mm mit Vorliegen einer Optikuskompression (DON) (Gruppe 1), und Patienten mit einem Hertel-Index > 20mm (Exophthalmus) ohne DON (Gruppe 2). Folgende Parameter wurden erfasst: Hertel-Index, Visus, Doppelbilder prä- und postoperativ, sowie CT-morphologisch die Orbitalänge und die Maximalausdehnung der Augenmuskeln.

Ergebnis CT-morphologisch konnten bei den Patienten der Gruppe 1 statistisch signifikant größere Augenmuskeln im Vergleich zu den Patienten in Gruppe 2 gemessen werden (M. rectus med. p-Wert = 0,0003; M. rectus sup. p-Wert < 0,0001). Hinsichtlich der Orbitalänge zeigte sich kein signifikanter Unterschied der Vergleichsgruppen (Gruppe 1: 31,70mm, Gruppe 2: 31,93mm).

Diskussion Eine Hyperplasie der Augenmuskeln zeigte eine hohe Korrelation mit dem Vorliegen einer DON. Die CT-morphologisch erfassten Orbitalängen zeigten keine Korrelationen zur Visusminderung bei Patienten in Gruppe 2. Die

balancierten Orbitadekompression konnte eine Besserung der Symptome in beiden Gruppen erzielen.

Poster-PDF [A-1537.pdf](#)

Conflict of Interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Buschmeier Maren Universitätsklinikum Essen, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Essen
maren.buschmeier@uk-essen.de

Dentogener Hirnabszeß – Prevotella loescheii eine seltene sinunasale Infektionsausbreitung

Autoren [Salamat A¹](#), [Gabrielpillai J¹](#), [Eichhorn K¹](#), [Isselstein L¹](#), [Sell U¹](#), [Strieth S¹](#), [Send T¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Bonn, Hno, Bonn

DOI [10.1055/s-0041-1727647](#)

Einleitung Hirnabszesse sind mit einer Inzidenz von 0,3-1,3 Fälle/ Einwohner pro Jahr epidemiologisch eine seltene, aber dennoch mit einer Letalität von 10-15% ernstzunehmende Erkrankung. Auslöser sind ätiologisch vor allem Streptokokken, Enterokokken, Bacteroides Spezies und Staphylokokken. Wir berichten den seltenen Fall einer dentogenen Keimverschleppung.

Methoden Falldarstellung eines 32-jährigen Patienten mit dentogenem Hirnabszess.

Falldarstellung Der Patient beschrieb seit ca. sechs Wochen progrediente Cephalgien und jetzt akut eintretende Nausea. Vorausgegangen war eine Zahnextraktion mit Mund-Antrum-Verbindung und in Folge ein Kieferhöhlenemypem der rechten Seite, welches entlastet wurde.

Klinisch zeigten sich rechtsseitig Zeichen einer akuten Sinusitis. Das Aufnahme-labor ergab eine Leukozytose (14,24 G/l) und CRP-Erhöhung (62,95 mg/l). Die Computertomographie der Nasennebenhöhlen bestätigte die Sinusitis mit Durchbruch des rechtsseitigen Sinus frontalis. Eine kraniale Kernspintomographie bestätigte einen ausgeprägten Hirnabszess. Es erfolgte eine notfallmäßige Pansinusoperation der rechten Seite und am Folgetag eine Entlastung des Hirnabszesses im Rahmen einer Kraniotomie. Der Abstrichergebnis der Stirnhöhle zeigte Prevotella loescheii.

Diskussion In dem geschilderten Fall kam es zu einer seltenen Keimausbreitung mit Hirnabszess nach dentogenem Eingriff. Die akuten Beschwerden des Patienten wurden zunächst alio loco falsch eingeordnet und der Patient im ambulanten Setting geführt. Bei Cephalgien und fokale-neurologischen Defiziten nach dentogenen Eingriffen sollten sicherheitshalber immer eine Bildgebung erfolgen. Der Patient wurde in einem guten Allgemeinzustand mit einer oralen Antibiose für vier Wochen entlassen, eine Follow-up Untersuchung steht noch aus.

Poster-PDF [A-1503.pdf](#)

Conflict of Interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Salamat Arash Universitätsklinikum Bonn, Hno Bonn
arashsalamat@gmail.com

Multiparametrischer Ultraschall (mpUS) in der Charakterisierung von Parotistumoren

Autoren [Wakonig KM¹](#), [Arens P¹](#), [Lerchbaumer MH²](#), [Zhang L¹](#), [Fischer T²](#), [Olze H¹](#), [Dommerich S¹](#)

Institut 1 Charité – Universitätsmedizin Berlin, corporate member of Freie Universität Berlin, Humboldt-Universität zu Berlin, and Berlin Institute of Health, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Campus Charité Mitte, 10117 Berlin; 2 Charité - Universitätsmedizin Berlin, corporate member of Freie Universität Berlin, Humboldt-Universität zu Berlin, and Berlin Institute of Health, Department of Radiology, Campus Charité Mitte, 10117 Berlin
DOI [10.1055/s-0041-1727648](#)

Einleitung Die Ultraschalldiagnostik (USD) gilt als das sensitivste bildgebende Verfahren bei Parotistumoren. Bildmorphologisch ist die Differenzierung zwischen malignen und benignen Raumforderungen (RF) nicht immer sicher möglich weshalb die operative Entfernung empfohlen wird. Ziel dieser Studie war es

verschiedene Subgruppen mittels multiparametrischem Ultraschall (mpUS) verbessert zu differenzieren.

Material und Methoden Die präoperative USD umfasste ein standardisiertes Untersuchungsprotokoll (B-Bild, Dopplersonographie, Scherwellen-Elastographie (SWE) und kontrastmittelverstärkter Sonographie (CEUS)). Die CEUS Rohdaten (90 Sekunden Videoloop) wurden mit der Postprocessing-Software VueBox® (Braco) quantifiziert. Die Zeit-Intensitätskurven des CEUS zwischen den verschiedenen histologisch bestimmten Tumorentitäten wurden analysiert.

Ergebnisse Von 32 Patienten des präliminären Datensatzes zeigten 7 maligne und 25 benigne (14 Warthin-Tumoren (WT), 7 pleomorphe Adenome (PA), 3 Zysten, 1 Narbe) RF. Ein signifikanter Unterschied wurde in den Intensitätsparametern (mittlere Signalintensität (meanLin), Peak Enhancement, wash-in/out-Rate und Perfusionscharakteristika) zwischen WT und PA beobachtet (alle $p < 0,05$). Die mittlere Transit Zeit erlaubte als einziger zeitlicher Parameter eine Differenzierung ($p=0,02$). Unterschiede der Perfusionsparameter sowie der SWE zwischen malignen und benignen RF waren nicht signifikant (alle $p > 0,05$).

Diskussion In der vorläufigen Auswertung konnten bereits signifikante Unterschiede im Kontrastmittelverhalten zwischen den häufigsten benignen RF (WT, PA) gezeigt werden. Bislang konnten bezüglich der Malignitätsdifferenzierung keine signifikanten Unterschiede dargestellt werden.

Poster-PDF [A-1589.pdf](#)

Conflict of Interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Wakonig Katharina Margherita Charité – Universitätsmedizin Berlin, corporate member of Freie Universität Berlin, Humboldt-Universität zu Berlin, and Berlin Institute of Health, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Campus Charité Mitte 10117 Berlin
katharina.wakonig@charite.de

Der Einfluss der strukturierten Befunderhebung auf die Interrater-Reliabilität in der Kopf- und Halssonografie

Autoren [Ernst BP¹](#), [Bozzato A²](#), [Strieth S¹](#), [Gabrielpillai J¹](#), [Becker S³](#), [Froelich MF⁴](#), [Kramer B⁵](#), [Sproll C⁶](#), [Schapher M⁷](#), [Goncalves M⁸](#), [Mansour N⁹](#), [Hofauer B¹⁰](#), [Künzel J¹¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Bonn, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Bonn; 2 Universitätsklinikum des Saarlandes und Medizinische Fakultät der Universität des Saarlandes, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Homburg; 3 Universitätsklinikum Tübingen, Klinik für Hals-, Nasen- u. Ohrenheilkunde, Tübingen; 4 Universitätsmedizin Mannheim, Klinik für Radiologie und Nuklearmedizin, Mannheim; 5 Universitätsmedizin Mannheim, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Mannheim; 6 Universitätsklinikum Düsseldorf, Klinik für Mund-, Kiefer- und Plastische Gesichtschirurgie, Düsseldorf; 7 Universitätsklinikum Erlangen, Hals-Nasen-Ohren-Klinik, Kopf- und Halschirurgie, Erlangen; 8 Universitätsklinikum Aachen, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde und Plastische Kopf- und Halschirurgie, Aachen; 9 Universitätsklinikum Freiburg, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Freiburg; 10 Klinikum rechts der Isar der Technischen Universität München, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, München; 11 Universitätsklinikum Regensburg, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Regensburg

DOI [10.1055/s-0041-1727649](#)

Einleitung Die strukturierte Befunderhebung (SR) führt nachweislich zu einer Verbesserung der Befundvollständigkeit und der zeitlichen Effizienz in der Kopf- und Halssonografie. Jedoch existieren bisher keine Daten über den Einfluss auf die Interrater-Reliabilität, einem häufig kritisierten Punkt in der sonografischen Diagnostik. Daher ist das Ziel dieser Studie, die Befundvollständigkeit und Interrater-Reliabilität von Kopf- und Halssonografien zu evaluieren.

Material und Methoden $n=4$ Ultraschalluntersuchungen von verschiedenen, typischen Kopf-Hals-Pathologien wurden von zwei DEGUM-Kursleitern auf

Video und als Bilddateien festgehalten. Die Video- und Bilddateien wurden anschließend an n=8 HNO-Kliniken mit DEGUM-Kursleitern zur Befundung mittels SR geschickt (n=32 Befunde). Die Befunde wurden bezüglich Vollständigkeit und Interrater-Reliabilität ausgewertet. Ferner erfolgte eine Evaluation der Benutzerzufriedenheit mittels visueller Analogskala (VAS).

Ergebnisse Die SR zeigte für sämtliche Befunde eine sehr hohe Vollständigkeit von 91,6% (86,4% - 95,6%). Die Interrater-Reliabilität war dabei mit einem Fleiss' kappa von 0,73 (0,64 - 0,94) unter einer prozentualen Übereinstimmung von 87,2% (50% - 100%) substantiell. Dabei war die Benutzerzufriedenheit ebenfalls sehr hoch (VAS 8,6).

Schlussfolgerung Die Implementierung einer strukturierten Befunderhebung führt zu einer substantiellen Inter-Rater-Reliabilität von Sonografiebefunden bei hoher Vollständigkeit und Benutzerzufriedenheit. Darüber hinaus sind die Befunde vergleichbar und somit statistisch für wissenschaftliche Fragestellungen auswertbar. SR könnte somit nachhaltig die Prozessqualität, insbesondere bei vergleichenden Kontrolluntersuchungen, verbessern.

Poster-PDF [A-1324.pdf](#)

Smart Reporting GmbH, München

Conflict of Interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Ernst Benjamin Philipp Universitätsklinikum Bonn, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Bonn
ernstbp@gmail.com

Beidseitige subkutane Fettgewebsnekrose im Buccinatorbereich bei einem Neugeborenen

Autoren [Flockerzi V¹](#), [Geipel M²](#), [Larsen A²](#), [Bozzato A³](#)

Institut 1 [Universitätsklinikum des Saarlandes, HNO, Homburg/S](#); 2 [Universitätsklinikum des Saarlandes, Kinderklinik, Homburg](#); 3 [Universitätsklinikum des Saarlandes, HNO, Homburg](#)
DOI [10.1055/s-0041-1727650](#)

Einleitung Wir berichten vom Auftreten einer beidseitigen subkutanen Fettgewebsnekrose (subcutaneous fat necrosis of the newborn-SCFN) im Wangenbereich bei einem Neugeborenen mit diabetischer Fetopathie.

Fall Ein 30 Tage alter, reifer Neugeborener (38+1 SSW) wurde konsiliarisch mit postpartaler Asphyxie, diabetischer Fetopathie, primär pulmonaler Hypertonie und Kardiomyopathie wegen beidseitiger Drüsen-/ Wangenschwellung seit Geburt vorgestellt. Klinisch waren die Gll. parotidae und submandibulares nicht vergrößert aber im Bereich der Wangen war eine Verhärtung tastbar. Duplexsonographisch wurde ein etwa 1-1,5cm messendes, solides, echoreiches, wenig texturiertes Gewebe mit diskreter Vaskularisation und scharfer Begrenzung identifiziert. Die ergänzende MRT bewertete die Läsion als lokale Fettgewebsvermehrung. Es bestand eine Hyperkalzämie. Die behandelnden Pädiater berichteten über ein abgeklungenes Exanthem im Rumpfbereich, weshalb eine subkutane Fettgewebsnekrose des Neugeborenen diagnostiziert wurde. Es erfolgte die systemische Prednisolongabe. Zwischenzeitlich wurde der Säugling bei stabilen Laborparametern und rückläufigem Lokalbefund entlassen.

Schlussfolgerung Die SCFN ist eine seltene Erkrankung, die v.a. reife Neugeborene nach Geburtsstress betrifft. Klinisch imponierte hier eine bilaterale Schwellung im Wangenbereich, die palpatorisch nicht dem weichen Befund eines Lipoms entsprach. Die Erkrankung verläuft benigne, kann aufgrund der assoziierten Hyperkalzämie zu Komplikationen wie Gedeihstörung und Nierenversagen führen. SCFN wird nur kasuistisch beschrieben. Sie stellt eine seltene Differentialdiagnose von Gesichtsschwellungen bei Neugeborenen dar, welche entweder abwartend oder bei systemischen Komplikationen antiinflammatorisch behandelt werden kann.

Poster-PDF [A-1040.pdf](#)

Conflict of Interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Bozzato Alessandro Universitätsklinikum des Saarlandes, HNO Homburg
Alessandro.bozzato@uks.eu

Standardisierung und Qualitätssicherung der Lymphknotendiagnostik mittels ultraschall-basierter Radiomics-Markern

Autoren [Knipps Lisa Margarete¹](#), [Plettenberg C¹](#), [Colter L¹](#), [Schipper Jörg¹](#), [Scheckenbach K¹](#)

Institut 1 [Hals-Nasen-Ohrenklinik, Universitätsklinikum Düsseldorf, Düsseldorf](#)
DOI [10.1055/s-0041-1727651](#)

Einleitung Die sonographische Halslymphknotendarstellung ist essentiell in der Diagnostik und im Follow-up von Kopf-Hals-Malignomen. Die Beurteilung unterliegt der observerabhängigen Darstellung bekannter morphologischer Kriterien, die in den aufbereiteten Bildern des Gerätes visualisiert werden. Zusätzliche, mögliche Marker der Basisdate, die mittels „Radiomics“ erfasst werden könnten, werden bisher nicht berücksichtigt. Die vorliegende Pilotstudie zielt auf die Erfassung von „Radiomics“-Markern zur Malignitätsbeurteilung der Lymphknoten in der Sonographie ab.

Methode Wir erstellten eine Datenbank mit sonographischen Metadaten sowie klinischen, histologischen und/oder serologischen Daten mit 209 Lymphknotendarstellungen von 149 Patienten. Die erhobenen Bild-Metadaten wurden segmentiert und mit den klinischen Datensätzen korreliert.

Ergebnisse Bei 64 der 209 dargestellten Lymphknoten entsprachen histologisch einem Malignom, zu den weiteren Diagnosen zählten Lymphknoten-überkulosen, Toxoplasmosen, reaktive Lymphadenopathien oder Normalbefunde (Kontrolle). Mithilfe einer vom Fraunhofer-Institut etablierten Software konnte die Metadaten in der Sonographie objektiviert und quantifiziert sowie eine präliminäre „Radiomics“-Signatur für solide Lymphknotenmetastasen entworfen werden.

Diskussion und Schlussfolgerung Radiomics lassen sich ultraschall-basiert erstellen und objektivierbar auswerten, so dass die Etablierung von krankheitsspezifischen Signaturen ermöglicht wird. Eine präliminäre Signatur für solide, maligne Lymphknoten kann dargestellt werden, eine weitere Validierung derselben steht aus.

Poster-PDF [A-1633.pdf](#)

Fraunhofer-Gesellschaft

Conflict of Interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Knipps Lisa Margarete Hals-Nasen-Ohrenklinik, Universitätsklinikum Düsseldorf Düsseldorf
lisa.neumann@med.uni-duesseldorf.de

Vergleich der Bildgebung zum Lymphknoten-Staging nach primärer Radio(chemo)therapie fortgeschrittener Kopf- und Halskarzinome - Erste Erkenntnisse der prospektiv-multizentrischen HN-Onkoimage-1-Studie

Autoren [Künzel J¹](#), [Bozzato A²](#), [Miederer M³](#), [Wirth G⁴](#), [Grosse J⁵](#), [Bohr C¹](#), [Rennert J⁶](#), [Hagemann J⁷](#)

Institut 1 [Universitätsklinikum Regensburg, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Regensburg](#); 2 [Universitätsklinikum des Saarlandes, Klinik und Poliklinik für Hals-, -Nasen- und Ohrenheilkunde, Homburg](#); 3 [Universitätsmedizin Mainz, Klinik und Poliklinik für Nuklearmedizin, Mainz](#); 4 [Universitätsmedizin Mainz, Klinik und Poliklinik für Neuroradiologie, Mainz](#); 5 [Universitätsklinikum Regensburg, Abteilung für Nuklearmedizin, Regensburg](#); 6 [Universitätsklinikum Regensburg, Institut für Röntgendiagnostik, Regensburg](#); 7 [Universitätsmedizin Mainz, Hals-, Nasen-, Ohrenklinik und Poliklinik, Mainz](#)
DOI [10.1055/s-0041-1727652](#)

Einleitung Eine Salvage-Neck dissektion (ND) nach primärer Radio(chemo)therapie (RCT) fortgeschrittener HNSCC sollte Patienten mit vitalem Resttumor vorbehalten sein. Diesbezüglich ist die Vorhersagekraft verschiedener Bildgebungen nicht ausreichend geklärt. Im Rahmen dieser Studie soll der Stellenwert verschiedener Bildgebungen für das Re-Staging 3 Monate nach RCT weiter

beleuchtet werden. Es werden die Ergebnisse der Interobservervalidierung (IOV) in Bezug auf Problemstellungen der Studiendurchführung und Auswertung beschrieben.

Material und Methode Design: prospektiv, multizentrisch. Einschluss: ED HNSCC cN+; RCT; p16-Status; Alter>18. Ausschluss: KM-Allergie; palliative Situation nach RCT; OP-Fähigkeit für ND nicht gegeben; ECOG>2; Ethikkommission LAEK RLP 2018-13274_4; DRKS 00013900. Re-Staging jeweils 3 bzw. 9-12 Monate nach Abschluss RCT. Endpunkte: Sens, Spez, PPW, NPW und Fehlklassifikationsrate, sowie paarweise Vergleiche von US, CT, PET/CT in der Beurteilung N0 vs. N+.

Ergebnisse Von 06/18-05/20 wurden n=40 Patienten eingeschlossen. n=36 erreichten das 1. Re-Staging; n=4 ND. Die IOV der US-Befunde zeigte trotz Studienprotokoll Nachteile der Reproduzierbarkeit, die IOV der CT Ungenauigkeiten bei metrisch schwer fassbaren Residuen. In der PET/CT erwiesen sich die quantitative Messung von SUVmax/peak in Läsionen ohne erhöhten Nukliduptake sowie die Anwendung der Hopkins-Skala als schwierig. Unterschiedliche PET-Protokolle und -Scanner limitieren die Vergleichbarkeit.

Diskussion Die Zwischenauswertung zeigte die Schwierigkeiten eines standardisierten Protokolls zur Durchführung und Auswertung, inklusive der IOV, verschiedener Bildgebungs-Modalitäten, insbesondere bei multizentrischer Durchführung. Die Auswertung der Ergebnisse ist bis Ende 2021 geplant.

Poster-PDF [A-1226.pdf](#)
DEGUM e.V.

Conflict of Interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse PD Dr. med. Künzel Julian Universitätsklinikum Regensburg, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde Franz-Josefstraussallee 11 93053 Regensburg
julian.kuenzel@ukr.de

Durchführbarkeit der Visualisierung von Tonsillarabszessen mit transzervikalem Ultraschall

Autoren [Miksch M¹](#), [Sievert M¹](#), [Mantsopoulos K¹](#), [Gostian Antoniu-Oreste¹](#), [Rupp R¹](#), [Wiesmüller M²](#), [Iro H¹](#), [Koch M¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Erlangen, Hals-Nasen-Ohren-Klinik, Erlangen; 2 Universitätsklinikum Erlangen, Radiologie, Erlangen
DOI [10.1055/s-0041-1727653](#)

Einleitung Intra- und peritonsilläre Abszesse gehören zu den häufigsten Weichteilinfektionen im Kopf- Halsbereich. Die Unterscheidung zwischen Peritonsillitis und Peritonsillarabszess ist für die Therapie unerlässlich. Ultraschall stellt eine schnell verfügbare, kostengünstige Methode zur Identifizierung von Abszessen dar und kann bei der Therapieentscheidung hilfreich sein.

Ziele Ziel dieser Studie ist es, die Durchführbarkeit der Visualisierung des transzervikalen Ultraschalls zur Darstellung von Abszessen in der palatinalen Tonsillarregion zu zeigen.

Material und Methoden Retrospektive Analyse von Patienten eines Krankenhauses der Maximalversorgung und akademischen Zentrums mit klinischen Symptomen und bestätigter Abszessbildung entweder durch Abszessotomie oder durch Inzision und Drainage. Alle Patienten erhielten präoperativ einen transzervikalen Ultraschall beider Tonsillarlogen, durchgeführt von HNO-Ärzten.
Ergebnisse Bei Patienten mit Abszessotomie wurden 202 Tonsillen mittels transzervikalem Ultraschall untersucht mit einer Sensitivität von 85 % und Spezifität von 99 %. Wir fanden für die unterschiedlichen Abszesslokalisationen eine 93 %ige Sensitivität für Intra- und eine 83 %ige Sensitivität für Peritonsillarabszesse. Darüber hinaus entsprachen die Ultraschallbefunde in 82 % der postoperativen Diagnose bezüglich des Auftretens und der Lokalisation eines Abszesses.

Diskussion Wir können die Durchführbarkeit der Darstellung eines Tonsillenabszesses mittels transzervikalem Ultraschall bestätigen. Aufgrund der Zuverlässigkeit bezüglich des Vorliegens eines Mandelabszesses empfehlen wir den transzervikalen Ultraschall als Möglichkeit zur Verifizierung einer vorliegenden Abszessbildung.

Poster-PDF [A-1231.pdf](#)

Conflict of Interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Miksch Malin Universitätsklinikum Erlangen, Hals-Nasen-Ohren-Klinik Erlangen
Malin.Miksch@uk-erlangen.de

Imaging / Sonography

Differentiation of tumors of the upper respiratory tract using optical metabolic imaging

Authors [Eggert D¹](#), [Dogan V²](#), [Gaertner D¹](#), [Betz C¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Hamburg; 2 Asklepios Klinik Harburg, Hamburg

DOI [10.1055/s-0041-1727654](#)

Tumors of the upper respiratory tract are the sixth most common tumor entity in humans. Currently a dedicated screening method enabling a direct onsite diagnosis is missing. This can lead to delayed diagnoses and worse outcomes of the patients. A label-free optical method enabling a direct distinction between healthy tissue, dysplastic tissue and cancerous tissue would be an ideal tool for the detection of tumors of the upper respiratory tract. In this study we used fluorescence lifetime imaging (FLIM) of endogenous NADH and FAD to image the metabolic state in different tissue samples of the upper aerodigestive tract (UADT). Due to the different metabolic pathways that are active in healthy and tumor cells their metabolic states differ significantly. FLIM datasets of tissue samples from 25 patients were recorded directly after surgery *ex vivo* in a special tissue culture medium at 37°C on a dedicated microscope using multiphoton excitation. By calculating the fluorescence-lifetime redox ratio (FLIRR) based on the FLIM measurements, we were able to visualize the metabolic state of the cells. We found that healthy tissue, dysplastic tissue and cancerous tissue showed significant differences in the FLIRR. This study suggests that the FLIRR might be a sensitive and robust parameter for the differentiation of cancerous and pre-cancerous UADT tissue. Based on our results an endoscopic system for *in vivo* measurements is currently being developed that could facilitate the use of optical metabolic imaging as a tool for an early tumor diagnosis.

Poster-PDF [A-1562.pdf](#)

Bundesministerium für Bildung und Forschung. Projekt: Endoskopisches, optisches Imaging von Zellmetabolismus und Sauerstoffkonzentration für Diagnostik, Therapiemonitoring und Therapiekontrolle (OMOXI). Förderkennzeichen: 13N14509

Conflict of Interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. rer. nat. Eggert Dennis Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Hamburg
d.eggert@uke.de

The DOTATOC PET-CT as a potential new method for diagnostic imaging of pleomorphic adenomas

Authors [Johnson F¹](#), [Straßen U¹](#), [Lindner L¹](#), [Feuerecker B²](#)

Institut 1 Technische Universität München, Hals-, Nase-, und Ohren Abteilung, München; 2 Technische Universität München, Nuklear Medizin, München
DOI [10.1055/s-0041-1727655](#)

Content

Introduction The surgical resection of pleomorphic adenomas is recommended due to the risk of malignant transformation. Current preoperative diagnostic imaging to determine the dignity of a suspected pleomorphic adenoma is non-specific. Recent studies have described the expression of somatostatin in pleomorphic adenomas. Goal of this study is to determine if the DOTATOC PET-CT may be used to identify pleomorphic adenomas.

Methods inclusion parameters for this monocentric retrospective observational study were all patients who received a DOTATOC PET-CT between 01.01.2010 and 12.31.2018 and who also received a saliva gland tumor resection (n=14). Image assessment was performed through qualitative and semiquantitative analysis.

Results Of the 14 identified patients 5 patients had histologically confirmed pleomorphic adenomas. DOTATOC Tracer-Uptake was found to be increased in 80 % of cases. The smallest PA (1,5ml) tumor showed no Tracer-Uptake. No other tumors showed a relevant Tracer-Uptake. The average PA Tumor volume was 13,3 ml (with a range of 1,5ml-55ml).

Conclusions This unknown diagnostic property with Tracer-Uptake in pleomorphic adenomas should be further researched, and could be utilized to preoperatively identify pleomorphic adenomas.

Poster-PDF [A-1350.pdf](#)

Conflict of Interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Johnson Felix Technische Universität München, Hals-, Nase-, und Ohren Abteilung München
fallendorff@gmail.com

Quality control after cochlear intralabyrinthine schwannoma resection and cochlear implantation

Authors [Kilgué A¹](#), [Sudhoff H¹](#), [Gehl Björn¹](#), [Todt I¹](#), [Riemann C¹](#), [Scholtz Lars-Uwe¹](#)

Institut 1 Klinikum Bielefeld, HNO, Bielefeld

DOI [10.1055/s-0041-1727656](#)

Objective MRI observation is part of the regular follow-up after vestibular schwannoma (VS) or intralabyrinthine schwannoma (ILS) resection. Because cochlear implantation (CI) after resection is part of the audiological rehabilitation process, the MRI behaviour of CI systems needs to be considered. In light of recent developments in MRI artifact positioning and pain prevention, this study evaluates reproducible MRI observations after tumor resection and CI surgery as part of follow-up and quality control of the surgical procedure. Especially in cases of cochlear ILS complete resection is challenging. The aim of this study was to perform a long term follow up after cochlear ILS resection.

Methods In a retrospective study, we evaluated 7 patients with a T1 KM Gad/T2 sequence MRI observation with a min. of two years after cochlear ILS resection and CI. Different surgical techniques (cochleostomy pull out, first turn push out, drill out) were chosen dependent from the extent of tumor size.

Results We observed in all of the seven cases no MRI pattern of reoccurrence/residual cochlear ILS. In the case of drill out no T2 fluid signal was persisting.

Conclusion MRI follow-up after cochlear ILS resection and CI is reproducibly possible and necessary. It acts as a regular follow up but even as a quality control of the surgical procedure. In contrast to vestibular ILS, cochlear ILS can potentially incompletely removed. The area behind the modiolus is possible area of residual ILS.

Poster-PDF [A-1693.pdf](#)

Conflict of Interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Kilgué Alexander Klinikum Bielefeld, HNO Bielefeld
alexander.kilgue@gmx.de

Detection of reduced diameter of nervus cochlearis in long term deaf patients quantified with semiautomatic 3 tesla MRI ZOOMIT sequence

Authors [Reimann K¹](#), [Ehrenpford U²](#), [Thangavelu K¹](#), [Kloose U⁴](#), [Schulze M⁵](#)

Institut 1 Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH, Marburg; **2** Universitäts-Hals-Nasen-Ohren-Klinik, Universität Tübingen, Tübingen, Germany., Tübingen; **3** Klinikum St. Georg, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Leipzig, Germany, Leipzig; **4** Abteilung Neuroradiologie, Universität Tübingen, Tübingen, Germany., Tübingen; **5** Klinik für Neuroradiologie, Universitätsklinikum Gießen und Marburg, Philipps-Universität Marburg, Marburg, Marburg

DOI [10.1055/s-0041-1727657](#)

Beside audiological testing routine preoperative evaluation includes MRI scan of the neurocranium. This allows the evaluation of the morphology of the nerves in the inner ear canal. Earlier studies have shown that the diameter of the cochlear nerve can be used as prognostic marker for the auditory performance after cochlear implantation. In this study we used 3 tesla MRI ZOOMIT sequence together with semiautomatic analysis to determine the maximal area of the nerves in the inner ear canal. We therefore retrospectively analyzed 100 3 tesla MRI scans with ZOOMIT Sequence using our semiautomatic tool to measure area of cochlear, vestibular and facial nerve in the inner ear canal and correlated this with patient history and audiology testing. We evaluated 5 groups of patient with a length of deafness of more than 20 years (normakusis, 11-40 dB hearing loss (hl), 41-70 dB hl, 71-100 dB hl and complete deafness) and calculated the quotient of cochlear and facial nerve area. There was a significant difference between patients with normakusis ($1.29 \pm 0.15 \text{ mm}^2$) and patients with hearing loss of more than 41 dB (1.03 ± 0.16 , 0.99 ± 0.07 und $0.88 \pm 0.1 \text{ mm}^2$). However there was no significant difference in patients with moderate hearing loss (11-40 dB). Therefore we could show that in long term deaf patients, the diameter of the cochlear nerve is decreasing the more severe the hearing loss is. Also, the maximal area of the facial nerve was not different between all groups. This tool can therefore be used prior to cochlea implantation to assess nerve diameter and possibly determine patients with nerve degeneration that will possibly not profit from cochlear implantation or vice versa.

Poster-PDF [A-1086.pdf](#)

Conflict of Interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Priv. Doz. Dr. med. Reimann Katrin Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH Marburg
katrin.reimann@med.uni-marburg.de

Dependence of cochlear duct length measurement on the resolution of the imaging dataset

Authors [Spahn Björn¹](#), [Ilgen L¹](#), [Müller-Graff Franz-Tassilo¹](#), [Schendzielorz P¹](#), [Taeger J¹](#), [Hagen R¹](#), [Rak K¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Würzburg, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, plastische und ästhetische Operationen, Würzburg

DOI [10.1055/s-0041-1727658](#)

Introduction A precise information about the cochlear duct length (CDL) allows an individual selection and implantation of the CI-electrodes. It was shown in prior studies, that the measurement of the CDL in a flat-panel-Volume-Computed-Tomography (fpVCT) scan with secondary reconstruction (slice thickness 100µm) was not significantly different compared to experimental Micro-CT (slice thickness 18µm) scans. However, there was a significant difference in comparing it to a standard fpVCT imaging with a slice thickness of 450µm. Aim of the study was to evaluate the dependence of measurement of the CDL on the slice thickness of the imaging dataset.

Methods In this study fpVCT-scans of 10 human petrous bone specimens and measurement of the CDL with 3D-curved multiplanar reconstruction were performed. Secondary reconstruction were used in descending thickness from 450µm down to 100µm. A further aim of the study was to examine inter- and intraobserver variability.

Results In the measurement of the CDL by 3D-curved multiplanar reconstruction in fpVCT scans significant differences were found by using variant slice thickness. The smaller the slice thickness was chosen the longer the mean CDL was measured. In addition, an inter-observer variability when doing CDL measurement was seen while there was no evidence for large intra-observer variability.

Conclusion In the measurement of the CDL with 3D-curved multiplanar reconstruction preoperatively, a fpVCT with small slice thickness turned out to be most accurate measuring method despite of inter-observer variability. Further studies will show, how measurement of the CDL can be performed when

using data sets of high-resolution CT scans of real patients with regard to higher susceptibility.

[Poster-PDF A-1352.pdf](#)

Conflict of Interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Spahn Björn Universitätsklinikum Würzburg, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, plastische und ästhetische Operationen Würzburg
spahn_b@ukw.de

MRI Metal Artifact Reduction through Customized Sequence and Optimized Head Positioning with Transcutaneous Bone Conduction Implants

Authors [Wimmer W¹](#), [Wagner F²](#), [Arsani H²](#), [Kiefer C²](#), [Anschuetz L¹](#), [Caversaccio M¹](#)

Institut 1 HNO Klinik, Inselspital, Bern, Switzerland, Bern, Switzerland; **2** Neuroradiologie, Inselspital, Bern, Switzerland, Bern, Switzerland

DOI [10.1055/s-0041-1727659](#)

Content

Introduction In patients with hearing implants, magnetic resonance imaging (MRI) is often not possible or of limited use due to the presence of metallic components and magnets. The aim of this ongoing study is to evaluate the diagnostic value of an adapted MRI sequence and the influence of the head position on the suppression of metal artifacts in patients with Bonebridge implants.

Methods Two whole head specimens were unilaterally implanted with transcutaneous bone conduction implants (Bonebridge BCI 601 and BCI 602). MRI examinations with and without a custom sequence (SEMAC-VAT WARP) for metal artifact suppression were performed. The diagnostic usefulness of the acquired MRI scans was rated independently by two neuroradiologists.

Results The customized SEMAC-VAT WARP sequence significantly improved the diagnostic usefulness of the postimplantation MRIs. The image acquisition time was 12 min and 20 s for the T1-weighted and 12 min and 12 s for the T2-weighted MRI. There was good agreement between the two blinded raters (Cohen's $\kappa = 0.61$, $p < 0.001$). The influence of the head position on imaging artifacts is currently evaluated.

Conclusion The sequence for metal artifact reduction enables MRI at 1.5 T in patients with active transcutaneous bone conduction implants with increased diagnostic imaging quality.

[Poster-PDF A-1712.pdf](#)

Conflict of Interest The first author points out the following conflict of interest: Die Studie wurde zum Teil durch die Firma Med-El GmbH unterstützt.

Address for correspondence Wimmer Wilhelm HNO Klinik, Inselspital, Bern, Switzerland BernSwitzerland
wilhelm.wimmer@artorg.unibe.ch

Endocrine orbitopathy: Patients with exophthalmos and patients with optic compression – is there a difference between the cts pictures?

Authors [Buschmeier M¹](#), [Eckstein A²](#), [Holtmann L¹](#), [Daser A¹](#), [Kaiser C¹](#), [Lang S¹](#), [Mattheis S¹](#), [Stähr K¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Essen, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Essen; **2** Universitätsklinikum Essen, Augenheilkunde, Essen

DOI [10.1055/s-0041-1727660](#)

Introduction Patients with endocrine orbitopathy suffer from two main symptoms, namely exophthalmos and compression of the optic nerve (dysthyroid optic neuropathy = DON). Reasons for this are not certain. The intent of the study is to detect possible CT-morphological differences in the two collectives.

Methods The retro-perspective study included 40 patients (70 orbitae) with endocrine orbitopathy who received balanced orbital decompression between

08/2011 and 12/2018. There is a classification in patients with a Hertel-index of < 20 mm and with optic neuritis (DON) (Group 1) and in patients with a Hertel-index > 20 mm (exophthalmos) but without DON (Group 2). The following clinical parameters were recorded: Hertel-index, visual acuity as well as double images pre- and postoperative. In addition, we were recording a CT-morphologically status with the length of the orbita and the level of hyperplasia of the eye muscles.

Result In comparing the two groups, there was a significant difference in hyperplasia of the eye muscles in patients with DON compared to those without (M. rectus med. P-value = 0,0003; M. rectus sup. P-value $< 0,0001$). There was no significant variation in orbital length in the compared groups (Group 1: 31,70mm, group 2: 31,93mm).

Discussion There was a high correlation of hyperplasia shown and DON. There is a causal connection between the compression of the optical nerve. Regarding the examined orbital length there was no significant evidence of correlation between the decrease of vision and the orbital length. Post surgically, there is a registered, sufficient improvement of the main symptoms in both groups.

[Poster-PDF A-1537.pdf](#)

Conflict of Interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Buschmeier Maren Universitätsklinikum Essen, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Essen
maren.buschmeier@uk-essen.de

Odontogenic brain abscess – Prevotella loescheii a rare sinonasal spread of infection

Authors [Salamat A¹](#), [Gabrielpillai J¹](#), [Eichhorn K¹](#), [Isselstein L¹](#), [Sell U¹](#), [Strieth S¹](#), [Send T¹](#)

Institut 1 Universitätsklinik Bonn, Hno, Bonn

DOI [10.1055/s-0041-1727661](#)

Introduction With an incidence of 0.3-1.3 cases/ inhabitant per year, brain abscesses are epidemiologically a rare disease. But nevertheless, with a mortality rate of 10-15% still a serious disease. The main etiological triggers are streptococci, enterococci, bacteroides species and staphylococci. We report about the rare case of odontogenic spread of infection.

Methods Case report of a 32-year-old patient with an odontogenic brain abscess.

Case report The patient had been describing progressive cephalgia for about six weeks and acute nausea. This was preceded by a tooth extraction with a mouth-antrum connection and subsequently a maxillary sinus empyema on the right side, which was relieved.

Clinically, there were signs of acute sinusitis on the right side. A first blood sample showed a leukocytosis (14.24 g/ l) and CRP increase (62.95 mg/ l). The following CT scan of the paranasal sinuses confirmed a sinusitis with breakthrough of the right frontal sinus. Cranial MR imaging confirmed a pronounced brain abscess. There was an emergency pansinus surgery on the right side. The next day the brain abscess was relieved by a craniotomy. The smear test of the sinus cavity showed *Prevotella loescheii*.

Discussion In our case report we described a rare spread of germs with brain abscesses caused by *Prevotella* after a dental surgery. The patient's acute symptoms (massive cephalgia and nausea) were initially incorrectly classified, and the patient was placed in an outpatient setting. To be on the safe side cases of cephalgia and focal neurological deficits after dental surgery, imaging should always be carried out. The patient was discharged in good general condition with oral antibiotics for four weeks; a follow-up examination is still pending.

[Poster-PDF A-1503.pdf](#)

Conflict of Interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Salamat Arash Universitätsklinik Bonn, Hno Bonn
arashsalamat@gmail.com

The Role of Multimodal Ultrasound in the Characterization of Parotid Gland Lesions

Authors Wakonig Katharina Margherita¹, Arens P¹, Lerchbaumer Markus Herbert², Zhang L¹, Fischer T², Olze H¹, Dommerich S¹
Institut 1 Charité – Universitätsmedizin Berlin, corporate member of Freie Universität Berlin, Humboldt-Universität zu Berlin, and Berlin Institute of Health, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Campus Charité Mitte, 10117 Berlin; 2 Charité - Universitätsmedizin Berlin, corporate member of Freie Universität Berlin, Humboldt-Universität zu Berlin, and Berlin Institute of Health, Department of Radiology, Campus Charité Mitte, 10117 Berlin
 DOI 10.1055/s-0041-1727662

Introduction Ultrasound (US) is a highly sensitive and specific tool in the diagnostic of parotid gland lesions (PGL). Even though most of the PGL are benign there is a risk of malignant degeneration. In the current practice, radiological imaging is not always capable of differentiating between malign and benign. Operative resection is still the gold standard approach. This study aims to ameliorate the differentiation of different subgroups by using multimodal US.

Material and Methods B-mode US, color duplex imaging, shear-wave elastography (SWE) and contrast enhanced ultrasound (CEUS) were applied for all patients before surgery. Raw data (90 seconds video loop) were quantified by using the postprocessing software VueBox[®] (Braco). CEUS time-intensity-curves of histologically defined tumor entities were analyzed.

Results In this preliminary data analysis 32 patients 7 were diagnosed with malign and 25 with benign (14 Warthin's tumors (WT), 7 pleomorphic adenomas (PA), 3 cysts, 1 scar) PGL. Intensity parameters (meanLin, peak enhancement, wash-in/out-rate and perfusion characteristics) showed a significant difference between WT and PA (all $p < 0.05$). The median transit time was the only time parameter allowing a significant differentiation between groups ($p=0.02$). No significant perfusion parameter and SWE differences between malign and benign PGL were retrieved (all $p > 0.05$).

Discussion In this preliminary data analysis we can already show significant differences in contrast enhancing patterns of the most common benign PGL (WT, PA). While differences between entities could be demonstrated, no significant differences regarding differentiation of malignancy was observed.

Poster-PDF [A-1589.pdf](#)

Conflict of Interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Wakonig Katharina Margherita Charité – Universitätsmedizin Berlin, corporate member of Freie Universität Berlin, Humboldt-Universität zu Berlin, and Berlin Institute of Health, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Campus Charité Mitte 10117 Berlin
 katharina.wakonig@charite.de

The influence of structured reporting on inter-rater reliability of head and neck sonography

Authors Ernst Benjamin Philipp¹, Bozzato A², Strieth S¹, Gabrielpillai J¹, Becker S³, Froelich MF⁴, Kramer B⁵, Sproll C⁶, Schapher M⁷, Goncalves M⁸, Mansour N⁹, Hofauer B¹⁰, Künzel J¹¹

Institut 1 Universitätsklinikum Bonn, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Bonn; 2 Universitätsklinikum des Saarlandes und Medizinische Fakultät der Universität des Saarlandes, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Homburg; 3 Universitätsklinikum Tübingen, Klinik für Hals-, Nasen- u. Ohrenheilkunde, Tübingen; 4 Universitätsmedizin Mannheim, Klinik für Radiologie und Nuklearmedizin, Mannheim; 5 Universitätsmedizin Mannheim, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Mannheim; 6 Universitätsklinikum Düsseldorf, Klinik für Mund-, Kiefer- und Plastische Gesichtschirurgie, Düsseldorf; 7 Universitätsklinikum Erlangen, Hals-Nasen-Ohren-Klinik, Kopf- und Halschirurgie, Erlangen; 8 Universitätsklinikum Aachen, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde und Plastische Kopf- und Halschirurgie, Aachen; 9 Universitätsklinikum Freiburg, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Freiburg; 10 Klinikum rechts der Isar der Technischen Universität München, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde,

München; 11 Universitätsklinikum Regensburg, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Regensburg

DOI 10.1055/s-0041-1727663

Introduction Structured reporting (SR) has been shown to increase report completeness and time efficiency of head and neck ultrasound. Nevertheless, there is no data concerning the impact of SR on inter-rater reliability of head and neck ultrasound, which is often criticized to be inferior to other imaging techniques. Therefore, the aim of this study was to compare completeness and consequently inter-rater reliability of head and neck ultrasound.

Materials and Methods n=4 head and neck ultrasound examinations of typical pathologies were captured by video/images by 2 DEGUM instructors. In a next step, video/image files were sent out to n=8 ENT departments with DEGUM instructors on staff. SRs were created using a specific templated based upon the files provided (n=32 reports). Reports were assessed for overall completeness and inter-rater reliability. Additionally, user satisfaction was evaluated by visual analogue scale (VAS).

Results SR produced a very good mean overall report completeness (91.6%) in all 4 cases (86.4% - 95.6%). Additionally, inter-rater reliability was substantial using SR with a Fleiss' kappa of 0.73 (0.64 - 0.94) and an inter-rater agreement of 87.2% (50% - 100%). User satisfaction of the SR template was also very good (VAS 8.6).

Conclusion Implementation of SR of head and neck ultrasound leads to a very good comparability while assuring very high report completeness and user satisfaction ratings. Additionally, SR enables scientific data to be collected and evaluated with ease. Consequently, SR may lead to a sustained improvement in process quality and workflow, especially for follow-up examinations.

Poster-PDF [A-1324.pdf](#)

Smart Reporting GmbH, München

Conflict of Interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Ernst Benjamin Philipp Universitätsklinikum Bonn, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Bonn
 ernstbp@gmail.com

Subcutaneous fat necrosis of the newborn affecting both cheeks

Authors Flockerzi V¹, Geipel M², Larsen A², Bozzato A³
Institut 1 Universitätsklinikum des Saarlandes, HNO, Homburg/S.; 2 Universitätsklinikum des Saarlandes, Kinderklinik, Homburg; 3 Universitätsklinikum des Saarlandes, HNO, Homburg
 DOI 10.1055/s-0041-1727664

Introduction We report a subcutaneous fat necrosis of the newborn (SCFN) affecting both cheeks of a newborn with diabetic fetopathy.

Case A 30-day-old mature newborn (38+1 weeks of gestation) has been presented with known postpartum asphyxia, diabetic fetopathy, primary pulmonary hypertension and cardiomyopathy because of bilateral cheek swelling since birth. Gll. parotidea and submandibulares were not enlarged but there was a symmetrical hardening palpable in the area of the cheeks. Duplex sonography examination showed a solid, high echogenic, poorly textured tissue of 1-1,5cm with discrete vascularization and sharp boundary. Supplementary MRI imaging assessed the lesion as a circumscribed adipose tissue proliferation in the buccinator area. Laboratory tests showed hypercalcaemia. The treating pediatricians reported a decayed rash in the trunk area, therefore a SCFN mainly affecting the buccinator area could be diagnosed. Treatment was performed by systemic prednisolone administration. Meanwhile, the infant was discharged with stable laboratory parameters and declining local findings.

Conclusions SCFN is a rare disease that affects especially mature newborns after birth stress. In the present case, a bilateral, symmetrical swelling in the cheek area was clinically impressive, which palpably did not correspond to the soft findings of a lipoma. The disease is benign but may lead to complications such as growth restriction and kidney failure because of associated hypercalcaemia. SCFN is described only in sporadic cases. It represents a rare differential diagnosis of facial swelling in neonates, which may be treated either by a "wait-and-see" strategy or with systemic anti-inflammatory treatment.

Poster-PDF [A-1040.pdf](#)

Conflict of Interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Bozzato Alessandro Universitätsklinikum des Saarlandes, HNO Homburg
Alessandro.bozzato@uks.eu

Standardization and quality management of lymph node diagnostics using ultrasound-based radiomics markers

Authors [Knipps Lisa Margarete¹](#), [Plettenberg C¹](#), [Colter L¹](#), [Schipper Jörg¹](#), [Scheckenbach K¹](#)

Institut 1 Hals-Nasen-Ohrenklinik, Universitätsklinikum Düsseldorf, Düsseldorf
DOI [10.1055/s-0041-1727665](#)

Introduction: The ultrasound is of elementary importance in the diagnosis, therapy planning and follow-up of head and neck tumors. The previous analysis is based on subjective criteria of the examiner. The aim of our study is to implement ultrasonic-based, standardized radiomics markers in the analysis and diagnosis of cervical lymph nodes.

Methods: We created a database with sonographic metadata, clinical, histological and/or serological data with 209 lymph node images of 149 patients. The image metadata were segmented and analyzed using software developed by Fraunhofer Institute and correlated with clinical data.

Results: In 64 of 209 lymph nodes a malignancy was histologically confirmed. Further examinations also showed lymph node tuberculosis, toxoplasmosis, reactive lymphadenopathies or inconspicuous findings. With help of the Fraunhofer software, we were able to create objective and quantitative data sets as well as a preliminary "Radiomics" signature for cervical solid lymph node metastases.

Discussion: Ultrasonic-based "Radiomics" of cervical lymph nodes are possible and create objective quantitative values that in principle allow the creation of illness-specific signature. We were able to establish a preliminary signature for solid, malignant lymph nodes, a further validation is planned.

Poster-PDF [A-1633.pdf](#)

Fraunhofer-Gesellschaft

Conflict of Interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Knipps Lisa Margarete Hals-Nasen-Ohrenklinik, Universitätsklinikum Düsseldorf Düsseldorf
lisa.neumann@med.uni-duesseldorf.de

Comparison of imaging in lymph node staging after primary radio- or radiochemotherapy of advanced head and neck cancer - First insights of the prospective-multicentric HN-Onkoimage-1-trial

Authors [Künzel J¹](#), [Bozzato A²](#), [Miederer M³](#), [Wirth G⁴](#), [Grosse J⁵](#), [Bohr C¹](#), [Rennert J⁶](#), [Hagemann J⁷](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Regensburg, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Regensburg; **2** Universitätsklinikum des Saarlandes, Klinik und Poliklinik für Hals-, -Nasen- und Ohrenheilkunde, Homburg; **3** Universitätsmedizin Mainz, Klinik und Poliklinik für Nuklearmedizin, Mainz; **4** Universitätsmedizin Mainz, Klinik und Poliklinik für Neuroradiologie, Mainz; **5** Universitätsklinikum Regensburg, Abteilung für Nuklearmedizin, Regensburg; **6** Universitätsklinikum Regensburg, Institut für Röntgendiagnostik, Regensburg; **7** Universitätsmedizin Mainz, Hals-, Nasen-, Ohrenklinik und Poliklinik, Mainz
DOI [10.1055/s-0041-1727666](#)

Introduction A salvage neck dissection (ND) after primary radio(chemo)therapy (RCT) of advanced HNSCC should be reserved for patients with a vital residual tumor. In this regard, the predictive power of various imaging systems has not been sufficiently clarified. Within the scope of this study, the importance of different imaging systems for re-staging 3 months after RCT is to be examined

further. The results of the interobserver validation (IOV) are described in relation to problems of the study implementation and evaluation.

Material and Method Design: prospective, multicenter. Inclusion: ED HNSCC cN+; RCT, p16 status; age > 18. Exclusion: KM allergy; palliative situation after RCT; surgical capability for ND not given; ECOG > 2; Ethics Committee LAEK RLP 2018-13274_4; DRKS 00013900. Re-staging 3 and 9-12 months after RCT respectively. Endpoints: Sens, Spec, PPW, NPW and misclassification rate, as well as pairwise comparisons of US, CT, PET/CT in the assessment of N0 vs. N+.

Results From 06/18-05/20 n=40 patients were included. n=36 achieved the 1st re-staging; n=4 ND. Despite the study protocol, the IOV of the US findings showed limitations of reproducibility, the IOV of the CT inaccuracies in the case of residuals that were difficult to define metrically. In the PET/CT quantitative measurement of SUVmax/peak in lesions without increased nuclide uptake and the application of the Hopkins scale proved to be difficult. Different PET protocols and scanners limit the comparability.

Discussion The interim evaluation showed the difficulties of a standardized protocol for implementation and evaluation, including IOV, of various imaging modalities, especially in the case of multicenter implementation. The evaluation of the results is planned by the end of 2021.

Poster-PDF [A-1226.pdf](#)

DEGUM e.V.

Conflict of Interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence PD Dr. med. Künzel Julian Universitätsklinikum Regensburg, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde Franz-Josefstraussallee 11 93053 Regensburg
julian.kuenzel@ukr.de

Feasibility of the visualization of tonsillar abscesses by transcervical ultrasound

Authors [Miksch M¹](#), [Sievert M¹](#), [Mantsopoulos K¹](#), [Gostian Antoniu-Oreste¹](#), [Rupp R¹](#), [Wiesmüller M²](#), [Iro H¹](#), [Koch M¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Erlangen, Hals-Nasen-Ohren-Klinik, Erlangen; **2** Universitätsklinikum Erlangen, Radiologie, Erlangen
DOI [10.1055/s-0041-1727667](#)

Introduction Intra- and peritonsillar abscesses are among the most common infections of the neck's soft tissues. To identify the appropriate treatment, a distinction between peritonsillar cellulitis and abscess is essential. Ultrasound is a valuable method to identify abscesses and can be helpful in therapy decisions.

Aim This study aims to determine the feasibility of transcervical ultrasound for abscess visualization in the palatal tonsillar region.

Material and Methods Retrospective analysis of patients presented to a tertiary hospital and academic center with clinical symptoms and confirmed abscess formation either intraoperatively or by incision and drainage. All patients received a transcervical ultrasound of both tonsillar fossa preoperative by otolaryngologists.

Results In the abscess tonsillectomy group two hundred two tonsils were investigated by transcervical ultrasound with a sensitivity of 85 % and 99 % specificity in this selected cohort. We found a 93 % sensitivity for intra- and an 83 % sensitivity for peritonsillar- abscess concerning different abscess localizations. Furthermore, in 82 %, the ultrasound findings corresponded to the given diagnosis after tonsillectomy regarding the occurrence and the localization of an abscess.

Conclusion We can confirm the feasibility for the detection of tonsil abscess by ultrasound. Due to the reliability regarding the presence of tonsil abscesses, we recommend transcervical ultrasound as a possibility to confirm a present abscess formation.

Poster-PDF [A-1231.pdf](#)

Conflict of Interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Miksch Malin Universitätsklinikum Erlangen, Hals-Nasen-Ohren-Klinik Erlangen
Malin.Miksch@uk-erlangen.de

Chirurgische Assistenzverfahren

Erfahrungen mit der vakuumassistierten Verschluss-therapie in der Kopf- und Halschirurgie in einem Zentrum der Maximalversorgung

Autoren [Ahmed D¹](#), [Dommerich S¹](#), [Olze H¹](#), [Arens P¹](#)

Institut 1 Charité Universitätsmedizin Berlin, Hals-, Nasen-, Ohrenklinik, Berlin
DOI 10.1055/s-0041-1727668

Einleitung Die Vorteile der Anwendung der vakuumunterstützten Verschluss-therapie (VAC) sind in der Allgemeinchirurgie und Orthopädie/Unfallchirurgie gut bekannt. Im Laufe des letzten Jahrzehnts begannen einige Zentren auch mit der Popularisierung des Einsatzes bei der Behandlung schwieriger Wunden im Kopf- und Halsbereich. In dieser Analyse berichten wir als Zentrum der Maximalversorgung von unseren Erfahrungen mit der VAC-Therapie und den Herausforderungen bei der Anwendung im Kopf- und Halsbereich.

Patienten und Methoden: Retrospektive Fallbetrachtung von 29 Patienten, die zwischen Januar 2012 und Juli 2020 an der Klinik für HNO der Charité in Berlin einer VAC-Behandlung unterzogen wurden.

Ergebnisse 29 Patienten mit Wunden und Fisteln im Kopf- und Halsbereich wurden mit der VAC-Therapie behandelt. Der verwendete Unterdruck lag zwischen 70 - 125 mmHg. In 2 Fällen wurde zusätzlich ein Patch aus einem sterilen Handschuh verwendet, um einen dichten Wasser-Luft-Verschluss zu erreichen. Die durchschnittliche Behandlungsdauer betrug 12 Tage. 22 Patienten waren im Zustand nach Tumorbehandlung. 10 von 22 Patienten waren vorbestrahlt. 7 Patienten befanden sich nicht im Zustand nach Tumorbehandlung. Als Erfolg wurde eine vollständige oder teilweise Granulation des Wundbettes gewertet. Positive Ergebnisse wurden bei 62,07 % festgestellt.

Schlussfolgerung Die VAC-Therapie ist eine wirksame definitive Behandlung oder ein vorbereitender Zwischenschritt bei der Behandlung von komplexen Wunden und Fisteln im Kopf- und Halsbereich. Die Verwendung von Hilfsmaterialien wie ein Patch aus einem sterilen Handschuh ist eine selten beschriebene, innovative Methode zur Steigerung der Wirksamkeit in Situationen, in denen es schwierig ist, eine luft- und wasserdichte Abdichtung zu erreichen.

Poster-PDF [A-1280.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Ahmed Duha Charité Universitätsmedizin Berlin, Hals-, Nasen-, Ohrenklinik Luisenstr. 65 10117 Berlin
duha.ahmed@charite.de

Intraoperative Beurteilung der R0-Resektion mit Konfokaler Laserendomikroskopie beim Oropharynxkarzinom: Eine Pilotstudie

Autoren [Goncalves M¹](#), [Stelzle F²](#), [Aubreville M³](#), [Mueller SK⁴](#), [Eckstein M⁵](#), [Oetter N²](#), [Maier A⁶](#), [Iro H⁴](#), [Sievert M⁴](#)

Institut 1 Uniklinik RWTH Aachen, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde und Plastische Kopf- und Halschirurgie, Aachen; 2 Universitätsklinikum Erlangen, Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgischen Klinik, Erlangen; 3 Technische Hochschule Ingolstadt, Bildverstehen und medizinische Anwendung der künstlichen Intelligenz, Ingolstadt; 4 Universitätsklinikum Erlangen, Hals-Nasen-Ohren-Klinik, Erlangen; 5 Universitätsklinikum Erlangen, Pathologie, Erlangen; 6 Technische Fakultät der Friedrich-Alexander Universität Erlangen-Nürnberg, Pattern Recognition Lab, Erlangen
DOI 10.1055/s-0041-1727669

Ziel Diese Pilotstudie zielte darauf ab, die Durchführbarkeit der intraoperativen Beurteilung der R0 Resektion mit der konfokalen Laserendomikroskopie (CLE) beim Oropharynxkarzinom zu evaluieren.

Methoden Fünf konsekutive Patienten mit Oropharynxkarzinom und geplanter Tumorresektion wurden eingeschlossen. Die gesund erscheinende Schleimhaut in der Randzone und der Tumorrind wurden mit CLE und Biopsie während der Tumorresektion untersucht. Insgesamt 12809 CLE-Bilder wurden mit dem

Goldstandard der HE-Färbung korreliert. Drei Kopf- und Halschirurgen und ein Pathologe wurden gebeten, das Karzinom in einer Stichprobe von 169 repräsentativen Bildern zu identifizieren, wobei sie gegenüber den histologischen Ergebnissen verblindet waren. Ergebnisse: Die gesunde Schleimhaut zeigte ein Epithel von einheitlicher Größe und Form mit ausgeprägten zytoplasmatischen Membranen und regelmäßiger Gefäßarchitektur. Die CLE-Bilder von Oropharynxkarzinom zeigten eine unorganisierte Anordnung mit variabler zellulärer Morphologie. Wir berechneten eine Genauigkeit, Sensitivität, Spezifität, PPV und NPV von 86 %, 90 %, 77 %, 88 % bzw. 82 % mit einer Interrater-Übereinstimmung und einem κ -Wert von 0,60.

Schlussfolgerung Die CLE kann leicht in das intraoperative Setting integriert werden und in Echtzeit, in-vivo mikroskopische Bilder vom Oropharynx zur Beurteilung und Abgrenzung von Plattenepithelkarzinom erzeugen. Falls dies durch weitere Studien bestätigt wird, könnte diese Technik eventuell zu einem weniger radikalen Ansatz beitragen, indem sie eine präzisere Beurteilung des Tumorrandes ermöglicht.

Poster-PDF [A-1572.pdf](#)

Deutsche Forschungsgemeinschaft (GO 3182/2-1, MA 4898/17-1, OE 743/1-1, STE 1877/7-1)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Priv.-Doz. Dr. med. Goncalves Miguel Uniklinik RWTH Aachen, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde und Plastische Kopf- und Halschirurgie Universitätsklinikum Aachen, Pauwelsstraße 30 52074 Aachen
mgoncalves@ukaachen.de

Studie zur Bestimmung des Unterschieds von Sekundenkleber gegenüber Knochenzement bezogen auf die Genauigkeit eines modellierbaren Mini-Stereotaxiesystems

Autoren [Kilian J¹](#), [Freiknecht M¹](#), [Lenarz T¹](#), [Rau TS¹](#)

Institut 1 Medizinische Hochschule Hannover, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Hannover
DOI 10.1055/s-0041-1727670

Einleitung Für die Realisierung einer minimal-invasiven Bohrung als Zugangsweg zur Cochlea befindet sich ein Mini-Stereotaxiesystem in der Entwicklung. Dieses System besteht aus einem Referenzrahmen, welcher am Schädel verschraubt wird und einer patientenindividuellen Bohrschablone, welche die vorab geplante Bohrriechung vorgibt. Intraoperativ soll die Bohrschablone durch Verkleben von drei Halbzeugen in der individuellen Konfiguration hergestellt werden. Bisher kam dafür Knochenzement wegen seiner Verfügbarkeit als steriles Medizinprodukt zum Einsatz. Mit dieser Studie wurde untersucht, ob dünnflüssiger Sekundenkleber zu einer Genauigkeitssteigerung gegenüber dem Knochenzement führt.

Material und Methoden Für beide Klebstoffe wurden je 9 Bohrungen geplant und die Bohrschablonen entsprechend angefertigt. Als Knochenzement wurde „Palacos MV 40“ (Heraeus Medical GmbH) verwendet während zum Vergleich ein Sekundenkleber auf Cyanacrylat-Basis („Pattex Mini Trio Flüssig Sekundenkleber“, Henkel AG & Co. KGaA) zum Einsatz kam. Die über die Bohrschablonen eingestellten Bohrriechungen wurden mit einem Koordinatenmessarm vermessen und die Abweichung von der Planung bestimmt.

Ergebnisse Die mittlere Abweichung vom Zielpunkt betrug mit Knochenzement 0,275 mm \pm 0,124 mm, während mit dem Sekundenkleber eine mittlere Genauigkeit von 0,162 mm \pm 0,082 mm erzielt werden konnte.

Schlussfolgerung / Diskussion Mit einer dünnen Schicht Sekundenkleber konnte eine höhere Positioniergenauigkeit erreicht werden, als bei der Verwendung von Knochenzement. Weitere Versuchsreihen mit höheren Fallzahlen sowie einer verbesserten Messmethodik sind geplant, um diese Ergebnisse zu verifizieren. Perspektivisch könnte das für den Einsatz eines chirurgischen Klebstoffes auf Cyanacrylat-Basis sprechen.

Poster-PDF [A-1074.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse M.Sc. Kilian Julia Medizinische Hochschule Hannover, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde Stadtfeldamm 34 30625 Hannover kilian.julia@mh-hannover.de

Videolaryngoskopische Larynxchirurgie: Prototyp mit flexiblen Operationsinstrumenten bietet geeignete Visualisierung und Erreichbarkeit

Autoren Schild LR¹, Dürsel L², Böhm F¹, Greve J¹, Seywald A², Boos M², Hoffmann TK¹, Schuler PJ¹

Institut 1 Universitätsklinikum Ulm, Klinik für Hals- Nasen- und Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Ulm; **2** Universitätsklinikum Ulm, Institut für Unfallchirurgische Forschung und Biomechanik, Ulm
DOI 10.1055/s-0041-1727671

Einleitung Die transorale Intervention beim Larynxkarzinom ist sowohl bei der Laser-Mikrochirurgie (TLM) als auch der transoralen Roboter-assistierten Chirurgie (TORS) aufgrund schwieriger Exposition und Erreichbarkeit laryngealer Strukturen nicht immer möglich. Bei Patienten mit unzureichender Reklination des Kopfes könnte ein nicht-lineares Operationssystem für bessere Visualisierung und Erreichbarkeit sorgen.

Methoden Der entwickelte Prototyp eines Operationssystems für die transorale Larynxchirurgie besteht aus einem C-MAC Videolaryngoskop, einer Halterung für den OP-Tisch sowie Führungsrohre für flexible und manuell steuerbare Operationsinstrumente. Er wurde mit einer Anwenderstudie (n=6) an einer Intubationspuppe auf Visualisierung und Erreichbarkeit typischer chirurgischer Landmarken getestet. Die Operateure sollten diese auf dem Systemmonitor darstellen und mit der Instrumentenspitze berühren. In einem zweiten Aufbau sollte eine Stimmrinne gegriffen und mit dem zweiten Instrument manipuliert werden. Photographische und zeitliche Dokumentation wurde durchgeführt.

Ergebnisse Visualisierung und Erreichbarkeit der Landmarken waren jederzeit möglich. Die teilnehmenden Operateure benötigten dafür durchschnittlich 90,7 s (SD = 25,8) im ersten, 49,0 s (SD = 7,6) im zweiten Durchgang. Zudem konnten die Probanden den Instrumentenwechsel selbstständig durchführen und die Operationsinstrumente in eine für die Exzision optimale Stellung bringen. Die Teilnehmer benötigten dafür im Mittel 127,8 s (SD = 32,3).

Schlussfolgerung: In prä-klinischen Tests bietet das Operationssystem die Möglichkeit, laryngeale Strukturen auf nicht-lineare Weise zu manipulieren. In Zukunft kann dies eine kostengünstige minimalinvasive Alternative bei erschwerter laryngealer Exposition ermöglichen.

Poster-PDF [A-1141.pdf](#)

KARL STORZ SE, Lumendi Ltd.

Interessenkonflikt Der Erstautor weist auf folgenden Interessenkonflikt hin: Die Autoren danken Karl Storz für die Bereitstellung des Videolaryngoskops und Lumendi für die Bereitstellung der flexiblen Instrumente.

Korrespondenzadresse Schild Leon R. Universitätsklinikum Ulm, Klinik für Hals-Nasen- und Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Frauensteige 12 89075 Ulm

schild.leon@gmail.com

Sprach-Interface für die semi-automatische Erzeugung annotierter OP-Berichte von Nasennebenhöhlen-Operationen

Autoren Sorge M¹, Bieck R², Neumuth T², Dietz A¹, Pirlich M¹

Institut 1 Universitätsklinikum Leipzig, HNO-Klinik, Leipzig; **2** Universität Leipzig | Faculty of Medicine, Innovation Center Computer Assisted Surgery (ICCAS), Leipzig
DOI 10.1055/s-0041-1727672

Hintergrund Ziel unseres Projektes ist die Entwicklung eines Annotations-Tools, das mit Hilfe von Spracherkennung während einer NNH-Operation einen OP-Bericht erstellt. Somit soll neben einer Zeitersparnis in der Dokumentation auch deren Qualität verbessert werden. Wir sehen in diesem Sprachinterface

die Ausgangstechnologie für die Entwicklung künftiger kollaborativer Assistenzfunktionen.

Methoden Im ersten Schritt wurde ein Annotations-Tool für Operations-schritte aus aufgezeichneten NNH-Operationen entwickelt. Dieses nutzt ein trainiertes Sprachmodell, welches Spracheingaben in ein Berichtsdokument überführt. Dieses wird durch Videoframes der Aufzeichnung vervollständigt, welche anhand definierter Schlagworte erkannt werden und eine Relevanz für den OP-Ablauf besitzen. Mithilfe des entwickelten Tools wurden drei vorliegende Videoaufnahmen von NNH-Operationen sprachannotiert und somit OP-Berichte generiert. Anhand eines ordinal-skalierten Fragebogens wurden sowohl die retrospektiven als auch die sprachannotierten OP-Berichte bewertet.

Ergebnisse Die Bewertung der retrospektiv verfassten OP-Berichte betrug durchschnittlich „2,5“, die der sprachannotierten OP-Berichte im Mittel „1,61“. Prinzipiell wird durch die Sprachannotation ein Mehrwert im Detailgrad der generierten Berichte erwartet. Die tägliche Zeitersparnis wird auf 0-30 Minuten geschätzt. Die natürlichen Spracheingaben stellen außerdem eine detaillierte Beschreibung des aufgezeichneten Videomaterials dar.

Schlussfolgerung Die Nutzung eines Sprachinterface für Annotations-Aufgaben bietet das Potential einer qualitativ hochwertigen und zeitsparenden OP-Dokumentation. Weiterhin sehen wir in der Spracherkennung von OP-Abläufen ein hohes Potenzial für die Entwicklung von neuen integrierten Assistenzsystemen.

Poster-PDF [A-1559.pdf](#)

Teile der Arbeit entstanden mithilfe der Förderung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung im Projekt „COMPAS“ unter dem Förderkennzeichen 16SV8017.

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Sorge Martin Universitätsklinikum Leipzig, HNO-Klinik Leipzig

martin.sorge@medizin.uni-leipzig.de

ICG-Fluoreszenz-Angiographie zur Kontrolle der Gefäßanastomose im Kopf-Hals-Bereich

Autoren Voggetzer D¹, Strenger T¹, Zenk J¹, Mayer M¹

Institut 1 Universitätsklinikum Augsburg, Hno, Augsburg
DOI 10.1055/s-0041-1727673

Einleitung Die ICG-Fluoreszenz-Angiographie gewinnt zunehmend in der mikrochirurgischen Lappenchirurgie an Bedeutung. Vorliegende Studie untersucht diese Methode hinsichtlich der intraoperativen Erkennung von Anastomosen-Insuffizienzen und der Bedeutung der intraluminalen Flussdynamik hinsichtlich ihres Einflusses auf das Transplantatüberleben.

Material und Methoden Im Rahmen einer prospektiven Studie wurde vom 2/2019 bis 9/2020 bei 23 Patienten (21 Radialis, 1 ALT, 1 PML) mit freier Lappenplastik im Kopf-Hals-Bereich eingeschlossen. Nach Anschluss der Lappenstielgefäße erfolgte eine intraoperative ICG-Fluoreszenz-Mikroskopie. Die Messungen bezüglich Blutfluss und Flussdynamik (internal transit time, full volume time) im Bereich des Lappenstiels wurden mit dem postoperativen Transplantatüberleben korreliert. Verwendet wurde das Zeiss Kinevo 900 Mikroskop. Die Messungen erfolgten in den Modi Flow 800 und Infrarot 800.

Ergebnisse Bei keinem der 23 Fällen kam es zu einem Transplantat-Verlust. In vier Fällen (17,4%) konnte intraoperativ ein Verschluss der Anastomose (1 venös, 3 arteriell) identifiziert und direkt korrigiert werden. In einem Fall (4,3%) konnte eine Nahtinsuffizienz erst durch die Fluoreszenz-Mikroskopie erkannt und behoben werden. Die Messungen bezüglich Blutfluss und Flussdynamik zeigten ausgeprägte Variabilität und hatten keinen Einfluss auf das postoperative Transplantatüberleben. Eine Unverträglichkeit oder Nebenwirkung bei ICG-Applikation trat in keinem der Fälle auf.

Diskussion Die ICG-Fluoreszenz-Angiographie erwies sich als sicher und effektiv im Erkennen von Anastomoseninsuffizienz bei freier Lappenplastik im Kopf-Hals-Bereich und konnte als Standard in unserer Klinik etabliert werden.

Poster-PDF [A-1477.pdf](#)

ZEISS

Interessenkonflikt Der Erstautor weist auf folgenden Interessenkonflikt hin: Zeiss (kostenlose Bereitstellung der kostenpflichtigen Filtermodi Flow 800 und Infrarot 800).

Korrespondenzadresse Voggetzer Daniel Universitätsklinikum Augsburg, Hno Augsburg
daniel.voggetzer@web.de

Klinische Evaluation von schlagwortbasierten, teilautomatisiert erstellten OP-Berichten am Beispiel von Nasennebenhöhlen-Operationen

Autoren Wildfeuer V¹, Kunz V¹, Bieck R², Sorge M¹, Pirlich M¹

Institut 1 HNO Universitätsklinikum Leipzig, Leipzig; 2 ICCAS, Innovation

Center Computer Assisted Surgery, Leipzig

DOI 10.1055/s-0041-1727674

Einleitung In der Regel werden OP-Berichte nach Abschluss des Eingriffes erstellt, sodass der Verlauf aus dem Gedächtnis reproduziert werden muss. Dieser zeitintensive Arbeitsschritt kann jedoch inhaltliche Fehler begünstigen und erhöht die Arbeitslast. Ziel der Studie ist es durch künstliche Intelligenz teilautomatisierte, schlagwortbasierte OP-Berichte am Beispiel von Nasennebenhöhlen-Operationen zu erstellen und zu evaluieren.

Methoden In einer Machbarkeitsstudie wurde ein maschinenverständliches Vokabular zur Dokumentation von NNH-OPs erstellt und OP-Berichte in einem neuronalen Sprachmodell abgebildet. Zusammenhängende Satzstrukturen, wie sie in konventionell erstellten OP-Berichten zu erwarten wären, wurden durch Einsprechen spezifischer Schlagwörter erzeugt. In einer ersten Stichprobe mit n=6 Probanden wurden die maschinell erzeugten OP-Berichte von n=3 NNH-OPs mit konventionellen OP-Berichten verglichen. Die Evaluation erfolgte anhand eines Fragebogens in den 3 Kategorien: (1) „subjektiv eingeschätzter Mehrwert“, (2) „Zeitersparnis“ und (3) „allgemeine Bewertung der OP-Berichte“.

Ergebnisse Es zeigte sich, dass 100% der Probanden den (1) „Mehrwert“ sowie die (2) „Zeitersparnis“ eines solchen Tools zur Berichterstellung sehen. Eine geschätzte „Zeitersparnis“ von ca. 30-60 min täglich gaben 66% der Probanden an. In der (3) Bewertung schnitten die konventionellen Berichte gegenüber den schlagwortbasierten gleich gut oder eine Schulnote besser ab.

Schlussfolgerungen Die ersten Studienergebnisse deuten an, dass von einem teilautomatisierten Softwaretool ein klinischer Nutzen für die Operateure durch Zeitersparnis und Reduktion der Arbeitslast ausgehen kann. Ferner wird das neuronale Modell weiter trainiert, um die Qualität der Berichte fortlaufend zu verbessern.

Poster-PDF [A-1176.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Wildfeuer Valentina HNO Universitätsklinikum Leipzig
Leipzig
valentina.wildfeuer@gmx.de

Surgical assistance procedures

Experience with Vacuum-Assisted Closure Therapy in Head and Neck Surgery at a Tertiary Care Center

Autoren Ahmed D¹, Dommerich S¹, Olze H¹, Arens P¹

Institut 1 Charité - Universitätsmedizin Berlin, Hals-, Nasen-, Ohrenklinik, Berlin

DOI 10.1055/s-0041-1727675

Introduction The benefits of using vacuum assisted closure (VAC) therapy are well known in general and orthopedic surgery. Over the last decade, some centers also started popularizing its use in the treatment of difficult wounds in the head and neck area. In this analysis, we review our experience as a tertiary care

center, in the use of VAC therapy and the challenges applying it in the head and neck area.

Patients and methods: A retrospective case review of 29 patients, who underwent VAC treatment from the time between January 2012 and July 2020 at the Department of Otolaryngology, Charité, Berlin.

Results 29 patients with wounds and fistulae in the head and neck area were treated with VAC therapy. Negative pressure used, ranged between 70 – 125mmHg. In 2 cases, an additional patch of a sterile glove was used to achieve a tight water-air seal. The average duration of treatment was 12 days. 22 cases were post-cancer treatment. 10 out of 22 patients underwent previous irradiation. 7 non-cancer cases were treated due to either abscesses, necrotizing fasciitis or iatrogenic fistulae. Success was identified as a complete or partial granulation of a wound's bed. Positive results were seen in 62.07%.

Conclusion: VAC therapy is an effective definitive treatment or intermediate, preparatory step in the management of complex wounds and fistulae in the head and neck region. The use of auxiliary materials such as a patch of sterile gloves is a rarely described, innovative method to increase efficacy in situations where it is difficult to reach an air-water tight seal.

Poster-PDF [A-1280.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Ahmed Duha Charité - Universitätsmedizin Berlin, Hals-, Nasen-, Ohrenklinik Luisenstr. 65 10117 Berlin
duha.ahmed@charite.de

Augmented Reality during Parotid Surgery: Real-Life Evaluation of Voice Control and User-Experience

Authors Dias A¹, Männle D¹, Balkenhol T¹, Hesser Jürgen², Rotter N¹,

Huber L¹, Hoffmann O¹, Schell A¹, Kramer B¹, Lammert A¹, Scherl C¹

Institut 1 Department of Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery, University Medical Center Mannheim, Medical Faculty Mannheim, Heidelberg University, Theodor-Kutzer-Ufer 1-3, 68167, Mannheim; 2 Institute of Experimental Radiation Oncology, University Medical Center Mannheim, Medical Faculty Mannheim, Heidelberg University, Theodor-Kutzer-Ufer 1-3, Mannheim

DOI 10.1055/s-0041-1727676

Content Introduction Augmented Reality (AR) can improve surgical planning and performance in parotid surgery. For easier application during surgery we implemented a complete voice control manual for our AR system used for parotid surgery. The aim of the study was to evaluate the feasibility of the voice control in a Real-Life Situation as well as the User-Experience.

Methods We used the HoloLens 1[®] (Microsoft Corporation) with an own specially developed speech recognition software (DFC-SYSTEMS GmbH, Munich) for parotid surgery with our AR system. The evaluation took place during real surgical procedures. Voice commands were used to display MRI images and 3D structures of the patient during surgery with the HoloLens. Commands had different variations (male/female, with/without accent, slow/fast, clear/unclear). Additionally the surgeons completed a Likert-Survey and a validated Subjective Mental Effort Questionnaire to evaluate the personal benefit and usability of voice control against gesture control as standard control method of the HoloLens provided by Microsoft.

Results The mean background noise during surgery was 58.1 dB with a speech recognition rate of 80%. The speaker's gender or accent had no significant influence on the recognition rate (p = 0.7407). In terms of stress load and work efficiency results from questionnaires revealed that users prefer voice control to the gesture control as originally provided by Microsoft (p < 0,001).

Conclusion Voice control in AR for surgical application proved to be sufficient even at high levels of background noise in terms of cognitive and physical stress reduction. Even in high levels of background noise commands are recognized and carried out by the HoloLens.

Poster-PDF [A-1653.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dias Andre Department of Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery, University Medical Center Mannheim, Medical Faculty Mannheim, Heidelberg University, Theodor-Kutzer-Ufer 1-3, 68167 Mannheim andredias191@gmail.com

Intraoperative Free Margins Assessment of Oropharyngeal Squamous Cell Carcinoma with Confocal Laser Endomicroscopy: A Pilot Study

Authors [Goncalves M¹](#), [Stelzle F²](#), [Aubreville M³](#), [Mueller SK⁴](#), [Eckstein M⁵](#), [Oetter N²](#), [Maier A⁶](#), [Iro H⁴](#), [Sievert M⁴](#)

Institut 1 Uniklinik RWTH Aachen, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde und Plastische Kopf- und Halschirurgie, Aachen; 2 Universitätsklinikum Erlangen, Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgischen Klinik, Erlangen; 3 Technische Hochschule Ingolstadt, Bildverstehen und medizinische Anwendung der künstlichen Intelligenz, Ingolstadt; 4 Universitätsklinikum Erlangen, Hals-Nasen-Ohren-Klinik, Erlangen; 5 Universitätsklinikum Erlangen, Pathologie, Erlangen; 6 Technische Fakultät der Friedrich-Alexander Universität Erlangen-Nürnberg, Pattern Recognition Lab, Erlangen
DOI [10.1055/s-0041-1727677](#)

Purpose This pilot study aimed to assess the feasibility of intraoperative assessment of safe margins with Confocal Laser Endomicroscopy (CLE) during oropharyngeal squamous cell carcinoma (OPSCC) surgery.

Methods We included five consecutive patients confirmed OPSCC and planned tumor resection in September and October 2020. Healthy appearing mucosa in the marginal zone, and the tumor margin, were examined with CLE and biopsy during tumor resection. A total of 12809 CLE frames were correlated with the gold standard of hematoxylin and eosin staining. Three head and neck surgeons and one pathologist were asked to identify carcinoma in a sample of 169 representative images, blinded to the histological results. Results : Healthy mucosa showed epithelium with uniform size and shape with distinct cytoplasmic membranes and regular vessel architecture. CLE optical biopsy of OPSCC demonstrated a disorganized arrangement of variable cellular morphology. We calculated an accuracy, sensitivity, specificity, PPV, and NPV of 86 %, 90 %, 77 %, 88 % and 82 %, respectively, with inter-rater reliability and κ -value of 0.60.

Conclusion CLE can be easily integrated into the intraoperative setting, generate real-time, in-vivo microscopic images of the oropharynx for evaluation and demarcation of cancer. It can eventually contribute to a less radical approach by enabling a more precise evaluation of the tumor margin.

Poster-PDF [A-1572.pdf](#)

Deutsche Forschungsgemeinschaft (GO 3182/2-1, MA 4898/17-1, OE 743/1-1, STE 1877/7-1)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Priv.-Doz. Dr. med. Goncalves Miguel Uniklinik RWTH Aachen, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde und Plastische Kopf- und Halschirurgie Universitätsklinikum Aachen, Pauwelsstraße 30 52074 Aachen mgoncalves@ukaachen.de

Comparison in accuracy of using bone cement or superglue for fixation of components of a microstereotactic frame

Authors [Kilian J¹](#), [Freiknecht M¹](#), [Lenarz T¹](#), [Rau TS¹](#)

Institut 1 Medizinische Hochschule Hannover, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Hannover
DOI [10.1055/s-0041-1727678](#)

Introduction To achieve a minimally invasive access to the cochlea a microstereotactic frame is under development. It consists of a reference frame screwed to the skull and a personalized surgical template. Intraoperatively, the drilling template is to be fabricated by gluing three semi-finished products in the personalized configuration. Until now, bone cement has been used for this

purpose because of its availability as a sterile medical product. The objective of this study was to determine if a thin layer of superglue allows a better positioning accuracy compared to bone cement.

Material and Methods Nine drilling trajectories were planned for each composite. The start and target points were defined and the trajectories virtually planned. The bone cement „Palacos MV 40“ (Heraeus Medical GmbH) and a superglue based on cyanoacrylate called „Pattex Mini Trio Flüssig Sekundenkleber“ (Henkel AG & Co. KGaA) were used to glue the surgical templates. After hardening of the composite the adjusted drilling trajectory was measured by a coordinate measurement machine. The target point of the manufactured drilling trajectory was compared to the one resulting from the virtually planned trajectory to calculate a deviation measure.

Results The mean deviation of the target points using bone cement was 0.275 mm \pm 0.124 mm whereas for the thin-layered superglue it was 0.162 mm \pm 0.082 mm.

Conclusion/ Discussion Thin-layered superglue provides better positioning accuracy compared to the use of bone cement. Additional studies with a higher number of cases and an improved outcome measurement method are planned to verify these findings. The results could lead to the use of surgical glue with cyanoacrylate base for further studies.

Poster-PDF [A-1074.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence M.Sc. Kilian Julia Medizinische Hochschule Hannover, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde Stadtfelddamm 34 30625 Hannover kilian.julia@mh-hannover.de

Prototype with flexible surgical instruments provides appropriate visualization and accessibility

Authors [Schild LR¹](#), [Dürselen L²](#), [Böhm F¹](#), [Greve J¹](#), [Seywald A²](#), [Boos M²](#), [Hoffmann TK¹](#), [Schuler PJ¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Ulm, Klinik für Hals- Nasen- und Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Ulm; 2 Universitätsklinikum Ulm, Institut für Unfallchirurgische Forschung und Biomechanik, Ulm
DOI [10.1055/s-0041-1727679](#)

Introduction Transoral intervention in laryngeal carcinoma is not always possible in both laser microsurgery (TLM) and transoral robotic surgery (TORS) due to difficult exposure and accessibility of laryngeal structures. In patients with insufficient cervical spine retraction, a non-linear surgical system could provide better visualization and accessibility.

Methods The developed prototype of a surgical system for transoral larynx surgery consists of a C-MAC video laryngoscope, a bracket for the operating table and guide tubes for flexible and manually controllable surgical instruments. The system was tested in a user study (n=6) on an intubation dummy for visualization and accessibility of laryngeal landmarks. The surgeons should display them on the system monitor and touch them with the instrument tip. In a second setup, a vocal cord should be grabbed and manipulated with the second instrument. Photographic documentation and time measurement were carried out.

Results Visualization and accessibility of the laryngeal landmarks were possible at any time. The participants needed an average of 90.7 s ($SD = 25.8$) in the first round, 49.0 s ($SD = 7.6$) in the second round. In addition, the subjects were always able to carry out the instrument change independently and put the surgical instruments in the optimal position for excision. The participants needed an average of 127.8 s ($SD = 32.3$).

Conclusion In pre-clinical tests, the surgical system offers the possibility to manipulate laryngeal structures in a non-linear manner. In the future, this may provide a cost-effective, minimally invasive alternative in case of severe laryngeal exposure.

Poster-PDF [A-1141.pdf](#)

KARL STORZ SE, Lumendi Ltd.

Conflict of interest The first author points out the following conflict of interest: Die Autoren danken Karl Storz für die Bereitstellung des Videolaryngoskops und Lumendi für die Bereitstellung der flexiblen Instrumente.

Address for correspondence Schild Leon R. Universitätsklinikum Ulm, Klinik für Hals- Nasen- und Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Frauensteige 12 89075 Ulm

schild.leon@gmail.com

Voice interface for semi-automatic generation of annotated surgical reports of paranasal sinus surgeries

Authors Sorge M¹, Bieck R², Neumuth T², Dietz A¹, Pirlich M¹

Institut 1 Universitätsklinikum Leipzig, HNO-Klinik, Leipzig; 2 Universität Leipzig | Faculty of Medicine, Innovation Center Computer Assisted Surgery (ICCAS), Leipzig

DOI 10.1055/s-0041-1727680

Background The aim of our project is the development of an annotation tool that uses speech recognition during a paranasal sinus operation to create a surgical report. This is intended to save time in documentation and improve its quality. We consider this speech interface to be the base technology for the development of future collaborative assistance functions.

Methods In a first step an annotation tool for surgical steps from recorded paranasal sinus operations was developed. This tool uses a trained language model, which converts speech inputs into a report document. This document is completed by video frames of the recording, which are recognized by defined keywords and are relevant for the surgical procedure. Using the developed tool, three video recordings of paranasal sinus operations were voice annotated and thus surgical reports were generated. Using an ordinal scaled questionnaire, both the retrospective and the voice annotated surgery reports were evaluated.

Results The average rating of the retrospectively written surgical reports was "2.5", the mean rating of the voice annotated ones was "1.61". In principle, the speech annotation is expected to provide benefits in the level of detail of the generated reports. The daily time saving is estimated at 0-30 minutes. In addition, the natural speech annotations provide a detailed description of the recorded video material

Conclusion The use of a speech interface for annotation tasks offers the potential of high-quality and time-saving surgical documentation. Furthermore, we believe that speech recognition of surgical procedures provides a high potential for the development of new integrated assistance systems.

Poster-PDF [A-1559.pdf](#)

Teile der Arbeit entstanden mithilfe der Förderung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung im Projekt „COMPAS“ unter dem Förderkennzeichen 16SV8017.

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Sorge Martin Universitätsklinikum Leipzig, HNO-Klinik Leipzig

martin.sorge@medizin.uni-leipzig.de

Using ICG fluorescent angiography to monitor anastomoses in head and neck surgery

Authors Voggetzer D¹, Strenger T¹, Zenk J¹, Mayer M¹

Institut 1 Universitätsklinikum Augsburg, Hno, Augsburg

DOI 10.1055/s-0041-1727681

Introduction ICG fluorescent angiography is gradually gaining importance in the field of free microvascular flap surgery. This study focuses on the anastomose and the hemodynamics of the flap pedicle as keypoint for free flap survival and examines the intraoperative detection of anastomose deficiency and the importance of pedicle hemodynamics regarding flap survival.

Material und Methods During 2/2019 to 9/2020 23 patients with head and neck cancer undergoing surgery with free microvascular flaps were included in

this study (21 radial forearm, 1 ALT, 1 pectoralis major). After anastomosis of the pedicle ICG fluorescent angiography was performed. The results of blood flow and hemodynamics ((internal transit time, full volume time) in the pedicle were correlated with free flap necrosis. ICG fluorescent angiography and surgery was performed with the Zeiss Kinevo 900 microscope, the modes Flow 800 and Infrared 800 were used for measurement.

Results There was no case of flap necrosis. In four cases (17,4%) occlusion of the anastomose (one venous, three arterial) could be detected and revised intraoperatively. In one case (4,3%) leakage of the anastomose was not detected until fluorescent angiography. Measurement regarding pedicle bloodflow and hemodynamics showed strong variability and had no influence on flap survival. There was no case of allergy or side-effect during or after ICG administration.

Discussion From our experience, intraoperative ICG fluorescent angiography is a effective tool for the evaluation of microvascular anastomoses in free flap surgery in head and neck cancer. It is both effective and safe and has been established as standard procedure in our clinic.

Poster-PDF [A-1477.pdf](#)

ZEISS

Conflict of interest The first author points out the following conflict of interest: Zeiss (kostenlose Bereitstellung der kostenpflichtigen Filtermodi Flow 800 und Infrared 800.

Address for correspondence Voggetzer Daniel Universitätsklinikum Augsburg, Hno Augsburg

daniel.voggetzer@web.de

Clinical Evaluation of keyword-based, computer-generated reports of sinus operations

Authors Wildfeuer V¹, Kunz V¹, Bieck R², Sorge M¹, Pirlich M¹

Institut 1 HNO Universitätsklinikum Leipzig, Leipzig; 2 ICCAS, Innovation Center Computer Assisted Surgery, Leipzig

DOI 10.1055/s-0041-1727682

Introduction Usually the operative reports are written hours after the actual operation, so that the surgeons have to reproduce the procedure of the operation from memory. This often leads to content-related mistakes as well as being very time intensive and increasing the workload. The aim of this study is to create a computer program which can generate partly-automated reports of sinus operations with the help of artificial intelligence.

Methods In this feasibility study a machine-understandable vocabulary of keywords were created for documenting sinus operations. For this purpose reports of experienced surgeons were included in a neural linguistic model. It was possible to generate coherent sentence structures meeting the expectations of an operation report by using special keywords. In a first sample with n=6 study participants the computer-generated reports of n=3 different operations were compared to conventionally written reports. The evaluation with a questionnaire included three categories: (1) "the subjective benefit" (2) "time saving" and (3) "general rating of the quality".

Results This study shows that 100% of the study participants saw (1) the benefit and (2) the time saving of this tool for generating operation reports. 66% stated an estimated time saving of 30-60 mins per day. In the general rating the conventional reports were evaluated as good as or one school grade better than the computer-generated reports.

Conclusion The results demonstrate that a partly-automated software tool would decrease the time consumed by writing reports and reduce the workload of the surgeons. Further, the neuronal model will be continually trained to improve constantly the quality of the operation reports.

Poster-PDF [A-1176.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Wildfeuer Valentina HNO Universitätsklinikum Leipzig Leipzig

valentina.wildfeuer@gmx.de

Digitalisierung in der HNO-Heilkunde

Digitale mikroskopische Echtzeit-Visualisierung der Elektrocochleographie bei Cochlea-Implantation

Autoren Arweiler-Harbeck D¹, D'heygere V¹, Meyer MF¹, Hans S¹, Waschkies L¹, Anton K², Heiler M³, Höing B¹

Institut 1 Universitätsmedizin Essen, Universität Duisburg Essen, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Universitätsklinikum Essen, Essen; 2 Cochlear Deutschland GmbH & Co. KG, Elektrophysiologie, Hannover; 3 Munich Surgical Imaging®, Bildgebung, München

DOI 10.1055/s-0041-1727683

Einleitung Die intraoperative Elektrocochleographie (EcochG) ist eine vielversprechende Möglichkeit, den Restgehörerhalt während einer Cochlea-Implantation zu messen. Bislang hatte der Operateur jedoch keine Möglichkeit die Aufzeichnung der Messkurve während der Insertion zu beobachten, da der Blick durch das Mikroskop ausschließlich auf die Elektroden-Insertion konzentriert war. Mit einem voll digitalen Mikroskop konnte nun erstmals der gleichzeitige Blick auf den Situs und auf die EcochG – Kurve umgesetzt werden.

Methode Die Umsetzung des intraoperativen Settings sowie die Einbindung der EcochG-Software in das digitale Mikroskop (Arriscope®) wurde zunächst unter Laborbedingungen getestet und dann bei 10 Patienten mit Restgehör, die ein Cochlea Implantat mit gerader, dünner Elektrode erhielten, intraoperativ umgesetzt. Insertionszeit und Restgehörerhalt wurden intraoperativ und eine Tag bzw. 6 Wochen postoperativ bestimmt.

Ergebnisse Der Operateur hatte durch das Binokular zeitgleich einen Blick auf den OP-Situs und einen klaren Blick auf die EcochG-Kurve. Der direkte Blick auf die Daten führte zu einer signifikanten Verlängerung der Insertionszeit und damit schonenderen Insertion. Ein Restgehörerhalt war in nahezu allen Fällen möglich.

Zusammenfassung Die Studie beschreibt erstmals die digitale Visualisierung der intraoperativen EcochG in Echtzeit und zeigt neue Möglichkeiten zum Erhalt des Restgehörs bei Cochlea-Implantationen auf.

Poster-PDF [A-1285.pdf](#)

Cochlear Deutschland GmbH & Co. KG, Hannover, Germany; Munich Surgical Imaging®, Munich, Germany

Interessenkonflikt Der Erstautor weist auf folgenden Interessenkonflikt hin: Cochlear Deutschland GmbH & Co. KG, Hannover, Germany hat die Software zur EcochG Messung zur Verfügung gestellt; Munich Surgical Imaging®, Munich, Germany das Laborsetting sowie die erforderlichen technischen Features

Korrespondenzadresse Prof. Dr. med. Arweiler-Harbeck Diana Universitätsmedizin Essen, Universität Duisburg Essen, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Universitätsklinikum Essen Essen
diana.arweiler-harbeck@uk-essen.de

Telemedizinische Behandlung von Patienten mit chronischer Fazialisparese und Synkinesien

Autoren Hülsdau M¹, Kutteneich A-M², Möbius H², Miltner EM², Thielker J², Geitner M², Wöhner L², Klingner C³, Guntinas-Lichius O², Volk GF²

Institut 1 Ottolander Medical, Furnes, Norwegen; 2 Univeristätsklinikum Jena, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Fazialis-Nerv-Zentrum Jena, Jena; 3 Univeristätsklinikum Jena, Hans-Berger-Klinik für Neurologie, Fazialis-Nerv-Zentrum Jena, Jena

DOI 10.1055/s-0041-1727684

Einleitung Die COVID-19-Pandemie hat den Bedarf an telemedizinischer Versorgung exponentiell gesteigert. Deshalb nutzte auch das Fazialis-Nerv-Zentrum Jena Telemedizin um trotz strenger Hygienevorschriften unsere Patienten diagnostisch und therapeutisch behandeln zu können.

Material/Methoden: Bis 2019 erfolgten diagnostische Erstvorstellungen fast immer persönlich im Rahme der Hochschulambulanz. Wurde eine chronische

Fazialisparese mit motorischen Defiziten und Synkinesien festgestellt, wurde oft ein teilstationäres intensives 10-tägiges EMG- und Video-Biofeedback-Training begonnen. Beide Angebote des Fazialis-Nerv-Zentrums Jena werden inzwischen auch telemedizinisch angeboten, wobei eine Video-Software mit End-zu-End-Verschlüsselung verwendet wird. Die subjektive Fazialis-Parese-spezifische Krankheitsschwere wird u.a. mittels des „Facial Disability Index“ (FDI) ermittelt.

Ergebnisse Bei den bisher telemedizinisch behandelten Patienten ließ sich in allen Fällen dank des Videos und der Anamnese eine effektive Beratung durchführen und Therapieempfehlungen aussprechen. Instabile Internetverbindungen waren dabei das größte Problem. Nach kurzer Einarbeitung gelang es aber immer, ein regelmäßiges Training meist 1x pro Woche durchzuführen. Der FDI verbesserte sich im Mittel durch das Training innerhalb von 10 Sitzungen a 45 Minuten von 54,6 auf 68,8.

Schlussfolgerung Die diagnostischen und therapeutischen Kernelemente des Fazialis-Nerv-Zentrums Jena lassen sich telemedizinisch gut umsetzen. Bei vielen Patienten gelang es durch das telemedizinische Training die motorischen Defizite sowie die Synkinesien zu reduzieren und gleichzeitig Fahrt- und Übernachtungskosten zu vermeiden.

Poster-PDF [A-1281.pdf](#)

Innovation Norway 2020/516892

Interessenkonflikt Der Erstautor weist auf folgenden Interessenkonflikt hin: Innovation Norway 2020/516892

Korrespondenzadresse PD Dr. med. habil. Volk Gerd Fabian Univeristätsklinikum Jena, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Fazialis-Nerv-Zentrum Jena Jena

fabian.volk@med.uni-jena.de

Videogestütztes Hörtraining im Rahmen der CI-Rehabilitation während der Covid-19-Pandemie – eine Evaluation aus Patienten- und Therapeutesicht

Autoren Klein H¹, Stöckmann C², Dazert S³, Völter C⁴

Institut 1 Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde und Kopf-Hals-Chirurgie; Katholisches Klinikum Bochum, St. Elisabeth Hospital, Hörkompetenzzentrum Ruhrgebiet, Bochum; 2 Hörkompetenzzentrum Ruhrgebiet, Katholisches Klinikum Bochum, St. Elisabeth Hospital, Hörkompetenzzentrum Ruhrgebiet, Bochum; 3 Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde und Kopf-Hals-Chirurgie, Katholisches Klinikum Bochum, St. Elisabeth Hospital, Chefarzt Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde und Kopf-Hals-Chirurgie, Bochum; 4 Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde und Kopf-Hals-Chirurgie, Katholisches Klinikum Bochum, St. Elisabeth Hospital, Leitung des Hörkompetenzentrums Ruhrgebiet, Leitung Phoniatrie und Pädaudiologie, Bochum

DOI 10.1055/s-0041-1727685

Einleitung Das Hörtraining ist ein zentraler, jedoch zeit- und personalintensiver Bestandteil der Reha nach einer Cochlea-Implantation. Im Rahmen der Covid-19-Pandemie war eine face-to-face Versorgung nur eingeschränkt möglich. Digitales Hörtraining könnte eine Möglichkeit sein, diese fortzuführen. Ziel der Studie war es, die Usability eines 5-wöchigen videobasierten Hörtrainings aus Patienten- und Therapeutesicht zu untersuchen.

Methoden 42 erfahrene CI-Träger im Alter von 53,8 Jahren (SD: 15,6 Jahre), die sich in der Initial- Rehabilitation nach einer CI-Implantation befanden, erhielten über 5 Wochen ein videogestütztes Hörtraining. Die therapeutischen Inhalte und die technische Qualität jeder Therapiestunde wurden anhand eines Fragebogens dokumentiert. Mittels der System Usability Scale (SUS) und eines individuellen Fragebogens (40 Fragen) wurden Probanden und Therapeuten zur Usability und Feasibility befragt. Desweiteren wurde anhand des "STA-R-Fragebogens" die Patienten-Therapeuten-Beziehung evaluiert.

Ergebnisse 40 waren mit der Teletherapie zufrieden. 64% schätzten diese als gleichermaßen effektiv wie die Therapie vor Ort ein. Die Möglichkeit einer digitalen Behandlung wurde von 93% aller Teilnehmer und 100% der Therapeuten als Bereicherung wahrgenommen. Nach Studienende wollten 81% der Teilnehmer diese fortführen. Gemessen am SUS (Gesamt Score von 93 (SD:3,4))

bewerteten die Therapeuten das Programm geringfügig besser als das Patientenkollektiv (\bar{X} 88,2; SD:13,3). Die Zeit-(\bar{X} 1,5 h/Therapie) und Kostenersparnis wurden als Vorteile, der eingeschränkte persönliche Kontakt und technische Probleme nachteilig bewertet.

Zusammenfassung Teletherapie ist eine zeit- und kostensparende Methode, die die postoperative CI-Reha bereichern, jedoch nicht vollständig ersetzen kann.

Poster-PDF [A-1045.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Klein Hannah Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde und Kopf-Hals-Chirurgie; Katholisches Klinikum Bochum, St. Elisabeth Hospital, Hörkompetenzzentrum Ruhrgebiet Bleichstraße 15 44787 Bochum klein@ci-bo.de

Digitale Wissensvermittlung und Überprüfung psychomotorischer Fertigkeiten der Kopf-Hals-Spiegeluntersuchung im Sommersemester 2020

Autoren Lakner T¹, Polk M-L¹, Kluge A¹, Neudert M¹

Institut 1 Universitätsklinikum Dresden, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Dresden

DOI [10.1055/s-0041-1727686](#)

Einleitung Durch die Covid-19-Pandemie stand die curriculare Lehre vor einer immensen Herausforderung. Das HNO-Praktikum am Uniklinikum Dresden wurde 2020 erstmals volldigital angeboten. Das Vermitteln und Überprüfen der psychomotorischen Fertigkeiten der Kopf-Hals-Untersuchung standen hierbei im Fokus.

Methoden 241 Studierenden wurde ein digitales Skript, Lehrvideos über die standardisierte Kopf-Hals-Untersuchung und ein Einmal-Spiegelbesteck ausgehändigt. 188 Studierende erhielten zusätzlich ein einstündiges Echtzeit-Teleteaching durch einen HNO-Arzt. 53 Studierende erhielten kein Teleteaching. Die Studierenden mussten ein Video der von ihnen durchgeführten Spiegeluntersuchung einreichen und ihre Übungszeit (min) angeben. Die Auswertung erfolgte mittels standardisierter Checkliste (Maximum=100 Punkte).

Ergebnisse Die durchschnittlich erreichte Punktzahl aller Studierenden beträgt $86,1 \pm 0,09$. Mit Teleteaching werden signifikant ($p=0,005$) höhere Punktzahlen ($87,0 \pm 0,09$) erreicht als ohne Teleteaching ($83,0 \pm 0,11$). Es zeigt sich eine positive und signifikante Korrelation zwischen Übungszeit und Gesamtpunkten in der Gruppe mit Teleteaching.

Diskussion Echtzeit-Teleteaching im Sinne von digitaler Präsenzlehre hat einen signifikanten Einfluss auf die psychomotorische Lernkurve der Studierenden. Ein standardisierter Bewertungsbogen ist die Voraussetzung für das Etablieren einer digitalen Prüfung und einer Vergleichbarkeit von analog und digital. Vorausgegangene Analysen zeigten, dass nach dem analogen Spiegelkurs mit 6 Unterrichtseinheiten (\bar{a} 45 min) durchschnittlich 95,4 Punkte erreicht wurden. Die erreichten Gesamtpunkte der Digitallehre ($86,1 \pm 0,09$) sind vergleichbar mit der erreichten Punktzahl nach 4 analogen Unterrichtseinheiten.

Poster-PDF [A-1313.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Lakner Theresa Universitätsklinikum Dresden, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Fetscherstraße 74 01307 Dresden theresa.lakner@uniklinikum-dresden.de

App-basierte Quantifizierung der Fazialisparese mit dem Digitalen Fazialis-Index

Autoren Taeger J¹, Müller-Graff FT¹, Rak K¹, Hagen R¹

Institut 1 Uniklinik Würzburg, HNO-Klinik, Würzburg

DOI [10.1055/s-0041-1727687](#)

Einleitung Zur Quantifizierung der Fazialisparese gibt es mehrere klinische und software-basierte Systeme, welche zur Beurteilung des Krankheitsverlaufs sehr sinnvoll sind. Aufgrund des Zeitaufwandes für deren Erhebung und Dokumentation werden sie jedoch nur selten angewandt. Daher wurde eine App-

basierte Lösung umgesetzt, welche die Depth-Mapping-Kamera moderner Smartphones nutzt, um das Ausmaß einer unilateralen Fazialisparese schnell und präzise zu bestimmen.

Material & Methoden Es wurde ein App-Prototyp für iOS entwickelt, der die Daten der Depth-Mapping-Kamera von iPhones analysiert. Während des Messvorgangs wird der Nutzer aufgefordert, drei mimische Bewegungen auszuführen. Anhand eines speziellen Algorithmus wird der so genannte Digitale Fazialis-Index errechnet. Dieser stuft eine Fazialisparese mit einem Wert von 0% bis 100% ein. In einem ersten Testkollektiv von 10 Patienten mit einer unilateralen Fazialisparese wurde der Digitale Fazialis-Index bestimmt und mit dem Stennert-Index und der House-Brackmann-Skala korreliert.

Ergebnisse Nach einer kurzen Einweisung der Patienten war der Messvorgang jeweils innerhalb von 5 Sekunden abgeschlossen. Der errechnete Digitale Fazialis-Index wies bei allen Patienten eine hohe Korrelation sowohl für den Stennert-Index als auch für die House-Brackmann-Skala auf. Es ließ sich für die Resultate keine signifikante Inter-test-Variabilität nachweisen.

Diskussion Die vielversprechenden ersten Erfahrungswerte mit der App-basierten Quantifizierung der Fazialisparese legen nahe, dass sich diese Methode im klinischen Alltag als sehr hilfreich erweisen könnte. Zur besseren Einschätzung der Validität und Reliabilität des Digitalen Fazialis-Index ist eine prospektive klinische Studie mit einem größeren Patientenkollektiv geplant.

Poster-PDF [A-1202.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Taeger Johannes Uniklinik Würzburg, HNO-Klinik Würzburg taeger_j@ukw.de

Darstellung und Ausmessung von Septumperforationen: der digitale Weg

Autoren Uecker FC¹, Wisotzky EL², Olze H¹, Rosenthal J-C²

Institut 1 Charité Universitätsmedizin, HNO, Berlin; **2** Fraunhofer HHI, Vision & Imaging Technologies Department, Berlin

DOI [10.1055/s-0041-1727688](#)

Septumperforationen führen durch mannigfaltige Symptome wie z.B. Nasenatmungsbehinderung oder Verkrustungen und Epistaxis zu einer deutlichen Minderung der Lebensqualität des Patienten. Perforationen werden chirurgisch saniert oder können mit Implantaten (Septumbutton) temporär verschlossen werden. Solche Implantate werden entweder in einer Sedierung ggf. lokaler Betäubung oder mit Hilfe von berechneten 3D-Modellen aus CT-Scans hergestellt. Wir stellen eine neue bildbasierte Messmethode vor, bei der ein 3D-Endoskop verwendet wird, um relevante 3D-Daten für die Erstellung von patienten spezifischen Implantaten abzuleiten. Die Methode stützt sich ausschließlich auf Bildinformationen und unter Nutzung von Algorithmen wird ein digitales 3D-Modell der Nasenscheidewand errechnet. Wir erzielen konkurrenzfähige Messergebnisse im Vergleich zu CT-Daten mit dem Vorteil der Strahlenhygiene und Kostenersparnis.

Poster-PDF [A-1396.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Uecker Florian C. Charité Universitätsmedizin, HNO Augustenburger Platz 1 13353 Berlin fc.uecker@charite.de

Experimentelle Evaluation eines digitalen Notfall-Leitsystems zur strukturierten medizinischen Ersteinschätzung von HNO-spezifischen Krankheitsbildern

Autoren Wickert E¹, Kaulitz S¹, Hagen R¹, Rak K¹

Institut 1 Univ. HNO Klinik Würzburg, Würzburg

DOI [10.1055/s-0041-1727689](#)

Einleitung Jährlich ist zunehmend zu beobachten, dass Patienten sich bei Beschwerden direkt an die Notaufnahme wenden, da sie die Dringlichkeit ihrer

Beschwerden nicht richtig einschätzen oder nicht wissen, wohin sie sich stattdessen wenden können. Den Notaufnahmen werden dadurch oft wichtige Kapazitäten genommen, was bei hohen Fallzahlen das System überlastet. Ein neues Online-Frage Tool soll Disponenten des ärztlichen Bereitschaftsdienstes helfen, Dringlichkeiten schneller zu bestimmen und eine strukturierte medizinische Ersteinschätzung zu ermöglichen. In der vorliegenden Arbeit soll der Algorithmus dieses neuen digitalen Leitsystems im HNO-Bereich hinsichtlich seiner fachlichen Korrektheit anhand von medizinischem Fachpersonal überprüft werden.

Methode In dieser Studie wurden Anrufe von Patienten mit neun verschiedenen HNO-Notfall-spezifischen Krankheitsbildern mit unterschiedlicher Dringlichkeit für eine ärztliche Intervention durch HNO-Fachärzte simuliert. Das Online-Frage-Tool wurde randomisiert von drei examinieren Pflegekräften und drei Assistenzärzten im ersten Weiterbildungsjahr angewandt. Das Gespräch wurde digital aufgezeichnet. Zielparameter waren die Geschwindigkeit, die korrekte Dringlichkeit und die Ausdruckskraft der Fragen.

Ergebnisse Es zeigte sich eine gute Übereinstimmung der simulierten Krankheitsbilder mit der Dringlichkeit zur Vorstellung, obwohl es zu einer großen Interobserver-Variabilität kam. Das Tool konnten von beiden Gruppen schnell und sicher angewandt werden.

Schlussfolgerung Das Online-Frage-Tool stellt eine gute Möglichkeit dar, dringliche Krankheitsbilder der HNO zu evaluieren und gewährleistet, dass Patienten in Bezug auf die Dringlichkeit ihrer Beschwerden zu verlässlich eingeordnet werden können.

Poster-PDF [A-1526.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse PD Dr. med. Rak Kristen Univ. HNO Klinik Würzburg Würzburg
Rak_K@ukw.de

Digitization in ORL

Digital Live Imaging of intraoperative Electrocochleography – first description of feasibility and hearing preservation during Cochlear Implantation

Authors [Arweiler-Harbeck D¹](#), [D'hegyere V¹](#), [Meyer MF¹](#), [Hans S¹](#), [Waschkies L¹](#), [Anton K²](#), [Heiler M³](#), [Höing B¹](#)

Institut **1** Universitätsmedizin Essen, Universität Duisburg Essen, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Universitätsklinikum Essen, Essen; **2** Cochlear Deutschland GmbH & Co. KG, Elektrophysiologie, Hannover; **3** Munich Surgical Imaging®, Bildgebung, München

DOI [10.1055/s-0041-1727690](#)

Introduction Intraoperative electrocochleography (ECoChG) during cochlear implantation is a promising tool to preserve residual hearing. However, the time gap between insertion of the electrode and acoustic feedback from the audiologist to the surgeon causes delay and subsequently irreparable damage to cochlear structures. In this feasibility study, for the first time real-time visualization of intraoperative ECoChG via digital microscope (ARRISCOPE®) directly to the surgeon was successfully performed in five patients.

Methods Intraoperative setting was preliminarily tested in the lab. 10 patients with residual hearing underwent cochlear implantation. Intraoperative ECoChG responses were collected and direct visualization during the time of insertion into the surgeon's field of view in the binoculars using augmented realtime digital imaging was realized. Time of electrode insertion was taken. Hearing preservation was determined by testing postoperative behavioral thresholds.

Results Digital live visualization of intraoperative ECoChG using image augmentation in a digital microscope (ARRISCOPE®) was successfully performed and enabled direct adaptation of the surgeon's insertion behavior. Mean time of electrode insertion was 129,2 seconds. Postoperative behavioral thresholds

were comparable to preoperatively taken thresholds. Preservation of residual hearing was in almost all cases possible.

Discussion This study is the first to describe digital visualization of intraoperative ECoChG as a new method enabling the surgeon to directly react to changes in amplitude of the cochlea microphonics. Our results show that augmentation of the intraoperative live imaging with electrical potentials can add to hearing preservation during cochlear implantation.

Poster-PDF [A-1285.pdf](#)

Cochlear Deutschland GmbH & Co. KG, Hannover, Germany; Munich Surgical Imaging®, Munich, Germany

Conflict of interest The first author points out the following conflict of interest: Cochlear Deutschland GmbH & Co. KG, Hannover, Germany hat die Software zur ECoChG Messung zur Verfügung gestellt; Munich Surgical Imaging®, Munich, Germany das Laborsetting sowie die erforderlichen technischen Features

Address for correspondence Prof. Dr. med. Arweiler-Harbeck Diana Universitätsmedizin Essen, Universität Duisburg Essen, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Universitätsklinikum Essen Essen
diana.arweiler-harbeck@uk-essen.de

Telemedical training to reduce synkinesia in patients with chronic facial palsy

Authors [Hülsdau M¹](#), [Kuttenreich A-M²](#), [Möbius H²](#), [Miltner EM²](#), [Thielker J²](#), [Geitner M²](#), [Wöhner L²](#), [Klingner C³](#), [Guntinas-Lichius O²](#), [Volk GF²](#)

Institut **1** Ottolander Medical, Furnes, Norway; **2** Univeristätsklinikum Jena, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Fazialis-Nerv-Zentrum Jena, Jena; **3** Univeristätsklinikum Jena, Hans-Berger-Klinik für Neurologie, Fazialis-Nerv-Zentrum Jena, Jena

DOI [10.1055/s-0041-1727691](#)

Introduction The COVID-19 pandemic has increased the need for telemedical care exponentially. This is why the Facial Nerve Center Jena also uses telemedicine to be able to treat our patients diagnostically and therapeutically despite strict hygiene regulations.

Material / methods Up until 2019, initial diagnostic presentations were almost always carried out in person at the university outpatient clinic. If a chronic facial nerve palsy with motor deficits and synkinesia was found, intensive 10-day EMG and video biofeedback training was often started. Both services of the Facial Nerve Center Jena are now also offered telemedically, using video software with end-to-end encryption. The patient related outcome measure "Facial Disability Index" (FDI) is used to quantify the severity of the facial palsy.

Results With the help of the video and the anamnesis, we were able to provide our patients effective advice and therapy recommendations in all cases. Unstable internet connections were the biggest problem. After a short training period, however, it was always possible to carry out regular training, usually once a week. The average FDI improved from 54.6 to 68.8 within 10 sessions of 45 minutes each.

Conclusion The diagnostic and therapeutic core elements of the Facial Nerve Center Jena can be implemented well telemedically. In many patients, telemedicine training succeeded in reducing motor deficits and synkinesia and at the same time avoiding travel and accommodation costs.

Poster-PDF [A-1281.pdf](#)

Innovation Norway 2020/516892

Conflict of interest The first author points out the following conflict of interest: Innovation Norway 2020/516892

Address for correspondence PD Dr. med. habil. Volk Gerd Fabian Univeristätsklinikum Jena, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Fazialis-Nerv-Zentrum Jena Jena
fabian.volk@med.uni-jena.de

Video-based auditory training in CI-rehabilitation during Covid-19 pandemic

Authors Klein H¹, Stöckmann C², Dazert S³, Völter C⁴

Institut 1 Klinik für Hals-,Nasen-, Ohrenheilkunde und Kopf-Hals-Chirurgie; Katholisches Klinikum Bochum, St. Elisabeth Hospital, Hörkompetenzzentrum Ruhrgebiet, Bochum; 2 Hörkompetenzzentrum Ruhrgebiet, Katholisches Klinikum Bochum, St. Elisabeth Hospital, Hörkompetenzzentrum Ruhrgebiet, Bochum; 3 Klinik für Hals-,Nasen-, Ohrenheilkunde und Kopf-Hals-Chirurgie, Katholisches Klinikum Bochum, St. Elisabeth Hospital, Chefarzt Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde und Kopf-Hals-Chirurgie, Bochum; 4 Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde und Kopf-Hals-Chirurgie, Katholisches Klinikum Bochum, St. Elisabeth Hospital, Leitung des Hörkompetenzzentrums Ruhrgebiet, Leitung Phoniatrie und Pädaudiologie, Bochum

DOI 10.1055/s-0041-1727692

Introduction Auditory training after cochlear implantation is necessary, but rather time and personal consuming. During Covid-19 pandemic face-to-face training lessons had to be restricted. Video-based training might be an opportunity to pursue the CI-rehab program. This study aimed to examine the usability of a video-based auditory training from the therapists and patients point of view.

Methods 42 experienced CI patients, aged 53.8 on average (SD:15.6), who took part in the initial auditory rehab program after CI-implantation, received video-based lessons over a period of 5 weeks. After each lesson therapeutic content and technical quality of the training have been documented by a short questionnaire. Besides, usability and feasibility have been assessed by the System Usability Scale (SUS) and by a specially developed questionnaire (40 questions) at the end of the study period. Additionally, relationship between therapist and patient has been evaluated by the "STA-R"-questionnaire.

Results 40 patients were satisfied with the video-based therapy. 64% evaluated the video-training to be as effective as face-to-face appointments. 93% of the participants and 100% of the therapists considered digital therapy as an enrichment. Thus, 81% of the patients were interested in continuing the video-training after the study period. With regard to the usability, therapists (total SUS score 93 (SD:3.4)) rated the program slightly better than patients (mean SUS score: 88.2; SD:13.3). Saving of time (mean:1.5 h) and costs have been highlighted as the main advantages, reduced personal contact and technical problems as the main disadvantages.

Conclusion Videotherapy is a time- and cost saving method which might enrich CI-rehab programs but cannot fully replace conventional training lessons.

Poster-PDF [A-1045.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Klein Hannah Klinik für Hals-,Nasen-, Ohrenheilkunde und Kopf-Hals-Chirurgie; Katholisches Klinikum Bochum, St. Elisabeth Hospital, Hörkompetenzzentrum Ruhrgebiet Bleichstraße 15 44787 Bochum klein@ci-bo.de

Digital teaching and assessment of psychomotor skills of the ENT mirror examination

Authors Lakner T¹, Polk M-L¹, Kluge A¹, Neudert M¹

Institut 1 Universitätsklinikum Dresden, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Dresden
DOI 10.1055/s-0041-1727693

Introduction Due to the Covid-19 pandemic, curricular teaching is facing an immense challenge. The ENT block internship at the University Hospital Dresden was offered fully digital for the first time in summer semester 2020. The focus was on teaching and assessing psychomotor skills of ENT mirror examination.

Methods 241 students were provided with a digital script, instructional videos about the standardized ENT mirror examination and a disposable ENT instrument set. 188 students also received a one-hour real-time teleteaching session with an ENT physician. 53 students received no teleteaching. The students had

to submit a video of their standardized mirror examination and specify their individual practice time. The videos were evaluated using a checklist-based assessment (maximum 100 points).

Results The average total score of all students is 86,1±0,09. Students with teleteaching achieve significantly ($p=0,005$) higher scores (87,0±0,09) than students without teleteaching (83±0,11). There is a positive and significant correlation between practice time and total score in the group with teleteaching.

Conclusion Real-time teleteaching (digital presence teaching) has a significant influence on the psychomotor learning curves of students. A checklist-based evaluation is indispensable for establishing a digital assessment of psychomotor skills and for creating comparability between analog and digital teaching. Previous analyses showed that after the analog mirror course with 6 teaching units (45 min each) an average of 95.4 points was achieved. The total score achieved in digital teaching (86.1±0.09) is comparable to the score after 4 analog lessons (45 min each).

Poster-PDF [A-1313.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Lakner Theresa Universitätsklinikum Dresden, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Fetscherstraße 74 01307 Dresden theresa.lakner@uniklinikum-dresden.de

App-based quantification of facial palsy with the Digital Facial Index

Authors Taeger J¹, Müller-Graff Franz Tassilo¹, Rak K¹, Hagen R¹

Institut 1 Uniklinik Würzburg, HNO-Klinik, Würzburg

DOI 10.1055/s-0041-1727694

Introduction There are several clinical and software-based systems for quantifying facial nerve palsy, which are very useful for assessing the course of the disease. However, due to the time required to collect and document the data they are rarely used. Therefore, an app-based solution was implemented which uses the depth mapping camera of modern smartphones to quickly and precisely determine the extent of a unilateral facial palsy.

Material & methods An app prototype for iOS was developed which analyzes the data from the depth mapping camera of iPhones. During the measurement process, the user is asked to perform three facial movements. The so-called Digital Facial Index is calculated using a special algorithm. This classifies a facial paralysis with a value from 0% to 100%. In a first test group of 10 patients with unilateral facial palsy, the Digital Facial Index was determined and correlated with the Stennert index and the House-Brackmann scale.

Results After a short briefing of the patients, the measurement process was completed within 5 seconds, respectively. The calculated Digital Facial Index showed in all cases a high correlation both for the Stennert index and for the House-Brackmann scale. No significant intertest variability could be detected for the results.

Discussion The promising first experiences with the app-based quantification of facial nerve palsy suggest that this method could be very helpful in everyday clinical practice. A prospective clinical study with a larger group of patients is planned to better assess the validity and reliability of the Digital Facial Index.

Poster-PDF [A-1202.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Taeger Johannes Uniklinik Würzburg, HNO-Klinik Würzburg taeger_j@ukw.de

Discription and measurement of septum perforations: the digital way

Authors Uecker FC¹, Wisotzky EL², Olze H¹, Rosenthal J-C²

Institut 1 Charité Universitätsmedizin, HNO, Berlin; 2 Fraunhofer HHI, Vision & Imaging Technologies Department, Berlin

DOI 10.1055/s-0041-1727695

Septum perforations lead to a significant reduction in the patient's quality of life due to various symptoms such as difficulty to breathe or encrustations and epistaxis. Perforations are surgically repaired or can be temporarily closed with implants (septum button). Such implants are produced either under sedation (or local anesthesia) or with the help of calculated 3D models from CT scans. We present a new image-based measurement method using a 3D endoscope to derive relevant 3D data for the creation of patient-specific implants. The method is based solely on image information. A digital 3D model of the nasal septum is calculated through the usage modern computer vision algorithms. We achieve competitive measurement results compared to CT data with the advantage of radiation hygiene and cost savings.

Poster-PDF [A-1396.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Uecker Florian C. Charité Universitätsmedizin, HNO Augustenburger Platz 1 13353 Berlin
fc.uecker@charite.de

Experimental evaluation of a digital emergency control system for the structured initial medical assessment of ENT-specific clinical symptoms

Authors [Wickert E¹](#), [Kaulitz S¹](#), [Hagen R¹](#), [Rak K¹](#)

Institut 1 Univ. HNO Klinik Würzburg, Würzburg

DOI [10.1055/s-0041-1727696](#)

Introduction For years it has been increasingly observed that patients contact the emergency department directly if they have any complaints because they are not able to assess the urgency of their medical problems in a proper way or do not know which contract doctor they can contact instead. Thus, emergency clinics are often deprived of important capacities, which can lead to an overload of the system if the number of cases is too high. A new online question tool is intended to help dispatchers on the medical on-call service to determine urgencies more quickly and to enable a structured initial medical assessment. In the present work, the algorithm of this new digital control system in the field of ENT was checked with regard to its technical correctness on the basis of medical specialists.

Method In this study, calls from patients with 9 different ENT emergency-specific clinical symptoms with different levels of urgency of medical intervention were simulated by ENT specialists. The online questioning tool was randomly used by 3 registered nurses and 3 interns in the first year of clinical training. The conversation was recorded digitally. The target parameters were the speed, the correct urgency and the expressiveness of the questions.

Results There was good congruence between the simulated clinical symptoms and the urgency of treatment, although there was a large interobserver variability. The tool could be used quickly and safely by both groups.

Conclusion The online questionnaire tool is a good way to evaluate urgent ENT symptoms and can certainly serve to treat patients better with regard to the urgency of their symptoms.

Poster-PDF [A-1526.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence PD Dr. med. Rak Kristen Univ. HNO Klinik Würzburg
Rak_K@ukw.de

Endoskopie

Einsatz der Künstlichen Intelligenz (KI) zur intraoperativen Auswertung von Stimmlippenleukoplakien

Autoren [Davaris N¹](#), [Esmaili N²](#), [Illanes A²](#), [Boese A²](#), [Friebe M²](#), [Arens C¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Magdeburg, Klinik für HNO-Heilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Magdeburg; **2** Otto-von-Guericke University Magdeburg, INKA-Application Driven Research, Magdeburg; **3** IDTM GmbH, Recklinghausen
DOI [10.1055/s-0041-1727697](#)

Einführung Die Beurteilung von Stimmlippenleukoplakien kann trotz moderner endoskopischer Methoden anspruchsvoll sein. Die Charakterisierung der Morphologie der angrenzenden Stimmlippengefäße ist dabei von großer Bedeutung, aber stark von der Erfahrung des Betrachters abhängig. Die intraoperative Kontaktendoskopie mit Narrow Band Imaging (NBI-KE) ermöglicht eine optimierte Visualisierung von Gefäßveränderungen und die erzeugten Daten eignen sich gut für eine automatisierte Auswertung mit Methoden der Künstlichen Intelligenz (KI).

Methoden In der vorliegenden Studie wurden bei 40 Stimmlippenleukoplakien die angrenzenden Gefäße mittels NBI-KE intraoperativ aufgenommen. Die erzeugten Daten wurden mittels Methoden des Maschinellen Lernens und den Klassifizierungsszenarien Support Vector Machine with Polynomial Kernel (SVM) und k-Nearest Neighbor (kNN) ausgewertet. Nach Erhalt der Histologie wurden die Sensitivität, Spezifität und Treffergenauigkeit bei der Klassifizierung zwischen benignen und malignen Befunden berechnet.

Ergebnisse Insgesamt wurden 1998 kontaktendoskopische Bilder bei 16 benignen und 24 malignen Befunden ausgewertet. Die Gefäßveränderungen ließen sich dabei mathematisch von den Algorithmen als Zunahme der Unordnung des Gradientenvektors und des Krümmungsniveaus charakterisieren. Die Sensitivität, Spezifität und Treffergenauigkeit der automatisierten Klassifizierung betragen beim SVM 100%, 77,2% und 90,6% und beim kNN 100%, 79,8% und 91,7%.

Schlussfolgerung Der Einsatz von Methoden der KI und des Maschinellen Lernens erlaubt eine automatisierte Auswertung der Gefäßveränderungen bei Stimmlippenleukoplakien. Die verwendeten Algorithmen können Ärzten bei der klinischen Charakterisierung der Leukoplakien als potenziell benigne oder maligne unterstützen.

Poster-PDF [A-1534.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Davaris Nikolaos Universitätsklinikum Magdeburg, Klinik für HNO-Heilkunde, Kopf- und Halschirurgie Magdeburg
nikolaos.davaris@med.ovgu.de

Der Einfluss unterschiedlicher Applikationsvarianten von Propofol auf die Sedierungsverläufe bei der Medikamenten induzierten Schlafendoskopie

Autoren [Polievoi Y¹](#), [Bogdanov V¹](#), [Hundrack A¹](#), [Zinchenko O¹](#), [Röse L¹](#),

[Grafmans D¹](#), [Kazopoulos T¹](#), [Kossatz A²](#), [Soukup J²](#), [Herzog M¹](#)

Institut 1 Carl-Thiem-Klinikum Cottbus, HNO-Klinik, Cottbus; **2** Carl-Thiem-

Klinikum Cottbus, Klinik für Anästhesiologie, Intensivtherapie und

Palliativmedizin, Cottbus; **3** Martin-Luther-Universität Halle / Wittenberg,

Universitätsklinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie, Halle

DOI [10.1055/s-0041-1727698](#)

Hintergrund Der Verlauf der Sedierung bei der Medikamenten induzierten Schlafendoskopie (MISE) ist abhängig von der Applikationsweise des Sedativums. Wichtig für eine suffiziente Evaluation der oberen Atemwege ist eine langsame Übergangsphase zwischen leichter und starker Sedierung um ausreichend Beobachtungszeit zur Verfügung zu haben. Zur adäquaten Propofolapplikation liegen nur wenige Daten für die MISE vor.

Methoden 60 konsekutive Patienten, die eine MISE erhielten, wurden in 6 unterschiedliche Applikationsgruppen randomisiert (1% Propofol per Perfusor: 1,4ml, 1,6ml, 1,8ml, 2,0ml, 2,2ml/kg/KG/h, individuelle Bolusgabe à 1ml). Die Sedierungstiefe wurde mittels Bispectral Index® (BIS) kontinuierlich aufgezeichnet und die Verläufe evaluiert.

Ergebnisse Die Sedierungsverläufe unterschieden sich in Anhängigkeit der Propofolapplikation. Die Untersuchungsdauer (BIS 90 - BIS 40) lag bei 1,4ml bei 12 Minuten und verkürzte sich auf ca. 7 Minuten bei 2,2ml. Die nutzbare

Zeit zur Untersuchung zwischen Leichtschlaf (BIS 70) und Tiefschlaf (BIS 40) verkürzte sich von 7 Minuten (1,4ml) auf ca. 3 Minuten (2,2ml). Eine übermäßige Schwankung der gemessenen BIS-Werte war für keine Propofoldosis vermehrt zu beobachten.

Schlussfolgerung Bei der Wahl der Propofolapplikation für eine MISE sollte die Zeit, die für den Untersucher zwischen Leichtschlaf- und Tiefschlafäquivalent zur Verfügung steht, ausreichend lang bemessen sein. Es bietet sich an, eine Applikationsrate von 1,8 – 2,0 ml/kg/KG/h 1 % Propofol zu verwenden, um in einem Zeitintervall von ca. 5 Minuten unterschiedliche Sedierungstiefen und entsprechende Kollapsneigungen ausreichend lang untersuchen zu können.

Poster-PDF [A-1365.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Polievoi Yehor Carl-Thiem-Klinikum Cottbus, HNO-Klinik Thiemstraße 111 03048 Cottbus
egorpolevoy@gmail.com

Das Rostrum rettet das Gehirn, aber nicht den Patienten

Autoren [Wolf A¹](#), [Andrianakis A¹](#), [Holzmeister C¹](#), [Moser U¹](#), [Hirsch T¹](#), [Weiland T¹](#), [Kiss P¹](#), [Tomazic P¹](#)

Institut 1 Medizinische Universität Graz, HNO Universitätsklinik, Abteilung f. allgemeine HNO, Graz, Österreich

DOI [10.1055/s-0041-1727699](#)

Der 80-jährige multimorbide männliche Patient wurde in unsere Notaufnahme eingeliefert. Er unternahm einen Selbstmordversuch, indem er eine kleinkalibrige Handfeuerwaffe transoral durch sein Gaumensegel in Richtung des Neurokraniums abfeuerte.

Der Patient wurde aufgrund ausgeprägter Blutungen intubiert. Die kraniofaziale CT-Untersuchung ergab einen radiodensen, metallischen Fremdkörper mit einem Durchmesser von etwa 8 mm - passend zum Kaliber der Pistole -, der sich im Rostrum sphenoidale befand. Es wurde keine intrakranielle Verletzung festgestellt. Daher entschieden wir uns für eine endoskopische, endonasale Entfernung des Geschosses. Die Operation wurde unter Vollnarkose in Vierhandtechnik durchgeführt. Nach Eröffnung der natürlichen Bahn des Sinus sphenoidalis wurden Teile des Geschossmantels entfernt, verlorenes Knochengewebe durch Wachs ersetzt und bioresorbierbares Material zur Linderung der Blutung verwendet. Trotz des ausbleibens chirurgischer Komplikationen starb unser Patient leider 4 Tage nach der Operation an den Folgen eines durch seine Grunderkrankungen verursachten Multiorganversagens.

Poster-PDF [A-1535.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Priv.-Doz. Dr. med. Wolf Axel Medizinische Universität Graz, HNO Universitätsklinik, Abteilung f. allgemeine HNO Graz Österreich
a.wolf@medunigraz.at

Endoscopy

Use of Artificial Intelligence (AI) for the intraoperative evaluation of vocal fold leukoplakias

Authors [Davaris N¹](#), [Esmaili N²](#), [Illanes A²](#), [Boese A²](#), [Friebe M²](#), [Arens C¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Magdeburg, Klinik für HNO-Heilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Magdeburg; 2 Otto-von-Guericke University Magdeburg, INKA-Application Driven Research, Magdeburg; 3 IDTM GmbH, Recklinghausen
DOI [10.1055/s-0041-1727700](#)

Introduction Assessing vocal fold leukoplakia can be challenging despite modern endoscopic methods. The characterization of the morphology of adjacent vocal fold vessels is of great importance but depends heavily on the clinical experience of the observer. Intraoperative contact endoscopy with Narrow Band Imaging (NBI-CE) enables optimized visualization of vascular changes

while the data generated can well be used for an automated evaluation using Artificial Intelligence (AI) methods.

Methods In the present study, the adjacent vessels of 40 vocal cord leukoplakias were recorded intraoperatively using NBI-CE. The generated data was evaluated using machine learning methods with the classification scenarios Support Vector Machine with Polynomial Kernel (SVM) and k-Nearest Neighbor (kNN). After the histology was obtained, the sensitivity, specificity and accuracy of both classifiers were calculated in the classification between benign and malignant findings.

Results In total, 1998 contact endoscopy images were evaluated in 16 benign and 24 malignant leukoplakias. The vascular changes could be mathematically characterized by the algorithms as an increase in the disorder of the gradient vector and the level of curvature. The sensitivity, specificity and accuracy of the automated classification were 100%, 77.2% and 90.6% for the SVM and 100%, 79.8% and 91.7% for the kNN.

Conclusion The use of methods of AI and machine learning allows an automated evaluation of the vascular changes in vocal cord leukoplakia. The algorithms used can support doctors in the clinical characterization of leukoplakia as potentially benign or malignant.

Poster-PDF [A-1534.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Davaris Nikolaos Universitätsklinikum Magdeburg, Klinik für HNO-Heilkunde, Kopf- und Halschirurgie Magdeburg
nikolaos.davaris@med.ovgu.de

The influence of different application patterns on the sedation courses during drug induced sleep endoscopy

Authors [Polievoi Y¹](#), [Bogdanov V¹](#), [Hundrack A¹](#), [Zinchenko O¹](#), [Röse L¹](#), [Grafmans D¹](#), [Kazopoulos T¹](#), [Kossatz A²](#), [Soukup J²](#), [Herzog M¹](#)

Institut 1 Carl-Thiem-Klinikum Cottbus, HNO-Klinik, Cottbus; 2 Carl-Thiem-Klinikum Cottbus, Klinik für Anästhesiologie, Intensivtherapie und Palliativmedizin, Cottbus; 3 Martin-Luther-Universität Halle / Wittenberg, Universitätsklinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie, Halle

DOI [10.1055/s-0041-1727701](#)

Background The course of sedation during drug induced sleep endoscopy (DISE) depends on the application pattern of the sedative drug. In order to perform a good evaluation of the upper airway a long transitional period between superficial and deep sedation, providing enough time of investigation, needs to be available. Up to now only few data are present on dose dependent drug application during DISE.

Methods 60 consecutive patients undergoing DISE were randomly sedated by 1% Propofol perfusion at 6 different patterns of application: 1.4ml, 1.6ml, 1.8ml, 2.0ml, 2.2ml/kg/BW/h, individual bolus application 1ml each). Depth of sedation was permanently monitored by Bispectral Index® (BIS) and the courses of sedation were analyzed.

Results The courses of sedation was dependent on the pattern of Propofol application. The time of DISE performance (BIS 90 - BIS 40) was 12 minutes at 1,4ml and was reduced to 7 minutes at 2,2ml. The period which was available for evaluation of the upper airway between superficial sedation (BIS 70) and deep sedation (BIS 40) ranged from 7 minutes (1.4ml) to 3 minutes (2.2ml). Excessive fluctuations of the sedation courses were not observed in any pattern of application.

Conclusion When choosing the pattern of Profol application for DISE it should be considered to have enough time for examination. The time period between superficial and deep sedation should be long enough to provide sufficient time to the investigator to observe the collapsibility of the upper airway under different levels of sedation. On base of the presented data 1.8 – 2.0 ml/kg/BW/h 1% Propofol appears to be an appropriate pattern of application to obtain a time period of 5 minutes for investigation.

Poster-PDF [A-1365.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Polievoi Yehor Carl-Thiem-Klinikum Cottbus, HNO-Klinik Thiemstraße 111 03048 Cottbus
egorpolevoy@gmail.com

Rostrum saves the brain but not the patient

Authors [Wolf A¹](#), [Andrianakis A¹](#), [Holzmeister C¹](#), [Moser U¹](#), [Hirsch T¹](#), [Weiland T¹](#), [Kiss P¹](#), [Tomazic P¹](#)

Institut 1 Medizinische Universität Graz, HNO Universitätsklinik, Abteilung f. allgemeine HNO, Graz, Austria
DOI [10.1055/s-0041-1727702](#)

The 80-year-old male multimorbid patient was admitted to our emergency room. He attempted suicide by firing a small caliber handgun through his soft palate in the direction of the neurocranium. The patient was intubated due to heavy enoral bleeding. The craniofacial CT scan revealed a radiodense, metallic foreign body with a diameter of about 8 mm – matching the gun caliber – lodged into the rostrum sphenoidale (Figure 1 and 2). No intracranial injury was detected. Thus, we decided on endoscopic, endonasal removal of the bullet. The operation was performed under general anesthesia using four-hand technique. After opening the natural pathway of the sinus sphenoidalis, pieces of the bullet's jacket were removed, lost bone tissue was replaced with wax, and a bioabsorbable sponge was used to alleviate bleeding. Despite the lack of surgical complications, unfortunately, our patient died 4 days post-operation caused by multiple organ failure caused by his primary diseases.

Poster-PDF [A-1535.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Priv.-Doz. Dr. med. Wolf Axel Medizinische Universität Graz, HNO Universitätsklinik, Abteilung f. allgemeine HNO Graz Austria
a.wolf@medunigraz.at

Geschichte der HNO-Heilkunde

War das Kehlkopfkarcinom von Kaiser Friedrich III. ein Raucherkarzinom?

Autoren [Brusis T¹](#)

Institut 1 Institut für Begutachtung, Köln
DOI [10.1055/s-0041-1727703](#)

Kaiser Friedrich der Dritte, der vorletzte deutsche Kaiser, starb am 15. Juni 1888 („Dreikaiserjahr“) nach einer langen Leidenszeit in Potsdam. Er regierte nur 99 Tage. Während seiner Regierungszeit war er bereits tracheotomiert und trug eine Silberkanüle, die von seinem Bart verdeckt wurde. Der Eingriff wurde am 9. Februar 1888 in San Remo von Dr. Bramann, später Inhaber des Lehrstuhles für Chirurgie in Halle, in Chloroformnarkose vorgenommen. Bis heute werden Überlegungen angestellt, ob der hohe Patient bei einer früheren Diagnosestellung, z. B. durch eine Laryngotomie oder Laryngektomie, hätte gerettet werden können. Eine andere Frage ist die, ob das Kehlkopfkarcinom durch die Rauchleidenschaft hervorgerufen ist. War Friedrich der III. tatsächlich ein starker Raucher?

Es werden mehrere Ölgemälde aus dem 19. Jahrhundert präsentiert, die den damaligen Kronprinzen Friedrich-Wilhelm als Raucher zeigen.

Fazit es lässt sich belegen, dass der Kronprinz Friedrich Wilhelm und spätere Kaiser Friedrich der Dritte ein starker Raucher war.

Poster-PDF [A-1179.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Prof. Dr. med. Brusis Tilman Institut für Begutachtung Dürener Str. 199-203 50931 Köln
prof-brusis@t-online.de

Nasenseptumrekonstruktion: Operationsmethoden im Wandel der Zeit

Autoren [Stange T¹](#), [Pirsig W²](#)

Institut 1 HNO-Zentrum Neuss, Rhinochirurgisches Zentrum, Neuss; **2** Universität Ulm, HNO-Klinik, Ulm
DOI [10.1055/s-0041-1727704](#)

Die Grundlagen der Rekonstruktionsmethoden des Nasenseptums gehen auf die Anfänge der Wiederherstellung der äußeren Nase im 16. Jahrhundert durch Armhautlappen (Italienische Methode von Tagliacozzi 1597), sowie im 18. Jahrhundert durch Stirnhautlappen (Indische Methode 1793) zurück. Dem Naseninneren wurde dabei allerdings noch nicht viel Interesse entgegengebracht. Graefe (1818) modifizierte die Italienische Methode, formte die Nasenlöcher durch Bildung einer Columella und führte damit zumindest im vorderen Bereich eine erste partielle Septumrekonstruktion durch. Nachfolgend wurden von Dieffenbach, Graefe und Fricke lokale Lappen aus Nasenrücken und der Oberlippe zur Rekonstruktion des Nasenseptums verwendet (Tax 1838).

Anfang des 20. Jahrhunderts gab es in Deutschland und den USA erste Fallbeschreibungen zur Rekonstruktion von Nasenseptumdefekten mit lokalen Schwenk- und Brückenlappen aus der Nasenschleimhaut. 1906 wurde von Lexer erstmals ein Mundvorhoflappen zur Defektrekonstruktion beschrieben. In den Folgejahren wurden verschiedene Septumschleimhautverschiebe- und -rotationslappen (z.B. Seiffert 1939) sowie der Untere-Muschel-Lappen (Seiffert 1936) und die ausgedehnte endonasale Schleimhautmobilisation und -verschiebung (Seeley 1949) vorgestellt.

In der Literatur werden bis heute unzählige weitere Operationsmethoden und insbesondere Modifikationen der o.g. Techniken angegeben, die in der Mehrzahl nur in wenigen Fällen angewendet wurden.

1989 entwickelte Schultz-Coulon das Konzept einer dreischichtigen Rekonstruktion des Nasenseptums durch die erweiterte Brückenlappentechnik. Heute stellen dreischichtige Rekonstruktionsmethoden den Goldstandard bei der Wiederherstellungschirurgie des Nasenseptums dar.

Poster-PDF [A-1674.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Stange Thoralf HNO-Zentrum Neuss, Rhinochirurgisches Zentrum Batteriestrasse 1 41460 Neuss
stange@hno-neuss.de

History in ORL

Was the larynx-cancer of emperor Frederick the Noble a smokers tumor?

Author [Brusis T¹](#)

Institut 1 Institut für Begutachtung, Köln
DOI [10.1055/s-0041-1727705](#)

Frederick the Noble died on 15th of June 1888 after a long time of suffering in Potsdam. He reigned only 99 days. During his regency he was already tracheotomized and he was breathing through a silver cannula, which was covered up by his beard. The operation with chloroform anesthesia was done on 9th February 1888 in San Remo/Italy by Dr. Bramann. One important question is, whether the tumor of the larynx was a smokers cancer.

There will be demonstrated some pictures of his life, which show the crown prince as a smoker.

Poster-PDF [A-1179.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Prof. Dr. med. Brusis Tilman Institut für Begutachtung Dürener Str. 199-203 50931 Köln
prof-brusis@t-online.de

Nasal septum reconstruction: surgical methods in the course of time

Authors [Stange T¹](#), [Pirsig W²](#)

Institut 1 HNO-Zentrum Neuss, Rhinochirurgisches Zentrum, Neuss; 2 Universität Ulm, HNO-Klinik, Ulm

DOI 10.1055/s-0041-1727706

The basics of the reconstruction methods of the nasal septum go back to the beginnings of the reconstruction of the external nose in the 16th century by arm skin flaps (Italian method of Tagliacozzi 1597), and in the 18th century by forehead skin flaps (Indian method 1793). However, the inside of the nose has not yet received much attention. Graefe (1818) modified the Italian method, shaped the nostrils by forming a columella and thus carried out a first partial septal reconstruction, at least in the anterior region. Subsequently, Dieffenbach, Graefe and Fricke used local flaps from the nasal bridge and the upper lip to reconstruct the nasal septum (Tax 1838).

At the beginning of the 20th century, the first case descriptions of the reconstruction of nasal septum defects with local swivel and bridge flaps from the nasal mucosa were published in Germany and the USA. In 1906 Lexer described for the first time an oral atrial flap for reconstruction of defects. In the following years various septal mucosal displacement and rotation flaps (e.g. Seiffert 1939) as well as the lower conchal flap (Seiffert 1936) and the extended endonasal mucosal mobilisation and displacement (Seeley 1949) were presented.

In the literature to date, countless other surgical methods and especially modifications of the above mentioned techniques are given, the majority of which have only been used in a few cases.

In 1989 Schultz-Coulon developed the concept of a three-layer reconstruction of the nasal septum using the extended bridge flap technique. Today, three-layer reconstruction methods represent the gold standard in reconstructive surgery of the nasal septum.

Poster-PDF [A-1674.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Stange Thoralf HNO-Zentrum Neuss, Rhinochirurgisches Zentrum Batteriestrasse 1 41460 Neuss stange@hno-neuss.de

Gesundheitsökonomie

Einschätzung von Zeiten im Operationssaal durch Fach- und Assistenzärzte für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde

Autoren [Zaubitzer L¹](#), [Rotter N¹](#), [Scherl C¹](#), [von Wihl S¹](#), [Weiß C²](#), [Lammert A¹](#)

Institut 1 Universitätsmedizin Mannheim, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Mannheim; 2 Medizinischen Fakultät Mannheim, Abteilung für Medizinische Statistik, Biomathematik und Informationsverarbeitung, Mannheim

DOI 10.1055/s-0041-1727707

Einleitung Eine möglichst genaue Planung ist für die maximale Auslastung von OP-Sälen essentiell. Gleichzeitig muss die Einhaltung von Arbeitszeiten berücksichtigt werden. Im klinischen Alltag ist dieses organisatorische Spannungsfeld oft konfliktbehaftet. Um Fehlerquellen aufzudecken, wurden durch HNO-Chirurgen geschätzte mit objektiv erhobenen (obj.) Zeiten im OP verglichen.

Methoden In einer retrospektiven Analyse in der HNO-Universitätsklinik Mannheim wurden 1809 OPs (22 OP-Arten) durch 31 Operateure (12 Fach-(FÄ), 19 Assistenzärzte (AÄ)) hinsichtlich ihrer Dauer verglichen. Die zusätzlich in Fragebögen geschätzte Schnitt-Naht-, Vorbereitungs- und Nachbereitungszeit von 10 FÄ und 17 AÄ wurden mit den obj. Zeiten verglichen. Beide Vergleiche wurden mit dem Mann-Whitney-U-Test hinsichtlich ihrer statistischen Signifikanz geprüft.

Ergebnisse Die obj. Dauer der chirurg. Maßnahmen war bei FÄ und AÄ für 6 von 15 OP-Arten ($p < 0,001$) signifikant (sig.) unterschiedlich. Die durch FÄ geschätzte Nachbereitungszeit war bei 2 von 22 ($p < 0,05$), die durch AÄ geschätzte Zeit bei 7 von 15 OP-Arten ($p < 0,05$) sig. niedriger als die obj. Zeit. Die Schnitt-Naht-Zeit überschätzen FÄ bei 7 von 22 ($p < 0,05$), AÄ unterschätzen sie bei 3 von 15 ($p < 0,05$) OP-Arten. Die durch FÄ geschätzte Vorbereitungszeit war bei 16 von 22 OP-Arten sig. niedriger als die obj. Zeit ($p < 0,05$), bei AÄ bei 7 von 15 ($p = 0,00$).

Diskussion Vor- und Nachbereitungszeiten wurden durch FÄ unter-, Schnitt-Naht-Zeiten überschätzt. AÄ unterschätzten alle Zeiten ohne dass dies mit der persönlichen Routine für diese OP-Art in offensichtlichem Zusammenhang zu stehen scheint. Vor- und Nachbereitungszeiten sollten idealerweise gemeinsam mit den Kollegen der Anästhesie und Pflege bestimmt und in der OP-Planung berücksichtigt werden.

Poster-PDF [A-1026.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Zaubitzer Lena Universitätsmedizin Mannheim, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Mannheim lana.zaubitzer@umm.de

Health Economics

Assessment of times in operating rooms (OR) by residents and specialist for Ear-nose-throat (ENT)

Authors [Zaubitzer L¹](#), [Rotter N¹](#), [Scherl C¹](#), [von Wihl S¹](#), [Weiß C²](#), [Lammert A¹](#)

Institut 1 Universitätsmedizin Mannheim, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Mannheim; 2 Medizinischen Fakultät Mannheim, Abteilung für Medizinische Statistik, Biomathematik und Informationsverarbeitung, Mannheim

DOI 10.1055/s-0041-1727708

Introduction Accurate scheduling of OR-times is essential for maximum utilisation of ORs. At the same time, compliance with working hour regulations has to be assured. In the daily clinical life this organizational challenge often results into conflicts. In order to detect sources of errors, times estimated by ENT surgeons were compared with times objectively measured in OR.

Method In a retrospective analysis a comparison of the duration of 1809 operations (22 different types) by 31 surgeons (12 specialist (S), 19 residents (R)) of the ENT department at Mannheim university medical centre was conducted. By questionnaires estimated incision to suture, preparation and postprocessing times from 10 S and 17 R were compared to the obj. times. Both comparisons were tested for statistical significance by Mann-Whitney-U-test.

Results Comparison of obj. times from S and R showed significant (sig.) differences for times of surgical action in 6 out of 15 types of surgery ($p < 0,001$). S sig. underestimated obj. postprocessing times in 2 out of 22 ($p < 0,05$) and R sig. underestimated it in 7 out of 15 types of surgery ($p < 0,05$). S overestimated incision to suture times in 7 out of 22 types of surgery ($p < 0,05$) and R underestimated it in 3 out of 15 types ($p < 0,05$). S sig. underestimated obj. preparation times in 16 out of 22 ($p < 0,05$) and R underestimated it in 7 out of 15 types of surgery ($p = 0,00$).

Discussion S underrated preparation and postprocessing times but overrated incision to suture times. R underestimated all these times without that there seems to be any obvious correlation with their personal routine for this type of surgery. Preparation and postprocessing times must be considered in the planning of OR-times and ideally determined together with the anaesthetists and OR-assistants.

Poster-PDF [A-1026.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Zaubitzer Lena Universitätsmedizin Mannheim, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie

Hals

Odynophagie bei Aortenanyreusma

Autoren Al Hasan K¹, Todt I¹, Scholz L-U¹, Sudhoff H¹
Institut 1 Klinikum Bielefeld Mitte, Hals, Nasen, Ohren Klinik, Bielefeld
DOI 10.1055/s-0041-1727709

Eines der Symptome eines Aortenanyreusma ist die Odynophagie. Ein Aortenaneurysma wird oft als Zufallsbefund im Rahmen einer systemischen sonographischen Untersuchung entdeckt.

Wir präsentieren den Fall eines 89-jährigen männlichen Patienten mit einem Zufallsbefund einer Aortenaneurysma in Höhe des Aortenbogens. Der Patient stellte sich mit seit mehreren Tagen bestehender Dysphagie, Odynophagie und unklarer cervikaler Schwellung vor. Ein umgehend durchgeführtes CT-Hals zeigte ein Aortenwandhämatom bei Ruptur mit Einblutung in das mediastinale und zervikale Fettgewebe. Es erfolgte die sofortige Verlegung auf die kardiologische Intensivstation. Nach umgehender gefäßchirurgischer Konsultation mit Durchführung eines Notfall-CT-Aorta zeigte sich eingedecktes rupturiertes thorakales Aortenaneurysma. Anschließend erfolgte die endovaskulären Versorgung. Der Patient verstarbt.

Zusammenfassend bleibt festzuhalten, dass bei einer Dysphagie und Odynophagie differentialdiagnostisch kardiovaskulären Ursache in Betracht gezogen müssen.

Poster-PDF [A-1737.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Scholz Lars-Uwe Klinikum Bielefeld Mitte, Hals, Nasen, Ohren Klinik Bielefeld
larsuwe.scholz@klinikumbielefeld.de

Positiver Nachweis von Salmonellen in einer infizierten lateralen Halszyste

Autoren Csapo A¹, Kohl J¹, Langer J¹
Institut 1 Ameos Klinikum Halberstadt, Hals-Nase-Ohrenheilkunde, Halberstadt
DOI 10.1055/s-0041-1727710

Einleitung Eine laterale Halszyste entsteht durch den fehlerhaften Verschluss des embryonalen 3. oder 4. Kiemenbogens. Lat. Halszysten manifestieren sich häufig zwischen dem 15. und 35. Lebensjahr. Sie zeigen sich als meist einseitige, gut verschiebliche, prall-elastische Schwellung am Vorderrand des M. sternocleidomastoideus.

Fallbericht Eine 57-jährige Patientin stellte sich mit einer dolenten Schwellung der linken Halsseite sowie einer Temperatur von 39,4°C vor. Klinisch zeigte sich zervikal links in Regio II eine indurierte, nicht verschiebliche, überwärmte Schwellung. Im Labor ergab sich eine Leukozytose sowie ein erhöhter CRP-Wert. Sonographisch stellte sich eine zystische, echogemischte Raumforderung dar. Bei Verdacht auf eine infizierte laterale Halszyste wurde eine Punktion durchgeführt. Bei der mikrobiologischen Aufarbeitung des Punktes sowie der Blutkultur ließ sich *Salmonella* ser. Enteritidis nachweisen. Nach Initialtherapie mit Unacid wurde die Antibiose nach Eintreffen des mikrobiologischen Ergebnisses auf Metronidazol umgestellt. Hierunter waren die Symptome und Entzündungsparameter rückläufig. Die Sonographiekontrolle zeigte eine geringfügige Abnahme der Zystengröße.

Diskussion Bei der Diagnose einer lateralen Halszyste ist eine Exstirpation, ggf. mit Tonsillektomie zur definitiven Therapie anzuraten. Eine Punktion ist zur akuten Linderung der Beschwerden oder zur Infektsanierung zu empfehlen.

Fazit In der Literatur findet sich bisher keine Beschreibung eines Nachweises von *Salmonella*-Spezies in einer lateralen Halszyste. Im beschriebenen Fall hatte der Erregernachweis eine Änderung des therapeutischen

Antibiotikaregimes zur Folge. Möglicherweise bestand eine *Salmonella*-Infektion, die zu einer Anreicherung im Blut und Absiedlung in der lat. Halszyste führte.

Poster-PDF [A-1510.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Langer Jörg Ameos Klinikum Halberstadt, Hals-Nase-Ohrenheilkunde Halberstadt
jlan.hno@halberstadt.ameos.de

Adulter Morbus Still (AOSD) als Differentialdiagnose bei Lymphadenitis colli mit Fieber unklarer Genese

Autoren Eismann S¹, Sittel C¹, Burghartz M¹
Institut 1 Klinikum Stuttgart, HNO, Stuttgart
DOI 10.1055/s-0041-1727711

Einleitung Der adulte Morbus Still ist ein seltenes autoinflammatorisches Krankheitsbild mit einer Inzidenz von 5 pro 100000 und einem ausgeglichenen Geschlechterverhältnis.

Kasuistik Eine 32-jährige Patientin wurde in unserer Ambulanz vorstellig. Sie berichtete über ein seit 4 Tagen rekurrentes Fieber von 39°C, eine Odynophagie, Appetitlosigkeit, eine persistierende Lymphknotenschwellung rechts zervikal sowie ein neu aufgetretenes kleinfleckig makulopapulöses Exanthem. Die HNO-ärztliche Untersuchung sowie die Laborbefunde waren bis auf ein leicht erhöhtes CRP unauffällig. Die Patientin erhielt intravenös Clindamycin 600mg 1-1-1 und es wurde eine CT des Halses durchgeführt, welche einen Abszess ausschloss. Die Symptome blieben jedoch bestehen und zusätzlich trat eine schmerzhafte Schwellung im linken Sprunggelenk auf. Ein Ultraschall der Gelenke zeigte einen Erguss im Sprunggelenk mit Tendovaginitis. Die erweiterten Laborbefunde zeigten ein ansteigendes CRP, eine Leukozytose mit Neutrophilie, einen Anstieg der Laktatdehydrogenase sowie der Leberparameter (AST, ALT und γ -GT), einen signifikant erhöhten Ferritinspiegel, negative antinukleäre Antikörper sowie ein normales C3 / C4-Komplement. Aufgrund der Befunde wurde bei der Patientin ein AOSD diagnostiziert. Die Therapie mit dem humanen Interleukin-1-Rezeptor-Antagonisten Anakinra wurde begonnen. Nach vier Wochen verschwanden die Symptome und seitdem befindet sich die Patientin in vollständiger Remission.

Schlussfolgerung Autoinflammatorische Erkrankungen wie AOSD sollten bei über eine Woche anhaltenden Fieberschüben, Exanthem und Lymphknotenschwellung in Betracht gezogen werden, insbesondere bei unzureichendem Ansprechen auf Antibiotika, wenn maligne Erkrankungen und andere Infektionserkrankungen ausgeschlossen wurden.

Poster-PDF [A-1204.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. univ. Eismann Sebastian Klinikum Stuttgart, HNO Stuttgart
sebastian.eismann@gmx.de

Fallbericht: Katheterknoten im Plexus brachialis

Autoren Fiedler C¹, Köhl A¹, Lorenz KJ¹
Institut 1 Bundeswehrzentral Krankenhaus Koblenz, HNO, Koblenz
DOI 10.1055/s-0041-1727712

Einleitung Komplikationen bei peripherer Regionalanästhesie sind selten aber dennoch kommen sie vor. So sind Blutungen, Nervenschäden, Dislokationen sowie Katheter-abrisse oder Schlingenbildungen zu erwähnen. Zur Behebung solcher ist ein rechtzeitiges Erkennen und interdisziplinäres Vorgehen, moderne bildgebende Verfahren und nicht zuletzt ein operatives Vorgehen zur Behandlung notwendig.

Methoden Exemplarisch soll der Fall einer 53-jährigen Frau mit Humerusfraktur aufgezeigt werden. Zur perioperativen Analgesie wurde eine interskeletäre Plexusblockade mittels Schmerzkatheter durchgeführt. Bei dem Versuch der Entfernung kam zu einem federnden Widerstand. In einer zur genaueren Beurteilung durchgeführten Computertomographie des Halses mit

Kontrastmittel zeigte sich dieser auf Höhe der oberen Thoraxapertur unmittelbar nach Eintritt in den Muskel mit Doppel-Loop-Bildung im Sinne einer Verknotung im musculus scalenus anterior. Es erfolgte nach Aufklärung der Patientin eine operative Entfernung des Katheters über einen anterioren Neck-Dissektion Zugang mit Darstellung des Plexus cervicalis.

Ergebnisse Über den gewählten operativen Zugangsweg wurden wichtige Strukturen wie die Vena jugularis communis, die Arteria carotis communis dargestellt und geschont. In der weiteren Präparation konnte die Schmerzkatheterspitze im Plexus brachialis ebenfalls dargestellt und der Loop im Muskulus scalenus anterior geborgen werden. Es kam zu keinerlei Nerven oder Gefäßverletzungen.

Diskussion Beim Zug eines Schmerzkatheters im Halsbereich sollte immer an mögliche Dislokationen oder Loop Bildung gedacht werden. Dies kann sehr gut in einer Computertomographie darstellt werden. Im Rahmen der interdisziplinären Zusammenarbeit kann eine solche durch einen üblichen HNO Zugangsweg sicher geborgen werden.

Poster-PDF [A-1215.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Fiedler Christian Bundeswehrzentral Krankenhaus Koblenz, HNO Koblenz
cfiedler@me.com

Zusammenhang zwischen präoperativen CRP- und Leukozytenwerten auf postoperativen Schmerz in der HNO-Heilkunde

Autoren [Geißler K¹](#), [Brock R¹](#), [Meißner W²](#), [Kiehnopf M³](#), [Guntinas-Lichius O¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Jena, HNO-Klinik, Jena; **2** Universitätsklinikum Jena, Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin, Sektion Schmerztherapie, Jena; **3** Universitätsklinikum Jena, Institut für Klinische Chemie und Labordiagnostik, Jena

DOI [10.1055/s-0041-1727713](#)

Einleitung Ziel dieser Arbeit war zu untersuchen, inwieweit die präoperativen Entzündungswerte C-reaktives Protein (CRP) und Leukozytenzahl (LEUK) mit postoperativem Schmerz nach HNO-Operationen assoziiert sind.

Material/Methoden: Eine monozentrische retrospektive Analyse an 680 Patienten nach HNO-Operationen wurde zwischen November 2008 und März 2017 durchgeführt. 33% waren weibliche Patienten. Das mediane Alter betrug 50 Jahre. Schmerz am 1. postoperativen Tag wurde mit den Fragebögen des Projekts Qualitätsverbesserung in der postoperativen Schmerztherapie (QUIPS) evaluiert. Die Schmerzstärke wurde mit einer numerischen Ratingskala (NRS) von 0 bis 10 gemessen.

Ergebnisse Der mittlere CRP-Wert betrug $15,6 \pm 34,6$ mg/l und der mittlere LEUK-Wert $7,8 \pm 3,2$ Gpt/l. Patienten mit Pharynx-Eingriffen hatten den höchsten CRP-Wert ($34,6 \pm 52,9$ mg/l), den höchsten LEUK-Wert ($9,2 \pm 4,2$ Gpt/l) und die höchsten Schmerzen (NRS $3,1 \pm 2,4$) im Vergleich zu allen anderen operativen Eingriffen ($p < 0,05$). Höherer postoperativer Schmerz war mit LEUK-Werten $> 11,3$ Gpt/l ($r = 0,093$, $p = 0,016$) und höherem präoperativ bestehenden, chronischen Schmerz ($r = 0,127$, $p = 0,001$) assoziiert. Eine multivariate Analyse erbrachte höhere LEUK-Werte $> 11,3$ Gpt/l ($\beta = 0,644$; $CI = 0,094 - 1,194$; $p = 0,022$) und präoperativen chronischen Schmerz ($\beta = 0,176$; $CI = 0,102 - 0,251$; $p = 0,0001$) als unabhängige Faktoren für postoperativen Schmerz. Eine perioperative Antibiotika-Gabe hatte keinen Effekt auf postoperativen Schmerz.

Schlussfolgerung Der präoperative LEUK-Wert war ein unabhängiger Prädiktor für Schmerz am 1. postoperativen Tag.

Poster-PDF [A-1117.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Geißler Katharina Universitätsklinikum Jena, HNO-Klinik Jena
katharina.geissler@med.uni-jena.de

Klinischer Fall: Schwannom des Nervus hypoglossus bei einer 48-jährigen Patientin

Autoren [Hackl Y¹](#), [Mangalo P¹](#), [Zenk J¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Augsburg, HNO, Augsburg

DOI [10.1055/s-0041-1727714](#)

Einführung Schwannome sind gutartige Tumore, ausgehend von Schwann'schen Zellen peripherer Nerven. 25-45% aller Schwannome manifestieren sich im Kopf-Hals-Bereich, dabei am häufigsten als Vestibularisschwannom. Nur ca. 5% aller Schwannome im Kopf-Hals-Bereich treten am XII. Hirnnerven auf. Die präoperative Diagnosestellung ist trotz MRT und CT von schwierig. Die anatomische Lokalisation ist dem Karotis-Paragangliom oder der lateralen Halszyste sehr ähnlich. Um das Schwannom des Nervus hypoglossus vollständig zu entfernen muss häufig der Nerv durchtrennt werden. Dieser Fall berichtet über die Folgen der einseitigen Durchtrennung des Nervus hypoglossus aufgrund eines Schwannoms.

Klinischer Fall Eine 48-jährige Patientin stellte sich mit einer schmerzlosen Raumforderung am rechten Hals vor. In der B-Mode Sonographie zeigt sich eine 16×20 mm große, scharf abgrenzbare Raumforderung im Level IIa. Die MRT Untersuchung zeigt einen homogenen, hyperintensiven Tumor in der Karotisbifurkation. Über eine submandibuläre Inzision wurde der Tumor vollständig entfernt, wobei der Nervus hypoglossus durchtrennt wurde. Postoperativ zeigte sich eine kaum sichtbare Abweichung der Zunge nach rechts und eine leichte Einschränkung der Zungenbeweglichkeit. Der histopathologische Befund bestätigte ein regressives Schwannom.

Fazit Auch wenn Schwannome des Nervus hypoglossus eine Rarität sind und sich oftmals erst intraoperativ darstellen, sollte bei Tumoren im Level IIa das Schwannom des Nervus hypoglossus als Differentialdiagnose in Betracht gezogen werden. Der postoperative Verlauf dieser Patientin ohne relevante Funktionseinschränkungen macht deutlich, dass ein Verlust des N. hypoglossus zugunsten der vollständigen Resektion des Schwannoms in einigen Fällen sinnvoll ist.

Poster-PDF [A-1259.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Hackl Yvonne Universitätsklinikum Augsburg, HNO Augsburg
yvonnehackl652@googlemail.com

Raumforderung prätracheal mit Haaren

Autoren [Höh M¹](#), [Wenzel G¹](#), [Bozzato A¹](#), [Schick B¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum des Saarlandes, Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Homburg

DOI [10.1055/s-0041-1727715](#)

Bei Zystischen Raumforderungen im Bereich des Jugulums sind unter anderem Thymome, Teratome oder zystisch verändertes ektopes Schilddrüsengewebe in Betracht zu ziehen.

Eine 63-jährige Patientin stellte sich wegen einer unklaren Schleimhautveränderung im Bereich der linken Wange und Gewichtsverlust ohne Hinweis auf Nachtschweiß oder ein Entzündungsgeschehen mit Die präoperative Sonografie zeigte ein pralle, scharfbegrenzte, zystische Raumforderung median, auf Höhe der Schilddrüse, mit einem max. Durchmesser von 2,5 cm. Es ließ sich kein Kontakt zum Zungenbein oder zur Schilddrüse darstellen. Weitere Pathologien zeigten sich sonographisch nicht.

Nach durchgeführter Panendoskopie wurde über einen zervikalen Zugang die zystische Struktur mobilisiert und *in toto* entfernt. Makroskopisch war die Raumforderung zweifarbig (gelblich und orange) und wies Haare auf. Die histopathologische Untersuchung ergab eine Dermoidzyste mit perifokaler Fremdkörperriesenzellreaktion vom endogenen Typ ohne Hinweis auf Malignität. Ein ursprünglich vermutetes Teratom lag nicht vor.

Fazit für die Praxis Selten können Dermoidzysten dieser Größe ohne Entzündungsreaktion und klinische Zeichen im Jugulumanschnitt vorliegen. Bedingt durch die anatomische Lage sind weitere seltenere Erkrankungen vorab in Betracht zu ziehen. Eine operative Entfernung *in toto* ist, bei präoperativ nicht sicher zu klärender Dignität, sowie der Entartungstendenz einiger zystischen

Raumforderungen mit beschriebener Lokalisation, bei Diagnosestellung indiziert.

Poster-PDF [A-1561.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse H \ddot{o} h Madeleine Universit \ddot{a} tsklinikum des Saarlandes, Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde Homburg
madeleine-myriam.hoeh@uks.eu

Asymmetrische Halskontour: Zwei seltene venöse Gefäßveränderungen mit differierender klinischer Relevanz und konträrer Therapie

Autoren Jürgens Julian H.W.¹, Schwiefert M², Handro D³, Schulz-Jürgensen S⁴, Pfeiffer Christoph J.²

Institut 1 Universit \ddot{a} tsklinikum Hamburg-Eppendorf, Klinik und Poliklinik für Diagnostische und Interventionelle Radiologie und Nuklearmedizin, Hamburg; 2 Helios Klinik Hettstedt, Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Hettstedt; 3 Radiologisches Zentrum Mansfelder Land, Hettstedt; 4 Universit \ddot{a} tsklinikum Hamburg-Eppendorf, Klinik für Kinder- und Jugendmedizin, Hamburg

DOI 10.1055/s-0041-1727716

Hintergrund Venöse Veränderungen sind sehr seltene Ursachen für zervikale Asymmetrien bzw. Raumforderungen. Prätherapeutisch spielen neben der klinischen Befunderhebung die bildgebenden Verfahren, voran der Ultraschall, eine wichtige Rolle.

Wir stellen 2 Fälle von Patienten mit einer zervikalen Konturveränderung vor. Im ersten Fall stellte sich ein 6-jähriger Junge mit einer im Seitenvergleich leicht prominenteren, nicht dolenten rechten Halsseite vor. Die Duplexsonographie zeigte eine Seitendifferenz des Durchmessers der Vena jugularis interna. Es wurde eine Ektasie diagnostiziert. Ein Therapiebedarf besteht nicht.

Der zweite Patient, ein 75-jähriger Mann, hatte eine teils derbe, teils weiche, gut verschiebbliche zervikale Raumforderung rechts. In der Duplexsonographie stellte sich eine inhomogene, größtenteils hypoechogene, der Vena jugularis externa (VJE) anliegende Raumforderung dar. Ein Blutfluss in der VJE ließ sich nicht nachweisen. In einer zusätzlichen CT der Halsweichteile wurde im Verlauf der VJE eine ähnlich insbesondere randständig kontrastierte Struktur beschrieben. Ein Aneurysma der VJE wurde festgestellt, welches operativ entfernt wurde.

Schlussfolgerung Pathologische, nicht-iatrogene Veränderungen der Halsvenen sind sehr selten. Sowohl die venöse Ektasie als auch das Aneurysma können in allen Altersgruppen auftreten. Ein sicheres, nicht-invasives Diagnostikum ist die Duplexsonographie, welche durch weitere Verfahren, wie Angio-MRT oder -CT ergänzt werden kann. Eine zuverlässige Diagnosestellung ist unerlässlich, da klinische Relevanz und Therapie sehr unterschiedlich sind und nur so iatrogene Schädigungen der Patienten zu verhindern sind. Z. B. ist ein Punktionsversuch bei Aneurysmen aufgrund der Gefahr der Ausschwemmung eines Thrombus zu unterlassen.

Poster-PDF [A-1700.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Jürgens Julian H.W. Universit \ddot{a} tsklinikum Hamburg-Eppendorf, Klinik und Poliklinik für Diagnostische und Interventionelle Radiologie und Nuklearmedizin Martinistraße 52 20246 Hamburg
jjurgens@uke.de

Unklarer kindlicher Tumor des Mundbodens

Autoren Kaisaris N¹, Jadeed R¹, Scholtz L-U¹, Sudhoff H¹, Todt I¹

Institut 1 Klinikum Bielefeld Mitte, HNO-Abteilung, Bielefeld

DOI 10.1055/s-0041-1727717

Teratome im Bereich der Mundhöhle sind seltene Entitäten im Bereich oropharyngealer Raumforderungen. Als Teratom bezeichnet man einen Tumor, der sich aus pluripotenten Stammzellen (Keimzellen) entwickelt und somit Komponenten aller drei Keimblätter enthalten kann. Gutartige Teratome werden als reife Teratome, bösartige Teratome als entdifferenzierte Teratome bzw. als

Teratokarzinome bezeichnet. Typischerweise kommen Teratome in den Gonaden vor, können jedoch prinzipiell an allen Regionen des Körpers auftreten. Wir präsentieren den Fall einer 8-jährigen weiblichen Patientin mit einem Zufallsbefund einer Raumforderung unklarer Genese im Mundboden rechts sublingual. Unter der Verdachtsdiagnose eines gutartigen Tumors indizierten wir die Exstirpation der Raumforderung. Nach erfolgreicher Resektion in Allgemeinnarkose konnte die Diagnose eines in sano exzidiertes reifes zystisches Teratoms im Rahmen der histologischen Aufarbeitung festgestellt werden. Zusammenfassend bleibt festzuhalten, dass klinisch auffällige Raumforderungen in der Mundhöhle bei Kindern abklärungswürdige Befunde darstellen. Differentialdiagnostisch müssen neben tumorösen Prozessen, eine Ranula wie auch eine Sialadenose z.B. durch Mumps in Betracht gezogen und ausgeschlossen werden.

Poster-PDF [A-1499.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Kaisaris Nikitas Klinikum Bielefeld Mitte, HNO-Abteilung Teutoburger Str. 50 33604 Bielefeld
nikitas.kaisaris@gmail.com

Fallbeispiel: Akuter Stridor und cervicale Raumforderung durch rasch größenprogrediente erworbene Laryngozele

Autoren K \ddot{u} sgen C¹, Khayata I¹, Ates \ddot{O} ¹, Knof B¹

Institut 1 Klinikum L \ddot{u} denscheid, HNO-Klinik, L \ddot{u} denscheid

DOI 10.1055/s-0041-1727718

Einleitung Als Laryngozele wird eine laterale, hernienartige Aussackung des Sinus Morgagni bezeichnet. Sie kann angeboren oder erworben sein und f \ddot{u} hrt in den meisten F \ddot{a} llen zu einer \ddot{a} ußerlich cervicalen Auftreibung.

Kasuistik Eine 58-j \ddot{a} hrige Patientin stellte sich mit einer seit ca. 2 Monaten persistierenden druckindolenten, nicht fluktuierenden Schwellung links cervical in unserer Klinik vor. Seit ca. 10 Tagen sei eine Heiserkeit sowie belastungsabh \ddot{a} ngige Dyspnoe hinzugekommen. Bei der Untersuchung zeigte sich endolaryngeal eine reizlose, glatte, \ddot{o} demat \ddot{o} se Schwellung im Bereich der Vallecula bis zur aryepiglottischen Falte links. Die Glottis war bei beidseits beweglichen Stimmb \ddot{a} ndern weit. \ddot{A} ußerlich zeigte sich links cervical in Level II eine reizlose, druckindolente ca. 4 cm groÙe, weiche Raumforderung. Im CT-Hals zeigte sich schlieÙlich in dem Bereich links cervical ein 42x 37x 29 mm abgekapselter, ohne in Verbindung zur Trachea stehender luftgef \ddot{u} llter Zellsack knapp unterhalb der Epiglottis. Die Luftansammlung f \ddot{u} hrte zu einer m \ddot{a} Ùigen Kompression und Lateralverlagerung des Larynx und der oberen Trachea.

Wir f \ddot{u} hrten schlieÙlich eine Exzision der Laryngozele via lateraler Pharyngotomie mit Fensterung des Sinus Morgagni links in ITN durch. Die Laryngozele konnte in toto reseziert werden und der Laryngozeleingang wurde mindestens dreischichtig verschlossen.

Schlussfolgerung Eine erworbene Laryngozele kann schnell gr \ddot{o} Ùenprogredient sein und subakut zu Stridor und Heiserkeit f \ddot{u} hren. Sie sollte differenzialdiagnostisch bei reizloser laryngealer Schleimhautschwellung in Erw \ddot{a} gung gezogen werden. Die Diagnosestellung gelingt mittels CT-Hals. Die Therapie der Wahl ist die chirurgische Exzision.

Poster-PDF [A-1358.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. K \ddot{u} sgen Cora Klinikum L \ddot{u} denscheid, HNO-Klinik L \ddot{u} denscheid
cora-kuesgen@web.de

Mikromilieu von fast flow Malformationen und der Einfluss auf das Wachstumsverhalten

Autoren Seebauer C¹, Ganzenm \ddot{u} ller J¹, Evert K², Uller W³, K \ddot{u} hnel T¹, Bohr C¹, Vielsmeier V¹

Institut 1 Universitätsklinikum Regensburg, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Regensburg; **2** Universitätsklinikum Regensburg, Institut für Pathologie, Regensburg; **3** Universitätsklinikum Regensburg, Institut für Röntgendiagnostik, Regensburg
DOI 10.1055/s-0041-1727719

Einleitung Vaskuläre Malformationen beschreiben genetisch bedingte Fehlbildungen des Gefäßsystems. Sie werden in slow flow (SFM) und fast flow Malformationen (FFM) unterschieden. Malformationen gelten als seltene Erkrankung, die sich nicht spontan zurückbilden. FFM wachsen zu Beginn proportional mit dem Kind mit, zeigen im Verlauf jedoch ein expansives Wachstum. Die Ursache für dieses Wachstumsverhalten ist bisher unklar. Diese Studie untersucht den Einfluss des Mikromilieus auf das Proliferationsverhalten von FFM.

Methoden Es erfolgte eine gepoolte PCR Array Analyse von Genen, die für Angiogenese relevant sind, mit Patientenproben (n=20). Mittels Immunhistochemie wurden Zytokine in der Umgebung von FFM (n=10) identifiziert und mit SFM (n=10) in Bezug auf Neovaskularisation und Endothelzellproliferation verglichen. Aus FFM wurden Endothelzellen und Fibroblasten isoliert und im Vergleich zu humanen Fibroblasten und mikrovaskulären Endothelzellen mechanischem Stress ausgesetzt. Im Anschluss wurde die Zytokin-Expression mittels ELISA und qPCR quantifiziert.

Ergebnisse Es zeigt sich eine Hochregulation von TGF β , VEGF sowie dem VEGF-Rezeptor NRP2 bei FFM im Vergleich zu SFM. In der Umgebung der FFM sind IL-17 und TGF β erhöht, einhergehend mit erhöhter VEGFR-Expression, proliferierenden Endothelzellen und Neovaskularisation im Vergleich mit SFM. In vitro zeigt sich eine vermehrte VEGF-Expression in gedehnten FFM verglichen mit nicht gedehnten FFM, gedehnten Fibroblasten und gedehnten Endothelzellen.

Schlussfolgerungen Mechanischer Stress bewirkt durch eine Aktivierung des VEGF-Signalweges eine Proliferation von FFM. Die erhöhte VEGF-Expression ermöglicht im Zusammenspiel mit Angiogenese-fördernden Zytokinen, wie IL-17 und TGF β , das Wachstum der FFM.

Poster-PDF [A-1336.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Seebauer Caroline Universitätsklinikum Regensburg, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde Regensburg caroline.seebauer@ukr.de

Klinische Manifestation der extrapulmonalen Sarkoidose im Kopf-Hals-Bereich

Autoren Send T¹, Korsten P², Bertlich M³, Bootz F¹, Jakob M⁴, Strieth S¹
Institut 1 Universitätsklinikum Bonn, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde/-Chirurgie, Bonn; **2** Universitätsklinikum Göttingen, Klinik für Nephrologie und Rheumatologie, Göttingen; **3** Universitätsklinikum München (LMU), Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, München; **4** Panklinik am Neumarkt, Abteilung für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Köln
DOI 10.1055/s-0041-1727720

Hintergrund Die Sarkoidose ist eine granulomatöse multi-system Erkrankung die sich am häufigsten pulmonal manifestiert (ca. 90%). Die extrapulmonale Manifestation ist selten, tritt jedoch auch im Kopf-Hals-Bereich auf und kann ein erstes Symptom dieser chronisch-systemischen Erkrankung sein. Ziel unserer Untersuchung ist es die vielfältigen klinischen Erscheinungsbilder und Behandlungsoptionen der Sarkoidose im Kopf-Hals Bereich darzustellen.

Material und Methoden Es wurde eine retrospektive Erhebung an Universitätsklinik Göttingen und Bonn durchgeführt und alle Patienten inkludiert die an den entsprechenden HNO-Kliniken behandelt wurden.

Ergebnisse Es wurden 62 Patienten identifiziert. Hierbei wurde bei insgesamt 85.4% der Patienten die Erstdiagnose Sarkoidose durch die behandelnden HNO-Ärzte gestellt. Es zeigte sich in 42.3% (n=30) ein Befall der Lymphknoten und 57.7% der Patienten hatten extranodale Manifestationen (bspw. der Haut, der Nasennebenhöhlen). Fünfzehn Patienten (24.2%) zeigten zusätzlich eine Sarkoidose der Lunge die mittels Röntgen-Thorax oder CT-Thorax diagnostiziert wurde. 30.6% (n=19) der Patienten wurden mit oralem Cortison, drei

Patienten mit Cortison und Methotrexat, ein Patient erhielt bei bekannter Sarkoidose mit Progression die initiale Kombination aus Cortison und Azathioprin, ein Patient brach die Therapie ab. Die übrigen Patienten wurden zunächst ohne medikamentöse Therapie klinisch überwacht.

Diskussion Die Sarkoidose im Kopf-Hals-Bereich sollte als Differentialdiagnose bei Lymphknotenschwellung, chronischer Sinusitis oder Affektionen der Haut in Betracht gezogen werden. Bei erstmaligem Nachweis einer extrapulmonalen Sarkoidose muss eine weitere kardiale und pulmonologische Abklärung erfolgen um eine multisystemische Beteiligung auszuschließen.

Poster-PDF [A-1286.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Send Thorsten Universitätsklinikum Bonn, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde/-Chirurgie Bonn thorsten.send@ukbonn.de

Chirurgische Therapie lateraler Halsabszesse bei Kindern -eine retrospektive Analyse von 100 Fällen

Autoren Teclé N-E¹, Hagen R¹, Gehrke T¹
Institut 1 Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, plastische und ästhetische Operationen, Universitätsklinikum Würzburg, Würzburg
DOI 10.1055/s-0041-1727721

Hintergrund Halsabszesse stellen eine relativ häufige Erkrankung bei Kindern dar. Während aus chirurgischer Sicht eine sofortige Drainage favorisiert wird, werden von pädiatrischer Seite die Notwendigkeit und der Zeitpunkt einer Drainage oft hinterfragt. Dabei könnte die Identifikation eines Infektfokus ein relevanter Faktor im Hinblick auf die Therapieentscheidung darstellen.

Methoden In einer retrospektiven Fall-Kontroll-Studie wurden die Daten von 100 Patienten zwischen 1 und 18 Jahren, welche aufgrund eines lateralen Halsabszesses in unserer Klinik operiert wurden, analysiert. Die Patienten wurden in 2 Gruppen unterteilt, abhängig davon ob ein Infektfokus gefunden wurde oder nicht. Ausgewertet wurden Patientencharakteristika, mikrobiologische Ergebnisse, Antibiotikatherapie sowie der klinische Verlauf.

Ergebnisse Ein Infektfokus konnte in 29 % der Fälle festgestellt werden, am häufigsten tonsillo-gen. Ein Erregernachweis gelang bei 76 % der Patienten. Die häufigsten Krankheitserreger waren hierbei *Staphylococcus aureus* und *Streptococcus pyogenes*. Alle Patienten erhielten initial eine kalkulierte Antibiotikatherapie, welche in jeweils 30 % der Fälle antibiogrammgerecht angepasst werden musste. Patienten, bei denen kein Fokus identifiziert werden konnte, waren jünger, hatten häufiger eine immunkompromittierende Komorbidität und wiesen ein anderes Erregerspektrum auf.

Fazit Kinder mit einem identifizierten Infektfokus unterscheiden sich in einigen Punkten, insbesondere bezüglich des Erregerspektrums, von Patienten mit isolierten lateralen Halsabszessen. Eine Abszessdrainage bietet neben der therapeutischen Wirkung auch wertvolle diagnostische Informationen durch einen Erregernachweis und sollte daher stets erfolgen.

Poster-PDF [A-1380.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Teclé Nyat-Eyob Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, plastische und ästhetische Operationen, Universitätsklinikum Würzburg Würzburg Teclé_N@ukw.de

Hygroma cysticum colli: ein seltener Befund im fortgeschrittenen Alter

Autoren Trache C¹, Reiswich V², Böttcher A¹
Institut 1 Universitätsklinikum Hamburg Eppendorf, HNO, Hamburg; **2** Universitätsklinikum Hamburg Eppendorf, Pathologie, Hamburg
DOI 10.1055/s-0041-1727722

Einleitung Lymphangiome sind gutartige Neoplasien der lymphatischen Gefäße, die meistens angeboren sind und in 90% der Fälle vor dem 2.

Lebensjahr diagnostiziert werden. Ihr Auftreten im Erwachsenenalter ist äußerst selten und lässt sich am ehesten durch eine Überbelastung eines bislang kompensierten lokalen Defektes der Lymphbahnen erklären.

Methoden Falldarstellung, Literaturrecherche

Fallbeschreibung Eine 70-jährige Patientin stellte sich mit einer vor fünf Monaten aufgefallenen, größtenprogredienten Raumforderung supraklavikulär rechts vor. Die Bildgebung mittels CT und MRT zeigte eine 6 cm große zystische Raumforderung ohne infiltratives Wachstum. Die Feinnadelaspirationszytologie (FNAC) ergab den Verdacht auf eine Lymphozele. Bei fehlenden Malignitätshinweisen erfolgte die chirurgische Resektion des Befundes, der in toto entfernt werden konnte. Die histologische und immunohistochemische Beurteilung bestätigte die Diagnose eines makrozystischen Lymphangioms, auch als Hygroma cysticum colli bekannt.

Diskussion Einseitige zystisch imponierende Raumforderungen des Halses im Erwachsenenalter lassen differenzialdiagnostisch an eine laterale Halszyste, äußere Laryngozele oder eine zystische Lymphknotenmetastase denken. Die FNAC ist somit wesentlich für den Malignitätsausschluss und die richtige Therapieplanung. Um das Rezidivrisiko zu minimieren sollte eine komplette Befundexzision angestrebt werden. Alternativ kommt eine Sklerotherapie zum Einsatz (über intraläsionaler Injektion mit Picibanil, Bleomycin, Ethanol oder Doxycyclin), die auch neoadjuvant erfolgen kann. Eine histologische Aufarbeitung des Befundes ist trotz einer gutartigen präoperativen Zytologie obligat.

Poster-PDF [A-1382.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Trache Cristian Universitätsklinikum Hamburg Eppendorf, HNO Martinistr. 52 20251 Hamburg
m.trache@uke.de

Zuwarten nach spontan sistierter Tonsillektomienachblutung verdreifacht das Risiko einer Rezidivblutung

Autoren [Tröger A¹](#), [Trier B¹](#), [Loth A¹](#), [Leinung M¹](#), [Stöver T¹](#)

Institut 1 Universitätsklinik Frankfurt am Main, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Frankfurt am Main

DOI [10.1055/s-0041-1727723](#)

Tonsillektomienachblutungen gehören zu den häufigsten Notfällen in der Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, deren Ausprägung von diskreten Schmierblutungen bis zu akut lebensbedrohlichen Situationen reichen. Je nach Aktivitätsgrad der Blutung kann entweder abgewartet, eine lokale Maßnahme im Untersuchungsstuhl oder eine operative Blutstillung in Vollnarkose erfolgen. Ziel der vorliegenden retrospektiven Arbeit war die Prüfung, ob eine dieser Therapiestrategien den anderen Maßnahmen überlegen sei.

Es wurden aus dem Krankenhausinformationssystem alle stationären Behandlungsfälle von Tonsillektomienachblutungen aus den Jahren 2015 bis 2020 identifiziert. Dies schloss sowohl Nachblutungen nach Tonsillektomie in domo als auch extern voroperierte Patienten mit ein.

Insgesamt wurden 239 Tonsillektomienachblutungen bei 191 Patienten (78 intern, 113 extern) analysiert. In beiden Gruppen lag das Blutungsmaximum vom 6. bis 8. postoperativen Tag. 134 Patienten hatten ein einmaliges Blutungsereignis; 57 erlitten diese Komplikation mehrfach. In 31,0% der Fälle sistierte die Blutung spontan ohne nachweisbare Blutungsquelle, in 40,6% wurden lokale Maßnahmen im Stuhl und in 28,5% eine Versorgung in Intubationsnarkose durchgeführt. Das Risiko einer erneuten Blutung nach spontanem Sistieren war mit 36,5% signifikant ($p < 0,01$) erhöht. Nach den anderen Verfahren mit 13,4%, und 11,8% geringer.

Nach spontanem Sistieren der Blutung ist das Risiko einer rezidivierenden Blutung mehr als dreifach erhöht. Auch in solchen scheinbar leichten Fällen von Nachblutungen nach Tonsillektomie ist eine stationäre Überwachung angezeigt. Obwohl die operative Versorgung in Intubationsnarkose klinisch mehr Interventionsmöglichkeiten bietet, sind bei guter Compliance des Patienten örtliche Maßnahmen vergleichbar effektiv.

Poster-PDF [A-1090.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Träger Andrea Universitätsklinik Frankfurt am Main, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Frankfurt am Main
andrea.troeger@googlemail.com

Transorales Therapiemanagement bei Mediastinalabszess als Komplikation eines Retropharyngealabszess nach akuter Tonsillitis – Fallbericht einer 56-jährigen Patientin

Autoren [Valova V¹](#), [Rangnau I¹](#), [Rückert J-C²](#), [Stölzel K¹](#)

Institut 1 Charité - Universitätsmedizin Berlin, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Berlin; 2 Charité - Universitätsmedizin Berlin, Chirurgische Klinik, Berlin

DOI [10.1055/s-0041-1727724](#)

Mediastinalabszesse als Senkungsabszesse in Folge einer akuten Tonsillitis mit Retropharyngealabszess im Erwachsenenalter sind äußerst selten und stellen einen potenziell lebensbedrohlichen Zustand für den Patienten dar. Üblicherweise sind solche Abszessformationen durch einen transzervikalen ggf. zusammen mit transthorakalem chirurgischem Zugang zu drainieren. In diesem Fallbericht schildern wir den Fall einer 56-jährigen Patientin mit retropharyngealem Abszess, welcher sich bis ins tiefe dorsale Mediastinum erstreckte, der ausschließlich über einen transoralen chirurgischen Zugang sowie intravenöser antibiotischer und antimykotischer Therapie erfolgreich therapiert wurde. Nach initialer operativer Sanierung mittels Abszess-tonsillektomie und -drainage wurde der Abszess bis auf Höhe des Jugulums drainiert, die mediastinale Verhaltformation persistierte etwa einen Monat und wurde über viermalige Abszessdrainage über eine Drainagesonde unter sterilen Kautelen behandelt. Eine Kontroll-CT-Untersuchung 33 Tage später ergab eine vollständige Regredienz des Mediastinalabszesses aufgrund der beschriebenen transoralen chirurgischen Behandlung in Kombination mit einer intravenösen Antibiotika- und Antimykotika-Therapie.

Dieser Fall zeigt, dass bei einem oropharyngealen Senkungsabszess bis in das untere Mediastinum bei engmaschiger Überwachung der klinischen und radiologischen Parameter ein zurückhaltendes Therapiemanagement im Sinne einer intermittierenden Drainage von oropharyngeal gerechtfertigt ist.

Poster-PDF [A-1536.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Valova Valeria Charité - Universitätsmedizin Berlin, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde Charitépl. 1 10117 Berlin
valeria.valova@charite.de

Saisonale Veränderungen des Keimspektrums bei peritonsillären Abszessen

Autoren [van Bonn SM¹](#), [Ytrehus RH²](#), [Schuldt T¹](#), [Mlynski R¹](#)

Institut 1 Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Rostock; 2 Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer- und Plastische Gesichtschirurgie, Rostock

DOI [10.1055/s-0041-1727725](#)

Der Peritonsillarabszess ist eine der häufigsten tiefen Infektionen der Kopf-Hals-Region welche vor allem bei jungen Erwachsenen auftritt. Die Diagnose wird klinisch gestellt. Zu den Symptomen zählen u.a. Odynophagie, eine kloßige Sprache, Kieferklemme und Hypersalivation. Das rechtzeitige Erkennen der Infektion und der Beginn der Therapie ist entscheidend über potenziell schwerwiegende Komplikationen, wie die Atemwegsobstruktion, Aspiration oder Ausdehnung der Infektion in den Parapharyngealraum und das Mediastinum. Aufgrund zunehmender Resistenzen ist die zusätzliche Gabe von Antibiotika nach erfolgter chirurgischer Drainage des Abszesses oder Abszess-tonsillektomie umstritten.

In der vorliegenden deskriptiven, retrospektiven Untersuchung werden an einer definierten Kohorte die Hauptkeime des peritonsillären Abszesses identifiziert und die Veränderungen des Keimspektrums in Abhängigkeit von klimatischen Bedingungen, einschließlich saisonaler Veränderungen dargestellt. Die untersuchte Stichprobe umfasste 496 Patienten, welche sich zwischen Januar 2014 bis Dezember 2018 in einer Universitätsklinik behandelt wurden.

Poster-PDF [A-1196.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. van Bonn Sara Maria Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Rostock
saramaria.vanbonn@med.uni-rostock.de

Untersuchung der Lebensqualität bei Patienten mit vaskulären Malformationen

Autoren [Vielsmeier V¹](#), [Kuehnel T¹](#), [Seebauer C¹](#)

Institut 1 [Universitätsklinikum Regensburg, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Regensburg](#)

DOI [10.1055/s-0041-1727726](#)

Einleitung Patienten mit vaskulären Malformationen im Kopf-Hals-Bereich leiden unter ihrer Erkrankung nicht nur, indem Sie lokale Beschwerden wie Schluckbeschwerden oder Atemnot haben, vielmehr empfinden sie auch ihre Lebensqualität eingeschränkt. Wir führten eine retrospektive Untersuchung von Patienten, welche sich in unserer Klinik zur Behandlung vorstellten durch und verglichen die Lebensqualität im WHOQOL-Fragebogen.

Methoden 52 Patienten mit einer vaskulären Malformation des Kopf-Hals-Bereiches wurden an der Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde des Universitätsklinikums betreut, die Aufzeichnung der Patienten erfolgte im Zeitraum zwischen 2017 und 2020. 30 Patienten füllten unsere Fragebögen zur Erstdiagnose, zum Verlauf ihrer Erkrankung, zu möglichen Triggern und Therapien und eben zu ihrer Lebensqualität aus.

Ergebnisse Die Werte im Fragebogen zur Lebensqualität zeigen eine Einschränkung ihrer Lebensqualität, diese aber nicht so stark wie wir erwartet hatten. Die Einschränkung betrifft insbesondere Patienten, welche unter venösen Malformationen leiden, hier konnten wir zeigen, dass vor allem eine Lokalisation im Kopf-Hals-Bereich beeinträchtigend ist.

Zusammenfassung Patienten mit vaskulären Malformationen im Kopf-Hals-Bereich zeigen häufig neben den zu erwarteten lokalen Beschwerden auch Einschränkungen ihrer Lebensqualität. Dies betrifft am ehesten Patienten mit venösen Malformationen im Kopf-Hals-Bereich.

Poster-PDF [A-1245.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse PD Dr. med. Vielsmeier Veronika Universitätsklinikum Regensburg, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Regensburg
veronika.vielsmeier@ukr.de

Emphysem nach Zahn-Problem

Autoren [Werz J¹](#), [Hahn J¹](#), [Hoffmann T¹](#), [Riepl R¹](#)

Institut 1 [HNO Uniklinik Ulm, Ulm](#)

DOI [10.1055/s-0041-1727727](#)

Einleitung Eine seltene Ursache von ausgeprägten Emphysemen im HNO Bereich und darüber hinausreichend kann die Applikation von Druckluft im Rahmen von zahnärztlichen Behandlungen darstellen.

Methoden Eine 59-jährige Patientin wurde aufgrund von Parodontitis zahnärztlich behandelt. Daraufhin stellte sie sich mit einer bei Palpation knisternden Schwellung von Gesicht, Hals und kranialem Thorax in unserer HNO-Klinik vor. Weiterhin wurden pektanginöse Beschwerden beschrieben. Dyspnoe, Husten, Stridor oder Rötung der Haut bestanden nicht. Es erfolgte ein Röntgen Thorax und eine CT von Hals und Thorax. Laborchemisch wurden Elektrolyte, Gerinnung, Blutbild, Entzündungswerte und Herzenzyme bestimmt.

Ergebnisse Im Röntgen Thorax zeigte sich ein Weichteilemphysem zervikal beidseits und prästernal, sowie ein Pneumomediastinum und als

Verdachtsdiagnose ein Pneumoperikard. In der CT von Hals und Thorax ergab sich ein periorbitales Emphysem rechts, ein zervikales Weichteilemphysem mit Fortsetzung über die ventrale und dorsale Thoraxwand, sowie nach mediastinal im Sinne eines Pneumomediastinums. Ein Pneumoperikard wurde ausgeschlossen. Das Labor zeigte unauffällige Werte. Es erfolgte eine prophylaktische intravenöse Antibiose mit Unacid und bedarfsadaptierte Analgesie. Innerhalb von vier Tagen war die Patientin beschwerdefrei und konnte aus der stationären Betreuung entlassen werden.

Schlussfolgerung Eine ausführliche Aufklärung durch den Zahnarzt ist bei Verwendung von Druckluft bei der Zahnbehandlung obligat, wird aber wohl häufig unterlassen. Ein Emphysem ist durch konservative Maßnahmen i.d.R. ohne bleibende Gesundheitsrisiken zu therapieren. Berücksichtigt werden muss, dass Emphyseme zu ernst zu nehmenden Komplikationen wie Infektionen, Dyspnoe oder einem Pneumothorax können.

Poster-PDF [A-1669.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Werz Julia HNO Uniklinik Ulm Ulm
julia.werz@uniklinik-ulm.de

Neck

Odynophagie bei Aortenaneurysma

Authors [Al Hasan K¹](#), [Todt I¹](#), [Scholz L-U¹](#), [Sudhoff H¹](#)

Institut 1 [Klinikum Bielefeld Mitte, Hals, Nasen, Ohren Klinik, Bielefeld](#)

DOI [10.1055/s-0041-1727728](#)

Eines der Symptome eines Aortenaneurysma ist die Odynophagie. Ein Aortenaneurysma wird oft als Zufallsbefund im Rahmen einer systemischen sonographischen Untersuchung entdeckt.

Wir präsentieren den Fall eines 89-jährigen männlichen Patienten mit einem Zufallsbefund einer Aortenaneurysma in Höhe des Aortenbogens. Der Patient stellte sich mit seit mehreren Tagen bestehender Dysphagie, Odynophagie und unklarer cervikaler Schwellung vor. Ein umgehend durchgeführtes CT-Hals zeigte ein Aortenwandhämatom bei Ruptur mit Einblutung in das mediastinale und zervikale Fettgewebe. Es erfolgte die sofortige Verlegung auf die kardiologische Intensivstation. Nach umgehender gefäßchirurgischer Konsultation mit Durchführung eines Notfall-CT-Aorta zeigte sich eingedecktes rupturiertes thorakales Aortenaneurysma. Anschließend erfolgte die endovaskulären Versorgung. Der Patient verstarbt.

Zusammenfassend bleibt festzuhalten, dass bei einer Dysphagie und Odynophagie differentialdiagnostisch kardiovaskulären Ursache in Betracht gezogen müssen.

Poster-PDF [A-1737.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Scholz Lars-Uwe Klinikum Bielefeld Mitte, Hals, Nasen, Ohren Klinik Bielefeld
larsuwe.scholz@klinikumbielefeld.de

Positive detection of salmonella in an infected lateral neck cyst

Authors [Csapo A¹](#), [Kohl Jörgen¹](#), [Langer Jörg¹](#)

Institut 1 [Ameos Klinikum Halberstadt, Hals-Nase-Ohrenheilkunde, Halberstadt](#)

DOI [10.1055/s-0041-1727729](#)

Introduction A lateral cervical cell arises from the incorrect closure of the embryonic 3rd or 4th branchial arch. Lat. Neck cysts often manifest between the ages of 15 and 35. They appear as a mostly unilateral, easily movable, bulging, elastic swelling at the anterior border of the sternocleidomastoid muscle.

Case report A 57-year-old female patient presented with a severe swelling of the left side of the neck and a temperature of 39.4 ° C. Clinically, there was an

indurated, immovable, overheated swelling on the left cervical region in region II. In the laboratory, there was leukocytosis and an increased CRP value. Ultrasound showed a cystic, mixed echo mass. If an infected lateral cervical cyst was suspected, a puncture was performed. During the microbiological processing of the puncture and the blood culture *Salmonella ser. enteritidis* was detected. After initial therapy with Unacid, the antibiotic was switched to metronidazole after the microbiological results were received, with symptoms and inflammation parameters decreasing. The ultrasound control showed a slight decrease in the size of the cysts.

Discussion When diagnosing a lateral neck cyst, extirpation, possibly with tonsillectomy, is recommended for definitive therapy. A puncture is recommended for acute relief of symptoms or to clean up infections.

Conclusion In the literature there is no description of the detection of *Salmonella* species in a lateral cervical cyst. In the case described, the detection of the pathogen resulted in a change in the therapeutic antibiotic regime. Possibly there was a *Salmonella* infection, which led to an accumulation in the blood and settlement in the Latin neck cyst.

Poster-PDF [A-1510.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Langer Jörg Ameos Klinikum Halberstadt, Hals-Nase-Ohrenheilkunde Halberstadt
jlan.hno@halberstadt.ameos.de

Adult onset Still's disease (AOSD) as a differential diagnosis of lymphadenitis colli with fever of unknown origin

Authors [Eismann S¹](#), [Sittel C¹](#), [Burghartz M¹](#)

Institut 1 [Klinikum Stuttgart, HNO, Stuttgart](#)

DOI [10.1055/s-0041-1727730](#)

Introduction Adult onset Still's disease is a rare autoinflammatory disease with an incidence of 5 per 100.000 and an equal ratio for men and women.

Case report: A 32-year-old female patient presented to our outpatient clinic. She reported a recurrent fever of 39°C since four days, aodynophagia, loss of appetite, persistent swelling of cervical lymph nodes on the right side as well as a new small-spotted, maculopapular exanthema. The ENT-examination as well as the laboratory findings were normal disregarding a slightly increased CRP. The patient was given an intravenous antibiotic (clindamycin 600mg 1-1-1) and a CT-Scan of the neck was performed which excluded an abscess. Symptoms persisted and additionally a painful swelling in the left ankle occurred. An ultrasound of the joints showed an effusion in the ankle joint with tendovaginitis. An advanced laboratory diagnostic showed an increasing CRP, a leukocytosis with neutrophilia, an increase of lactate dehydrogenase, an increase of liver parameters (AST, ALT and γ -GT), significantly increased ferritin, negative antinuclear antibodies as well as a normal C3 / C4 complement. Due to the above findings the patient was diagnosed AOSD. Therapy with the human interleukin 1 receptor antagonist anakinra was initiated. After four weeks the symptoms disappeared and since then the patient has been in complete remission.

Conclusion Autoinflammatory diseases like AOSD should be considered in case of recurrent or persisting fever for one week, exanthema and lymph node swelling especially with insufficient response to antibiotics when malignancy and other infections have been excluded.

Poster-PDF [A-1204.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. univ. Eismann Sebastian Klinikum Stuttgart, HNO Stuttgart
sebastian.eismann@gmx.de

Case Report: Double Loop Knot Catheter in Plexus Brachialis

Authors [Fiedler C¹](#), [Köhl A¹](#), [Lorenz KJ¹](#)

Institut 1 [Bundeswehrzentral Krankenhaus Koblenz, HNO, Koblenz](#)

DOI [10.1055/s-0041-1727731](#)

Introduction Peri-interventional complications during regional anesthesia are uncommon but do occur. Some of these complications include bleeding, catheter dislocation, catheter defect and nerve damage etc. In order to address such problems, it is important first to identify the problem and then with an interdisciplinary approach and with the use of modern diagnostic finally solve the problem.

Methods We present a case of a 53-year-old woman with humeral fracture, planned for an operation. An interscalene plexus block with the use of a catheter was chosen for the peri-operative pain control. However, because of some resistance while trying to extract the catheter, it was not removed. A CT-scan with contrast performed, revealed a double-loop formation of the catheter around the thorax aperture with a knot in the Scalenus Anterior Muscle. The need for the operative removal of the catheter through an anterior neck-dissection approach with exposure of the plexus cervicalis was necessary. The patient consented to the operation.

Results With this approach, important structures like the Common Jugularis Vein and the common Arteria Carotis were identified, isolated and preserved. The catheter was located around the plexus brachialis and the loop identified in the musculus scalenus anterior. Afterwards, the entangled catheter was extracted with no damage to the surrounding nerves or blood vessels.

Discussion During the removal of a peripheral nerve catheters in neck region, one should consider the possible dislocation and loop build up. A CT-scan with contrast is a reliable diagnostic tool in identifying this. A team approach is best used to manage this complication (in this case with the help of the ENT and Radiologist).

Poster-PDF [A-1215.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Fiedler Christian Bundeswehrzentral Krankenhaus Koblenz, HNO Koblenz
cfiedler@me.com

Association between preoperative serum C-reactive protein level and leukocyte count and postoperative pain after otolaryngological surgery

Authors [Geißler K¹](#), [Brock R¹](#), [Meißner W²](#), [Kiehntopf M³](#), [Guntinas-Lichius O¹](#)

Institut 1 [Universitätsklinikum Jena, HNO-Klinik, Jena](#); **2** [Universitätsklinikum Jena, Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin, Sektion Schmerztherapie, Jena](#); **3** [Universitätsklinikum Jena, Institut für Klinische Chemie und Labordiagnostik, Jena](#)

DOI [10.1055/s-0041-1727732](#)

Objectives To determine whether the preoperative inflammatory serum C-reactive protein (CRP) and leukocyte count (LEUK) are associated with postoperative pain and complaints after otolaryngological surgery

Methods Retrospective evaluation of 680 patients (33% female, median age 50 years) receiving otolaryngological surgery between November 2008 and March 2017 in a tertiary university hospital. Postoperative pain on the first postoperative day was assessed using the validated questionnaire of the German-wide project Quality Improvement in Postoperative Pain Treatment (QUIPS) including a numeric rating scale for assessment of postoperative pain (NRS, 0-10). The influence of preoperative parameters including CRP and LEUK on patients' postoperative pain was estimated.

Results Mean CRP value was 15.6±34.6 mg/l and mean LEUK value 7.8±3.2 Gpt/l. Patients with pharyngeal surgery had the highest CRP values (34.6±52.9 mg/l), highest LEUK values (9.2±4.2 Gpt/l) and the highest pain levels (3.1±2.4 NRS) compared to all other surgical procedures (all $p < 0.05$). Higher postoperative pain was associated with LEUK values >11.3 Gpt/l ($r=0.093$, $p=0.016$) and higher preoperative chronic pain ($r=0.127$, $p=0.001$). Multivariate analysis confirmed higher LEUK values >11.3 Gpt/l ($\beta=0.644$; $CI=0.094$ to 1.194; $p=0.022$) and preoperative chronic pain ($\beta=0.176$; $CI=0.102$ to 0.251;

$p=0.0001$) as independent factors for postoperative pain. Perioperative antibiotics had no effect on the postoperative pain.

Discussion : Beyond known factors, preoperative LEUK as inflammation marker is an independent predictor for pain on the first postoperative day.

Poster-PDF [A-1117.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Geißler Katharina Universitätsklinikum Jena, HNO-Klinik Jena

katharina.geissler@med.uni-jena.de

Case Report: Schwannoma of the Hypoglossal Nerve in a 48-Year-Old Female Patient

Authors [Hackl Y¹](#), [Mangalo P¹](#), [Zenk J¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Augsburg, HNO, Augsburg

DOI [10.1055/s-0041-1727733](#)

Introduction Schwannomas are benign tumors originating from Schwann cells of peripheral nerves. 25–45 % of all schwannomas manifest in the head and neck area, most commonly as vestibular schwannoma. Only about 5 % of all schwannomas in the head and neck area occur on the XII cranial nerve. Preoperative diagnosis is difficult despite MRI and CT. Anatomic localization is very similar to carotid paraganglioma or a branchial cyst. To completely remove the schwannoma, the nerve often has to be severed. This case report shows the consequences of unilateral hypoglossal resection due to a schwannoma.

Case Report A 48-year old female patient presented with a painless tumor on her right neck. B-mode ultrasound revealed a 16x20mm, sharply defined mass in level IIa. MRI examination showed a homogeneous, hyperintense tumor in the carotid bifurcation. The tumor was completely removed via submandibular incision, whereby the hypoglossal nerve was severed. After operation there was a barely visible deviation of the tongue to the right and a slight restriction of tongue mobility. The histopathological findings confirmed a regressive schwannoma

Conclusion Although schwannomas of the hypoglossal nerve are rare and often become apparent during surgery, for tumors in Level IIa the hypoglossal schwannoma should be considered as a differential diagnosis. The postoperative course of this patient without relevant impairment to health makes it clear that loss of the hypoglossal nerve in order to completely resect the schwannoma makes sense in some cases.

Poster-PDF [A-1259.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Hackl Yvonne Universitätsklinikum Augsburg, HNO Augsburg

yvonnehackl652@googlemail.com

Pretracheal tumor with hair

Authors [Höh M¹](#), [Wenzel G¹](#), [Bozzato A¹](#), [Schick B¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum des Saarlandes, Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Homburg

DOI [10.1055/s-0041-1727734](#)

In case of cystic tumors in the jugular area teratoma, thymoma and cystic altered thyroid tissue are usually considered.

A 63 year old patient presented with weight loss and an enoral mucosal lesion in our department. Night sweating or further signs of infection were denied.

The preoperative ultrasound demonstrated a cystic tumor localised median in the jugular area with an max. diameter of 2.5cm. There was no contact to the hyoid bone nor the thyroid gland and no further pathologies described. After the performed panendoscopy for the mucosal lesion, we excised the cystic tumor in total through a cervical approach. The tumor presented two colors (yellow and orange) as well as hairs. The histological analysis revealed dermoid cyst with perifocal foreign body reaction as well as giant cells of endogenous type, without signs of malignancy. It was not a teratoma, as initially suspected.

Conclusion Seldom can dermoid cysts in the jugular area reach these dimensions without showing signs of infection or other clinical symptoms. Due to the anatomical location, more rare diseases should be considered in advance. To clarify the unclear malignancies and prevent degeneration, a surgical therapy of the tumor is indicated with a complete extirpation, as soon as the tumor is diagnosed.

Poster-PDF [A-1561.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Höh Madeleine Universitätsklinikum des Saarlandes, Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde Homburg

madeleine-myriam.hoeh@uks.eu

Asymmetrical neck contour: Two rare venous vessel alterations with differing clinical relevance and contrary therapy

Authors [Jürgens Julian H.W.¹](#), [Schwiebert M²](#), [Handro D³](#), [Schulz-Jürgensen S⁴](#), [Pfeiffer Christoph J.²](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Klinik und Poliklinik für Diagnostische und Interventionelle Radiologie und Nuklearmedizin,

Hamburg; 2 Helios Klinik Hettstedt, Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde,

Hettstedt; 3 Radiologisches Zentrum Mansfelder Land,

Hettstedt; 4 Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Klinik für Kinder- und Jugendmedizin, Hamburg

DOI [10.1055/s-0041-1727735](#)

Background Venous changes are very rare causes of cervical asymmetries or masses. In pre-therapy, next to the clinical examination, imaging procedures, especially ultrasound, play an important role.

We present 2 cases of patients with cervical contour changes. In the first case, a 6-year-old boy presented with a slightly more prominent, non-painful right side of his neck. Duplex sonography showed a side difference in the diameter of the internal jugular vein. Ectasia was diagnosed. There is no need for therapy.

The second patient, a 75-year-old man, had a partly firm, partly soft, easily movable cervical mass on his right cervical side. Duplex sonography revealed an inhomogeneous, mostly hypoechoic, mass adjacent to the external jugular vein (EJV). No blood flow in the EJV could be detected. In an additional cervical CT, this structure adjacent to the EJV showed peripheral contrast enhancement. An aneurysm of the EJV was diagnosed. This was surgically removed.

Conclusion Pathological, non-iatrogenic changes in the neck veins are very rare. Both venous ectasia and venous aneurysm can occur in all age groups. A safe, non-invasive diagnostic tool is duplex sonography, which can be complemented by other procedures such as Angio-MRI or -CT. A reliable diagnosis is essential since clinical relevance and therapy vary widely and this is the only way to prevent iatrogenic damage to the patient. E. g. aneurysms should not be tried to be punctured due to the risk of a thrombus being flushed out.

Poster-PDF [A-1700.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Jürgens Julian H.W. Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Klinik und Poliklinik für Diagnostische und Interventionelle Radiologie und Nuklearmedizin Martinistraße 52 20246 Hamburg j.juergens@uke.de

Unknown lesion of the oral cavity

Authors [Kaisaris N¹](#), [Jadeed R¹](#), [Scholtz L-U¹](#), [Sudhoff H¹](#), [Todt I¹](#)

Institut 1 Klinikum Bielefeld Mitte, HNO-Abteilung, Bielefeld

DOI [10.1055/s-0041-1727736](#)

Teratomas are rare manifestations of cervical lesions. A teratoma is defined as a tumor originated from pluripotent stem cells and can have the properties of all of the three primary germ layers. Benign teratomas are also described as mature teratomas and malign teratomas are described as immature teratomas or teratocarcinomas. Commonly teratomas are found in the reproductive

gland, but they can theoretically be located everywhere in the human body. We present the case of an 8-year-old female patient with an incidental finding of a tumor of unknown origin in the oral cavity, right sided under the tongue. Considering a benign tumor we indicated a complete removal of the mentioned lesion. After the successful procedure in general anaesthesia, the histologic examination revealed an in sano removed mature cystic teratoma. In summary, the dignity of a lesion of unknown origin in the oral cavity should be clarified. Beside pathologies like a ranula or a sialadenosis through mumps for example have to be taken into consideration and should be ruled out.

Poster-PDF [A-1499.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstauteur gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Kaisaris Nikitas Klinikum Bielefeld Mitte, HNO-Abteilung Teutoburger Str. 50 33604 Bielefeld
nikitas.kaisaris@gmail.com

Case report: Sudden stridor and cervical swelling due to a rapidly increasing acquired laryngocele

Authors [Küsgen C¹](#), [Khayata I¹](#), [Ates Ö¹](#), [Knof B¹](#)

Institut 1 Klinikum Lüdenschheid, HNO-Klinik, Lüdenschheid

DOI [10.1055/s-0041-1727737](#)

Introduction A laryngocele is a lateral dilatation of the laryngeal ventricle of Morgagni. It can be congenital or acquired and presents clinically as a swelling of the neck.

Case Report: A 58-year-old female patient presented with a persistent, painless, non-fluctuating swelling of the left side of the neck lasting for 2 months. She was additionally suffering of hoarseness and exertional dyspnea for 10 days. There was no dysphagia, odynophagia or B symptoms present, instead developing a sudden and gradually progressive stridor.

Upon examination there was an endolaryngeal, nonirritating flat and edematous swelling of the left vallecula towards the left aryepiglottic fold. Symmetrical mobility and opening of the vocal chords was present. A nonirritating, painless and soft swelling was found on the left side of the neck (Level II), measuring 4 cm.

The CT scan of the neck showed an 42x 37x 29 mm air-filled swelling in the left cervical area just below the epiglottis without communication to the trachea. This lead to a compression and lateralisation of the larynx and the upper trachea.

We removed the laryngocele via lateral pharyngotomy with wide opening the left ventricle of Morgagni under general anaesthesia. The Laryngocele was removed completely and the entrance was closed using a three layer method.

Conclusion An acquired laryngocele can rapidly increase in size and cause stridor and hoarseness. It should be considered as a differential diagnosis of a non-irritating laryngeal swelling. The diagnosis can be confirmed by CT scan. Therapy of choice is the complete surgical excision.

Poster-PDF [A-1358.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstauteur gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Küsgen Cora Klinikum Lüdenschheid, HNO-Klinik Lüdenschheid
cora-kuesgen@web.de

Fast flow malformation microenvironment and its impact on growth behavior

Authors [Seebauer C¹](#), [Ganzenmüller J¹](#), [Evert K²](#), [Uller W³](#), [Kühnel T¹](#), [Bohr C¹](#), [Vielsmeier V¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Regensburg, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Regensburg; 2 Universitätsklinikum Regensburg, Institut für Pathologie, Regensburg; 3 Universitätsklinikum Regensburg, Institut für Röntgendiagnostik, Regensburg

DOI [10.1055/s-0041-1727738](#)

Introduction Vascular malformations are associated with a congenital dysfunctional vessel development. Due to their flow characteristics they are distinguished in slow flow (SFM) and fast flow (FFM) malformations. They are regarded as rare diseases, which never regress. FFM grow proportionally with the child but can progress extensively later on in life. To date the cause of their expansive growth is unknown. Therefore, we evaluated the impact of the microenvironment on the proliferation of FFM.

Methods A PCR array analysis of angiogenesis-associated genes was performed with pooled patient samples of FFM and SFM (n=20). Immunohistochemical staining was performed to identify cytokines surrounding FFM (n=10) compared to SFM (n=10). Furthermore, neovascularization and endothelial cell (EC) proliferation was evaluated by immunohistochemistry. EC and fibroblasts were isolated from FFM and compared to human fibroblasts and microvascular EC in their response to cyclic mechanical stretching. Cytokine expression was quantified by ELISA and qPCR.

Results FFM show mRNA upregulation of TGF β , VEGF and VEGF-receptor NRP2 compared to SFM. The microenvironment of FFM demonstrates higher expression of IL-17, TGF β , VEGF-receptor 2, enhanced proliferation in EC and higher neovascularization rates compared to SFM. In vitro cyclic mechanical stretching induces cellular proliferation and higher VEGF-expression in stretched FFM compared to non-stretched FFM. Stretched FFM show higher VEGF-expression than stretched human fibroblasts and microvascular EC.

Conclusions Mechanical stress causes increased cellular proliferation of FFM through activation of VEGF-signaling. High VEGF-levels interacting with angiogenesis-promoting cytokines, like IL-17 and TGF β , induce the growth of FFM.

Poster-PDF [A-1336.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstauteur gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Seebauer Caroline Universitätsklinikum Regensburg, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde Regensburg
caroline.seebauer@ukr.de

Clinical features of sarcoidosis patients presenting with head and neck manifestations

Authors [Send T¹](#), [Korsten P²](#), [Bertlich M³](#), [Bootz F¹](#), [Jakob M⁴](#), [Strieth S¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Bonn, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde/-Chirurgie, Bonn; 2 Universitätsklinikum Göttingen, Klinik für Nephrologie und Rheumatologie, Göttingen; 3 Universitätsklinikum München (LMU), Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, München; 4 Panklinik am Neumarkt, Abteilung für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Köln

DOI [10.1055/s-0041-1727739](#)

Background and Aims Sarcoidosis is a multi-system granulomatous disease that most commonly manifests pulmonary (about 90%). The extrapulmonary manifestation is rare but also occurs in the head and neck area. Here it is essential that a first diagnosis there may be the first symptom of a possible chronic-systemic disease. Our study aims to demonstrate the diverse clinical manifestations and treatment options of sarcoidosis in the head and neck area.

Material and Methods We performed a retrospective cohort study at two university medical centers in Germany (Göttingen/ Bonn) and included all patients with a histopathologically confirmed diagnosis of sarcoidosis.

Results We identified 62 patients with sarcoidosis. In total, 85.4% (n=53) of patients received the initial diagnosis of sarcoidosis during their ENT treatment. Sarcoidosis was detected in the lymph nodes in 42.3% (n=30) of the patients; 57.7% had extra-lymphatic manifestations (e. g. paranasal sinuses or skin). Fifteen patients (24.2%) showed pulmonary involvement during chest X-Ray or chest-CT. 30.6% (n=19) of the patients were treated with oral glucocorticoids alone, three patients with corticoids and methotrexate, one patient, initially received a combination of corticoids and azathioprine, one patient rejected the recommended treatment. The other patients were at monitored without drug therapy.

Conclusions Sarcoidosis in the head and neck area should be considered as a differential diagnosis of lymphadenopathy, chronic sinusitis, or skin disorders.

Upon initial detection by extrapulmonary sarcoidosis, further cardiac and pulmonology evaluation must be performed to rule out multisystemic involvement and help guide referral strategies in these patients as they may be the first physicians treating these patients.

Poster-PDF [A-1286.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Send Thorsten Universitätsklinikum Bonn, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde/- Chirurgie Bonn thorsten.send@ukbonn.de

Surgical management of lateral neck abscesses in children—a retrospective analysis of 100 cases

Authors [Teclé N-E¹](#), [Hagen R¹](#), [Gehrke T¹](#)

Institut 1 Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, plastische und ästhetische Operationen, Universitätsklinikum Würzburg, Würzburg

DOI [10.1055/s-0041-1727740](#)

Background Cervical abscesses are relatively common infections in pediatric patients. There is an ongoing debate, primarily initiated by pediatricians, about necessity and time point of surgical drainage. The identification of a focus of infection can play an important role in facilitating a therapeutic decision.

Methods In a retrospective case-control study 100, pediatric patients aged 1–18 years who underwent incision and drainage of a lateral cervical abscess at our institution were analyzed. Patients were divided into two groups based on whether a focus of infection could be identified or not. Data collection included patient characteristics, microbiological results, antibiotic regimen and clinical course.

Results A focus of infection was found in 29% of the patients, most frequently in the tonsils. A causative microorganism was found in 76% of all patients, with *Staphylococcus aureus* and *Streptococcus pyogenes* being the most common pathogens. All patients received an initial empiric antibiotic therapy. A change of antibiotic therapy was necessary in 30% in both groups. Children without an identified focus of infection generally were younger, had more comorbidities reducing immune response while also showing differences in the pathogens involved. There were no complications associated to surgery or antibiotic therapy in any of the patients involved.

Conclusions Children with an identified focus of infection show several differences compared to those with isolated lateral abscesses, especially regarding the microorganisms involved. Surgical drainage not only reduces the duration of infection but also provides important information regarding microbial findings. Thus, we strongly recommend surgical drainage in all patients with cervical abscesses.

Poster-PDF [A-1380.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Teclé Nyat-Eyob Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, plastische und ästhetische Operationen, Universitätsklinikum Würzburg Würzburg Teclé_N@ukw.de

Hygroma cysticum colli: a rare finding in advanced age

Authors [Trache C¹](#), [Reiswich V²](#), [Böttcher A¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Hamburg Eppendorf, HNO, Hamburg; **2** Universitätsklinikum Hamburg Eppendorf, Pathologie, Hamburg

DOI [10.1055/s-0041-1727741](#)

Introduction Lymphangiomas are benign neoplasms of the lymphatic vessels, which are mostly congenital and in 90% of cases diagnosed before the age of 2 years. Their occurrence in adulthood is extremely rare and is likely explained by an overload of a previously compensated local defect of the lymphatic vessels.

Methods : Case presentation, literature research

Case presentation : A 70-year-old female patient presented with a growing mass in the right supraclavicular region which had been noticed five months before. CT and MRI imaging revealed a cystic mass measuring 6 cm without infiltrative growth. Fine needle aspiration cytology (FNAC) revealed a suspected lymphocele. In the absence of malignancy indicators, the finding was addressed surgically a few days later and could be removed in toto. Histological and immunohistochemical evaluation confirmed the diagnosis of a macrocystic lymphangioma, also known as hygroma cysticum colli.

Discussion: The differential diagnosis of a unilateral cystic mass of the neck in adults generally includes a brachial cleft cyst, external laryngocele or a cystic lymph node metastasis. The FNAC is therefore essential for the exclusion of malignancy and the correct therapy planning. To minimize the risk of recurrence, a complete excision of the findings should be performed. Alternatively, sclerotherapy (via intralesional injection with picibanil, bleomycin, ethanol or doxycycline) can be used either primarily or as neoadjuvant therapy. A histological work-up of the intraoperative finding is obligatory even in the case of benign preoperative cytology.

Poster-PDF [A-1382.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Trache Cristian Universitätsklinikum Hamburg Eppendorf, HNO Martinistr. 52 20251 Hamburg m.trache@uke.de

Watch-and-wait procedure after spontaneously stopped postoperative tonsillectomy haemorrhage triples the risk of recurrence

Authors [Tröger A¹](#), [Trier B¹](#), [Loth A¹](#), [Leinung M¹](#), [Stöver T¹](#)

Institut 1 Universitätsklinik Frankfurt am Main, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Frankfurt am Main

DOI [10.1055/s-0041-1727742](#)

Post-operative bleeding after tonsillectomy is one of the most common emergencies in otolaryngology and ranges from discreet spotting to life-threatening situations. Depending on the severity of the bleeding, either a watch-and-wait procedure, a local treatment in the examination chair or surgical hemostasis under general anesthesia can be performed. The aim of this retrospective work was to find out whether one of these therapeutic strategies is superior to the others.

With the help of the hospital information system all inpatient cases with treatment of postoperative tonsillectomy haemorrhages from 2015 to 2020 were identified. This included bleedings after tonsillectomy in domo as well as externally pre-operated patients.

A total of 239 postoperative tonsillectomy haemorrhages were analyzed in 191 patients (78 internal, 113 external). In both groups the bleeding maximum was at the 6th to 8th postoperative day. 134 patients had a single bleeding event; 57 experienced this complication several times. In 31.0% the bleeding stopped spontaneously with no detectable source of bleeding. In 40.6% local measures ended the bleeding and in 28.5% a treatment under general anesthesia was performed. The risk of rebleeding after spontaneous stopping was significantly increased by 36.5% ($p < 0.01$). With the other procedures, the risk was lower at 13.4%, and 11.8%.

Without intervention, the risk of recurrent bleeding is more than three times higher. Therefore, even in such apparently mild cases of postoperative bleeding after tonsillectomy, inpatient monitoring is indicated. Although surgical treatment under general anesthesia offers more intervention options clinically, local measures are comparably effective if the patient is compliant.

Poster-PDF [A-1090.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Tröger Andrea Universitätsklinik Frankfurt am Main, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Frankfurt am Main andrea.troeger@googlemail.com

Transoral therapy management of a mediastinal abscess as a complication of a retropharyngeal abscess after acute tonsillitis in a 56-year-old female

Authors Valova V¹, Rangnau I¹, Rückert J-C², Stölzel K¹

Institut 1 Charité - Universitätsmedizin Berlin, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Berlin; 2 Charité - Universitätsmedizin Berlin, Chirurgische Klinik, Berlin

DOI 10.1055/s-0041-1727743

An abscess of the dorsal mediastinum resulting from a retropharyngeal abscess after acute tonsillitis in adults is an extremely rare and potentially life-threatening condition. Usually these abscess formations are drained using a transthoracic or transcervical surgical approach. We present the case of a 56-year old female patient with retropharyngeal abscess extending to the dorsal mediastinum which was successfully drained using solely a transoral approach as well as intravenous antibiotic and antimycotic therapy. After initial abscess tonsillectomy, the abscess was drained up to the jugulum. The mediastinal abscess persisted for around a month yet was drained via drainage tube, which was then drained four times under sterile conditions. A control CT-scan 33 days after initial symptoms revealed complete regression of the mediastinal abscess due to the described surgical treatment combined with intravenous antibiotic and antimycotic therapy. This case shows that an oropharyngeal abscess descending down to the lower mediastinum can be successfully managed using a less-invasive transoropharyngeal approach such as intermittent drainage while closely monitoring clinical and radiological findings.

Poster-PDF [A-1536.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Valova Valeria Charité - Universitätsmedizin Berlin, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde Charitépl. 1 10117 Berlin valeria.valova@charite.de

Seasonal changes in the bacterial spectrum of peritonsillar abscesses

Authors van Bonn SM¹, Ytrehus RH², Schuldt T¹, Mlynski R¹

Institut 1 Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Rostock; 2 Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer- und Plastische Gesichtschirurgie, Rostock

DOI 10.1055/s-0041-1727744

The peritonsillar abscess is one of the most common deep infections of the head and neck region, which occurs especially in young adults. The diagnosis is based on the clinical presentation. Symptoms include odynophagia, dysplastic language, trismus and hypersalivation. Identifying the infection in good time and starting therapy is important to avoid potentially serious complications such as airway obstruction, aspiration, or extension of the infection to the deep neck tissue. Due to increasing resistance, the additional treatment with antibiotics after surgical drainage of the abscess or after abscess tonsillectomy is controversial.

The aim of the present descriptive, retrospective study is to identify the main cause of the peritonsillar abscess on a defined cohort and to show the possible changes in the germ spectrum depending on climatic conditions, including seasonal changes, in order to establish the optimal recommendation of antibiotics. The examined sample comprised 496 patients who presented themselves between January 2014 and December 2018 in a tertiary university hospital.

Poster-PDF [A-1196.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. van Bonn Sara Maria Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Rostock saramaria.vanbonn@med.uni-rostock.de

Evaluation of quality of life in patients with vascular malformations

Authors Vielsmeier V¹, Kuehnel T¹, Seebauer C¹

Institut 1 Universitätsklinikum Regensburg, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Regensburg

DOI 10.1055/s-0041-1727745

Introduction Patients with vascular malformation in the head and neck region suffer not only from their disease by local complaints like dysphagia or dyspnoea. Furthermore, they have a limited quality of life. We performed a retrospective examination of patients presenting in our ENT-clinic and compared the quality of life in the WHOQOL questionnaire.

Methods 52 patients with a vasucular malformation of the head and neck were treated at the department of otorhinolaryngology at the University of Regensburg between 2017 and 2020. 30 patients filled in the questionnaire concerning the course of their disease, potential triggers, therapies and quality of life.

Results The scores in the questionnaires concerning quality of life showed a reduction of quality of life, but not as strong as expected. These limitations concerned especially patients with venous malformations in the head and neck region.

Summary Patients with vascular malformations in the head and neck showed often local complaints, but also reductions in their quality of life. This is mostly the case in patients with venous malformations of the head and neck.

Poster-PDF [A-1245.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence PD Dr. med. Vielsmeier Veronika Universitätsklinikum Regensburg, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Regensburg veronika.vielsmeier@ukr.de

Emphysema after dental problems

Authors Werz J¹, Hahn J¹, Hoffmann T¹, Riepl R¹

Institut 1 HNO Uniklinik Ulm, Ulm

DOI 10.1055/s-0041-1727746

Introduction Application of compressed air during dental treatments can be a rare cause of profound emphysema of head and neck and beyond that.

Methods A 59-year-old female patient underwent dental treatment for periodontitis. She presented afterwards in our ORL department due to palpation of a crackling swelling in the face, neck and upper chest. Furthermore, the patient had pectanginous complaints. There was no dyspnoea, coughing, stridor or redness of the skin. Imaging was performed using chest x-ray and CT scan of neck and thorax. In the laboratory electrolytes, coagulation status, blood count, inflammatory values and heart enzymes were determined.

Results X-ray of the thorax revealed soft-tissue emphysema on both sides of the neck and presternal, as well as a pneumomediastinum and suspected pneumopericardium. The CT scan of neck and thorax revealed periorbital emphysema on the right side, cervical soft tissue emphysema with continuation across the ventral and dorsal thoracic wall, and mediastinal pneumomediastinum. Pneumopericardium could be excluded. The lab results did not show any pathologies. We started a prophylactic antibiotic treatment and analgesia. Within four days, the patient was symptom-free and could be discharged from inpatient care.

Conclusion A detailed risk information by the dentist is mandatory before using compressed air in dental therapies. Emphysema can usually be treated conservatively without lasting health risks. It should be considered that emphysema can lead to serious complications such as infections, dyspnoea or pneumothorax.

Poster-PDF [A-1669.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Werz Julia HNO Uniklinik Ulm Ulm julia.werz@uniklinik-ulm.de

Infektiologie/Hygiene

Die Herpes-Simplex-Tonsillitis eine seltene Differentialdiagnose der akuten Tonsillitis

Autoren Borck Robin¹, Dreyer Johannes², Mittmann Philipp¹, Seidl Rainer Otis¹, Ernst Arneborg¹

Institut 1 Unfallkrankenhaus Berlin, HNO-Klinik, Berlin; 2 Unfallkrankenhaus Berlin, Pathologie, Berlin

DOI 10.1055/s-0041-1727747

Einleitung Die akute Angina tonsillaris ist ein häufiges Krankheitsbild im Rahmen eines fieberhaften, selbstlimitierenden Infektes. Sie ist vorwiegend viraler Genese; die häufigsten bakteriellen Erreger sind beta-hämolyisierende Streptokokken der Lancefield-Gruppe A.

Fallbericht Eine 26-jährige Patientin stellte sich mit progredienten Halsschmerzen, Dysphagie, Odynophagie und Fieber vor. Eine begonnene orale Penicillintherapie war sine effectu. Stridor bestand nicht. Klinisch imponierten kissing tonsils mit schmierigen, weißlichen Belägen ohne Gaumenbogenvorwölbung. Bei Unmöglichkeit der oralen Nahrungsaufnahme und Verdacht auf eine Epstein-Barr-Tonsillitis erfolgte die stationäre Aufnahme. Die Serologie schien die Diagnose zu bestätigen, sie war positiv für Anti-VCA-IgM/IgG und Anti-EBNA-1-IgG bei negativen Anti-ZEBRA-IgM.

Bei im Verlauf zunehmender Dyspnoe erfolgten Tonsillektomie und Adenotomie. Postoperativ entwickelte die Patientin eine 15-sekündige Asystolie mit prolongierter Synkope. Ein Langzeit-EKG zeigte einen neu aufgetretenen, fraglich virusinduzierten AV-Block Typ II Mobitz. Es erfolgte die Implantation eines Eventrecorders.

Die histologische Aufarbeitung zeigte eine floride Tonsillitis mit Nekrosen. Die In-situ-Hybridisierung konnte nur vereinzelt EBV-positive Zellen bei kräftig angefärbten Zellen auf HSV-kodierte Antigene nachweisen. Die Herpes-Serologie zeigte HSV-1/2-IgM/IgG, was die akute Herpes-Infektion verifiziert.

Schlussfolgerung Klinik und Verlauf sprachen für eine EBV-Infektion, erst die histologische Aufarbeitung führte zur Diagnose einer seltenen Herpes-simplex-Tonsillitis. Der Fall beweist den hohen Stellenwert der histologischen Aufarbeitung auch bei scheinbarer Bagatellerkrankung, denn erst diese machte eine personalisierte Therapie möglich.

Poster-PDF [A-1554.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Borck Robin Unfallkrankenhaus Berlin, HNO-Klinik Warener Str. 7 10683 Berlin
borckrobin@gmail.com

Steigende Relevanz extrapulmonaler Tuberkulosemanifestationen für die Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Auswertung von 10 Jahren Datenerhebung

Autoren Gehrke Thomas¹, Scherzad Agmal¹, Hagen Rudolf¹, Hackenberg Stephan¹

Institut 1 Universitätsklinikum Würzburg, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Würzburg

DOI 10.1055/s-0041-1727748

Einleitung Tuberkulose stellt weltweit eine der häufigsten Infektionskrankheiten dar, und zeigt auch in Deutschland eine steigende Inzidenz. Extrapulmonale Manifestationen finden sich überproportional häufig im Hals-Nasen-Ohren-Gebiet, und stellen somit eine relevante Differentialdiagnose dar. Ziel der Studie ist es, einen Überblick über die Manifestationen und die Diagnostik von TBC im HNO-Gebiet zu geben, sowie mögliche Fehlerquellen in der initialen Diagnostik darzustellen.

Methoden Die Daten von 35 in unserer Klinik behandelten Patienten, bei denen eine extrapulmonale Tuberkulose gesichert wurde, wurden retrospektiv analysiert. Ausgewertet wurden Lokalisation, Patientencharakteristika, initiale

Verdachtsdiagnose, histologische und mikrobiologische Ergebnisse, Bildgebung und Verlauf.

Ergebnisse: Initiale Verdachtsdiagnose waren TBC (40%), Malignom (40%) und Abszess (20%). Zervikale Lymphknoten (62%) und Larynx (8,5%) waren die häufigsten Lokalisationen. 60% der Patienten stammten aus Ländern mit hoher TBC-Prävalenz, 28% hatten eine positive Familienanamnese. Eine offene TBC lag bei 31% vor, 37% hatten eine immunsuppressive Grunderkrankung. In allen Fällen gelang eine Diagnosesicherung entweder über PCR oder in der Kultur. Entzündungswerte waren trotz oft Abszess-verdächtiger Bildgebung stets nur moderat erhöht. Wundheilungsstörungen nach operativer Probensicherung trat bei 26% auf.

Fazit TBC stellt eine wichtige und in der Relevanz steigende Differentialdiagnose für den HNO-Arzt dar. Eine frühzeitige Verdachtsdiagnose auch durch eine positive Familienanamnese kann Expositionsrisiken für Klinikpersonal und Angehörige deutlich verringern. Vor allem bei radiologischem Abszessverdacht ohne relevante Entzündungswerte sollte eine TBC in Betracht gezogen werden.

Poster-PDF [A-1428.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Gehrke Thomas Universitätsklinikum Würzburg, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Würzburg
gehrke_t@ukw.de

Multiresistente Erreger bei Patienten einer universitären Hals-Nasen-Ohrenklinik

Autoren Guderian Daniela¹, Schlott Tobias¹, Stöver Timo¹, Reinheimer Claudia², Kempf Volkhard A. J.², Diensthuber Marc¹

Institut 1 HNO-Klinik des Universitätsklinikums Frankfurt, Frankfurt/M.; 2 Institut für Medizinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene, Frankfurt/M.

DOI 10.1055/s-0041-1727749

Multiresistente Erreger (MRE) stellen weltweit eine Herausforderung dar, erfordern besondere hygienische Maßnahmen und erschweren die Therapie der betroffenen Patienten. Unklar ist bisher die Bedeutung von MRE bei HNO-Patienten.

Es erfolgte eine retrospektive Auswertung positiver MRE-Abstriche (MRSA, VRE, MRGN) im Zeitraum von 2008-2017 hinsichtlich Häufigkeit, Lokalisation und Erreger-assoziiierter Infektionen.

Es wurden n = 482 positiv auf MRE getestete Fälle identifiziert. Dabei entfielen 32,6% auf MRSA (n = 157), 10,2% auf VRE (n = 49), 23,0% auf ESBL (n = 111), 32,2% auf MRGN+FQ (n = 155) und 2,1% auf MRGN+CR (n = 10). Insgesamt stiegen sowohl die durchgeführten als auch die MRE-positiven Abstriche signifikant an (2008: 95 von 316 positiv; 2017: 242 von 2067 positiv, p < 0,001). Es zeigten sich v.a. Besiedelungen mit MRSA (Ohr/Nase, n = 126; 80,3%) und MRGN+CR (Trachea/Tracheostoma, n = 4; 40,0%). VRE, ESBL und MRGN+FQ wurden am häufigsten im Anal-/Rektalbereich (n = 41, 83,7%; n = 97; 87,4% bzw. n = 108; 69,7%) nachgewiesen. Patienten mit MRSA-Nachweis zeigten signifikant häufiger Erreger-assoziierte Infektionen (n = 89; 56,7%, p < 0,001) als Patienten mit Nachweis anderer MRE. Eine asymptomatische Kolonisation lag am häufigsten bei VRE (n = 45; 91,8%) vor.

MRE kommen ubiquitär in der HNO-Heilkunde vor. Hier werden die häufigsten MRE-Besiedelungen durch MRSA und MRGN+CR hervorgerufen. Dabei verursacht MRSA auch die häufigsten symptomatischen Infektionen, während VRE in den meisten Fällen eine asymptomatische Kolonisation verursacht. Dies gilt es bei der Wahl der Antibiotikatherapie zu berücksichtigen. Zudem sollten vor dem Hintergrund der steigenden MRE-Zahlen gängige Hygienekonzepte streng eingehalten und die MRE-Entstehung/-Ausbreitung durch *antibiotic-stewardship*-Konzepte reduziert werden.

Poster-PDF [A-1570.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Guderian Daniela HNO-Klinik des Universitätsklinikums Frankfurt Frankfurt/M.
daniela.guderian@kgu.de

RIG-I-vermittelte Protektion gegenüber SARS-CoV-2 Virusreplikation

Autoren [Hartmann Evelyn¹](#), [Kümmerer Beate²](#), [Wieland Anja³](#), [Ludwig Janos³](#), [Zillinger Thomas³](#), [Hartmann Gunther³](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Bonn, Klinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Bonn; 2 Universitätsklinikum Bonn, Institut für Virologie, Bonn; 3 Universitätsklinikum Bonn, Institut für Klinische Chemie und Klinische Pharmakologie, Bonn
DOI 10.1055/s-0041-1727750

Die COVID19-Pandemie stellt global eine immense Herausforderung dar. In vorangegangenen Projekten konnten wir zeigen, dass eine Aktivierung des zytosolischen Immunrezeptors RIG-I eine effektive Aktivierung der angeborenen Immunantwort gegenüber H1N1 Influenza *in vitro* und *in vivo* auslöst.

In dieser Arbeit wurde der Effekt einer Aktivierung von RIG-I durch dessen spezifischen Liganden 5'-Triphosphat-RNA (3pRNA) auf die SARS-CoV-2 Infektion in *air-liquid interface* kultivierten primären nasalen Epithelzellen (PNEC) und der Zelllinie Caco untersucht. MAVS (downstream RIG-I)-defiziente Caco-Zellen dienten als Kontrolle. Die Virusreplikation wurde über *Plaque Assay* und qPCR analysiert, Interferon-stimulierte Gene und ACE2/TMPRSS2 über qPCR und IP-10 über ELISA.

Nach Transfektion mit 3pRNA 6h vor Infektion produzierten Caco WT mehr als 8000 pg/ml IP-10. Die nachfolgende Infektion mit SARS-CoV-2 verringerte die durchschnittliche IP-10 Produktion signifikant auf 5000 pg/ml, während Typ I/III Interferon und/oder SARS-CoV-2 Infektion allein nicht zu relevanten IP-10 Spiegeln führten. Eine Vorbehandlung von Caco WT Zellen mit 3pRNA reduzierte die SARS-CoV-2 Replikation zum Zeitpunkt 48h signifikant um 91,4 %. Vorbehandlung mit Typ I/III Interferon hatte nur einen geringen Effekt.

Auf RNA-Ebene führte die RIG-I-Stimulation zu einer 40-fachen Reduktion von SARS-CoV-2 RNA. Diese Ergebnisse konnten in PNEC mit ähnlicher Hemmung der Virusreplikation und hoher Produktion von IP-10 bestätigt werden. Wir konnten erstmals die Hemmung der Replikation von SARS-CoV-2 durch Triphosphat-RNA in primären Epithelzellen zeigen. Die Aktivierung von RIG-I im Nasenepithel *in vivo* ist damit ein vielversprechender Ansatz zur Prophylaxe und Therapie der SARS-CoV-2 Infektion.

Poster-PDF [A-1390.pdf](#)

Deutsches Zentrum für Infektionsforschung (DZIF)

Interessenkonflikt Der Erstauteur gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Hartmann Evelyn Universitätsklinikum Bonn, Klinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde Venusberg-Campus 1 53127 Bonn
evelyn.hartmann@ukbonn.de

Angioinvasive Aspergillose mit ZNS-Beteiligung – Ätiologie und Therapie

Autoren [Heine Daniela¹](#), [Hümmer Elke¹](#), [Treutlein Eric¹](#), [Zenk Johannes¹](#)
Institut 1 Universitätsklinikum Augsburg, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Augsburg

DOI 10.1055/s-0041-1727751

Einleitung Während ein Aspergillom eine relativ häufige und gut sanierbare Erkrankung darstellt, sind schwere invasive Aspergillosen im Bereich der NNH selten. Dennoch müssen gerade diese wegen der Prognose und therapeutischen Konsequenz möglichst früh erkannt werden.

Patienten und Methode Innerhalb von 12 Monaten können wir über 3 invasive Aspergillosen berichten. Eine 78-jährige Patientin stellte sich mit Doppelbildern auf dem rechten Auge vor. Im MRT war eine retroorbitale Gewebsvermehrung mit deutlicher Kontrastmittelaufnahme erkennbar. Unter dem Verdacht eines Tolosa-Hunt-Syndroms erfolgte eine Therapie mit Prednisolon über 2 Monate. Nach ausbleibender Besserung und Erblindung erfolgte eine transsphenoidale

Biopsie am N. opticus rechts zur Diagnosesicherung. Ein 83-jähriger Patient mit Kopfschmerzen zeigte im CT eine vollständige Verlegung des rechten NNH mit einer knöchernen Dehiszenz des Siebbeindaches. Im MRT zeigten sich der V.a. intrakranielle Emphyeme. Es erfolgte eine operative transthorakale und transfrontale Sanierung mit Eröffnung der Abszesse. Bei einer weiteren Patientin mit bekanntem myelodysplastischem Syndrom erfolgte die biopsische Sicherung aus dem Sinus sphenoidalis rechts. Nach Diagnosesicherung ist die Therapie der Wahl die systemische Gabe von Voriconazol. Anders als bei der Mukormykose ist zwar eine Herdsanierung, aber keine radikale Operation indiziert und notwendig. Dennoch kam es bei der letzten Patientin aufgrund einer endokraniellen Komplikation zum Exitus letalis.

Fazit Trotz der Seltenheit muss v.a. bei älteren, immunsupprimierten Patienten an eine invasive Aspergillose gedacht werden. Wichtig ist die zügige Diagnosestellung mittels Biopsie, um eine systemische antimykotische Therapie einzuleiten und Komplikationen vermeiden zu können.

Poster-PDF [A-1044.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstauteur gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Heine Daniela Universitätsklinikum Augsburg, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Augsburg
da.heine89@web.de

Aufbereitung mittels UV-Licht: Eine effektive und schnelle Methode zur Desinfektion von Endoskopen in der Hals-Nasen-Ohrenheilkunde?

Autoren [Hoch Stephan¹](#), [Günther Frank²](#), [Dapper Laura²](#), [Thangavelu Kruthika¹](#), [Gehrt Francesca¹](#), [Stankovic Petar³](#), [Wilhelm Thomas³](#), [Günzel Thomas⁵](#), [Stuck Boris Alexander¹](#), [Rudhart Stefan Alexander¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH, Standort Marburg, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Marburg; 2 Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH, Standort Marburg, Institut für Medizinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene, Marburg; 3 Sana Kliniken Leipziger Land, Klinik für HNO-Heilkunde, Kopf-, Hals- und plastische Gesichtschirurgie, Borna; 4 Phillips Universität Marburg, Medizinische Fakultät, Marburg; 5 Borromäus Hospital, Abteilung für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Leer

DOI 10.1055/s-0041-1727752

Einleitung Die Aufbereitungsprozesse von Endoskopen werden aufgrund von gestiegenen Hygiene-Anforderungen zunehmend komplexer. Etablierte Desinfektionsmethoden sind häufig teuer und/oder zeitaufwendig. In der Literatur herrscht Einigkeit über den Nutzen von UV-basierter Oberflächenreinigung. Daher wurde in dieser Studie der Nutzen von UV-Licht basierter Aufbereitung an starren Endoskopen durch die D25 UV-light Box der Firma UV-Smart untersucht.

Material und Methoden Nach einer mechanischen Vorreinigung mit einem standardisierten wasserbasierten Reinigungstuch über 20 Sekunden, wurden die Endoskope für 25 Sekunden in der UV-light Box aufbereitet. Die UV-light Box misst 50 cm im Durchmesser und nutzt die Impelux™ UV- Technik.

Im ersten Versuchsschritt wurden nach Patientenkontakt 50 Abklatschproben von den Endoskopen ohne Desinfektion auf ihre bakterielle Kontamination untersucht. Weitere 50 Endoskope wurden nach Vorreinigung und Aufbereitung mittels D25 UV-Box getestet. Zusätzlich wurden nochmals 50 verwendete Endoskope nach Vorreinigung und Desinfektion auf Proteinrückstände getestet.

Ergebnisse Die 50 nicht aufbereiteten Endoskope wiesen eine massive bakterielle Kontamination mit im Mittel 66.908 Koloniebildenden Einheiten (KBE) auf. Nach der Desinfektion wiesen lediglich 10% (n=5) der Endoskope, mit 1 KBE in vier Fällen und 2 KBE in einem Fall, eine minimale Kontamination (0,12 KBE) auf. Auf diesen Endoskopen fanden sich ausschließlich Bakterien der normalen Hautflora. Weiterhin waren alle getesteten Endoskope nahezu proteinfrei (< 1 µg).

Schlussfolgerung Die D25 UV-Box scheint eine effektive, einfache und schnelle Methode zur Aufbereitung starrer Endoskope zu sein, wodurch sie für den klinischen Einsatz im alltäglichen Gebrauch gut geeignet zu sein scheint.

Poster-PDF [A-1598.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Priv.-Doz. Dr. med. Hoch Stephan Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH, Standort Marburg, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Baldingerstraße 35043 Marburg
hochs@med.uni-marburg.de

Fluoreszenz In Situ Hybridisierung (FISH) mit PCR-Sequenzierung zur Visualisierung und Charakterisierung von Mikroorganismen der Tonsilla palatina bei rezidivierender akuter Tonsillitis (RAT)

Autoren [Hopf Alexander¹](#), [Hofmann Veit Maria²](#), [Pudszuhn Annett²](#), [Moter Annette¹](#)

Institut 1 Biofilmzentrum, Institut für Mikrobiologie und Infektionsimmunologie, Charité Universitätsmedizin Berlin, Berlin; **2** Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Charité - Universitätsmedizin Berlin, Campus Benjamin Franklin, Berlin

DOI [10.1055/s-0041-1727753](#)

Einleitung Präzise diagnostische Methoden sind bei Patienten mit einer rezidivierenden akuten Tonsillitis (RAT) stark limitiert. Häufig führen bei diesen Patienten wiederholte Antibiotikatherapien zu keiner dauerhaften Besserung ihrer Symptomatik. Die Antibiotikaverordnung erfolgt im klinischen Alltag nicht personalisiert, sondern orientiert sich an Leitlinien oder der persönlichen Erfahrung des HNO-Arztes. Ein genaues „Mapping“ der tonsillären mikrobiellen Besiedlung könnte zu einer zielgenaueren Behandlung führen.

Methode Es erfolgte eine postoperative Fluoreszenz in situ Hybridisierung (FISH) Untersuchung in Kombination mit quantitativer PCR sowie eine histologische Untersuchung des Tonsillengewebes von zwei Patienten, die aufgrund einer RAT tonsillektomiert wurden. Präoperativ erfolgten zusätzlich oberflächliche Abstriche von beiden Patienten.

Ergebnisse In beiden Tonsillektomie-Präparaten zeigten sich, mittels FISH, Mikroorganismen in polymikrobiellen Biofilmen und Mikrokolonien. Zusätzlich konnten aktive Bakterien visualisiert und morphologisch charakterisiert werden. Dabei zeigte sich u.a. eine Penetranz der Mikroorganismen bis in tiefere Gewebeschichten. Im Vergleich zum Tonsillenabstrich konnten zusätzlich vorhandene Mikroorganismen identifiziert werden.

Diskussion Die Kombination aus FISH + quantitativer PCR als molekularbiologische Methodik ermöglicht, durch präzise und spezifische Erregerdiagnostik, neuartige Einblicke in die Pathophysiologie der RAT. Die exaktere Klassifikation und Visualisierung der vorhandenen Mikroorganismen, in Kombination mit ihrer Aktivitätsbestimmung, topographischen Verteilung und Gewebepenetration innerhalb des Tonsillengewebes, könnten zu einer personalisierten Behandlung bei Patienten mit RAT beitragen.

Poster-PDF [A-1604.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Hopf Alexander Biofilmzentrum, Institut für Mikrobiologie und Infektionsimmunologie, Charité Universitätsmedizin Berlin Berlin
alexander.hopf@charite.de

Eine äußerst seltene Lokalisation Die alveoläre Echinokokkose der Glandula parotidea in Mitteleuropa

Autoren [Koppen Tim¹](#), [Barth Thomas²](#), [Bootz Friedrich¹](#), [Send Thorsten¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Bonn, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde/Chirurgie, Bonn; **2** Universitätsklinikum Ulm, Institut für Pathologie, Ulm

DOI [10.1055/s-0041-1727754](#)

Hintergrund Die alveoläre Echinokokkose (AE) tritt in Regionen der nördlichen Hemisphäre auf. Menschen gelten als Fehlwirte, wenn sie Larven des Fuchsbandwurmes (*Echinococcus multilocularis*) aufnehmen. AE manifestiert sich in der Leber und selten in anderen Organen. Wir berichten über den ersten klinisch manifesten Fall von alveolärer Echinokokkose in der menschlichen Glandula Parotis.

Fallbeschreibung Ein 52-jähriger, männlicher, deutschstämmiger Patient stellte sich mit seit über einem Jahr fortschreitender und schmerzhafter Schwellung der rechten Glandula parotidea in unserer Klinik vor. Eine initiale Antibiotikatherapie verlief erfolglos. Wir führten die partielle Parotidektomie durch. Die histologische Aufarbeitung offenbarte eine Infektion mit dem Larvenstadium des *E. multilocularis*.

Schlussfolgerungen Die AE stellt eine der lebensbedrohlichsten Zoonosen in Europa dar. Diese zeigt sich typischerweise in der Leber (50-77%). Eine Ausbreitung auf andere Körperorgane ist selten. Serologische Untersuchungen mit dem ELISA und der indirekte Hämagglutinationstest können bei der initialen Diagnosesicherung hilfreich sein, jedoch falsch-positive Ergebnisse liefern (13,9%). Die histologische Aufarbeitung (molekulare Diagnostik mit Polymerase Kettenreaktion und immunhistologischen Färbungen mit Em2G11-Antikörper) beweisen die Infektion mit *E. multilocularis*. Die AE wurde nach unserer Literaturrecherche in den letzten 40 Jahren noch nie zuvor als Erstmanifestation in der Glandula parotidea beschrieben. Therapeutisch sollte die vollständige Resektion unter Erhalt des Nervus facialis erfolgen und eine adjuvante Albendazoltherapie eingeleitet werden.

Poster-PDF [A-1491.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Koppen Tim Universitätsklinikum Bonn, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde/Chirurgie Bonn
tim.koppen@ukbonn.de

Multiple Abszesse im Kopf-Hals-Bereich als Erstmanifestation einer Granulomatose mit Polyangiitis

Autoren [Stöth Manuel¹](#), [Scherzad Agmal¹](#), [Hackenberg Stephan¹](#), [Hagen Rudolf¹](#), [Schendzielorz Philipp¹](#)

Institut 1 Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, plastische und ästhetische Operationen des Universitätsklinikums Würzburg, Würzburg

DOI [10.1055/s-0041-1727755](#)

Die Granulomatose mit Polyangiitis (GPA) zählt zu den nekrotisierenden Vaskulitiden und geht mit einer Granulombildung einher. Häufig betroffene Organsysteme sind die Atemwege und Nieren. Die klinischen Verläufe sind unterschiedlich neben einer lokalisierten Erkrankung ist auch ein früher systemischer Verlauf möglich. Ein 24-jähriger obdachloser Patient wurde mit septischer Infektkonstellation bei multiplen Abszessen in Glandula parotis und Orbita vorgestellt. CT-graphisch fanden sich zudem Verschattungen der Nasennebenhöhlen sowie pulmonale Infiltrate. Im klinischen Verlauf fielen eine Polydipsie und Polyurie sowie eine Hyponatriämie und Hypoglykämie auf.

Es erfolgten die notwendige Abszessentlastung und die Einleitung einer antibiotischen Therapie. Ein Panhypopituitarismus verursachte die Störungen des Elektrolyt- und Wasserhaushaltes. Im ergänzend durchgeführten cMRT zeigte sich ein Hypophysenabszess, der transspheoidal entlastet wurde. Weder durch die intraoperativ gewonnenen Proben noch durch Blutkulturen gelang ein Erregernachweis. Echokardiographisch zeigten sich keine Auffälligkeiten. Auch waren ein HIV-Test sowie ein TB-ELISpot negativ. Histopathologisch ergab sich eine phlegmonöse Entzündung ohne Anhalt auf Malignität. Die Verdachtsdiagnose einer GPA konnte schließlich durch den serologischen Nachweis von PR3-cANCA bestätigt werden. Abszesse im Kopf-Hals-Bereich, aber auch der Hypophyse stellen eine seltene Manifestation der GPA dar. Auch wenn das klinische Bild primär auf ein septisches Geschehen hinweist und sich histopathologisch keine Granulome nachweisen lassen, sollte die potentiell fatale GPA bei

fehlendem Keimnachweis differentialdiagnostisch in Erwägung gezogen werden. So kann rechtzeitig eine immunsuppressive Therapie eingeleitet werden.

Poster-PDF [A-1649.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Stöth Manuel Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, plastische und ästhetische Operationen des Universitätsklinikums Würzburg Würzburg
stoeth_m@ukw.de

Fakultative Myiasis bei pT4 Plattenepithelkarzinom der linken Ohrmuschel

Autoren [Winiarski Margarethe¹](#), [Lee Joon¹](#), [Kröger Lennart¹](#), [Knof Benedikt¹](#)
Institut 1 Klinikum Lüdenscheid, HNO-Klinik, Lüdenscheid

DOI 10.1055/s-0041-1727756

Einleitung Ein 95-jähriger Patient stellte sich in unserer Notaufnahme mit Myiasis eines exulzerierten Tumors mit Zerfall der linken Ohrmuschel vor. Es erfolgte eine stationäre Aufnahme sowie eine lokale Therapie des Ohres mit Entfernung der einzelnen Maden (ca. 30 Stück) mit einer Pinzette. Die ulcerierende Ohrmuschel wurde mit Wundantiseptikum (Schülke Octenisept[®]) gereinigt und mit Jodoformstreifen, Kompressen und sterilem Pflaster abgedeckt. Zudem erfolgte eine intravenöse antibiotische Therapie mit Ampicillin/Sulbactam.

Nach Probeentnahme in LA ergab die feingewebliche Untersuchung mit dem Nachweis eines Plattenepithelkarzinoms. Aufgrund des fortgeschrittenen Alters und kardiologischer Nebenerkrankungen wurden therapeutische Maßnahmen wie Operation und Bestrahlung abgelehnt. Der lokale Befund besserte sich durch die Maßnahmen. Drei Monate später wurde der Patient erneut mit Myiasis vorgestellt. Es erfolgten dieselben therapeutischen Maßnahmen. Wenige Stunden nach stationärer Aufnahme verstarb der Patient aufgrund von kardialem Versagen.

Schlussfolgerung Die Myiasis stellt eine bisher in Deutschland seltene Erkrankung dar, welche hauptsächlich bei Patienten höheren Alters mit chronischen Läsionen der Haut auftritt. Diesen Patienten ist eine Abdeckung der Wunden zum Schutz vor Besiedlung mit Insekten zu empfehlen. Weiterhin sollten Pflegebedürftige nach festgelegten Hygienestandards, welche einem Insektenbefall vorbeugen, behandelt werden.

Poster-PDF [A-1465.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Lee Joon Klinikum Lüdenscheid, HNO-Klinik Lüdenscheid
joon.lee@klinikum-luedenscheid.de

Infektiologie/Hygiene: Covid-19

Beeinflusst die Infektion mit dem Covid-19-Virus auch das Hörvermögen?

Autoren [Gerstacker Kathrin¹](#), [Speck Iva¹](#), [Schill Rebecca¹](#), [Riemann Sarah¹](#), [Knopf Andreas¹](#), [Aschendorff Antje¹](#), [Arndt Susan¹](#)

Institut 1 Uniklinik Freiburg, HNO, Freiburg

DOI 10.1055/s-0041-1727757

Einleitung Covid-19 Infektionen führen häufig zu Geruchs- (33-98%), und Geschmacksstörungen (50%). In 1-3% geben die Patienten eine Hörminderung an. Studien an asymptomatischen, PCR-positiven Patienten konnten eine signifikante Hörminderung im Hochtonbereich nachweisen. Ziel unserer Beobachtungsstudie ist es eine mögliche Hörminderung von positiv Covid-19 getesteten Patienten zu objektivieren und im zeitlichen Verlauf zu verfolgen.

Methoden Folgende Untersuchungen werden im Rahmen der Studie durchgeführt: HNO-ärztliche Spiegeluntersuchung, Ton- und Sprachaudiometrie, TPOAE und DPOAE, ERA und ASSR. Als Kontrollgruppe bedienten wir uns der

ISO 7029:2017 für Normalhörende. Die Untersuchungen finden nach 1, 3 und 6 Monaten jeweils nach Erstvorstellung statt.

Ergebnisse Bisher konnten 48 Patienten in die Studie eingeschlossen werden. In der vorläufigen Auswertung gaben 12 Patienten eine subjektive Hörminderung im Rahmen der Covid-19-Infektion an. Bei zwei Patienten konnte eine Ertaubung nachgewiesen werden. Die Luftleitungsschwelle (0,25–6kHz) ist beidseits signifikant schlechter als bei Normalhörenden ($p < 0,05$); insbesondere im Hochtonbereich (≥ 4 kHz). In der ASSR zeigt sich im Vergleich zu den Normwerten eine signifikant höhere Schwelle für 0,5; 1 und 2kHz ($p < 0,05$). Bei Stimulation mit 4kHz ist lediglich die Schwelle links höher, rechts wird eine Signifikanz knapp verpasst.

Schlussfolgerungen In unserer vorläufigen Analyse gaben 25% der Patienten eine subjektive neu aufgetretene Hörminderung an. Objektiv zeigt sich eine signifikante Hörminderung im Hochtonbereich beidseits. Dies könnte im Zusammenhang mit der Covid-19 Infektion stehen. Damit ist auch auf eine Hörminderung im Rahmen einer Covid-19 Infektion zu achten und ggf. weitere Diagnostik sowie Therapie einzuleiten.

Poster-PDF [A-1481.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Gerstacker Kathrin Uniklinik Freiburg, HNO Freiburg
kathrin.gerstacker@uniklinik-freiburg.de

Ein Jahr COVID 19: Ergebnisse einer Online-Umfrage zur Infektion mit SARS-CoV-2 bei Hals-Nasen-Ohren-Ärztinnen und -Ärzten in Deutschland

Autoren [Herzog Michael¹](#), [Beule Achim³](#), [Lüers Jan-Christoffer⁵](#), [Guntinas-Lichius Orlando⁶](#), [Sowerby Leigh⁷](#), [Grafmans Daniel¹](#)

Institut 1 Carl-Thiem-Klinikum, Klinik für HNO-Krankheiten, Kopf- und Halschirurgie, Cottbus; 2 Martin-Luther-Universität, Universitätsklinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie, Halle (Saale); 3 Universitätsklinikum Münster, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Münster; 4 Ernst-Moritz-Arndt Universität, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenkrankheiten, Kopf- und Halschirurgie, Greifswald; 5 Uniklinik Köln, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Köln; 6 Universitätsklinikum Jena, Klinik und Poliklinik für HNO-Heilkunde, Jena; 7 University of Western Ontario, Department of Otolaryngology - Head and Neck Surgery, London, Kanada

DOI 10.1055/s-0041-1727758

Hintergrund HNO-Ärzte scheinen durch den beruflichen Kontakt mit der Schleimhaut des oberen Atemtraktes ein erhöhtes Risiko zu besitzen sich mit SARS-CoV-2 zu infizieren, da das Virus dort in vermehrtem Maß vorhanden ist. Es lagen hierzu bisher keine validen Daten vor.

Methoden Deutschen HNO-Ärzte (HNO) wurden durch die Deutsche Gesellschaft für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie und dem HNO Berufsverband kontaktiert und gebeten an einer Web-basierten Umfrage zum Infektionsgeschehen mit SARS-CoV-2 teilzunehmen. Die Basisumfrage war im Mai 2020 geschaltet und eine monatliche Follow-up Evaluation ist aktiv bis Januar 2021.

Ergebnisse 970 von 6383 deutschen HNOs (15%) nahmen an der Basisumfrage und dem Juni Follow-up teil, wobei 54 HNOs angaben, positiv auf SARS-CoV-2 getestet worden zu sein. Im Vergleich zur Gesamtbevölkerung Deutschlands haben HNOs ein relatives Risiko von 3,67 (95% CI 2,82; 4,79) sich mit SARS-CoV-2 zu infizieren. Bei 96,3% der Infizierten war eine häusliche Quarantäne ausreichend. In zwei Fällen war eine Krankhauseinweisung ohne Intensivtherapie nötig. Todesfälle wurden nicht berichtet. In 31 Fällen war die Infektionskette nicht nachvollziehbar, wohingegen sie bei 23 HNOs eruiert war: durch infizierte Patienten ($n = 5$; 9,26%); durch medizinisches Personal ($n = 13$; 24,1%); oder durch Familienmitglieder, Nachbarschaft oder Allgemeinheit ($n = 5$; 9,26%). Ein erhöhtes Infektionsrisiko durch die Durchführung von Operationen scheint nicht vorzuliegen. In die Präsentation werden zusätzlich noch 1 Jahres-Follow-up Daten einfließen.

Schlussfolgerung Deutsche HNO-Ärzte besitzen im Vergleich zur Gesamtbevölkerung ein fast 3,7-faches Risiko sich mit SARS-CoV-2 zu infizieren, weswegen besondere Schutzmaßnahmen bei der Berufsausübung angebracht erscheinen.

Poster-PDF [A-1017.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Herzog Michael Martin-Luther-Universität, Universitätsklinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie Halle (Saale)
m.herzog@ctk.de

Charakteristika von Hyp- und Anosmie im Rahmen von Covid-19 Infektionen

Autoren [Jungbauer Frederic¹](#), [Berkemann Michelle¹](#), [Huber Lena¹](#), [Lammert Anne¹](#), [Ludwig Sonja¹](#), [Rotter Nicole¹](#), [Zaubitzer Lena¹](#), [Schell Angela¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Mannheim, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Mannheim

DOI [10.1055/s-0041-1727759](#)

Einleitung Im Rahmen von Covid-19 werden Hyp- und Anosmien beobachtet, welche sich anders als die bereits bekannte postvirale olfaktorische Dysfunktion darstellen. Bei begrenzten diagnostischen Testressourcen kommen der Früherkennung von Symptomen und ihrer Spezifität für Covid-19 eine hohe Bedeutung zu, sodass ein besseres Verständnis ihrer Charakteristiken notwendig ist.

Material und Methoden Während der Sekundärprophylaxe wurden Mitarbeiter (n=1734) von Alten- und Pflegeheimen auf SARS-CoV-2 getestet und nach subjektiven Einschränkungen des Geruchssinns sowie etwaigen nasalen Co-Symptomen befragt. Außerdem wurden Patienten (n=41) nach bestätigter und ausgeheilter Covid-19 Infektion mittels Fragebogen und olfaktorischer Testung (Sniffin' Sticks mit SDI-Wertung) in Bezug auf Hyp-/Anosmie befragt und untersucht.

Ergebnisse Ca. 1 % der befragten Mitarbeiter gaben eine subjektive Hyposmie an. Akute Hyposmien wurden von einer Nasenatmungsbehinderung begleitet, chronische Hyposmien zeigten keine Co-Symptome. Bei den Patienten nach Covid-19 Infektionen war die Identifikation ($I_{med}=14$) und die Diskrimination ($D_{med}=12$) der Gerüche nur leichtgradig eingeschränkt. Es zeigte sich jedoch ein persistierender pathologisch erhöhter Schwellenwert der Geruchswahrnehmung ($S_{med}=1,75$) im Median 75 Tage nach Beginn der Infektion.

Diskussion Eine akute Hyp-/Anosmie ohne nasale Co-Symptomatik tritt selten in der SARS-CoV-2-negativen Population auf, sodass ihr Auftreten aktuell verdächtig auf eine Covid-19 Infektion ist und z.B. mittels Abstrich weiter abgeklärt werden sollte. Im weiteren Verlauf können sich die Geruchseinschränkungen wieder zurückentwickeln, die verschiedenen Qualitäten scheinen dies mit unterschiedlicher Latenz zu tun, wobei die erhöhte Geruchsschwelle am längsten persistiert.

Poster-PDF [A-1092.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Jungbauer Frederic Universitätsklinikum Mannheim, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Mannheim
frederic.jungbauer@umm.de

Infectiology/Hygiene

Herpes simplex tonsillitis - a rare differential diagnosis of acute tonsillitis

Autoren [Borck Robin¹](#), [Dreyer Johannes²](#), [Mittmann Philipp¹](#), [Seidl Rainer Otis¹](#), [Ernst Arneborg¹](#)

Institut 1 Unfallkrankenhaus Berlin, HNO-Klinik, Berlin; **2** Unfallkrankenhaus Berlin, Pathologie, Berlin

DOI [10.1055/s-0041-1727760](#)

Introduction Acute tonsillitis is a common clinical disease in the form of a feverish, self-limiting infection. It is primarily of viral origin; the most common bacterial pathogens are beta-hemolytic streptococci of Lancefield group A.

Case Report A 26-year-old patient presented with progressive sore throat, dysphagia, odynophagia and fever. An oral penicillin therapy has had no effect. No stridor. In the clinical examination there were kissing tonsils with smearable, whitish patches without an abscess formation.

As oral ingestion was impossible and due to clinical suspicion of an Epstein-Barr tonsillitis, the patient was admitted to the hospital. The serology seemed to confirm the suspected diagnosis; it was positive for anti-VCA IgM/IgG and anti-EBNA-1 IgG with negative anti-ZEBRA IgM.

Due to progressive dyspnea, tonsillectomy and adenotomy were performed. Postoperatively, the patient had a 15 second asystole with prolonged syncope. A long-term ECG showed a new, questionably virus-induced AV block type II Mobitz. An event recorder was implanted.

The histological examination revealed a florid tonsillitis with necrosis. The in situ hybridization was only able to find isolated EBV-positive cells. In the area of the necrosis, cytoplasmic strongly stained cells for HSV-coded antigens could be detected. The Herpes serology showed HSV-1/2-IgM/IgG, which verified the acute HSV infection.

Conclusion The clinical picture and course indicated an acute EBV infection. Only the histological examination led to the diagnosis of a rare Herpes simplex tonsillitis. The case proves the great importance of histological exploration even in the case of seemingly minor illnesses, because only this made a personalised therapy possible.

Poster-PDF [A-1554.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Borck Robin Unfallkrankenhaus Berlin, HNO-Klinik Warener Str. 7 10683 Berlin
borckrobin@gmail.com

Infectiology/Hygiene

Increasing relevance of extrapulmonary tuberculosis in the head and neck – 10 years of single center experience

Autoren [Gehrke Thomas¹](#), [Scherzad Agmal¹](#), [Hagen Rudolf¹](#), [Hackenberg Stephan¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Würzburg, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Würzburg

DOI [10.1055/s-0041-1727761](#)

Introduction Tuberculosis is one of the most frequent infectious diseases worldwide, with increasing incidence in western countries. Since extrapulmonary manifestations very often occur in the head and neck, it is an important differential diagnosis for ENT-specialists. The aim of the present study is to provide an overview on manifestations and diagnostics of tuberculosis in the head and neck and to highlight possible mistakes in the initial diagnosis.

Methods The data of 35 patients with extrapulmonary tuberculosis was analyzed retrospectively. Parameters investigated were localization, initial diagnosis, patient characteristics, radiologic findings, histopathologic and microbiological results and clinical course.

Results: In 40 % tuberculosis was the initial diagnosis, a malignancy was suspected in 40 % and an abscess in 20 %. Most frequent localizations were cervical lymph nodes (62 %) and the larynx (8.5 %). 60 % of the patients were born in countries with a high prevalence of tuberculosis, and 28 % had relatives with a positive history of tuberculosis. Open pulmonary tuberculosis was found in 31 %, while 37 % had a medical history with an underlying immunosuppressive disease. In all cases, validation of tuberculosis could be accomplished with

PCR or a microbiological culture. While often radiologically suspicious for an abscess, inflammation values were generally low. Wound healing disorders after surgical therapy occurred in 26%.

Conclusion Tuberculosis remains an increasingly relevant differential diagnosis for ENT specialists. An early diagnosis can help prevent infections for family members and medical staff. Especially a radiological suspicion of an abscess with low inflammation parameters should lead to a consideration of tuberculosis as a differential diagnosis.

Poster-PDF [A-1428.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Gehrke Thomas Universitätsklinikum Würzburg, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Würzburg
gehrke_t@ukw.de

Multi-resistant pathogens in patients of a university ear, nose and throat clinic

Authors [Guderian Daniela¹](#), [Schlott Tobias¹](#), [Stöver Timo¹](#), [Reinheimer Claudia²](#), [Kempf Volkhard A. J.²](#), [Diensthuber Marc¹](#)
Institut 1 HNO-Klinik des Universitätsklinikums Frankfurt, Frankfurt/M.; 2 Institut für Medizinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene, Frankfurt/M.
DOI [10.1055/s-0041-1727762](#)

Multi-resistant pathogens (MRE) represent a worldwide challenge, require special hygienic measures and make therapy for affected patients more difficult. The significance of MRE in ENT patients is still unclear. A retrospective evaluation of positive MRE smears (MRSA, VRE, MRGN) in the period from 2008 to 2017 was performed with regard to frequency, localization and pathogen-associated infections.

We identified n=482 cases tested positive for MRE. MRSA (n=157) accounted for 32.6%, VRE (n=49) for 10.2%, ESBL (n=111) for 23.0%, MRGN+FQ (n=155) for 32.2% and MRGN+CR (n=10) for 2.1%. Overall, both performed and MRE-positive smears increased significantly (2008: 95 of 316 positive; 2017: 242 of 2067 positive, p<0.001). Colonizations with MRSA (ear/nose, n=126; 80.3%) and MRGN+CR (trachea/tracheostoma, n=4; 40.0%) were most evident. VRE, ESBL and MRGN+FQ were most frequently detected in the anal/rectal region (n=41, 83.7%; n=97; 87.4% and n=108; 69.7%, respectively). Patients with MRSA were significantly more likely to have pathogen-associated infections (n=89; 56.7%, p<0.001) than patients with other MRE. VRE (n=45; 91.8%) caused the most common asymptomatic colonization.

MRE occur ubiquitously in the ENT area. Here the most frequent MRE colonization is caused by MRSA and MRGN+CR. MRSA also cause the most common symptomatic infections, while VRE cause asymptomatic colonization in most cases. This should be taken into account when choosing antibiotic therapy. In addition, against the background of increasing MRE numbers, common hygiene concepts should be strictly adhered to and MRE development/spread should be reduced by antibiotic stewardship concepts.

Poster-PDF [A-1570.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Guderian Daniela HNO-Klinik des Universitätsklinikums Frankfurt Frankfurt/M.
daniela.guderian@kgu.de

RIG-I-mediated protection from SARS-CoV-2 virus replication

Authors [Hartmann Evelyn¹](#), [Kümmerer Beate²](#), [Wieland Anja³](#), [Ludwig Janos³](#), [Zillinger Thomas³](#), [Hartmann Gunther³](#)
Institut 1 Universitätsklinikum Bonn, Klinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Bonn; 2 Universitätsklinikum Bonn, Institut für Virologie, Bonn; 3 Universitätsklinikum Bonn, Institut für Klinische Chemie und Klinische Pharmakologie, Bonn
DOI [10.1055/s-0041-1727763](#)

The COVID 19 pandemic has rapidly spread across the world highlighting its high transmissibility. In previous studies we could demonstrate that RIG-I activation induces an effective protective innate immunity against H1N1 influenza infection in vitro and in vivo.

Here we analyzed the effect of prophylactic activation of RIG-I by its specific ligand 5'-triphosphate RNA (3pRNA) or of type I/III interferons on SARS-CoV-2 infection in air-liquid interface cultivated primary nasal epithelial cells (PNEC) and Caco cells. MAVS-/- (downstream of RIG-I) deficient Caco-cells were used as a control. Viral replication was analyzed by plaque assay and qPCR. Furthermore, interferon-stimulated genes and ACE2/TMPRSS2 were determined on the transcriptional level and IP-10 protein was quantified in supernatants by ELISA.

Upon transfection with 3pRNA at 6h prior to infection, Caco WT cells produced more than 8000 pg/ml IP-10. Infection with SARS-CoV-2 significantly decreased the average of 3pRNA-induced IP-10 production to 5000 pg/ml, whereas type I/III interferon and/or SARS-CoV-2 infection alone did not lead to relevant IP-10 production.

3pRNA pretreatment of Caco WT cells infected with SARS-CoV-2 significantly reduced virus replication at 48 h by an average of 91,4%. Pretreatment with type I and III interferon had little effect on virus replication. Analysis of viral RNA in RIG-I-pretreated cells revealed an average reduction of SARS-CoV-2-RNA by 40-fold. Results were also achieved in PNEC showing similar levels in reduction of viral replication and high levels of IP-10 production.

Thus, our findings support the concept that RIG-mediated protection of epithelial cells from SARS-CoV-2 replication is a promising strategy to mitigate SARS-CoV-2 infection in vivo.

Poster-PDF [A-1390.pdf](#)

Deutsches Zentrum für Infektionsforschung (DZIF)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Hartmann Evelyn Universitätsklinikum Bonn, Klinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde Venusberg-Campus 1 53127 Bonn
evelyn.hartmann@ukbonn.de

Angioinvasive aspergillosis with the involvement of the CNS – etiology and therapy

Authors [Heine Daniela¹](#), [Hümmer Elke¹](#), [Treutlein Eric¹](#), [Zenk Johannes¹](#)
Institut 1 Universitätsklinikum Augsburg, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Augsburg
DOI [10.1055/s-0041-1727764](#)

Introduction While aspergilloma is a relatively common and well curable disease, severe invasive aspergillosis is rare in the paranasal sinuses. Nevertheless, an early recognition of the same is of highest importance due to the prognosis and the therapeutic consequences.

Methods Over a period of 12 months we can report on 3 cases of invasive aspergillosis. A 78-year-old patient presented with double vision in the right eye. The MRI showed a retroorbital tissue proliferation with obvious contrast medium uptake. The suspected Tolosa-Hunt-Syndrome was treated with Prednisolon over a period of 2 months. Since there was no improvement and the patient turned blind on the right eye, a transsphenoidal biopsy was taken from the optic nerve to ensure the correct diagnosis. The CT of a 83-year-old patient with cephalgia showed a complete obstruction of the right paranasal sinus with osseous dehiscence of the ethmoid sinus. The MRI showed a suspected intracranial empyema, which consequently was treated with a transthemoidal and transfrontal surgery and opening the abscesses. In the third case, a biopsy was taken from the right sphenoidal sinus of a patient with myelodysplastic syndrome. After the confirmation of the diagnosis, the therapy of choice is the intravenous administration of voriconazol. Contrary to mucormycosis, a surgical infectious source control, not a radical surgery, is necessary. Still, the last patient died due to intracranial complications.

Conclusion Despite the rareness of an invasive aspergillosis, attention must be paid to elderly, immunocompromised patients. A quick biopsy to ensure the diagnosis is important to start an intravenous antimycotic therapy and to avoid complications.

Poster-PDF [A-1044.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Heine Daniela Universitätsklinikum Augsburg, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Augsburg
da.heine89@web.de

UV-light based decontamination: An effective and fast way for disinfection of endoscopes in Oto-Rhino-Laryngology?

Authors Hoch Stephan¹, Günther Frank², Dapper Laura², Thangavelu Kruthika¹, Gehrt Francesca¹, Stankovic Petar³, Wilhelm Thomas³, Günzel Thomas⁵, Stuck Boris Alexander¹, Rudhart Stefan Alexander¹

Institut 1 Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH, Standort Marburg, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Marburg; **2** Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH, Standort Marburg, Institut für Medizinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene, Marburg; **3** Sana Kliniken Leipziger Land, Klinik für HNO-Heilkunde, Kopf-, Hals- und plastische Gesichtschirurgie, Borna; **4** Phillips Universität Marburg, Medizinische Fakultät, Marburg; **5** Borromäus Hospital, Abteilung für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Leer

DOI [10.1055/s-0041-1727765](#)

Background Disinfection of endoscopes is becoming increasingly complex, due to the rising demands of hygiene. Established methods are often expensive and/or time-consuming. In literature there are consistent data about the benefits of surface disinfection by UV-light. Thus, in the present study we analyzed the efficiency of the UV-light in the disinfection of standard rigid endoscopes by the D25 UV-light box, produced by the Dutch company UV-Smart.

Material and methods After mechanical pre-cleaning the surface of the endoscopes by a standardized water-based tissue for 20 seconds, the endoscopes are placed and decontaminated for further 25 seconds in the UV-light box, which is about 50cm in diameter, using Impelux™ UV-light technology. In a first step surface contact samples were taken from 50 endoscopes after clinical use in order to evaluate the bacterial contamination. 50 additional surface contact samples were taken from the used endoscopes after pre-cleaning and disinfection by the D25 UV-device. Another 50 endoscopes were tested on protein residues, again after pre-cleaning and disinfection.

Results Directly after clinical use the 50 endoscopes showed a high bacterial contamination with an average value of 66 908 colony-forming units (CFU). After the disinfection process, only a minimal contamination on 10% (n=5) of the endoscopes with 1 CFU in 4 cases and 2 CFU in a single case and a mean value of 0.12 CFU was found. The documented bacteria were attributed to the normal skin flora. Furthermore all of the 50 tested endoscopes were nearly protein-free (< 1 µg).

Conclusion The D25 UV-light system seems to be an effective, easy and fast device for disinfection of rigid ORL-endoscopes and therefore might be suitable for the usage in clinical practice on site.

Poster-PDF [A-1598.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Priv.-Doz. Dr. med. Hoch Stephan Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH, Standort Marburg, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Baldingerstraße 35043 Marburg
hochs@med.uni-marburg.de

Fluorescence in situ Hybridization (FISH) with PCR sequencing for Visualization and Characterization of

Microorganisms within the Palatine Tonsil in Recurring Acute Tonsillitis (RAT)

Authors Hopf Alexander¹, Hofmann Veit Maria², Pudszuhn Annett², Moter Annette¹

Institut 1 Biofilmzentrum, Institut für Mikrobiologie und Infektionsimmunologie, Charité - Universitätsmedizin Berlin, Berlin; **2** Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Charité – Universitätsmedizin Berlin, Campus Benjamin Franklin, Berlin

DOI [10.1055/s-0041-1727766](#)

Introduction Precise diagnostic methods for patients with recurring acute tonsillitis (RAT) are severely limited. Frequently, in these patients, multiple antibiotic therapies do not lead to a permanent reduction of symptoms. In everyday clinical practice, the subscription of suitable antibiotics is not personalized for the patient, but conducted in adherence to national guidelines or the personal experience of the ENT physician. A precise “mapping” of the tonsillar microorganisms present has the potential to enable a more precise therapeutic strategy.

Method Postoperatively a fluorescence in situ hybridization (FISH) in combination with a quantitative PCR along with a histologic examination was performed for tissue samples of palatine tonsils in two patients undergoing tonsillectomy due to RAT. In addition, surface swabs of the tonsils were performed perioperatively.

Results In both tonsillectomy tissue samples, FISH identified microorganisms in polymicrobial biofilms and microcolonies. Additionally, active bacteria could be visualized and morphologically characterized. Microbial penetration into deeper parts of the tissue was observed. Compared to the surface swabs, additional microorganisms were identified.

Discussion The combination of FISH and quantitative PCR as a molecular biological method enables new insights into the pathophysiology of RAT by providing the possibility of a precise and specific identification of causative pathogens. The exact classification and visualization of the microorganisms present in combination with information about their activity, their topographic distribution and tissue penetration, could lead to personalized therapies for patients with RAT.

Poster-PDF [A-1604.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Hopf Alexander Biofilmzentrum, Institut für Mikrobiologie und Infektionsimmunologie, Charité - Universitätsmedizin Berlin Berlin

alexander.hopf@charite.de

An Ultra rare Location – Alveolar Echinococcosis of the Parotid Gland from Central Europe

Authors Koppen Tim¹, Barth Thomas², Bootz Friedrich¹, Send Thorsten¹

Institut 1 Universitätsklinikum Bonn, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde/Chirurgie, Bonn; **2** Universitätsklinikum Ulm, Institut für Pathologie, Ulm

DOI [10.1055/s-0041-1727767](#)

Background Alveolar echinococcosis (AE) is restricted to the northern hemisphere. Humans are accidental intermediate hosts in tumor-like growth AE by ingestion of the larval stage of *Echinococcus multilocularis* (*E. multilocularis*), released with the feces of infected animals. AE mainly manifests in the liver and rarely in other organs like the lungs, the heart, or the spleen. Here, we report on the first case of alveolar echinococcosis becoming clinically manifest in the parotid gland.

Case presentation A 52-year-old male patient from Germany presented with progressive and painful swelling of the right parotid gland for one year. Initial antibiotic therapy was without any effect. We performed a partial parotidectomy. The histological examination revealed the larval state of *E. multilocularis*.

Conclusion AE is one of the most life-threatening zoonosis in Europe. It typically manifests in the liver (50-77%). Hence, further spreading to other organs

is rare. Serological findings like ELISA and indirect haemagglutination are helpful to confirm the diagnosis despite false-positive results (13.9%). The histological examination (molecular diagnostic with polymerase chain reaction and immunohistological staining with Antibody Em2G11) prove the infection with *E. multilocularis*. Hydatid disease should be considered in the differential diagnosis of parotid lesions in endemic areas. To our knowledge AE has not been described so far in the parotid gland as the sole manifestation in the last 40 years and therefore, hampered correct diagnosis. A complete resection should be the goal, however preservation of the facial nerve and adjuvant albendazole therapy is mandatory.

Poster-PDF [A-1491.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Koppen Tim Universitätsklinikum Bonn, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde/Chirurgie Bonn
tim.koppen@ukbonn.de

Multiple abscesses of the head and neck as a first manifestation of granulomatosis with polyangiitis

Authors [Stöth Manuel¹](#), [Scherzad Agmal¹](#), [Hackenberg Stephan¹](#), [Hagen Rudolf¹](#), [Schendzielorz Philipp¹](#)

Institut 1 Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, plastische und ästhetische Operationen des Universitätsklinikums Würzburg, Würzburg

DOI [10.1055/s-0041-1727768](#)

Granulomatosis with polyangiitis (GPA) is a manifestation of vasculitis of small and medium vessels accompanied by necrotizing granulomas. Most commonly affected organs are the upper airways and the kidneys. Clinical course of the disease can vary from local sinonasal to early systemic affections. A 24 years-old homeless patient was referred to hospital with a sepsis due to multiple abscesses of the orbit and parotid gland. A CT-scan revealed pulmonary infiltrates and an opacification of the paranasal sinuses. During clinical course, polyuria and polydipsia as well as hyponatraemia and hypoglycaemia were noticed. The abscesses were drained immediately and an antibiotic treatment was initiated. The water-electrolyte imbalance was caused by a panhypopituitarism. An MRI of the head yielded a pituitary abscess, which was drained transsphenoidally. Intraoperative microbiological tests as well as blood cultures were negative. Furthermore, HIV tests and TB-ELISpot were negative. No abnormalities were found in echocardiography. Histopathological examination revealed phlegmonous inflamed tissue without suspicion of malignancy. Finally, serological detection of PR3-cANCA could confirm the suspected diagnosis of GPA. Abscesses of the head and neck region or the pituitary gland are a rare manifestation of GPA. In this case, clinical findings indicated a septic manifestation. However, microbiology was negative. Even if no granulomas can be detected histopathologically, GPA should be considered as a differential diagnosis to allow for an immediate immunosuppressive therapy.

Poster-PDF [A-1649.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Stöth Manuel Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, plastische und ästhetische Operationen des Universitätsklinikums Würzburg Würzburg
stoeth_m@ukw.de

Frequency and risk factors of MRSA colonization in ENT patients: results of a prospective surveillance cohort in an university ENT department

Authors [Stollenwerk Verena Barbara¹](#), [Kampmeier Stefanie¹](#), [Rudack Claudia¹](#), [Schuler Franziska¹](#), [Beule Achim Georg¹](#)

Institut 1 UKM Münster, Münster

DOI [10.1055/s-0041-1727769](#)

Content Introduction Infection and colonization with Methicillin resistant staphylococcus aureus (MRSA) has become a growing problem to health care

systems worldwide within the last decades leading to higher expenses and an increased morbidity and mortality. This prospective surveillance study aims to identify the frequency of and risk factors for MRSA colonization in ENT patients.

Methods Data were prospectively collected from all patients being admitted for surgical or conservative therapy at the ENT department of the University Hospital Münster from October 2015 until September 2020. All positive findings were evaluated including whole genome sequencing to detect genotypic relationships of different MRSA strains. Based on a structured literature review, the following risk factors for MRSA colonialization in ENT patients were detected: age, hemato-oncological diseases, antibiotic therapy, tracheotomy and PEG. Using a retrospective chart review, Patients were classified based on positive findings and compared to an age-matched control group.

Results 243 patients (60.9% male; 39.1% female) were found to be colonised with MRSA. Age ranged from 0.47 to 93.07 years with a mean age of 48.81 years. Most frequently MRSA was found in the nasopharyngeal space (69.5%). 25 patients (10.3%) presented with a previous history of MRSA. Possible risk factors were analysed for risk assessment and to compute a risk score. Hemato-oncological diseases were found in 24.3%.

Discussion/Conclusion MRSA Screening in ENT clinics could be established on a clinically based risk factor, if resources are too scarce to perform MRSA screening in all patients. Persistence of inflammation is suggestive for MRSA, if one or more of the above mentioned risk factors are fulfilled.

Poster-PDF [A-1553.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Stollenwerk Verena Barbara UKM Münster
verena.stollenwerk@ukmuenster.de

Facultative myiasis in pT4 squamous cell carcinoma of the left auricle

Authors [Winiarski Margarethe¹](#), [Lee Joon¹](#), [Kröger Lennart¹](#), [Knof Benedikt¹](#)
Institut 1 Klinikum Lüdenschied, HNO-Klinik, Lüdenschied

DOI [10.1055/s-0041-1727770](#)

Introduction: A 95-year-old patient presented to the emergency department with myiasis of an ulcerated tumor with disintegration of the left auricle. The patient was admitted and local therapy of the ear with removal of the individual maggots (approx. 30) with tweezers was performed. The ulcerating auricle was cleaned with an antiseptic (Schülke Octenisept[®]) and covered with iodoform strips, compresses and sterile bandages. Additionally, an intravenous antibiotic therapy with ampicillin / sulbactam was administered. After taking the sample in LA, the tissue examination showed evidence of a squamous cell carcinoma. Due to the advanced age and underlying cardiologic conditions, the patient did not qualify for therapeutic measures such as surgery and radiation therapy. Local improvement was seen as a result of the treatment measures. Three months later, the patient presented again with a recurrent myiasis. The same therapeutic measures were taken. A few hours after admission to hospital, the patient died of cardiac failure. **Conclusion:** Myiasis continues to be a rare disease in Germany, which mainly occurs in elderly patients with chronic skin lesions. It is recommended that these patients cover their wounds to protect them from colonization by insects. Furthermore, those in need of care should be treated according to established hygiene standards, in order to prevent insect infestation.

Poster-PDF [A-1465.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Lee Joon Klinikum Lüdenschied, HNO-Klinik Lüdenschied
joon.lee@klinikum-luedenschied.de

Infectology/Hygiene: Covid-19

Does infection with the Covid-19 virus also affect hearing?

Authors Gerstacker Kathrin¹, Speck Iva¹, Schill Rebecca¹, Riemann Sarah¹, Knopf Andreas¹, Aschendorff Antje¹, Arndt Susan¹

Institut 1 Uniklinik Freiburg, HNO, Freiburg

DOI 10.1055/s-0041-1727771

Introduction Covid-19 infections often lead to odour (33-98%), and taste (50%) disorders. In 1-3%, the patients declare a hearing loss. Studies in asymptomatic, PCR-positive patients showed a significant hearing loss in the high frequency range. The aim of our follow-up study is to objectify a possible hearing loss in patients tested positive for Covid-19 and to follow it over time.

Methods The following tests will be done within the study: ENT examination, audiometry, TPOAE and DPOAE, ERA and ASSR. As a control group, we used ISO 7029:2017 for normal hearing. The examinations are performed after 1, 3 and 6 months after the initial presentation.

Results So far 48 patients have been included in the study. In the preliminary analysis, 12 patients reported a subjective hearing loss due to Covid-19 infection. In two patients deafness could be verified. The air conduction threshold (0.25-6kHz) is significantly worse on both sides than in normal hearing patients ($p < 0.05$); especially in the high frequency range (≥ 4 kHz). In the ASSR, a significantly higher threshold for 0.5; 1 and 2kHz ($p < 0.05$) was found compared to the normal values. In stimulation with 4kHz only the threshold on the left is higher, on the right a significance is missed.

Conclusion In our preliminary analysis, 25% of patients reported subjective new hearing loss. Objectively, a significant hearing loss in the high frequency range on both sides was found. This could be related to the Covid-19 infection. Thus, a hearing loss due to a Covid-19 infection should be considered and further diagnostics and therapy should be initiated.

Poster-PDF [A-1481.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Gerstacker Kathrin Uniklinik Freiburg, HNO Freiburg
kathrin.gerstacker@uniklinik-freiburg.de

One year of COVID 19: Results of a national web-based survey on the SARS-CoV-2 infectious state of otorhinolaryngologists in Germany

Authors Herzog Michael¹, Beule Achim³, Lüers Jan-Christoffer⁵, Guntinas-Lichius Orlando⁶, Sowerby Leigh⁷, Grafmans Daniel¹

Institut 1 Carl-Thiem-Klinikum, Klinik für HNO-Krankheiten, Kopf- und Halschirurgie, Cottbus; **2** Martin-Luther-Universität, Universitätsklinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Halle (Saale); **3** Universitätsklinikum Münster, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Münster; **4** Ernst-Moritz-Arndt Universität, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenkrankheiten, Kopf- und Halschirurgie, Greifswald; **5** Uniklinik Köln, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Köln; **6** Universitätsklinikum Jena, Klinik und Poliklinik für HNO-Heilkunde, Jena; **7** University of Western Ontario, Department of Otolaryngology - Head and Neck Surgery, London, Canada

DOI 10.1055/s-0041-1727772

Background Otorhinolaryngologists (ORL) are said to be at high risk due to a close professional contact with the mucosa of the upper airway where SARS-CoV-2 can be detected to a high degree. Anyhow, only few data is available for German ORLs.

Methods The German Society of ORL, Head and Neck Surgery and the German ENT Association addressed German ORLs to participate in a web-based survey about infection with SARS-CoV-2. Data of infections and concomitant parameters in German ORLs were compared to the total number of infections in Germany. An initial survey was launched May 2020 and a monthly follow-up survey was active until January 2021.

Results 970 out of 6383 German ORLs (15%) participated in the initial survey and the June follow-up. Testing positive for SARS-CoV-2 until June 2020 was reported by 54 ORLs. The relative risk of contracting SARS-CoV-2 for ORLs is calculated as an OR of 3.67 (95% CI 2.82; 4.79) compared to the total population of Germany. As treatment, 2 individuals were admitted to hospital without intensive care and domestic quarantine was conducted in 96.3% of cases. No casualties were reported. In 31 cases the source of infection was not identifiable whereas 23 had a clear etiology: infected patients: $n = 5$, 9.26%; medical staff: $n = 13$, 24.1%. 9.26% ($n = 5$) of the identified cases were related to contact to infected family members ($n = 3$), closer neighborhood ($n = 1$) or general public ($n = 1$). There does not seem to be an increased risk of infection performing surgery. The follow-up data for 12 month of COVID-19 will be implemented in the presentation.

Conclusion There is an almost 3.7-fold risk of contracting SARS-CoV-2 for German ORLs compared to the population baseline level. Appropriate protection appears to be necessary for this occupational group.

Poster-PDF [A-1017.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Herzog Michael Martin-Luther-Universität, Universitätsklinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Halschirurgie Halle (Saale)
m.herzog@ctk.de

Characteristics of hyp- and anosmia in the context of Covid-19 infections

Authors Jungbauer Frederic¹, Berkemann Michelle¹, Huber Lena¹, Lammert Anne¹, Ludwig Sonja¹, Rotter Nicole¹, Zaubitzer Lena¹, Schell Angela¹

Institut 1 Universitätsklinikum Mannheim, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Mannheim

DOI 10.1055/s-0041-1727773

Introduction In the context of Covid-19, hyp- and anosmia are observed, which are different to the already known post-viral olfactory dysfunction. With limited diagnostic test resources, the early detection of symptoms and their specificity for Covid-19 are of great importance, so that a better understanding of their characteristics is necessary.

Material and methods As part of secondary prophylaxis, employees ($n = 1734$) from retirement and nursing homes were tested for SARS-CoV-2 and asked about subjective restrictions on the sense of smell and any nasal co-symptoms. In addition, patients ($n = 41$) after confirmed and healed Covid-19 infection were questioned and examined with regard to hyp- / anosmia using a questionnaire and olfactory testing (Sniffin 'sticks with SDI rating).

Results Approx. 1% of the employees surveyed reported subjective hyposmia. Acute hyposmias were accompanied by nasal obstruction, chronic hyposmias showed no co-symptoms. In the patients after Covid-19 infections, the identification ($I_{med} = 14$) and the discrimination ($D_{med} = 12$) of the odors were only slightly limited, but there was a persistent pathologically increased threshold value for odor perception ($S_{med} = 1.75$) in the median 75 days after the onset of infection.

Discussion Acute hyp-/anosmia without nasal co-symptoms rarely occurs in the SARS-CoV-2 negative population, so that its occurrence is currently suspicious of a Covid-19 infection and should be examined further e.g. via nasopharyngeal swab. In the further course the odor restrictions can regress again, the different odor qualities seem to do this with different latencies, whereby the increased odor threshold persists the longest.

Poster-PDF [A-1092.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Jungbauer Frederic Universitätsklinikum Mannheim, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Mannheim
frederic.jungbauer@umm.de

Lehre in der HNO-Heilkund

Pandemie macht erfinderisch: Digitale Umstellung der curricularen HNO-Lehre während des „Corona-Semesters“

Autoren [Lang Friederike¹](#), [Knopf Andreas¹](#), [Offergeld Christian¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Freiburg, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Freiburg

DOI [10.1055/s-0041-1727774](#)

Hintergrund Die Schließung aller öffentlichen Einrichtungen und damit der Wegfall aller Präsenzveranstaltungen war für die universitäre Lehre im April 2020 eine immense Herausforderung. Die HNO-Heilkunde war aufgrund ihrer praxisnahen „Hands-on“ Lehre besonders betroffen. Um den Studierenden dennoch eine adäquate Ausbildung zu ermöglichen, wurde an der Universitäts-HNO-Klinik Freiburg ein „Online-Semester“ bestehend aus etablierten E-Learning-Formaten sowie Pilotprojekten konzipiert. In dieser Studie wollen wir bilanzieren, welche Konzepte sich bewährt haben und sich potenziell auch für den künftigen Lehralltag eignen würden.

Methoden Es wurden subjektive und objektive Evaluationen der 2020/2021 neu implementierten oder bereits vorhandenen digitalen Lehrkonzepte der curricularen Lehre der HNO-Universitätsklinik Freiburg durchgeführt. Der Fokus unserer Studien lag auf Nutzung, Nutzen sowie Zukunftspotenzial als konstante Lehrmethode.

Ergebnisse Bewährte Projekte zeigten subjektiv und objektiv eine deutliche Zunahme der Nutzung im Vergleich zu Vorjahren. Neuimplementierungen wurden ebenfalls positiv angenommen, zeigen jedoch ein unterschiedliches Potenzial als zukünftiges Lehrformat. Durch Analyse tatsächlicher Nutzungszahlen sowie Lerneffektstudien konnte der Nutzen der digitalen Lehrangebote objektiv gezeigt werden.

Diskussion Betrachtet man rückblickend die lehrstrukturellen Änderungen während des „Corona-Semesters“ so zieht die HNO-Lehre insgesamt eine positive Bilanz. Nicht alle Neuerungen dieser Rekordzeit-Digitalisierung sind für kommende Semester erhaltenswert. Jedoch sind einige vielversprechende Konzepte entstanden, die den Lehralltag auch in Zukunft bereichern können und deshalb weiterentwickelt werden sollten.

Poster-PDF [A-1112.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Lang Friederike Universitätsklinikum Freiburg, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Freiburg
friederike.lang@uniklinik-freiburg.de

ToSkORL: Studentische Selbsteinschätzung bei der Untersuchung des Kopf-Hals-Bereichs

Autoren [Sharaf Kariem¹](#), [Lechner Axel¹](#), [Canis Martin¹](#), [Widmann Magdalena¹](#), [Felicio-Briegel Axelle¹](#), [Huber Johanna²](#), [Schrötzlmair Florian¹](#)

Institut 1 LMU Klinikum, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, München; **2** LMU Klinikum, Institut für Didaktik und Ausbildungsforschung in der Medizin, München

DOI [10.1055/s-0041-1727775](#)

Einleitung Im Medizinstudium ist der Kompetenzerwerb ein zentrales Ziel. Es fehlt Evidenz, wie Kompetenzerwerb von speziellen Untersuchungstechniken gemessen werden kann. ToSkORL (Teaching of Skills in Otorhinolaryngology) ist ein Projekt, das die studentische Selbstwahrnehmung ihrer Kompetenz bei speziellen Untersuchungstechniken der Hals-Nasen-Ohrenheilkunde und des Kopf-Hals-Bereichs didaktikwissenschaftlich beleuchten soll.

Methoden Im Rahmen des traditionellen Untersuchungskurses erfolgte eine standardisierte mündlich-praktische Prüfung zu neun verschiedenen

Untersuchungstechniken. Vor der Prüfung erfolgte eine Evaluation der studentischen Selbsteinschätzung mittels Fragebogen, die Prüfung wurde mittels Checkliste durch den Prüfer standardisiert geprüft. Selbst- und Fremdeinschätzung nach Likert-Skala wurden korreliert. Die neun Untersuchungstechniken wurden jeweils 42 Mal von insgesamt 91 Studenten in gegenseitiger Untersuchung durchgeführt.

Ergebnisse Die Untersuchungstechniken unterscheiden sich in der Selbsteinschätzung erheblich. Die Kompetenz bei der Halslymphknotenuntersuchung wurde beispielsweise als besonders hoch beziehungsweise bei der Nebenhöhlenendoskopie als besonders niedrig eingestuft. Die Fremdbewertung korrelierte insgesamt sehr gut mit der Selbsteinschätzung. Es gab eine geringe signifikante Selbstunterschätzung bei Mund-Racheninspektion und Otoskopie sowie Selbstüberschätzung bei anteriorer Rhinoskopie und Nebenhöhlenendoskopie.

Schlussfolgerungen Die studentische Selbsteinschätzung ist grundsätzlich zur Messung der Untersuchungskompetenz in der Hals-Nasen-Ohrenheilkunde geeignet. Es sollte ein besonderer Fokus auf die Lehre vermeintlich mittelschwerer Untersuchungstechniken gelegt werden, da diese am meisten über- und unterschätzt werden.

Poster-PDF [A-1580.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Sharaf Kariem LMU Klinikum, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde München
kariem.sharaf@med.uni-muenchen.de

Flipped Classroom in Zeiten von COVID-19

Autoren [Spiekermann Christoph Otto¹](#), [Nierkamp Inga¹](#), [Oberste Maximilian¹](#), [Althaus Steffen¹](#), [Schorn Bianca¹](#), [Rudack Claudia¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Münster, HNO-Klinik, Münster

DOI [10.1055/s-0041-1727776](#)

Hintergrund Aufgrund des Corona-bedingten Verbots von Präsenzveranstaltungen im Sommersemester 2020 stellte sich die Frage, wie ein Flipped Classroom in der HNO ohne Anwesenheit der Studierenden gestaltet und welche Kompetenzen auf diese Weise erreicht werden können und sollen.

Methoden Zur Wahrung der kontaktreduzierenden Maßnahmen wurde ein komplett digitales Lehrformat entwickelt. Nach Anpassung der Lernziele wurde ein E-Learning Tool entwickelt um die kognitiven Inhalte in der Pre-Class Phase zu vermitteln. Die Seminare der In-Class Phase wurden neu konzipiert und online als Zoom-Konferenz abgehalten. Es erfolgte eine Evaluation der Studierenden (n=133) anhand eines kurzen Fragebogens.

Ergebnisse Durch den Wegfall der praktischen Übungen konnten in dem COVID-19-Semester 2020 die Lernziele lediglich auf dem Kompetenzlevel 2 erreicht werden. 71% der Studierenden bewerteten die digitale Umsetzung des Seminars als gut bzw. sehr gut und 64% der Studierenden sahen einen hohen bis sehr hohen Mehrwert des E-Learning Tools gegenüber dem Durcharbeiten eines Lehrbuchs. Durch das vorherige Absolvieren des E-Learnings konnte die überwiegende Mehrheit der Studierenden (62%) dem Seminar besser folgen und das Wissen festigen. Nur 21% der Studierenden würden eine Vorlesung gegenüber dem online Seminar mit vorherigem E-Learning vorziehen.

Schlussfolgerung Die neu konzipierten Online-Seminare in Zusammenhang mit dem E-Learning Tool stellen ein geeignetes und von den Studierenden sehr gut akzeptiertes Lehrformat für die Wissensvermittlung in der HNO unter Einhaltung der kontaktreduzierenden Maßnahmen dar. Jedoch sind die Limitationen hinsichtlich des Erreichens höherer Kompetenzlevel, insbesondere psychomotorischer Lernziele, zu bedenken.

Poster-PDF [A-1235.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Spiekermann Christoph Otto Universitätsklinikum Münster, HNO-Klinik Münster
christophotto.spiekermann@ukmuenster.de

Teaching in ORL

Pandemic makes inventive: Digitalization of curricular ENT teaching during the “Corona semester”

Authors Lang Friederike¹, Knopf Andreas¹, Offergeld Christian¹

Institut 1 Universitätsklinikum Freiburg, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Freiburg

DOI 10.1055/s-0041-1727777

Abstract The lockdown of all public institutions in April 2020 and hence prohibition of all classroom teaching meant an immense challenge for university medical education. Due to its practice-oriented “hands-on” teaching, ENT was especially affected by this situation. To continue providing ENT education to medical students, the ENT-Department of Freiburg University Hospital constructed an online semester plan. This concept included previously established E-learning and newly invented pilot projects. In this study we want to investigate the performance and future potential of these new online teaching methods.

Methods We conducted subjective and objective evaluations of the 2020/2021 newly established or pre-existing digital ENT teaching formats at the Freiburg University. The studies focused on use, usefulness, and the future potential in everyday medical education.

Results Pre-existing teaching formats were used more frequently in comparison to previous semesters. Reception of newly implemented projects was also very positive, but different formats showed different future potential in medical education. By analysing the actual use and learn-control-studies we could show the usefulness of E-Learning in ENT Teaching.

Discussion Overall, the digital ENT teaching was received positively by students. However, not every newly established teaching format has the potential of consisting in the future. Nonetheless, this pandemic brought many new approaches on modern teaching, which will improve future teaching and should therefore be developed further.

Poster-PDF A-1112.pdf

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Lang Friederike Universitätsklinikum Freiburg, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Freiburg
friederike.lang@uniklinik-freiburg.de

ToSkORL: Self-assessment skills of medical students in clinical ENT examination

Authors Sharaf Kariem¹, Lechner Axel¹, Canis Martin¹,

Widmann Magdalena¹, Felicio-Briegel Axelle¹, Huber Johanna²,

Schrötzlmair Florian¹

Institut 1 LMU Klinikum, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, München; **2** LMU Klinikum, Institut für Didaktik und Ausbildungsforschung in der Medizin, München

DOI 10.1055/s-0041-1727778

Introduction In medical school, capacity building is a central goal. Nevertheless, evidence is pending how capacity building could be measured for examination skills of the head and neck. Therefore, ToSkORL (Teaching of Skills in Otorhinolaryngology) aims at the self-evaluation skills of medical students in ENT examinations.

Methods Completing the traditional ENT course in LMU Munich med school, we conducted a standardized clinical skills exam for nine different ENT examination items. Using, Likert-scales, self-evaluation was based on questionnaires right before the clinical skills exam and objective evaluation during the exam was assessed following a standardized form. Self-evaluation and objective evaluation were correlated. Nine different examination skills were assessed 42 times respectively, performed by 91 students.

Results Self-evaluation differs widely in the different examination skills. For example, capacity in lymph node examination was evaluated strong while sinus endoscopy was weak. Overall, self-evaluation and objective evaluation

were well-correlated. Slight significant underestimation was found in oral and oropharyngeal examination as well as otoscopy and overestimation in anterior rhinoscopy and sinus endoscopy.

Conclusion In general, student self-evaluations are reasonable measures for capacity building in Otorhinolaryngology. To improve education of ENT examination skills and prevent potentially dangerous over- and underestimation of examination skills, instructors should direct their focus on items with allegedly intermediate difficulty because these are most often over- and underestimated.

Poster-PDF A-1580.pdf

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Sharaf Kariem LMU Klinikum, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde München
kariem.sharaf@med.uni-muenchen.de

Flipped Classroom in times of COVID-19

Authors Spiekermann Christoph Otto¹, Nierkamp Inga¹, Oberste Maximilian¹, Althaus Steffen¹, Schorn Bianca¹, Rudack Claudia¹

Institut 1 Universitätsklinikum Münster, HNO-Klinik, Münster

DOI 10.1055/s-0041-1727779

Background Due to the corona pandemic the question arose of how a flipped classroom in the ENT can be designed without the presence of students. In addition, it was important to consider which competencies could and should be achieved in this way

Methods To maintain the contact-reducing requirements, a completely digital teaching format was developed. The learning objectives were first revised and adapted to the new learning concept. An e-learning tool was developed to transform the cognitive content in the pre-class phase. The seminars of the in-class phase were redesigned and held online as a zoom conference. The students (n = 133) were asked to evaluate the digital concept using a short questionnaire.

Results Due to the elimination of the face-to-face events and thus the practical exercises, the learning objectives could be achieved only at competence level 2 in the COVID-19 semester 2020. 71% of the students rated the digital implementation of the seminar as good or very good and 64% of the students saw a high to very high added value of the e-learning tool compared to working through a textbook. By completing the e-learning course, the vast majority of students (62%) were able to follow the seminar better and to consolidate their knowledge. Only 21% of the students preferred a lecture to the online seminar with prior e-learning.

Conclusion The newly designed online seminars in connection with the e-learning tool is an appropriate teaching format, which is very well accepted by the students, for medical education in ENT. This teaching format implements the contact-reducing requirements. However, there are limitations with regard to achieving higher levels of competence, especially concerning psychomotor learning objectives, which have to be taken into consideration.

Poster-PDF A-1235.pdf

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Spiekermann Christoph Otto Universitätsklinikum Münster, HNO-Klinik Münster
christophotto.spiekermann@ukmuenster.de

Kopf-Hals-Onkologie

Adaptive ERK1/2-Aktivierung im Kopf-Hals-Plattenepithelkarzinom als Reaktion auf Therapie

Autoren Affolter A¹, Rong C³, Muller MF², Xiang F², Jensen A⁴, Weichert W⁵, Major G⁶, Plinkert PK², Rotter N¹, Hess J²

Institut 1 Universitätsklinikum Mannheim, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf-Hals-Chirurgie, Mannheim; **2** Universitätsklinik

Heidelberg, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf-Hals-Chirurgie, Heidelberg; 3 Soochow University, Department of Pathology, School of Biology & Basic Medical Sciences, Suzhou, China, Volksrepublik; 4 Klinik für Strahlentherapie und Radioonkologie, UKGM, Gießen; 5 Institut für Pathologie der TUM, München; 6 Abteilung für Radioonkologie und Strahlentherapie, Universitätsklinik Heidelberg, Heidelberg; 7 DKFZ, Molekulare Mechanismen von Kopf-Hals-Tumoren,, Heidelberg
DOI 10.1055/s-0041-1727780

Einleitung Patienten mit Kopf-Hals-Plattenepithelkarzinomen (HNSCC) entwickeln häufig Therapieresistenz unter Bestrahlung (IR) und Behandlung mit Cetuximab, einem monoklonalen EGFR-Antikörper. Wir haben die Regulation der MAP-Kinase ERK1/2 durch Cetuximab und fraktionierte Bestrahlung adressiert und eine prognostische *in silico* Evaluation der EGFR-MAPK-Achse in HNSCC durchgeführt.

Methoden Die Expression von phosphoryliertem ERK1/2 (pERK1/2) wurde in fraktioniert bestrahlten und/oder mit Cetuximab behandelten etablierten HNSCC-Zelllinien bestimmt, und der Effekt der Modulation auf pERK1/2 im *ex vivo* HNSCC-Gewebekulturmodell validiert. Die prognostische Signifikanz der EGFR-ERK-Achse wurde an mit IR plus Cetuximab behandelten HNSCC-Patientenproben per Tissue Microarray (TMA) evaluiert. Ergänzend wurden mögliche Korrelationen zwischen EGFR-MAPK-Signalkomponenten und die Assoziation zwischen Transkript- und Proteinexpressionsprofilen und dem Überleben von HNSCC-Patienten mittels öffentlich verfügbarer Datenbanken analysiert.

Ergebnisse Fraktionierte Bestrahlung induzierte die Phosphorylierung von ERK1/2, welche jedoch durch die radiosensibilisierende Wirkung einer pharmakologischen MEK-Inhibition unterdrückt werden konnte. Nach prolongierter Gabe von Cetuximab adaptierten die Zelllinien, und die zuvor supprimierte ERK1/2-Aktivierung stieg erneut an. Die *in silico*-Daten und die TMA-Ergebnisse belegen einen Einfluss von aktiviertem ERK1/2 und EGFR auf das Überleben von HNSCC-Patienten.

Schlussfolgerungen Wir vermuten, dass die adaptive Aktivierung von ERK1/2 zur Resistenz von HNSCC gegen Cetuximab und IR beiträgt. Die EGFR-MAPK-Achse erscheint als ein relevanter Prognosefaktor für diese Tumorentität.

Poster-PDF [A-1055.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse PD Dr. med. Affolter Annette Universitätsklinikum Mannheim, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf-Hals-Chirurgie Mannheim

annette.affolter@umm.de

Studie zur Nachsorge-Optimierung nach abgeschlossener Therapie eines Kopf-Hals-Karzinoms

Autoren Böhm F¹, Theodoraki M-N¹, Doescher J¹, von Witzleben A¹, Greve J¹, Laban S¹, Hoffmann TK¹, Schuler P¹

Institut 1 Universitätsklinikum Ulm, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf-Hals-Chirurgie, Ulm

DOI 10.1055/s-0041-1727781

Einleitung Primäres Ziel der onkologischen Nachsorge bei kurativ behandelten Kopf-Hals-Tumorpatienten ist die frühzeitige Diagnose und Therapie eines Rezidivs. Die aktuelle Literatur zeigt, dass die meisten Rezidive entweder durch neu aufgetretene Symptome oder entsprechende Re-Staging-Diagnostik erkannt werden.

Methoden Nach Sichtung der aktuellen Literatur wurde eine klinische Studie mit neuartigem Nachsorgeprotokoll ausgearbeitet. Hierbei soll untersucht werden, ob die alternierend durch niedergelassene HNO-Fachärzte und zertifizierte Kopf-Hals-Tumorzentren durchgeführte onkologische Nachsorge der alleinigen Nachsorge durch ein Tumorzentrum in Bezug auf das krankheitsfreie Überleben unterlegen ist. Nach systematischer Zuteilung der Patienten zu Studien- und Kontrollarm erfolgt das 5-jährige Follow-Up. Die Compliance bzgl. der Wahrnehmung der Nachsorgeuntersuchungen im niedergelassenen Bereich wird durch ein Kontroll-Telefonat, ausgehend vom Kopf-Hals-Tumorzentrum, überprüft.

Ergebnisse Seit 06/2020 wurden über 60 Patienten eingeschlossen. Die Resonanz der niedergelassenen HNO-Fachärzte sich an der gemeinschaftlich durchgeführten Nachsorge zu beteiligen ist gut, ebenso die Compliance der Patienten im Studienarm bei der Wahrnehmung der Nachsorgeuntersuchungen im niedergelassenen Bereich. Die Rückführung der Studienteilnehmer mit Verdacht auf Rezidiv zum Kopf-Hals-Tumorzentrum zur weiteren Therapie erfolgt zeitnah.

Schlussfolgerung Die modifizierte Nachsorge durch niedergelassene HNO-Fachärzte und Kopf-Hals-Tumorzentren ist ein zukunftsträchtiges Konzept, was gerade von Patienten aus ländlichen Regionen mit großer Entfernung zum nächstgelegenen Tumorzentrum geschätzt wird. Die Langzeitergebnisse in Bezug auf das krankheitsfreie Überleben müssen abgewartet werden.

Poster-PDF [A-1062.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Böhm Felix Universitätsklinikum Ulm, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf-Hals-Chirurgie Ulm
felix.boehm@uniklinik-ulm.de

Untersuchung des Transdifferenzierungspotenzials von humanen mesenchymalen Knochenmarkstammzellen (BMSC) zu Tumor-assoziierten Fibroblasten

Autoren Böhm S¹, Moratin H¹, Hackenberg S¹, Hagen R¹, Scherzad A¹

Institut 1 HNO Uni Würzburg, Würzburg

DOI 10.1055/s-0041-1727782

Einleitung Fibroblasten sind an der Wundheilung aber auch dem Aufbau des Tumorstromas beteiligt. Während der Wundheilung führen sie zu Gewebeumbau und Produktion von Extrazellulärmatrix. In Tumoren beeinflussen sie die Mikroumgebung durch direkten Zell-Zell Kontakt und parakrine Sekretion verschiedener Faktoren. Die Herkunft von Fibroblasten des Tumorstromas (tumorsassozierten Fibroblasten (TAF)) ist nicht eindeutig geklärt. Eine Abstammung von eingewanderten mesenchymalen Stammzellen (MSC) wird vermutet. In vorliegender Studie wurde die mögliche Rolle der Wundheilung und tumorzell-assoziiierter parakrin-sezernierter Faktoren bei der Transdifferenzierung von MSC zu TAF evaluiert.

Methoden MSC von 10 Spendern wurden zur Simulation eines postoperativen Zytokinmilieus mit Wundsekret (WS) und tumor-konditioniertem Medium (CM) von Plattenepithelkarzinom-Zellen inkubiert. Die Expression der TAF-typischen Marker fibroblast activation protein (FAP), α -smooth muscle actin (α -SMA), Thrombospondin-1 und Tenascin-C wurde mit der rt-PCR evaluiert. Weiterhin erfolgte die immunhistochemische Analyse von FAP und α -SMA.

Ergebnisse Die o.g. Inkubationsbedingungen führten zu unterschiedlichen Effekten bei den MSC, wobei die Heterogenität der TAF-Expressionsmuster auch innerhalb der Versuchsgruppen groß war. In der Tendenz zeigte sich eine verstärkte Expression TAF-assoziiierter Marker nach Inkubation mit CM im Vergleich zu WS.

Diskussion Aufgrund tumorspezifischer Merkmale und interindividueller Charakteristika sind MSC und TAF heterogene Zellpopulationen. Eine eindeutige Identifikation von TAF anhand spezifischer Marker ist daher kaum möglich. Die erhobenen Daten zeigen, dass eine verstärkte Expression TAF-typischer Marker in MSC insbesondere durch Inkubation mit CM induziert werden kann.

Poster-PDF [A-1457.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Moratin Helena HNO Uni Würzburg Würzburg
moratin_h@ukw.de

Liquid Biopsy: Untersuchung von Thrombozyten-RNA von Kopf-Hals-Plattenepithelkarzinom-Patienten auf molekulare Tumormarker

Autoren Brunner C¹, Huber L¹, Kraus JM², Esic J¹, Groth M³, Laban S⁴, Kestler HA², Hoffmann TK⁴

Institut 1 Universitätsklinikum Ulm, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie, HNO-Forschungslabor, Ulm; 2 Universität Ulm, Institut für Medizinische Systembiologie, Ulm; 3 Leibniz Institut für Altersforschung – Fritz Lipmann Institut, CF DNA Sequenzierung, Jena; 4 Universitätsklinikum Ulm, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie, Ulm
DOI 10.1055/s-0041-1727783

Einleitung „Liquid Biopsy“ bietet eine Möglichkeit, Krebs durch Untersuchung von Körperflüssigkeiten zu identifizieren. Die vorliegende Studie befasst sich mit der Analyse von „Tumor-Educated Platelets“, einer kürzlich entdeckten neuartigen Option der „Liquid Biopsy“. Frühere Forschungen identifizierten eine Tumorzell-Thrombozyten-Wechselwirkung in verschiedenen Tumorentitäten, die zu einem Transfer von Tumor-mRNA in Thrombozyten führte.

Material und Methoden mRNASeq. Es wurde die Thrombozyten-mRNA von Tumorpatienten und gesunden Spendern isoliert und sequenziert. Anschließend wurde eine quantitative RT-PCR zur Überprüfung differentiell exprimierter Gene in Thrombozyten von Tumorpatienten und gesunden Spendern in einer zweiten Patienten / gesunden Freiwilligen-Kohorte durchgeführt.

Ergebnisse Mittels RNAseq konnten 618 differentiell exprimierte mRNA identifiziert werden. Unter diesen identifizierten wir 49 mRNA, die für 49 Gene kodieren, die charakteristisch in Epithelzellen exprimiert werden. Zusätzlich beobachteten wir in den Thrombozyten von Tumorpatienten mRNA, die für Gene kodieren, die an der Tumorprogression beteiligt sind. Die Ergebnisse wurden durch quantitative RT-PCR an Thrombozyten-RNA verifiziert, die von einer zweiten Tumorpatienten / gesunden Spenderkohorte stammt.

Schlussfolgerung Unsere Ergebnisse zeigen einen Transfer von Tumor-mRNA in Thrombozyten von HNSCC-Patienten. Daher könnten Analysen der Thrombozyten-RNA von HNSCC-Patienten eine effiziente Option der „Liquid Biopsy“ sein, um HNSCC zu diagnostizieren oder das therapeutische Ansprechen zu überwachen. Um jedoch eine prädiktive Marker-Signatur zu identifizieren, die die Identifizierung von HNSCC auf der Basis von Thrombozyten-RNA ermöglicht, sind weitere Untersuchungen erforderlich.

Poster-PDF [A-1714.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Prof. Dr. rer. nat. Brunner Cornelia Universitätsklinikum Ulm, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie, HNO-Forschungslabor Ulm
cornelia.brunner@uniklinik-ulm.de

Einsatz des CO₂-Lasers in der HNO Chirurgie

Autoren Davidov G¹, Sapundzhiev N², Nikiforova L², Popov H³, Pavlov P⁴
Institut 1 Abteilung für HNO - Heilkunde, Klinik für Neurochirurgie und HNO-Erkrankungen, Medizinische Universität, Abteilung für HNO - Heilkunde, Varna, Bulgarien; 2 Abteilung für HNO - Heilkunde, Klinik für Neurochirurgie und HNO-Erkrankungen, Medizinische Universität „Prof. Dr. Paraskev Stoyanov“, Abteilung für HNO - Heilkunde, Varna, Bulgarien; 3 Abteilung für Allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie, Medizinische Universität „Prof. Dr. Paraskev Stoyanov“, Abteilung für Allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie, Varna, Bulgarien; 4 Abteilung für Allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie, Medizinische Universität, Abteilung für Allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie, Varna, Bulgarien
DOI 10.1055/s-0041-1727784

Einleitung Seit vielen Jahren werden in der HNO-Heilkunde zunehmend chirurgische Eingriffe mittels CO₂ Lasern durchgeführt, da mittels dieses Verfahrens eine selektive Thermolyse im behandelten Bereich verursacht wird, während grenzenden Geweben intakt bleiben.

Material/Methoden Es wurde eine retrospektive Analyse der Patientenakten erstellt. Es wurden alle Patienten identifiziert, bei denen eine Operation mit CO₂ Laser (Laser Technology Maximus) durchgeführt wurde. Die Resektate umfassten Haut (Ohr und Gesicht), Mandeln und weiches Gaumengewebe. Die Kriterien, die zur Beurteilung herangezogen wurden, waren die Dicke der Blutgefäßkoagulationsnekrosen, die Tiefe der Resektionsgrenze und die Veränderung des Epithels in den Kryptentiefen.

Ergebnisse Die Resektate wurden pathohistologisch untersucht, um die Resektionsgrenze zu analysieren. Die Messungen wurden im Abstand von 1 mm entlang der Resektionslinie durchgeführt und durchschnittliche Werte für alle Verfahren berechnet. Das Lymphgewebe weist deutliche Veränderungen mit schlecht sichtbaren Lymphozytenrändern auf. In tieferen Schichten des Plattenepithels konnten thermisch bedingte Ablösungen der Basalmembran festgestellt werden. Die untersuchten Haut-Proben demonstrieren ebenfalls thermisch bedingte Veränderungen nahe der Resektionsgrenzen.

Schlussfolgerung Unsere Studie befasst die Auswirkung des CO₂ Lasers auf verschiedene Gewebe aus dem operativen HNO-Bereich. Die Kombination aus Gewebedissektion und Blutstillung ermöglicht eine gute Übersicht und Kontrolle des Operationsvorganges.

Poster-PDF [A-1652.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Davidov Georgi Abteilung für HNO - Heilkunde, Klinik für Neurochirurgie und HNO-Erkrankungen, Medizinische Universität, Abteilung für HNO - Heilkunde Belasitsa 42- Varna, Bulgarien 9000 VarnaBulgarien
goshpata5@gmail.com

Einfluss von Vitamin D auf die lytische Signatur tumorinfiltrierender Leukozyten bei Patienten mit einem Plattenepithelkarzinom im Kopf-Hals-Bereich

Autoren Feld J¹, Bochen F¹, Wagner M², Schick B¹, Linxweiler M¹
Institut 1 Universitätsklinikum des Saarlandes, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Homburg/S.; 2 Universitätsklinikum des Saarlandes, Institut für Allgemeine und Spezielle Pathologie, Homburg/S.
DOI 10.1055/s-0041-1727785

Einleitung Aktuelle Studien zeigen, dass Patienten mit einem Plattenepithelkarzinom im Kopf-Hals-Bereich (HNSCC) gegenüber gesunden Patienten unter einem deutlich erniedrigten Vitamin D Serumspiegel leiden, was zudem mit einer schlechteren Prognose einhergeht. Außerdem konnte bereits gezeigt werden, dass ein ausreichender Vitamin D Spiegel zu einer verbesserten Immunzellinfiltration im Tumor führt. In diesem Zusammenhang wurde in dieser Studie untersucht, inwiefern Vitamin D auch die Expression lytischer Enzyme durch die Immunzellen beeinflusst.

Methoden Die Expression der lytischen Enzyme Granulysin, Granzym A, Granzym B, Granzym K und Perforin wurde an Paraffinschnitten von 53 HNSCC-Patienten mit einer ausreichenden Vitamin D Versorgung und 61 HNSCC-Patienten mit einem Vitamin D Mangel immunhistochemisch untersucht. Dazu wurde die Expression sowohl intra- als auch peritumoral nach dem Immunreaktiven Score nach Remmele und Stegner bestimmt und anschließend mit den Überlebensdaten der Patienten korreliert.

Ergebnisse Es zeigte sich, dass eine ausreichende Vitamin D Versorgung mit einer signifikant gesteigerten lymphozytären Expression von Granzym B, Granzym K und Perforin sowohl intra- als auch peritumoral einherging. Zudem konnte eine verstärkte tumorale Expression von Granulysin und Perforin nachgewiesen werden. Diese Ergebnisse korrelieren auch mit einem besseren Gesamtüberleben der Patienten.

Schlussfolgerungen Zusammenfassend zeigen diese Ergebnisse, dass ein ausreichender Vitamin D Serumspiegel die lytische Aktivität der Immunzellen im Tumor signifikant erhöht und sich damit positiv auf die körpereigene Tumorabwehr, sowie das Gesamtüberleben der Patienten auswirkt.

Poster-PDF [A-1135.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Feld Jule Universitätsklinikum des Saarlandes, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Kirrbergerstraße 100 66421 Homburg/S.
julefeld@web.de

Entwicklung bildbasierter Radiomics-Biomarker für den Humanen Papillomavirus (HPV)-Status beim oropharyngealen Plattenepithelkarzinom (OPSCC) mittels Machine-Learning-Algorithmen

Autoren Haider SP¹, Mahajan A¹, Zeevi T¹, Forghani R³, Kann BH⁴, Judson BL⁵, Burtness B⁶, Sharaf K², Reichel C², Baumeister P², Payabvash S¹
Institut 1 Yale School of Medicine, Department of Radiology and Biomedical Imaging, New Haven, CT, Vereinigte Staaten von Amerika; 2 Klinikum der Universität München, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, München; 3 McGill University Health Centre, Department of Diagnostic Radiology, Montreal, Quebec, Kanada; 4 Dana-Farber Cancer Institute, Harvard Medical School, Department of Radiation Oncology, Boston, MA, Vereinigte Staaten von Amerika; 5 Yale School of Medicine, Division of Otolaryngology, Department of Surgery, New Haven, CT, Vereinigte Staaten von Amerika; 6 Yale School of Medicine and Yale Cancer Center, Section of Medical Oncology, Department of Internal Medicine, New Haven, CT, Vereinigte Staaten von Amerika

DOI 10.1055/s-0041-1727786

Ziel HPV-positive und -negative OPSCC sind biologisch verschiedene Entitäten, mit unterschiedlicher Prognose und UICC/AJCC Staging-Klassifikation. Radiomics bezeichnet den Prozess der automatisierten Extraktion von Form, Bildintensität und Textur beschreibenden Features aus Läsionen in medizinischen Bilddaten, die der Erfassung rein visuell nicht interpretierbarer Bildcharakteristika dienen. Diese Studie generiert Radiomics-Signaturen zur HPV-Status-Bestimmung im OPSCC mittels Machine-Learning-Algorithmen.

Methoden Bilddaten wurden aus The Cancer Imaging Archive und institutseigenen Archiven akquiriert. Patienten mit OPSCC, bekanntem HPV/p16-Status und prätherapeutischem FDG-PET / non-contrast CT wurden inkludiert. Primärtumore wurden auf PET- und CT-Bildern markiert. 1040 Textur, Form und Signalintensität erfassende Radiomics-Features wurden pro Bildmodalität aus jedem Tumor extrahiert. Zur HPV-Bestimmung wurden LASSO-Regression-basierte Feature-Selektion (LASSO) und Klassifikation mittels Random-Forest (RF) Algorithmen in 10x wiederholter, 10-facher Kreuzvalidierung durchgeführt. Die Fläche unter der Grenzwertoptimierungskurve (AUC-ROC) wurde in allen Testdatensätzen berechnet und gemittelt.

Ergebnisse 244 HPV-positive und 82 HPV-negative OPSCC Fälle wurden inkludiert: davon entsprachen 46 dem T1, 119 dem T2, 107 dem T3, and 54 dem T4 UICC/AJCC Stadium. Die LASSO / RF Machine-Learning-Algorithmen erzielten folgende gemittelte AUC-ROC-Werte: 0.79 (PET/CT), 0.74 (CT) und 0.70 (PET).

Fazit Machine-Learning-Algorithmen können PET- und CT-Radiomics-basierte Biomarker für HPV in OPSCC Primärtumoren generieren, die zur HPV-Bestimmung bei Fällen mit unklaren immunhistochemischen Testergebnissen oder Notwendigkeit zur Zweitlinientestung Anwendung finden könnten.

Poster-PDF A-1049.pdf

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Haider Stefan Philipp Klinikum der Universität München, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde München stefan.haider.mdf@gmail.com

TRIM24 als Prognosefaktor für das Überleben und die Entwicklung eines Lokalrezidivs in HNSCC

Autoren Idel C¹, Klapper L², Ribbat-Idel J², Bruchhage K-L¹, Perner S²
Institut 1 UKSH - Campus Lübeck, Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Lübeck; 2 UKSH - Campus Lübeck, Institut für Pathologie, Lübeck
DOI 10.1055/s-0041-1727787

Einleitung Plattenepithelkarzinome der Schleimhäute im Kopf-Hals-Bereich (HNSCC) sind insbesondere in der Rezidivsituation mit einer schlechten Prognose assoziiert. Tripartite motif-containing 24 (TRIM24) ist in die Transkriptionskontrolle mehrerer Gene eingebunden und seine Expression ist in mehreren soliden Tumoren mit einer schlechten Prognose verbunden.

Material und Methoden Wir prüften die TRIM24 Expression in HNSCC Gewebe mittels Immunhistochemie. Die Färbemuster wurden dann mit den klinisch-pathologischen Daten unserer sehr detailliert charakterisierten Gewebe-Kohorte mit 341 Patienten, von denen 75 (22%) ein Lokalrezidiv entwickelten, korreliert.

Ergebnisse Das HNSCC Gewebe zeigte eine nukleäre und zytoplasmatische TRIM24 Expression. Wir konnten zeigen, dass die TRIM24-Färbung unabhängig vom T- und UICC Stadium ist. Primär-Tumore von Patienten, die im weiteren Verlauf ein Lokalrezidiv entwickelten, zeigten sich signifikant häufiger positiv für eine TRIM24 Expression als die Primär-Tumore, die im Verlauf kein Lokalrezidiv entwickelten ($p = 0.001$). Sowohl das Gesamt-Überleben ($p = 0.002$) als auch das progressionsfreie Überleben ($p < 0.001$) waren deutlich schlechter bei Patienten mit einem TRIM24 exprimierenden Tumor, wobei sich dieses unabhängig von anderen etablierten Prognosefaktoren zeigte. Auch die Zeit bis zur Entwicklung eines Lokalrezidivs war assoziiert mit der TRIM24-Expression ($p = 0.003$).

Schlussfolgerung Eine TRIM24 Expression könnte als neuer prognostischer Biomarker für das Überleben von HNSCC Patienten dienen. Außerdem könnte es als Prognosefaktor für die Entwicklung eines Lokalrezidivs dienen, um die Nachsorgeuntersuchungen zu intensivieren und ein Lokalrezidiv früher zu erkennen.

Poster-PDF A-1366.pdf

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Idel Christian UKSH - Campus Lübeck, Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Lübeck christian.idel@uksh.de

Organoide aus Tonsillen- und Kopf-Hals-Karzinomgewebe

Autoren Issing C¹, Stöver T¹, Brandts C², Farin H³
Institut 1 Universitätsklinikum Frankfurt, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Frankfurt am Main; 2 Universitätsklinikum Frankfurt, Medizinische Klinik II, Hämatologie/Onkologie, Frankfurt am Main; 3 Georg-Speyer Haus, Frankfurt am Main
DOI 10.1055/s-0041-1727788

Einleitung Trotz neuer Therapieansätze liegt das Langzeitüberleben fortgeschrittener Kopf-Hals-Karzinome seit Jahren nahezu unverändert bei etwa 50%. Dabei erschwert die große genetische Heterogenität auf Grund der sehr unterschiedlichen Ätiologie maßgeblich die Therapie und macht eine individualisierten Therapieansatz unabdingbar. Vor kurzem konnte ein dreidimensionales Organoidmodell von Kopf-Hals-Karzinomen von Driehuis et al. (2019) beschrieben werden, welches die phänotypischen und molekularen Eigenschaften des Tumorgewebes realitätsnah wiedergibt.

Methode In dieser Untersuchung wurden Organoide aus histologischem Restmaterial generiert. Dabei wurde das während der operativen Resektion bzw. im Rahmen der Panendoskopie gewonnene Gewebe als Frischgewebe umgehend in ein Nährmedium gegeben und anschließend Organoide hergestellt. Hierbei wurde ein modifiziertes Medium nach Driehuis et al. (2019) verwendet.

Ergebnisse Es konnten vier Organoidlinien aus normalem Tonsillengewebe und vier Kopf-Hals-Tumorganoidlinien (aus Larynx-, Zungen- und Hypopharynxkarzinomen) etabliert werden. Es wurde ein robustes Wachstum beobachtet und die Kulturen mussten wöchentlich passagiert werden. Zwei Organoidlinien konnten erfolgreich kryokonserviert werden.

Zusammenfassung Organoide können erfolgreich aus Kopf-Hals-Karzinomen und normalem Tonsillengewebe generiert und kryokonserviert werden. Damit

steht ein neuartiges dreidimensionales Modell zur Verfügung, das als Plattform zur Therapietestung genutzt werden kann.

Poster-PDF [A-1071.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Issing Christian Universitätsklinikum Frankfurt, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde Frankfurt am Main

christian.issing@kgu.de

Arrosionsblutung der A. carotis interna infolge einer Osteoradionekrose des Os temporale nach ausgedehnter Chirurgie und Radiotherapie eines Ohrmuschelkarzinoms

Autoren Knof B¹, Alfke H²

Institut 1 Klinikum Lüdenscheid, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Lüdenscheid; 2 Klinikum Lüdenscheid, Klinik für Diagnostische und Interventionelle Radiologie, Lüdenscheid

DOI 10.1055/s-0041-1727789

Einleitung Die Osteoradionekrose (ORN) stellt eine typische Komplikation der Radiotherapie (RT) von Kopf- und Hals-Tumoren dar. Mit einer Inzidenz von 10-15% ist meist der Unterkiefer betroffen, während sich im Os temporale nur sehr selten eine ORN entwickelt.

Kaustik Wir stellen den Fall eines 90jährigen Mannes vor, der mehrfach aufgrund eines Ohrmuschelkarzinoms operiert und radiotherapiert wurde. Etwa 1 Jahr nach ausgedehnter Chirurgie und wiederholter RT (102 Gy) eines Rezidivs an der Schädelbasis zeigte sich ein Hautdefekt auf dem Mastoid. Im weiteren Verlauf entwickelten sich die typischen Symptome einer ORN mit Otorrhoe, Hörverlust und Otagie. Trotz intensiver konservativer Therapie mit topischen Antibiotikagaben und Langzeitantibiose entwickelten sich oberflächliche Knochennekrosen, die ein regelmäßiges Debridement nötig machten. Etwa 3 Jahre nach der Bestrahlung manifestierte sich eine periphere Fazialisparese, die unter systemischer Antibiotika- und Cortisontherapie keine Besserung erfuhr. Eine umfangreiche Nekrosectomie mit plastischer Defektdeckung wurde vom Patienten abgelehnt. Zwei Jahre später mußte der Patient schließlich mit einer signifikanten Arrosionsblutung aus der ACI aufgenommen werden, die zunächst mit einem Druckverband kontrolliert werden konnte. In der direkt eingeleiteten Angiographie konnte die schädelbasale ACI als Quelle identifiziert und suffizient mit einem gecoverten Stent überbrückt werden. Aufgrund des hohen Lebensalters verstarb der Patient leider kurze Zeit später an Herzversagen.

Schlussfolgerungen Die ORN des Os temporale stellt eine sehr seltene Komplikation nach Bestrahlung dar, die aufgrund der Nähe zur ACI lebensbedrohlich sein kann. Diese Kasuistik zeigt ein mögliches Management einer derart seltenen Komplikation.

Poster-PDF [A-1132.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Knof Benedikt Klinikum Lüdenscheid, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Paulmannshöher Str. 14 58515 Lüdenscheid

knof@gmx.de

„Heiße“ vs. „kalte“ Tumore: Unterschiede im entzündeten vs. nicht entzündeten Tumormikromilieu (TMM) von Kopf-Hals-Plattenepithelkarzinomen (HNO-PEC) mittels Einzelzell-RNA-Sequenzierung

Autoren Kürten Cornelius H. L.¹, Kulkarni A², Vujanovic L², Chen X⁴, Duvvuri U⁵, Kim S⁵, Lu X⁴, Cillo AR³, Lang S¹, Ferris RL⁵

Institut 1 Universitätsklinikum Essen, Klinik für Hals-Nasen und Ohrenheilkunde, Essen; 2 University of Pittsburgh Medical Center, Hillman Cancer Center, Pittsburgh, Vereinigte Staaten von Amerika; 3 University of Pittsburgh, Department of Immunology, Pittsburgh, Vereinigte Staaten von Amerika; 4 University of Pittsburgh, Department of Biomedical Informatics,

Pittsburgh, Vereinigte Staaten von Amerika; 5 University of Pittsburgh, Department of Otolaryngology, Pittsburgh, Vereinigte Staaten von Amerika
DOI 10.1055/s-0041-1727790

Einführung Ein Resistenzmechanismus bei Immuntherapien ist der Ausschluss von Immunzellen aus dem Tumormikromilieu (TMM). Eine Berücksichtigung dieser Immunexklusion bei der Therapieauswahl macht ein detaillierteres biologisches Verständnis notwendig. Hierzu untersuchen wir Unterschiede im Transkriptom von CD8+ Zellen und Tumorzellen im entzündeten vs. nicht entzündeten TMM.

Methoden Einzelzell-RNA-Sequenzierung von Blut und Tumorproben von 18 HNO-PEC wurde unter Verwendung der 10x Genomics 3' (V2) Technologie durchgeführt. Im Anschluss erfolgten die Datenaggregation- und normalisierung (Cell Ranger) sowie -visualization (Scanpy). Die Immunzellinfiltration wurde mittels H&E-Färbungen in drei Kategorien eingeteilt.

Ergebnisse 34 Zell-Cluster (22 von Immunzellen, 12 von Nicht-Immunzellen) wurden identifiziert. Der Vergleich von niedriger vs. starker Infiltration mittels Gene set enrichment Analysen zeigte in Letzteren bei CD8+ Zellen die Hochregulation einer IFN γ - und IFN α -Reaktion sowie Allograft-Abstoßungs-typische Gensets. In nicht entzündeten Tumoren waren TNF-Signalwege, UV-Antwort, Apoptose und Hypoxie hochreguliert. Bei der Analyse von Tumorzellen zeigte sich in stark infiltrierten Tumoren eine Steigerung von Genen der epithelial-mesenchymalen Transition, MYC Zielen sowie Spindel-Formation, während in niedrig infiltrierten Tumoren eine Hochregulation des P53 Signalwegs, des Fettsäurestoffwechsels sowie der Glykolyse zu beobachten war.

Fazit Die Einzelzell-RNA-Sequenzierung erlaubt die Analyse von qualitativen Unterschieden zwischen entzündeten und nicht entzündeten HNO-PEC TMM. Dies zeigte eine pro-inflammatorische Differenzierung zytotoxischer T Zellen in infiltrierten Tumoren. Ein möglicher Einfluss auf das Therapieansprechen wird in künftigen Studien untersucht.

Poster-PDF [A-1261.pdf](#)

Programm zur Internen Forschungsförderung Essen (IFORES)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Ferris Robert L. University of Pittsburgh, Department of Immunology Pittsburgh Vereinigte Staaten von Amerika

ferrir@UPMC.EDU

Survey-basierte Analyse der Versorgungsqualität von Kopf-Hals-Tumorpatienten im Rahmen einer Telekonsultation

Autoren Kugler A¹, Balster S¹, Stöver T¹

Institut 1 Universitätsklinikum Frankfurt, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Frankfurt

DOI 10.1055/s-0041-1727791

Einleitung Zu Zeiten der Covid19-Pandemie und der damit verbundenen Reduktion von ambulanten Patientenkontakten muss eine Weiterversorgung von Tumorpatienten sichergestellt werden. Hierfür wurde zur Besprechung von Befunden und zur Prozedereplanung im Rahmen der Nachsorge eine Telekonsultation etabliert. Ziel dieser Studie ist die Erfassung der Versorgungsqualität in der telefonischen Patientenversorgung.

Methode Patienten wurde im Anschluss an eine erfolgte ärztliche Telekonsultation ein standardisierter Fragebogen (EvaSys) ausgehändigt und so die Qualität der Gespräche nach festgelegten Kriterien (Allgemein, Technische Umsetzung/Organisation, Inhalt, Zusammenfassung) abgefragt.

Ergebnis In Bezug auf die technische Umsetzung wurden Verbindungsqualität, Zeitrahmen und pünktliche Kontaktierung von der Mehrheit als gut befunden. Befunde und weiteres Prozedere wurden inhaltlich größtenteils gut verstanden, eigene Anliegen konnten geäußert werden, es bestand Raum für Rückfragen und trotz Tumorerkrankung und möglicher anatomischer Einschränkungen war die Kommunikation ausreichend möglich. Die fehlende Anreise und geringere Wartezeit wurden positiv wahrgenommen, jedoch fehlte der Mehrheit der Patienten die körperliche Untersuchung und das Einbeziehen von Angehörigen.

Schlussfolgerung Die Etablierung einer Telefonsprechstunde gilt nicht als Ersatz für persönliche Termine, erscheint für ausgewählte Kontakte jedoch sinnvoll durchführbar. Sie bedeutet eine Ressourcenschonung, erhöhte Sicherheit für Patient und medizinisches Personal, sowie Zeiteffizienzsteigerung. Trotz der genannten Vorteile in Zeitaufwand, Anreise usw. führen das fehlende Einbeziehen von Angehörigen und die fehlende körperliche Untersuchung zu dem überwiegenden Wunsch nach einer persönlichen Vorstellung.

Poster-PDF [A-1502.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Kugler Alexa Universitätsklinikum Frankfurt, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde Frankfurt
alex.a.kugler@web.de

Evaluation der Distress-Level und allgemeinen Akzeptanz einer psychoonkologischen Begleitung bei Patienten mit Kopf-Hals-Karzinomen

Autoren [Kunz V¹](#), [Wichmann G¹](#), [Dietz A¹](#), [Susanne W¹](#)

Institut 1 Universitätsklinik Leipzig, HNO-Heilkunde, Leipzig

DOI [10.1055/s-0041-1727792](#)

Einleitung Patienten mit Kopf-Halstumoren haben eine hohe Prävalenz für psychische Erkrankungen sowie eine erhöhte Suizidrate. Vor diesem Hintergrund wird auch im Rahmen der Zertifizierung eines Kopf-Hals-Tumorzentrums die psychoonkologische Begleitung dieser Patienten gefordert.

Methoden Retrospektiv wurden die *Distress-Thermometer* von 68 Patienten ausgewertet, die den Patienten bei der Aufnahme zur Panendoskopie ausgehändigt wurden. Es wurden die Mittelwerte des Distress-Levels sowie Unterschiede hinsichtlich des Geschlechtes, Tumorlokalisation, vorhandener Partnerschaft und Wunsch nach psychoonkologischer Betreuung mittels t-Test für unabhängige Stichproben und ANOVA analysiert.

Ergebnisse Der Mittelwert aller Distress-Level lag bei 4.82 ± 2.48 . Drei von 59 Patienten (5.1%, 9 fehlend) wünschten ein psychoonkologisches Gespräch. Bei Frauen lagen signifikant höhere Distress-Level vor (6.5 ± 2.17 , $p=.018$), beim Wunsch nach psychoonkologischer Betreuung gab es keine geschlechtsspezifischen Unterschiede. Hinsichtlich vorhandener Partnerschaft lagen keine signifikanten Unterschiede innerhalb des Distress-Levels oder dem Wunsch nach psychoonkologischer Betreuung vor. Zwischen Oropharynx-/ Mundhöhlen-/ und Larynxkarzinomen konnten hierfür ebenfalls keine Unterschiede gezeigt werden.

Schlussfolgerungen Die Ergebnisse zeigen, dass eine mangelnde Nachfrage nach psychoonkologischer Betreuung bei Kopf-Hals-Tumorpatienten besteht. Vor dem Hintergrund, dass die psychoonkologische Betreuung aus Sicht der Patienten und deren Behandlern positive Effekte aufweist, erscheinen Strategien zur bestmöglichen Betreuung dieser Patienten besonders wichtig. Beispielsweise könnten regelmäßige Visiten die Nachfrage steigern und so zu einer Verbesserung des Outcomes führen.

Poster-PDF [A-1157.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Kunz Viktor Universitätsklinik Leipzig, HNO-Heilkunde Liebigstraße 10-14 04103 Leipzig
viktor.kunz@medizin.uni-leipzig.de

Komplikationen einer Stanzbiopsie bei einer ausgeprägten, inoperablen malignen zystischen Raumforderung – eine Falldiskussion

Autoren [Le Thanh H¹](#), [Pethe W¹](#), [Langer Jörg¹](#)

Institut 1 AMEOS Klinikum Halberstadt, Hals-Nasen-Ohrenklinik, Halberstadt

DOI [10.1055/s-0041-1727793](#)

Unklare Neubildungen im Kopf-Hals-Bereich erfordern eine Histologiegewinnung zur Diagnosesicherung. Während offene Biopsieverfahren invasiv sind und nicht selten eine Vollnarkose erforderlich machen, ist die weit verbreitete

minimal-invasive Feinnadelaspirationszytologie mit einer gewissen Rate falsch-negativer oder unsicherer Ergebnisse assoziiert. Die Stanzbiopsie ist eine minimal-invasive Methode, die eine hohe diagnostische Sicherheit bei geringer Komplikationsrate verspricht. Eine 65-jährige Patientin stellte sich aufgrund einer seit 4 Wochen bestehenden großenprogredienten Raumforderung cervical rechts vor. Die Bildgebung des Halses (Sonografie, MRT) zeigte einen ausgeprägten teilweise zystischen Befund bis 8x7cm. Zur Diagnosefindung erfolgte eine Stanzbiopsie cervical bds. Wenige Stunden nach der Biopsie wurde bei einer akuten Luftnotsymptomatik ein Spannungspneumothorax diagnostiziert und interdisziplinär intensivmedizinisch behandelt. Im histologischen Befund cervical rechts zeigte sich ein schlecht differenziertes, nicht verhornendes, teilweise nekrotisches Plattenepithelkarzinom (G3). In einer nachfolgenden Panendoskopie ließ sich ein kleines Hypopharynxkarzinom als Primum darstellen. Differentialdiagnostisch ist bei einer derartigen Raumforderung neben den möglichen gutartigen, zystischen Veränderungen, vor allem an ein Malignom zu denken. Hier stellt eine sonografisch gestützte Stanzbiopsie eine Möglichkeit zur histologischen Sicherung dar. Bei ausgedehnten Befunden können trotzdem auch ansonsten seltene Komplikationen zu schwierigen Situationen führen, die einen Einfluss auf die möglichen Therapieoptionen haben. Durch ein engagiertes, interdisziplinäres Vorgehen können Komplikationen früh erkannt und adäquat behandelt werden.

Poster-PDF [A-1410.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse MUDr. Le Thanh Hung AMEOS Klinikum Halberstadt, Hals-Nasen-Ohrenklinik Halberstadt
hlet.hno@halberstadt.ameos.de

Sexualverhalten von HNSCC-Patienten: Ein Vergleich mit Propensity Score-gematchten Kontrollen aus einer populationsbasierten Kohortenstudie

Autoren [Rudolph J¹](#), [Henger S²](#), [Wiegand S¹](#), [Dietz A¹](#), [Engel C²](#), [Wirkner K³](#), [Wenning JR¹](#), [Wald T¹](#), [Freitag J¹](#), [Gaede C¹](#), [Willner M¹](#), [Löffler M²](#), [Wichmann G¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Leipzig, HNO-Klinik, Leipzig; 2 Universität Leipzig, Institut für Medizinische Informatik, Statistik und Epidemiologie, Leipzig; 3 Universität Leipzig, LIFE - Leipzig Research Center for Civilization Diseases, Leipzig

DOI [10.1055/s-0041-1727794](#)

Einleitung Auf Basis einer US-amerikanischen Fall-Kontroll-Studie (D'Souza et al. 2007) wird ein Zusammenhang der Inzidenz insbesondere von HPV-positiven Plattenepithelkarzinomen des Kopf-Hals-Bereiches (HNSCC) mit dem Sexualverhalten angenommen. Da jene Studie HNSCC-Patienten mit HNO-Patienten ohne Karzinom verglich, resultiert erheblicher Bias, weshalb wir eine prospektive populationsbasierte Kohortenstudie für den Vergleich nutzten.

Material und Methoden Aus der prospektiven populationsbasierten Kohortenstudie LIFE wurden zu Patienten mit HNSCC nach Hauptrisikofaktoren (Alter, Geschlecht, Rauchen, Alkoholkonsum) Propensity-Score (PS)-gematchte Probanden ermittelt und standardisiert entsprechend D'Souza et al befragt. Verteilungen wurden mittels Chi-Quadrat-Tests verglichen.

Ergebnisse Bezüglich der Anamnese für sexuell übertragbare Erkrankungen (STD), des Vorhandenseins von Papillomen beim Partner, der Anzahl von Oralsex- und Gelegenheitssexpartnern und des Alters beim ersten Geschlechtsverkehr unterschieden sich HNSCC-Patienten und Kontrollen signifikant. Die Kontrollkohorte gab häufiger Kondylome/Papillome beim Sexualpartner sowie eine positive Eigenanamnese für STD an. Die Kontrollgruppe hatte außerdem eine größere Anzahl an Oralsex- und Gelegenheitssexpartnern. Hingegen war in der HNSCC-Gruppe ein Alter von unter 18 Jahren beim ersten Geschlechtsverkehr häufiger.

Schlussfolgerung Konträr zur Fall-Kontrollstudie (D'Souza et al. 2007) weisen unsere HNSCC-Patienten im Vergleich zu Propensity-Score gematchten

Kontrollen aus einer prospektiven Bevölkerungsstichprobe keine höhere Anzahl an Sexualpartnern auf.

Poster-PDF [A-1211.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Rudolph Jasmin Universitätsklinikum Leipzig, HNO-Klinik Leipzig

jasmin.rudolph@medizin.uni-leipzig.de

Entwicklung einer Immuntherapie mit gegen EGFR-gerichteten chimären Antigenrezeptor (CAR) T-Zellen bei Kopf-Hals-Karzinomen

Autoren Scheckenbach K¹, Bister A², Schulte E¹, Hanenberg H³, Wiek C⁴, Wagenmann M¹, Schipper Jörg¹, Haist C¹

Institut 1 Heinrich-Heine Universität, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Düsseldorf; 2 Heinrich-Heine-Universität, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Düsseldorf; 3 Universitätsklinikum Essen, Klinik für Kinderheilkunde III, Hämato-Onkologie, Essen; 4 Heinrich-Heine Universität, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Düsseldorf
DOI 10.1055/s-0041-1727795

Einleitung Immuntherapie bietet effektive, innovative Optionen in der Behandlung von Patienten mit Plattenepithelkarzinomen im Kopf-Hals-Bereich (KHT). Gegen EGFR (epidermal growth factor receptor) gerichtete Antikörper sind therapeutisch bereits etabliert. Neben Checkpointinhibitoren findet die Immuntherapie mit chimären Antigenrezeptor (CAR) T-Zellen (adoptiver T-Zelltransfer) erste klinische Anwendungen. Diese Erkenntnisse wurden genutzt, um gegen EGFR-gerichtete CAR T-Zellen für die Therapie von KHT *in-vitro* zu etablieren.

Methoden Die EGFR-Expression von 33 KHT-Zelllinien wurden mit Durchflusszytometrie dargestellt. CARs, die die scFv-Antikörperdomäne von Cetuximab oder Nimotuzumab enthalten, wurden kloniert und primäre T-Zellen hiermit lentiviral transduziert. Zur Cytotoxizitätsbestimmung der CAR T-Zellen wurden sie mit Tumorzellen mit unterschiedlicher EGFR Expression co-kultiviert und die überlebenden Tumorzellen mittels MTS (CellTiter proliferation assay) bestimmt.

Ergebnisse EGFR wird in 78 % der Zelllinien überexprimiert und eignet sich gut als Ziel für immuntherapeutische Ansätze. Um die Ausbeute CAR positiver T-Zellen für eine effektivere Therapie zu verbessern, wurden die Virustiter durch Auskonzentration des Virusüberstandes erhöht, was den Anteil positiver Zellen um das 3,5-fache (Cetuximab) erhöhte. Cetuximab-basierte-CAR T-Zellen lysierten die Tumorzellen sehr effektiv, wohingegen Nimotuzumab-basierte CAR T-Zellen nicht aktiv waren.

Schlussfolgerung Mit dieser Untersuchung wurden die Grundlagen für eine neue Möglichkeit zur Immuntherapie von Kopf-Hals-Karzinome mit einem therapeutisch effektiven CAR gegen EGFR zum adoptiven T-Zelltransfer entwickelt.

Poster-PDF [A-1398.pdf](#)

Forschungskommission Heinrich-Heine Universität

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Priv.-Doz. Dr. med. Scheckenbach Kathrin Heinrich-Heine Universität, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Düsseldorf kathrin.scheckenbach@hhu.de

Ursprungssuche beim zervikalen CUP-Syndrom mittels DNA-Methylierungsprofilen

Autoren Stark L¹, Winter C², Wirth M³

Institut 1 Klinikum rechts der Isar, München; 2 Klinikum rechts der Isar, Institut für Klinische Chemie und Pathobiochemie, München; 3 Klinikum rechts der Isar, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, München
DOI 10.1055/s-0041-1727796

Einleitung Das zervikale CUP-Syndrom (*cancer of unknown primary*) ist durch Lymphknotenmetastasen im Halsbereich ohne zugehörigen Primärtumor gekennzeichnet. Dies führt meist zu invasiver Diagnostik und unspezifischer

Therapie des Patienten. Ob mit gewebespezifischen DNA-Methylierungsprofilen aus Tumorgewebe die Lokalisation des Primärtumors vorhergesagt werden kann, wurde in öffentlichen Daten verschiedener Tumorentitäten analysiert.

Methoden Methylierungsdaten (Infinium 450k, Illumina) von 1874 Fällen aus vier Tumorentitäten (HNSC, BRCA, ESCA und LUSC) des *the cancer genome atlas* (TCGA) wurden in R analysiert. Mit dem Klassifikationsalgorithmus t-SNE wurden die Tumore anhand ihrer DNA-Methylierungsprofile geclustert. Mit dem *machine learning* Algorithmus *random forest* wurde ein Klassifikator auf einem Trainingsset der TCGA-Daten implementiert, der einen Patiententumor mit seinem DNA-Methylierungsprofil einer der vier Tumorentitäten zuordnet.

Ergebnisse Die Clustering-Analyse der DNA-Methylierungsprofile zeigte abgrenzbare Gruppen, die den jeweiligen Tumorentitäten zuzuordnen sind. Der Klassifikator konnte im Validierungsset der TCGA-Daten mit einer Genauigkeit von 99 % die Tumorentität korrekt vorhersagen. Bei der Gruppe der HNSC ist eine weitere Subgruppierung erkennbar. Eines dieser Cluster ist beispielsweise mit einem signifikant höheren Überleben verbunden ($p < 0.01$).

Schlussfolgerung Die DNA-Methylierungsprofile des Primärtumorgewebes erlauben eine Differenzierung der relevanten Tumorentitäten. DNA-Methylierungsanalysen könnten daher beim zervikalen CUP-Syndrom eine Methode zur Detektion des Primärtumors darstellen. Ob auch mit DNA-Methylierungsprofilen aus Lymphknotenmetastasen die Tumorentität korrekt vorhergesagt werden kann, soll daher evaluiert werden.

Poster-PDF [A-1262.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Stark Leonhard Klinikum rechts der Isar München leo.stark@tum.de

Etablierung und Charakterisierung Patienten-abgeleiteter Modelle von Kopf-Hals-Tumoren

Autoren Strüder D¹, Momper T², Irmischer N², Liese J³, Schraven S¹, Zimpfer A⁴, Frerich B³, Junghans C², Mlynski R¹, Maletzki C²

Institut 1 Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie "Otto Körner", Universitätsmedizin Rostock, Rostock; 2 Medizinische Klinik III für Hämatologie, Onkologie und Palliativmedizin, Universitätsmedizin Rostock, Rostock; 3 Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer- und Plastische Gesichtschirurgie, Universitätsmedizin Rostock, Rostock; 4 Institut für Pathologie, Universitätsmedizin Rostock, Rostock
DOI 10.1055/s-0041-1727797

Kopf-Hals-Tumoren sind in Ätiologie, Klinik und Biologie eine heterogene Erkrankung. Die Heterogenität führt zu einem variablen Therapieansprechen. Patienten-abgeleitete Xenografts (PDX) erhalten die Histomorphologie und die Molekularpathologie der Patiententumoren. Dadurch repräsentieren PDX das Therapieansprechen besser als herkömmliche Zelllinien-abgeleitete Modelle.

Trotz dieser Vorteile haben sich PDX nicht flächendeckend in der präklinischen Forschung durchgesetzt. Ein Grund ist die eingeschränkte Materialverfügbarkeit. Fortgeschrittene, metastasierte oder rezidierte Tumoren werden meist nicht operiert und die Generierung von PDX aus Probebiopsien ist nicht ausreichend untersucht. Dabei sind diese hochmalignen und Therapie-refraktären Tumoren für die präklinische Forschung und die personalisierte Therapie besonders relevant.

Das Ziel der Studie ist daher, PDX aus Biopsien zu generieren und dabei die Mechanismen des Anwachsens besser aufzuklären.

Zu diesem Zweck wurden 3x3x3 mm³ Fragmente von Tumorsektaten und von Biopsien in NSG Mäuse (s.c.) implantiert. In beiden Gruppen kam es zum Auswachsen von PDX; die Anwachsrate war für Biopsien allerdings niedriger (25%/57%) und die Zeit bis zum Anwachsen länger (11/7 Wochen). Die Wachstumskinetik unterschied sich nicht. Um die Limitierung des Anwachsens aufzuklären werden Histologie, Proliferation (Ki-67), Immunstatus (PD-L1, CD 8/45/56/68/163) und Mutationsprofil (Cancer Hotspot Panel) der Proben und PDX untersucht.

Die Aufklärung der Mechanismen des Anwachsens könnte zur Optimierung der Proben beitragen um zukünftig aggressive, nicht-operable Tumoren in PDX einzubringen. In diesem Zusammenhang könnte die Korrelation zwischen PDX-Anwachsen und klinischem Outcome auch zur Identifizierung klinischer Biomarker führen.

Poster-PDF [A-1560.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Strüder Daniel Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie "Otto Körner", Universitätsmedizin Rostock Rostock
daniel.strueder@med.uni-rostock.de

Lipidstoffwechsel im Kopf-Hals-Plattenepithelkarzinom

Autoren [Symeou L¹](#), [Singer K¹](#), [Ugele I¹](#), [Wehrstein M¹](#), [Siska P²](#), [Höring M³](#), [Liebisch G³](#), [Kreutz M²](#), [Bohr C¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Regensburg, HNO, Regensburg; **2** Universitätsklinikum Regensburg, Innere Medizin III, Regensburg; **3** Universitätsklinikum Regensburg, Klinische Chemie und Laboratoriumsmedizin, Regensburg
DOI [10.1055/s-0041-1727798](#)

Plattenepithelkarzinome im Kopf-Hals-Bereich gehören zu den häufigsten Malignomen. Neue Therapieansätze richten sich gegen den Tumorstoffwechsel. In der vorliegenden Studie soll der Lipidstoffwechsel im HNSCC untersucht werden.

Die Lipidzusammensetzung der Tumore und die Lipid-Aufnahme tumorinfiltrierender Immunzellen im Kopf-Hals-Plattenepithelkarzinom wurden im Rahmen der Studie untersucht. Die Ergebnisse wurden mit dem Lipidstoffwechsel korrespondierender gesunder Mukosa von 29 Patienten verglichen. Die Lipidspezies Konzentrationen wurden mittels direkter Fließanalyse (FIA) gekoppelt an Triple-Quadrupol (QQQ) bzw. Fourier-Transformation-Massenspektrometrie (FTMS) bestimmt.

Es konnte gezeigt werden, dass die Cholesteryl Ester (CE) Konzentration im Tumorgewebe in allen Tumorlokalisationen im Vergleich zur gesunden Mukosa signifikant erhöht war. Ebenso waren die Phosphatidylcholin-ether (PC O) Konzentrationen im Tumor (Mundhöhle, Larynx und Hypopharynx) signifikant erhöht. Ceramide (Cer) waren in allen Lokalisationen und Hexosylceramide (HexCer) in allen Lokalisationen außer der Mundhöhle signifikant erhöht. Im Gegensatz dazu konnte eine erniedrigte Konzentration von ein- bis vierfach ungesättigten PC O Lipiden in der Mukosa detektiert werden. In der Aufnahme kurzkettiger Fettsäuren in tumor-infiltrierende T-Zellen ergaben sich durchflusszytometrisch keine signifikanten Unterschiede zu T-Zellen in Blut und Mukosa.

Es konnte ein signifikanter Unterschied in der Lipidkonzentration von CE, PC O, Cer und HexCer im HNSCC im Vergleich zur gesunden Mukosa gezeigt werden. Die veränderte Lipidkomposition könnte in der Zukunft als Biomarker fungieren. Der veränderte Lipidmetabolismus könnte eine neue Möglichkeit der spezifischen Target-Therapie für die HNSCC-Therapie darstellen.

Poster-PDF [A-1485.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Symeou Luisa Universitätsklinikum Regensburg, HNO Regensburg
luisa.symeou@ukr.de

Etablierung eines 3D Tumormodells – Herausforderungen und Vorteile von Kokultur Sphäroiden

Autoren [Tenschert E¹](#), [Kern J¹](#), [Jungbauer F¹](#), [Rotter N¹](#), [Lammert A¹](#)
Institut 1 Universitätsklinikum Mannheim, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Mannheim
DOI [10.1055/s-0041-1727799](#)

Hintergrund Bei zahlreichen Tumorentitäten zeigen sich 3D Tumormodelle, welche Zellen aus Patientenmaterial nutzen, überlegen zu 2D Zellkulturen. Insbesondere 3D Modelle, die aus mindestens zwei verschiedenen Zelltypen bestehen und so das Mikromilieu des Tumors nachahmen, liefern überzeugendere Ergebnisse. Deshalb wird die Etablierung eines 3D multizellulären Tumormodells für Plattenepithelkarzinome im Kopf-Hals-Bereich (HNSCC) helfen, die Tumorarchitektur besser zu verstehen und individuelle Therapien zu entwickeln.

Methoden Gewebeproben von HNSCC Patienten (n=14) wurden durch Zellauswuchs und/oder enzymatischen Verdau zu Einzelzellsuspensionen verarbeitet. Isolierte Einzelzellen wurden als Sphäroid Mono- und Ko-Kulturen inkubiert, wobei verschiedene Verhältnisse der Tumor- zu Stromazellen getestet wurden. Immunhistochemie (IHC) für Tumorstammzellmarker (Cancer Stem Cell (CSC)-Marker; CD44, ALDH1A1 und CXCR4) wurde durchgeführt.

Ergebnisse Es ist möglich, Tumorzellen aus Patientenmaterial zu isolieren und diese in 3D Modellen zu verwenden. Pro Gewebeprobe erhalten wir durchschnittlich 8 Sphäroide \approx 00.000 Zellen. Jedoch beobachteten wir bedeutende Unterschiede zwischen Zellen verschiedener Spender, sobald diese in Sphäroidkultur gebracht wurden. Der Zusatz von Stromazellen erhöhte die Vergleichbarkeit der Sphäroide untereinander. Viabilitätsassays zeigten über 90% Viabilität nach einwöchiger Inkubation. Mittels IHC konnten die untersuchten CSC-Marker und deren Verteilung nachgewiesen werden.

Diskussion Um stabile 3D Modelle zu erhalten und das Mikromilieu der Tumore darzustellen, müssen Stromazellen zur Zellkultur hinzugefügt werden. Durch die Zugabe der Stromazellen sind wir näher an die Darstellung der *in vivo* Tumorstrukturen herangekommen.

Poster-PDF [A-1175.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Tenschert Esther Universitätsklinikum Mannheim, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Mannheim
esthertenschert@gmx.de

Effekte von 2-Hydroxyglutarat auf Immunzellkomposition, Tumormetabolismus und Prognose im Kopf-Hals-Plattenepithelkarzinom

Autoren [Ugele I¹](#), [Singer K¹](#), [Wehrstein M¹](#), [Symeou L¹](#), [Dettmer-Wilde K²](#), [Oefner P²](#), [Kreutz M³](#), [Bohr C¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Regensburg, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Regensburg; **2** Institut für funktionelle Genomik, Universität Regensburg, Regensburg; **3** Klinik für Innere Medizin III, Universitätsklinikum Regensburg, Universität Regensburg, Regensburg
DOI [10.1055/s-0041-1727800](#)

Checkpointtherapien haben in der Therapie des HNSCC zunehmend an Bedeutung gewonnen, da die Immunzellinfiltration in den Tumoren eine wichtige Rolle für eine erfolgreiche Therapie spielt. In der Studie wurde die Heterogenität der Immunzellinfiltration sowie Veränderungen des Tumormetabolismus im HNSCC untersucht.

In der Studie soll eine Verbindung zwischen verminderter T-Zell Funktionalität und Veränderungen im Tumormetabolismus hergestellt werden. Mittels Durchflusszytometrie und metabolischer Analysen wurden Biopsien aus 60 Patienten mit HNSCC im Vergleich zu korrespondierender gesunder Mukosa untersucht. Im Tumormilieu im Vergleich zu gesunder Mukosa ergab sich eine signifikant erhöhte Konzentration des Onkometaboliten 2-Hydroxyglutarat (2-HG). Auch die Tumorlokalisation zeigte sich von Bedeutung, eine signifikante Erhöhung von 2-HG war im Oropharynx und im Larynx messbar, eine nicht signifikante Erhöhung im OSCC. Im Hypopharynx zeigte sich kein Unterschied im Vergleich zur Mukosa. Des Weiteren konnte eine verminderte Frequenz an CD4+ und CD8+ T-Zellen beobachtet werden. Interessanterweise zeigte sich eine negative Korrelation der erhöhten 2-HG Level und der CD8+ T-Zell Infiltration im HNSCC. Eine Korrelation zwischen vermehrter Infiltration durch myeloide Zellen und erhöhten 2-HG Level ergab sich nicht.

Signifikant erhöhte 2-HG Level konnten im HNSCC gezeigt werden, es ergab sich ein Unterschied abhängig von der Tumorlokalisation. Eine negative Korrelation der verminderten Infiltration durch CD8+ T-Zellen mit erhöhten 2-HG Level konnte gezeigt werden, es besteht keine Korrelation mit der vermehrten Infiltration des Tumors durch monozytäre Zellen. Die Ergebnisse unterstützen eine mögliche Kombination einer Checkpoint- mit antimetabolischer-Therapie im HNSCC.

Poster-PDF [A-1327.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Ugele Ines Universitätsklinikum Regensburg, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Franz-Joseph-Strauss-Allee 11 93053 Regensburg
ines.ugele@ukr.de

Die Protektion der Glykokalyx vermindert die Rekrutierung von myeloiden Immunzellen und das Tumorwachstum in einem Mausmodell des HNSCC

Autoren Uhl B¹, Braun C², Haring F², Dominik J², Smiljanov B², Mittmann L², Canis M¹, Reichel CA¹

Institut 1 Klinikum der Universität München (LMU), Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, München; 2 Klinikum der Universität München (LMU), Walter-Brendel-Zentrum für Experimentelle Medizin, München

DOI [10.1055/s-0041-1727801](#)

Einleitung Leukozyten myeloiden Ursprungs sind an Entstehung, Wachstum und Metastasierung von bösartigen Tumoren einschließlich Plattenepithelkarzinomen des Kopf-Halsbereiches (HNSCC) beteiligt. Wie diese Immunzellen die Tumoren erreichen, ist jedoch unzureichend verstanden. Die Glykokalyx (GCX) ist eine polysaccharid- und glykoproteinreiche Schicht auf der Oberfläche von eukaryotischen und prokaryotischen Zellen, welche Zell-Zell-Interaktionen reguliert. Die Bedeutung der GCX für die Rekrutierung von myeloiden Leukozyten und für das Tumorwachstum bei HNSCC ist weitgehend ungeklärt.

Methoden Die endotheliale Glykokalyx (eGCX) in Tumorgefäßen wurde in einem heterotopen HNSCC-Mausmodell (Zelllinie SCC VII) mittels *wheat germ agglutinin* (WGA) und *In-vivo*-Multiphotonenmikroskopie visualisiert und quantitativ analysiert. Im gleichen Modell wurden auch die Rekrutierung von myeloiden Leukozyten, die Extravasation von FITC-Dextran sowie das Tumorwachstum untersucht.

Ergebnisse Mikrogefäße in HNSCC weisen im Vergleich zu Gefäßen in gesundem Gewebe eine verringerte eGCX auf. Dies ist mit einer intravaskulären Akkumulation von neutrophilen Granulozyten und klassischen Monozyten sowie einer gesteigerten mikrovaskulären Permeabilität in Tumoren vergesellschaftet. Eine pharmakologische Protektion der GCX führt zu einer signifikanten Verminderung der Immunzell-Rekrutierung und mikrovaskulären Permeabilität in den Tumoren sowie zu einer Abschwächung des Tumorwachstums.

Schlussfolgerung Die GCX reguliert die Rekrutierung von myeloiden Immunzellen und die mikrovaskuläre Permeabilität sowie das Tumorwachstum bei HNSCC. Eine pharmakologische Protektion der GCX könnte eine vielversprechende Zielstruktur für neuartige Therapiestrategien in der Kopf-Hals-Immunoonkologie darstellen.

Poster-PDF [A-1665.pdf](#)

Diese Studie wird durch den Sonderforschungsbereich (SFB) 914 der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) unterstützt.

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Uhl Bernd Klinikum der Universität München (LMU), Walter-Brendel-Zentrum für Experimentelle Medizin München
bernd.uhl@med.uni-muenchen.de

Altersentwicklung von Patienten mit Plattenepithelkarzinomen im Kopf- und Halsbereich in einem deutschen tertiären Referenzzentrum über einen Zeitraum von 15 Jahren

Autoren Vahl J¹, Wigand M¹, Denking M², Dallmeier D², Steiger C¹, Welke C³, Kuhn P³, Idel C⁴, Döscher J¹, von Witzleben A¹, Brand M¹, Marienfeld R⁶, Möller P⁶, Greve J¹, Schuler P¹, Brunner C¹, Hoffmann T¹, Laban S¹

Institut 1 Universitätsklinikum Ulm, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde und Kopf-Hals-Chirurgie, Ulm; 2 Agaplesion Bethesda Ulm, Geriatriische Forschung Universität Ulm und Geriatisches Zentrum, Ulm; 3 Klinisches Krebsregister Universitätsklinikum Ulm, Comprehensive Cancer Center Ulm, Ulm; 4 Universitätsklinikum Schleswig-Holstein Campus Lübeck, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde und Kopf-Hals-Chirurgie, Lübeck; 5 Medizinische Fakultät Universität Southampton, Abteilung Krebswissenschaften, Southampton, Vereinigtes Königreich; 6 Universitätsklinikum Ulm, Institut für Pathologie, Ulm
DOI [10.1055/s-0041-1727802](#)

Einleitung Der Einfluss des demographischen Wandels auf das Alter bei Diagnosestellung von Patienten mit plattenepithelialen Kopf-Hals-Karzinomen (HNSCC) in Deutschland ist unklar. Bei steigenden Zahlen von Patienten mit Oropharynxkarzinomen wird gleichzeitig über die Zunahme einer jüngeren Subpopulation von Patienten mit humanen Papillomviren berichtet.

Methode Es handelt sich um eine retrospektive Kohortenstudie zu der Altersentwicklung von Patienten mit der Erstdiagnose eines Kopf-Hals-Karzinoms, die zwischen den Jahren 2004 und 2018 am Kopf- und Halstumorzentrum des Comprehensive Cancer Center Ulm in Behandlung waren. Die Ergebnisse wurden in Relation zu demographischen Daten desselben Einzugsgebietes gesetzt und statistisch ausgewertet.

Ergebnisse Die Studienpopulation bestand aus 2450 Personen mit diagnostiziertem HNSCC mit einem mittleren Alter von 62,84 (±11,67) Jahren. Wir beobachteten einen stetigen Anstieg der jährlichen Inzidenzraten und des mittleren Alters über den Beobachtungszeitraum. Die Altersunterschiede waren von 2014 bis 2018 signifikant. Während sich die Inzidenzrate der Patienten unter 50 Jahren nicht veränderte, stieg die Inzidenz der HNSCC-Patienten im Alter von 70 Jahren und älter am stärksten an. Das mittlere Alter von Patienten mit Oropharynx- und Hypopharynx-Karzinomen stieg innerhalb des untersuchten Zeitraums signifikant an. Überraschenderweise waren HPV-positive Patienten nicht signifikant jünger als HPV-negative Patienten, sondern tendenziell älter.

Schlussfolgerung Steigende Inzidenzraten vor allem bei älteren Patienten mit HNSCC stellen eine enorme Herausforderung für das Gesundheitssystem dar. Eine landesweite Studie ist notwendig, um die Dynamik und den Einfluss des Alterns auf die Inzidenz von HNSCC abzuschätzen.

Poster-PDF [A-1214.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor weist auf folgenden Interessenkonflikt hin: Diese Arbeit wurde von der Deutschen Krebshilfe (DKH) an das Comprehensive Cancer Center Ulm (Grant# 70112209) im Rahmen des Comprehensive Cancer Center Program, von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) an Adrian v. Witzleben (Grant# 416718265) und von der Universität Ulm an Simon Laban im Rahmen des Clinician Scientist Program unterstützt.

Korrespondenzadresse Dr. med. Vahl Julius Universitätsklinikum Ulm, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde und Kopf-Hals-Chirurgie Ulm
juliusvahl@gmx.de

Second und Third Harmonic Generation Imaging von Kopf-Hals-Tumoren

Autoren Widmann M¹, Gires O¹, Baumeister P¹, Canis M¹

Institut 1 Klinikum der Universität München, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, München

DOI [10.1055/s-0041-1727803](#)

In diesem Projekt wurde eine Analyse der Extrazellulärmatrix, genauer des fibrillären Kollagens von Kopf-Hals-Tumoren sowie gesundem Gewebe mittels Second und Third Harmonic Generation Imaging (SHG und THG) durchgeführt. Es handelt sich hierbei um nichtlinear optische Verfahren: zwei oder drei Photonen werden kohärent an Strukturen des Gewebes zerstreut und bilden ein Photon mit höherer Harmonie, welches nur noch die halbe oder ein Drittel der ursprünglichen Wellenlänge besitzt. SHG und THG basieren auf endogenen Kontrasten, benötigen keine exogenen Alterationen wie histologische Färbungen und sind gewebeschonend.

Es fand eine mikroskopische Analyse histologischer Schnitte von Kopf-Hals-Tumoren mehrerer Patienten (n=10) sowie gesunden Gewebes von Patienten statt. Zum einen wurden diese an einem Lichtmikroskop untersucht, zum anderen an einem Mehrphotonen-Mikroskop. Hierbei konnte ein eindeutiger Beweis eines erfolgreich generierten SHG-Signals durch Vergleich mit histologischen Färbungen wie Immunhistologie (Coll I) und Elastica van Gieson erbracht werden. Ferner wurde eine detaillierte Auswertung der angefertigten SHG-Bilder durchgeführt. Hierbei zeigte sich ein deutlicher Unterschied der Bildinformation zwischen gesundem und Tumorgewebe. Dies wurde durch die f/b-Ratio, also dem Verhältnis zwischen vorwärts- und rückwärtsgerichtetem SHG-Signal erreicht. In 8 von 10 Tumorgewebeproben war dieses Verhältnis niedriger als in den korrespondierenden gesunden Proben. Dies gibt Hinweis auf einen weniger geordneten Zustand des Tumorgewebes und eine Veränderung der Extrazellulärmatrix in Tumorgewebe. Mit diesem Verfahren könnte in Zukunft eine präzise Identifikation von Tumorgewebe und Interpretation von Resektionsrändern - auch in vivo - erfolgen.

Poster-PDF [A-1493.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Widmann Magdalena Klinikum der Universität München, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde München
magdalena.widmann@med.uni-muenchen.de

Longitudinale Analyse von Dysphagie, Stimmproblemen und Schmerzen nach Therapie von Kopf-Hals-Tumoren

Autoren [Wiegand S¹](#), [Hinz A²](#), [Wichmann G¹](#), [Dietz A¹](#), [Neumuth T³](#), [Mehnert-Theuerkauf A²](#), [Zabralla V¹](#)

Institut 1 Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Universitätsklinikum Leipzig, Leipzig; 2 Universitätsklinikum Leipzig, Abteilung für Medizinische Psychologie und Medizinische Soziologie, Leipzig; 3 Universität Leipzig, Innovation Center Computer Assisted Surgery (ICCAS), Leipzig

DOI [10.1055/s-0041-1727804](#)

Hintergrund Patienten mit Kopf-Hals-Tumoren (KHT) leiden aufgrund ihrer Erkrankung und der Folgen der Therapie häufig unter relevanten funktionellen Einschränkungen. Ziel war es, das Ausmaß von Dysphagie, Stimmproblemen und Schmerzen in dieser Patientengruppe und beeinflussende Ko-Variablen im Verlauf nach Therapie zu analysieren.

Methoden Im Rahmen der ambulanten Tumornachsorge wurden Dysphagie, Stimmprobleme und Schmerzen zu drei verschiedenen Zeitpunkten (durchschnittlich 5, 9 und 14 Monate nach Diagnose) bei 233 männlichen und 76 weiblichen KHT-Patienten mit der Software Oncofunction anhand von Fragebögen (EAT-10; EORTC QLQ-C30, EORTC QLQ-H&N35) erfasst. Der Einfluss von soziodemographischen und klinischen Faktoren auf den Verlauf der Variablen wurde mit multivariaten Varianzanalysen getestet.

Ergebnisse Dysphagie war bei Patienten mit Oropharynxkarzinomen am stärksten ausgeprägt ($p=0,001$), Stimmprobleme bei Patienten mit Larynx- und Hypopharynxkarzinomen ($p < 0,001$). Bezüglich der durchgeführten Therapien hatten Patienten nach Operation und Radiochemotherapie die höchsten Dysphagie- und Schmerzwerte, während Patienten, die ausschließlich operiert wurden, die niedrigsten Werte aufwiesen ($p=0,001$ und $p=0,083$). Dysphagie korrelierte darüber hinaus signifikant mit Alter, Tumorstadium, Metastasierung, Beschäftigungsverhältnis und

ECOG-Score. Stimmprobleme korrelierten zusätzlich mit Beschäftigungsverhältnis, ECOG-Score und Body-Mass-Index, und Schmerzen mit dem Nikotinkonsum, wobei das Schmerzlevel im gesamten Kollektiv gering war. Alle drei Symptome besserten sich über den analysierten Zeitraum signifikant.

Schlussfolgerung Funktionelle Einschränkungen von Patienten nach Therapie von KHT sind häufig, können sich aber im ersten Jahr nach Therapie maßgeblich verbessern.

Poster-PDF [A-1377.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Wiegand Susanne Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Universitätsklinikum Leipzig Liebigstr. 10-14 04103 Leipzig
susanne.wiegand@medizin.uni-leipzig.de

Depression bei Patienten mit Kopf-Hals-Tumoren – eine Längsschnittanalyse

Autoren [Zabralla V¹](#), [Hinz A²](#), [Wichmann G¹](#), [Dietz A¹](#), [Neumuth T³](#), [Mehnert-Theuerkauf A²](#), [Wiegand S¹](#)

Institut 1 HNO-Uniklinikum Leipzig, Leipzig; 2 Universität Leipzig, Medizinische Psychologie und Soziologie, Leipzig; 3 Universität Leipzig, Innovation Center Computer Assisted Surgery (ICCAS), Leipzig

DOI [10.1055/s-0041-1727805](#)

Hintergrund Depressivität ist in der Gruppe der Patienten mit Kopf-Hals-Tumor (KHT) ein relevantes, jedoch in seiner Dynamik unzureichend untersuchtes Problem. Der Einfluss von Depression auf eine reduzierte Lebensqualität und verschlechtertes Überleben von Tumorpatienten ist erwiesen. Das Ziel war, depressive Symptome im Verlauf nach Therapie von KHT zu analysieren und mit der Normalbevölkerung zu vergleichen.

Methoden Mit der Patient-Reported-Outcome-Measurement (PROM) Softwarelösung „OncoFunction“ wurden im Rahmen unserer regulären Tumornachsorge 240 Patienten über 4 Nachsorgezeitpunkte (t1-t4) über insgesamt ca. 1,5 Jahre analysiert. Es wurde der evaluierte Screeningbogen PHQ-9 zur Erfassung der Depressivität angewendet.

Ergebnisse Patienten mit KHT zeigen im Durchschnitt höhere Depressivitätswerte als die Normalbevölkerung (PHQ-9 Wert: 3,30). Zum Zeitpunkt t1 betrug der PHQ-9 durchschnittlich 6,4, mit den höchsten Werten bei Patienten mit Karzinomen der Mundhöhle ($p < 0,05$).

Im Verlauf der Nachsorge sank der durchschnittliche Score aller Tumorpatienten signifikant auf durchschnittlich 5,4 zu t2, und 4,8 zu t3, und stieg zu t4 mit 5,1 wieder leicht an. Der durchschnittliche Wert betrug zu t4 bei Mundhöhlen und Larynxkarzinomen 5,3, bei Oropharynxkarzinomen 5,4. Zu t4 zeigten ca. 20% der Patienten eine mittel- hochgradige Depressivität (Werte =10).

Schlussfolgerung Unmittelbar nach Therapie scheinen KHT-Patienten, wahrscheinlich bedingt durch therapieassoziierte Nebenwirkungen, das höchste Risiko für eine Depression zu haben. Auffällig ist, dass nach ca. 2 Jahren immer noch 20% der Patienten mittel-bis hochgradige depressive Symptome zeigen. Ein Screening in der Routine über PROMs erscheint daher unerlässlich.

Poster-PDF [A-1612.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Zabralla Veit HNO-Uniklinikum Leipzig Liebigstraße 10-14 04103 Leipzig
weit.zabralla@medizin.uni-leipzig.de

Eine neue innovative Methode in der Trachea-Rekonstruktion

Autoren [Al Kadhah B¹](#)

Institut 1 Krankenhaus Bethanien Plauen, Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Plauen

DOI [10.1055/s-0041-1727806](#)

Einleitung Die Trachea-Rekonstruktion nach Trachealmalignom-Resektion gestaltet sich schwierig und herausfordernd. In diesem Fallbericht wird eine

neue innovative Trachea-Rekonstruktion mit Hilfe von zervikalen Bilobappen beidseits dargestellt.

Material und Methode Ein 50-jähriger Patient, der sich in unserer Klinik mit einer akuten Dyspnoe vorstellte. Er war mit Mundbodenkarzinom und Unterkieferinfiltration pT4 pN1 M0, L0, V0, R0 und Zustand nach Tumorresektion Oktober 2017 sowie postoperativer Radiatio bekannt.

Eine Tracheotomie und Panendoskopie wurde Notfallmäßig durchgeführt. Intraoperativ zeigte sich ein Trachealtumor von ca. 3 cm Größe. Eine Biopsie wurde entnommen. Histologisch zeigte sich ein Plattenepithelkarzinom G II. Staging wurde durchgeführt. Hier zeigte sich ein cT4a Trachealkarzinom mit Schilddrüsen Infiltration links. Der Fall wurde im Rahmen der Tumorkonferenz vorgestellt und wurde zunächst bei möglicher Resektion für eine Operation empfohlen.

Ergebnisse und Verlauf Eine chirurgische Resektion pT4a cN0 cM0, L1, V1, R0, G2 wurde im Sinne einer Trachea-Resektion sowie Hemithyreoidektomie links und zentraler Neck dissection Level VI beidseits im Oktober 2019 durchgeführt. Der Defekt im Bereich der Tracheahinterwand- und Seitenwand beidseits wurde mit Hilfe von zervikalen Bilobappen beidseits rekonstruiert. Eine postoperative Radiatio wurde von Mitte Dezember 2019 bis Ende Januar 2020 durchgeführt. Die klinische und sonografische Untersuchung zeigte keinen Anhalt für ein Rezidiv bei gutem Allgemeinzustand und guter funktioneller Schluck- und Atemfunktion ein Jahr postoperativ.

Zusammenfassung Es zeigt sich, dass die Rekonstruktion der Trachea mit Hilfe von zervikalen Bilobappen, eine gute, sichere und risikoarme Möglichkeit ist.

Poster-PDF [A-1343.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Priv.-Doz. Dr. med. Al Kadah Basel Krankenhaus Bethanien Plauen, Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Dobenaustraße 130 08523 Plauen
basel.alkadah@ediacon.de

Therapieansätze und klinische Ergebnisse von 35 Patienten mit einem Sarkom des Kopf Hals - eine retrospektive Analyse

Autoren Bastian T¹, Mattheis S¹, Lang S¹, Hussain T¹

Institut 1 Klinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie, Universitätsklinikum Essen, Essen

DOI 10.1055/s-0041-1727807

Einleitung Sarkome sind eine heterogene Gruppe bösartiger Tumoren, die vom mesenchymalem Gewebe ausgehen. Im Kopf Hals Bereich machen sie 1 % aller Karzinome aus. Sarkome stellen mit über 50 bekannten histologischen Entitäten eine Herausforderung für die Diagnose und Behandlung dar.

Methoden 35 Patienten wurden im Zeitraum 2008 bis 2018 in unserer Klinik mit einem Sarkom des Kopf Hals Bereichs diagnostiziert. Wir untersuchten die klinischen und onkologischen Patientenmerkmale, Unterschiede in der Therapie, histologische Subtypen sowie die 2 Jahres Überlebensrate.

Ergebnisse 63 % (n = 22/35) der Patienten waren männlich, 37 % (n = 13/35) weiblich. Das durchschnittliche Alter bei Diagnose betrug 45,4 Jahre (3-85 Jahre). 14 Entitäten wurden diagnostiziert, darunter: Rhabdomyosarkome (17 %, n=6), Chondrosarkome (11 %, n=4) und Angiosarkome (8 %, n=3). Der Tumor manifestierte sich am häufigsten in den Nasennebenhöhlen (22 %, n=8), zervikal (14 %, n=5) und endonasal (11 %, n=4). Bei 68 % (n = 24/35) der Patienten stellte die Resektion die primäre Therapie dar. 28 % (n = 10/35) wurden zuerst mittels Chemotherapie und ein Patient mit einer Radiotherapie behandelt. 58 % (n = 14/24) der operativ behandelten Patienten erhielten eine adjuvante Radiochemotherapie. Die 2 Jahres Überlebensrate betrug insgesamt 78 % (n = 25/32): 79 % unter den Patienten mit einer primären Resektion (n = 19/24) im Vergleich zu 60 % (n = 6/10) mit primärer Chemotherapie.

Diskussion Die primäre Resektion mit adjuvanter Radiochemotherapie scheint eine vielversprechende Therapie für operable Sarkome des Kopf Hals Bereichs zu sein. Größere Patientenkollektive und längere Kontrollintervalle sind

erforderlich, um unsere Ergebnisse zu bestätigen und die unterschiedlichen Eigenschaften von Sarkomen besser zu verstehen.

Poster-PDF [A-1372.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Bastian Tobias Klinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie, Universitätsklinikum Essen Essen
tobias.bastian@uk-essen.de

Konzept zur erfolgreichen Durchführung des mikrovaskulären Gewebetransfers im Kopf-Hals-Bereich: „Keep it simple, stupid“

Autoren Clausen JF¹, Wittig L¹, Betz CS¹, Möckelmann N¹

Institut 1 Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Hamburg

DOI 10.1055/s-0041-1727808

Einleitung Der freie, mikrovaskuläre Gewebetransfer ist eine etablierte und ebenso anspruchsvolle Operation, die in 1-9% der Fälle mit einem Transplantatversagen einhergeht. Die operativen Schritte, als auch das peri- und postoperative Management unterliegen hoher interindividueller und -institutioneller Variabilität. In dieser Studie wird ein standardisiertes, einfaches Konzept vorgestellt und ausgewertet.

Methodik Retrospektive Analyse aller Operationen mit freien Gewebetransplantaten in Bezug auf Transplantattyp, Nahttechnik und transplantatbedingte Frühkomplikationen. Beschreibung des intra-, peri- und postoperativen Vorgehens.

Ergebnisse Im Zeitraum von 08/2017 bis 11/2020 wurden 91 Weichgewebslappen im Kopf-Hals-Bereich transplantiert. In 75 % lag der Defekt pharyngolaryngeal oder in der Mundhöhle, in 25 % bestand ein Defekt der Gesichts- oder Halsweichteile. Es wurden insgesamt 47 ALT-, 40 Unterarm-, drei SCIP- und ein Latissimus dorsi-Lappen eingesetzt. In allen Fällen erfolgte die arterielle End-zu-End Anastomosierung mit Nylonfaden in Einzelknopftechnik. Die venöse Anastomose erfolgte zu 54 % mittels Venencuppler, in 63 % der Fälle wurden zwei venöse Anastomosen angefertigt. Standardmäßig erfolgte die prä- und postoperative Thromboseprophylaxe mit Clexane, keine intraoperative Heparingabe. Die Transplantatkontrollen erfolgten mittels Inspektion und Gefäßdoppler. In keinen Fall war eine Anastomosenrevision notwendig. Ebenso trat kein Transplantatverlust auf. Einmalig zeigte sich eine kleinflächige randständige Nekrose.

Diskussion Bei technisch korrekt durchgeführtem mikrovaskulärem Gewebetransfer mit gleichzeitig effektivem, einfachem peri- und postoperativen Management lassen sich, unabhängig von Art des Transplantats und Defekts, exzellente Erfolgsraten erzielen.

Poster-PDF [A-1430.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Clausen Jacob Friedrich Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Hamburg
j.clausen@uke.de

Lebensqualität von Patienten nach Ablatio nasi und Nasenepithesenversorgung

Autoren D'heygere V¹, Mattheis S¹, Lang S¹, Hussain T¹

Institut 1 Uniklinik Essen, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Essen

DOI 10.1055/s-0041-1727809

Einleitung Tumoren der Nasenhaupthöhle neigen zu lokal aggressivem Wachstum. Eine radikale Tumorresektion mit anschließender Epithesenversorgung führt zu einer ausgezeichneten lokalen Tumorkontrolle, jedoch geht die Operation mit deutlichen Veränderungen des äußeren Erscheinungsbilds einher. Die Auswirkungen auf die ästhetische Selbsteinschätzung und die unmittelbare und langfristige krankheitsspezifische Lebensqualität der Patienten nach Tumoroperation und Epithesenversorgung wurden in dieser retrospektiven Studie untersucht.

Material und Methoden 12 Patienten, die zwischen 2016 und 2019 bei Nasenhaupthöhlentumoren mittels Ablatio nasi therapiert und postoperativ mit einer Nasenepithese versorgt wurden, erfüllten die Einschlusskriterien. Der standardisierte FACE-Q®-Fragebogen wurde zur Beurteilung von Nebenwirkungen und zur Bestimmung der Lebensqualität verwendet. Evaluierte Parameter waren: Gesichtsspezifisches Aussehen, krankheitsspezifische Lebensqualität und therapiespezifische Nebenwirkungen.

Ergebnisse Die sofortigen und langfristigen Nebenwirkungen nach Ablatio nasi und Epithesenversorgung beschränkten sich vorwiegend auf die unmittelbare Nasenregion. Während die Patienten mit dem Aussehen der Nase nach Epithesenversorgung zufrieden waren, wurde das Gesamterscheinungsbild des Gesichts schlechter beurteilt und beeinflusste langfristig ihr psychisches Wohlbefinden.

Schlussfolgerung Bei Planung einer chirurgischen Therapie im Sinne einer Ablatio nasi und Rekonstruktion mittels Nasenepithese müssen die langfristigen Auswirkungen auf das subjektive Erscheinungsbild und das psychische Wohlbefinden berücksichtigt werden. Die Patienten benötigen daher eine umfassende prätherapeutische Beratung sowie kontinuierliche postoperative Unterstützung und Nachsorge.

Poster-PDF [A-1367.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse D'heygere Victoria Uniklinik Essen, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Hufelandstraße 55 45147 Essen
victoria_dheygere@hotmail.com

Auf dem Weg zur optischen Biopsie. Wo stehen wir und was führt uns dort hin.

Autoren [Dittberner A¹](#), [Guntinas-Lichius O¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Jena, HNO-Klinik, Jena

DOI [10.1055/s-0041-1727810](#)

Einleitung In der Kopf-Hals-Tumor (KHT)-Chirurgie werden zunehmend Fluoreszenz-basierte optische Techniken zur verbesserten Erkennung und Abgrenzung von KHT mit erforscht. In jüngster Zeit werden Fluoreszenz-Kontrastmittel für eine molekulare Bildgebung verwendet. Klinisch bereits evaluierte, mit einem Fluoreszenzfarbstoff konjugierte Antikörper und viele Tracer eignen sich für die Fluoreszenz-gestützte Chirurgie.

Material und Methoden In prospektiven klinischen monozentrischen Beobachtungsstudien wurden an der HNO-Klinik des Universitätsklinikums Jena seit 2014 unterschiedlichen optischen Techniken auf ihre intraoperative Anwendbarkeit untersucht. Dazu zählen die Real-Time Nah-Infrarot-Fluoreszenz-Endoskopie mit Indocyaningrün (NIR-ICG-FE), die multispektrale optoakustische Tomographie (MSOT) und die konfokale Lasermikroskopie (CLE). Aus standardisierten, annotierte Bildinformationen wurden mit Methoden des maschinellen Lernens (Deep Learning) automatisierte Bilderkennungs-Algorithmen entwickelt.

Ergebnisse Für alle genannten Techniken wurden Arbeitsabläufe bei Routine KHT-Operationen etabliert. Die Bilddaten wurden mit histopathologischen Ergebnissen annotiert. Erste Erkennungsalgorithmen wurden entwickelt. Für eine zufriedenstellende Sensitivität und Spezifität zur Unterscheidung von Tumorgewebe von anderem Gewebe liegen noch nicht ausreichend Bilddatensätze vor. Dies ist die derzeitige vorrangige Aufgabe.

Diskussion Eine molekulare Bildgebung für eine automatisierte, Fluoreszenz-gestützte Chirurgie mit den etablierten Fluoreszenz-Kontrastmitteln ist technisch bereits möglich und stellt aus der Sicht der Autoren den nächsten Schritt in der Verbesserung der Kopf-Hals-Tumorchirurgie dar. Es fehlt für die Umsetzung jedoch bisher an ausreichenden Bilddatensätzen.

Poster-PDF [A-1668.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Dittberner Andreas Universitätsklinikum Jena, HNO-Klinik Am Klinikum 1 07747 Jena
andy.dittberner@googlemail.com

Präzision des klinisches Stagings HPV-assoziiertes Oropharynxkarzinome und therapeutische Implikationen

Autoren [Galland LM¹](#), [Kürten C¹](#), [Mattheis S¹](#), [Lang S¹](#), [Dörner N²](#), [Hussain T¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Essen, Klinik für Hals-Nasen-Ohren Heilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie, Essen; 2 Universitätsklinikum Essen, Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie und Neuroradiologie, Essen

DOI [10.1055/s-0041-1727811](#)

Einleitung Halslymphknotenmetastasen sind in allen Tumorstadien HPV-assoziiertes Oropharynxkarzinome häufig. Während bei primär chirurgischer Therapie mit Neck dissection ein definitives histopathologisches Staging erfolgt, welches eine mögliche adjuvante Therapie beeinflusst, wird die Therapieplanung im Falle einer primären Bestrahlung allein durch das klinische Staging festgelegt. In dieser Studie wurden die Ergebnisse des prä-therapeutischen Hals-Stagings (N-Status) mit den entsprechenden histopathologischen Ergebnissen der Operationspräparate chirurgisch therapierter, HPV-assoziiertes Oropharynxkarzinompatienten verglichen, um die Präzision des klinischen Stagings zu beurteilen.

Methoden Patienten mit HPV-positiven Oropharynxkarzinomen und primär chirurgischer Therapie zwischen 2017 und 2020 wurden erfasst. Es erfolgte eine gegenüber dem histopathologischen N-Status verblindete retrospektive Analyse des klinischen N-Status auf Basis der prä-therapeutischen Bildgebung durch einen Neuroradiologen. Erfasst wurden der klinische N-Status und radiologische Charakteristika für eine extrakapsuläre Ausdehnung möglicher Lymphknotenmetastasen.

Ergebnisse 44 der Patienten erfüllten die Einschlusskriterien der Studie. Das histopathologische N-Stadium wich in 31,8% der Fälle vom klinischen N-Stadium ab. In 11,4% der Fälle kam es zu einem pathologischen Upstaging (pN > cN), in 20,5% der Fälle zu einem Downstaging. Eine mögliche extrakapsuläre Ausbreitung wurde radiologisch mit einer Spezifität von 0,84 und einer Sensitivität von 0,58 detektiert.

iskussion Das klinische Staging zur Bestimmung des N-Status bei Patienten mit HPV-assoziiertes Oropharynxkarzinome weist im Vergleich zum pathologischen Staging Ungenauigkeiten auf, die bei der Therapieplanung berücksichtigt werden sollten.

Poster-PDF [A-1583.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Galland Lisa Marie Universitätsklinikum Essen, Klinik für Hals-Nasen-Ohren Heilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie Essen
lisa.galland@uk-essen.de

Ergebnisse der kontralateralen Gefäßanastomose bei mikrovaskulären Rekonstruktionen

Autoren [Gschoßmann J¹](#), [Balk M¹](#), [Rupp R¹](#), [Traxdorf M¹](#), [Müller S¹](#), [Iro H¹](#), [Gostian A-O¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Erlangen, Hals-Nasen-Ohrenklinik, Kopf- und Halschirurgie, Erlangen

DOI [10.1055/s-0041-1727812](#)

Hintergrund Die mikrovaskuläre Rekonstruktion bei desolatem ipsilateralen Gefäßstatus stellt eine Herausforderung dar. Eine Möglichkeit bietet die Gefäßanastomose auf der kontralateralen Halsseite durchzuführen. Explizite Daten zu kontralateralen Anastomosen fehlen jedoch.

Methodik In dieser retrospektiven Kohortenstudie wurden alle Patienten einbezogen, die in der HNO-Universitätsklinik Erlangen von 2006-2019 mit einer mikrovaskulären Rekonstruktion behandelt wurden. Einschlusskriterium war eine kontralaterale Gefäßanastomose, definiert durch den kontralateralen Gefäßanschluss in Bezug auf den Austritt des Gefäßstiels aus dem Pharynxschlauch.

Ergebnisse Von insgesamt 607 Patienten wurde bei 4,6% der Patienten eine kontralaterale mikrovaskuläre Gefäßanastomose durchgeführt. Hierbei wurde in 96,4% ein Radialislappen, in 3,6% ein ALT-Lappen verwendet. 14,3% der Patienten waren bereits vorbehandelt. In 46,4% wurde der kontralaterale Anschluss gewählt, da ipsilateral nach radikaler Neck dissection keine adäquaten Gefäßanschlüsse vorhanden waren. In 71,4% der Fälle wurde der kontralaterale Anschluss an die A. thyroidea superior sowie in 71,4% der Fälle an die V. facialis gewählt. Die Erfolgsrate der mikrovaskulären Rekonstruktionen lag bei 96,3%. Insgesamt traten in 14,3% Lappen-assoziierte Komplikationen auf.

Zusammenfassung Im vorliegenden Patientenkollektiv war die Erfolgsrate vergleichbar mit der von ipsilateralen mikrovaskulären Gefäßanastomosen. Es ergab sich keine erhöhte Komplikationsrate.

Schlussfolgerung Bei mangelnden ipsilateralen Anschlussgefäßen stellt die kontralaterale Gefäßanastomose eine gleichwertige Alternative dar und sollte in das chirurgische Repertoire der mikrovaskulären Versorgung des gefäßgeschädigten Halses aufgenommen werden.

Poster-PDF [A-1609.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Gschoßmann Juliane Universitätsklinikum Erlangen, Hals-Nasen-Ohrenklinik, Kopf- und Halschirurgie Erlangen
juliane.gschoßmann@gmx.de

Vergleich der Einstellbarkeit von Hypopharynx und Larynx mit Medrobotics Flex[®] Robotic System versus Mikrolaryngoskopie mit dem Kleinsasser-Rohr

Autoren Haßkamp P¹, Lang S¹, Hussain T¹, Mattheis S¹

Institut 1 Uniklinik Essen, HNO, Essen

DOI 10.1055/s-0041-1727813

Einleitung Die transorale Roboter-assistierte Chirurgie (TORS) hat in den letzten Jahren in der Kopf-Hals-Chirurgie an Bedeutung gewonnen. Insbesondere mit dem Medrobotics Flex[®] Robotic System gelingt mit Hilfe des Flex[®] Mundsperrers und durch ein flexibles Kamerasystem eine hervorragende Visualisierung der tief gelegenen anatomischen Regionen des Hypopharynx und Larynx mit guter Übersicht der umliegenden Strukturen.

Methoden Um einen direkten Vergleich der Einstellbarkeit desselben Befundes mittels Mikrolaryngoskopie und Kleinsasser-Rohr versus Medrobotics Flex[®] System zu ermöglichen, erfolgte die Einstellung und Bilddokumentation mit beiden Methoden bei drei Patienten.

Ergebnisse Beide Methoden ermöglichen eine gute Einstellung und Visualisierung von Hypopharynx und Larynx. Das Medrobotics Flex[®] System ermöglicht im Vergleich zur klassischen Mikrolaryngoskopie eine gute Übersicht der umliegenden Strukturen, was bei Tumorresektionen ein wichtiger Vorteil ist. En Bloc Resektionen können so erleichtert werden.

Poster-PDF [A-1293.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse med. Haßkamp Pia Uniklinik Essen, HNO Essen
pia.hasskamp@uk-essen.de

Thrombose genähter vs. mittels Coupler gekoppelter Anastomosen bei mikrovaskulärer Kopf-Halsrekonstruktionen

Autoren Richter D¹, Sievert M¹, Koch M¹, Iro H¹

Institut 1 Universitätsklinikum Erlangen, Hno, Erlangen

DOI 10.1055/s-0041-1727814

Hintergrund Freie mikrovaskuläre Lappenplastiken spielen eine wichtige Rolle in der Kopf-Hals-Chirurgie bei der Rekonstruktion im Rahmen von Tumoroperationen. Eine der Hauptkomplikationen stellt dabei die postoperative Thrombose der venösen Gefäßanastomose dar. Als Alternative zur per Hand genähten Anastomose haben sich Coupler-Devices etabliert.

Material und Methoden Retrospektive, monozentrische Analyse aller Patienten, die im Zeitraum von 2001-2019 an der HNO-Klinik Erlangen eine freie Lappenrekonstruktion erhalten haben. Primäre Endpunkte waren die Rate an venösen Stielthrombosen und das Transplantatversagen in Abhängigkeit von der gewählten Anastomosentechnik. Sekundäre Endpunkte waren unter anderem die Operationszeit.

Ergebnisse Insgesamt wurden im untersuchten Zeitraum 403 freie Lappenrekonstruktionen durchgeführt. In 113 Fällen (28%) wurde die venöse Anastomose per Hand genäht und in 290 Fällen (72%) mittels Coupler-Device durchgeführt. Die Rate der Venenthrombosen, die eine umgehende chirurgische Revision erforderten, betrug in der per Hand genähten Gruppe 6,2% (7/113) und in der Coupler-Gruppe 7,6% (22/290; p=0,627). Die Erfolgsrate der Transplantate betrug 95,0% (383/403), bei einem Transplantatversagen von 3,6% (4/113), bzw. 5,5% (16/290; p=0,421). Die Operationszeit war mit 680 ± 144 Minuten in der per Hand genähten Gruppe und mit 688 ± 167 Minuten in der Coupler-Gruppe vergleichbar (p=0,678).

Schlussfolgerungen Die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung zeigen, dass das Coupler-Device eine gute Alternative zur per Hand genähten Venenanastomose darstellt. Bei insgesamt niedriger Rate an Stielthrombosen in beiden Gruppen lässt sich ein Einfluss von möglichen Störvariablen jedoch nicht ausschließen.

Poster-PDF [A-1304.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Richter Daniel Universitätsklinikum Erlangen, Hno Erlangen
dvgrichter@gmail.com

Analyse der Tumorprogression von Larynxdysplasien anhand des Dysplasiegrades

Autoren Scherzad A¹, Hackenberg S²

Institut 1 HNO Universitätsklinikum Würzburg, Würzburg; **2** HNO-Klinik Würzburg, Würzburg

DOI 10.1055/s-0041-1727815

2017 schlug die Weltgesundheitsorganisation (WHO) ein zweistufiges System zur Beschreibung der Kehlkopfdysplasie vor. Dabei wird zwischen "low grade" und "high grade" Dysplasien unterschieden. Im deutschsprachigen Raum wird jedoch bei der Erfassung von Larynxdysplasien zwischen niedrig-, mittel- und hochgradigen Dysplasien differenziert. Dabei erfahren nur die Patienten mit hochgradigen Dysplasien weiterführende chirurgische Interventionen. Ziel dieser Studie war die retrospektive Evaluation der Tumorprogression in Abhängigkeit von der Einteilung des Dysplasiegrades in der HNO-Uniklinik Würzburg.

Insgesamt wurden 393 Patienten in die Studie eingeschlossen. Die histologische Sicherung erfolgte durch eine Biopsie im Rahmen einer Mikrolaryngoskopie. Abhängig von der histopathologischen Diagnose wurde die Progression zum Karzinom im Follow-up analysiert.

In der histologischen Aufarbeitung zeigten sich 253 Hyper- oder Parakeratosen ohne Dysplasie, 56 leichtgradige Dysplasien, 39 mittelgradige Dysplasien und 45 hochgradige Dysplasien. Die Progressionsrate zum Karzinom in der Nachsorge war in den Gruppen mittelgradige (41%) und hochgradige Dysplasien (48%) nahe zu gleich. In den Gruppen Hyper- und Parakeratose ohne Dysplasie (5%) und niedriggradige Dysplasie (8%) war die Progressionsrate signifikant niedriger.

Die aktuelle Studie unterstreicht die Wichtigkeit der neuen WHO-Klassifikation. In unserem Kollektiv zeigten mäßiggradige Dysplasien einen vergleichsweise aggressiven Krankheitsverlauf ähnlich einer schwergradigen Dysplasie.

Poster-PDF [A-1576.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Prof. Dr. Hackenberg Stephan HNO-Klinik Würzburg Würzburg
Hackenberg_s@ukw.de

Evaluation der Ergebnisse in der mikrochirurgischen Behandlung von Kehlkopferkrankungen mit dem blauen Laser

Autoren Scholtz L-U¹, Todt I², Jadeed R¹, Sudhoff H¹

Institut 1 Klinikum Bielefeld, HNO Klinik, Bielefeld; 2 Klinikum Bielefeld, HNO-Klinik, Bielefeld

DOI 10.1055/s-0041-1727816

Hintergrund Erste klinische Untersuchungen zeigten, dass photoangiolytische Laserverfahren am Kehlkopf wie dem KTP Laser (532 nm Wellenlänge) oder dem neueren blauen Laser (445 nm Wellenlänge) Vorteile in Bezug auf den Erhalt von Stimmlippengewebe aufweisen. Der blaue Laser kann zusätzlich Gewebe effektiv schneiden. In dieser ersten klinischen Studie analysierten wir, inwieweit sich der blaue Laser (445 nm) in der operativen Routine bewährt und welche Ergebnisse der Behandlung unterschiedlichster laryngealer Erkrankungen sich ergeben.

Materialien und Methoden In unsere retrospektive Studie wurden die klinischen Daten von 15 Patienten, bei denen eine lasermikrochirurgische Behandlung am Kehlkopf im Zeitraum von 1/2020 – 10/2020 stattgefunden hat, eingeschlossen.

Ergebnisse In unsere Auswertung wurden Patienten mit Larynxpapillomen, Polypen, Reinke-Ödemen, Kontaktgranulome, Synechien, Dysplasien oder umschriebene laryngeale Karzinome eingeschlossen. Es zeigte sich bei der Mehrzahl der Fälle eine vorübergehende Verschlechterung der Stimmfunktion, die sich im Unterschied zum CO₂ Laser jedoch schnell wieder besserte. Es konnte auch in unserer Studie bestätigt werden, dass der blaue Laser zu deutlich geringeren Narben führt. Die Anwendung ist einfach und effektiv, bedarf jedoch in Bezug auf die Steuerung der Spitze (Verkleben mit dem Gewebe) einer gewissen Übung.

Schlussfolgerung Die aktuelle wissenschaftliche Literatur unterstützt die Ergebnisse unserer Studie, dass der blaue Laser mit einer Wellenlänge von 445 nm neben seiner photoangiolytischen und schneidenden Eigenschaften zu einer geringeren Narbenbildung an der Stimmlippe zu führen scheint. Dies könnte sich als wesentlicher phono-chirurgischer Vorteil darstellen.

Poster-PDF [A-1706.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Scholtz Lars-Uwe Klinikum Bielefeld, HNO Klinik Bielefeld

lars-uwe.scholtz@klinikumbielefeld.de

Interdisziplinäres onkologisches Konzept der Therapie des fortgeschrittenen Oropharynxcarcinoms

Autoren Schraven SP¹, Strüder D¹, Schuldt T¹, Grajek J¹, Groß J², Langner Sönke³, Erbersdobler A⁴, Mlynski R¹

Institut 1 Universitätsmedizin Rostock, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie „Otto Körner“;

Rostock; 2 Universitätsmedizin Rostock, Chirurgische Klinik und Poliklinik, Abteilung für Allgemein-, Viszeral-, Gefäß- und Transplantationschirurgie, Rostock; 3 Universitätsmedizin Rostock, Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie, Kinder- und Neuroradiologie, Rostock; 4 Universitätsmedizin Rostock, Institut für Pathologie, Rostock

DOI 10.1055/s-0041-1727817

Tumore der Mundhöhle und des Rachens stellen mit 3,8 % aller Krebsneuerkrankungen die 6. häufigste Tumorerkrankung bei Männern dar. Im Jahr 2016 erkrankten in Deutschland 4180 Frauen und 9720 Männer an dieser Tumorentität. Die wichtigsten Risikofaktoren für die Entstehung von Plattenepithelcarcinomen in der Mundhöhle und des Rachens sind Tabak- und Alkoholkonsum sowie chronische Infektionen mit humanen Papillomaviren.

Nach radiologischer Schnittbildgebung, histologischer Sicherung und Durchführung einer Panendoskopie zur Bestimmung der Tumorausdehnung und zum Ausschluss eines synchronen Zweitcarcinoms wird der Patient in der interdisziplinären Kopf-Hals-Tumorkonferenz vorgestellt und eine individuelle Therapie für den Patienten definiert.

Bei größeren Tumoren besteht neben der primären Radiochemotherapie die Möglichkeit der chirurgischen Tumorresektion inklusive Halslymphknotenausträumung, plastischer Rekonstruktion und adjuvanter Radiatio bzw. Radiochemotherapie.

In dem Filmbeitrag berichten wir über einen 47-jährigen Patient mit einem cT3 cN2c cM0 Oropharynx-Carcinom des Weichgaumens. Nach enoraler Tumorresektion und intraoperativem Schnellschnitt erfolgte die funktionell selektive Neck dissektion der Level II-V bds. und plastische Rekonstruktion des Oropharynx mit einem mikrovascular anastomosiertem fasciocutanen Lappen des Unterarms. 3 Wochen postoperativ wurde die adjuvante Radiatio durchgeführt.

Der Filmbeitrag illustriert das interdisziplinäre onkologische Konzept der Therapie eines fortgeschrittenen Oropharynxcarcinoms bestehend aus chirurgischer Resektion, plastischer Rekonstruktion und adjuvanter Therapie.

Poster-PDF [A-1469.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Priv.-Doz. Schraven Sebastian P. Universitätsmedizin Rostock, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie „Otto Körner“ Rostock

sebastian.schraven@med.uni-rostock.de

Machbarkeitsanalyse der Erkennung von Sentinel-Lymphknoten durch Nah-Infrarot-Endoskopie bei Plattenepithelkarzinomen der Mundhöhle

Autoren Sievert M¹, Müller S¹, Gostian A-O¹, Iro H¹, Koch M¹

Institut 1 Hals-Nasen-Ohren-Klinik, Kopf- und Halschirurgie Erlangen, Erlangen

DOI 10.1055/s-0041-1727818

Einführung Die Nah-Infrarot-Fluoreszenz-Bildgebung (NIR) ist eine neue Technik zur intraoperativen Identifizierung von Sentinel-Lymphknoten (SLN). Sie hat in mehreren chirurgischen Fachgebieten vielversprechende Ergebnisse gezeigt.

Ziele Ziel der Studie ist es, die Machbarkeit der Identifizierung des SLN durch eine Indocyaningrün (ICG)-verstärkte NIR-Endoskopie bei Plattenepithelkarzinomen der Mundhöhle (OCSCC) zu untersuchen.

Methoden Acht Patienten mit (cT1-3N0) OCSCC wurden eingeschlossen. Wir injizierten 1-1,25 ml ICG (5 mg/ml) an vier bis fünf Punkten um den Tumor. Nach Hebung eines Platysma-Lappens und posteriorer Retraction des Musculus sternocleidomastoideus wurden Fluoreszenzbilder mit dem IMAGE1 STM NIR/ICG-System aufgenommen, um die SLN(s) zu definieren. Wir entnahmen fluoreszenzmarkierte SLN(s), gefolgt von einer elektiven Neck Dissektion.

Ergebnisse Der Nachweis von mindestens einem ein- oder beidseitigen SLN (1-5) war in jedem Fall möglich. Das Fluoreszenzsignal trat im Durchschnitt 4,9 ± 2,0 Minuten nach der Injektion auf. Insgesamt konnten 24 SLN identifiziert werden. Unter 373 histologisch untersuchten Lymphknoten konnten wir eine Mikrometastase feststellen, welche korrekt als SLN definiert wurde. Falsch negative Ergebnisse lagen nicht vor.

Fazit Unsere ersten Ergebnisse bestätigen das Konzept der SLN bezüglich der OCSCC unter Anwendung der Echtzeit-NIR-Fluoreszenzendoskopie. Dies muss jedoch noch durch weiterführende Studien verifiziert werden.

Poster-PDF [A-1222.pdf](#)

KARL STORZ SE & Co.KG (Tuttlingen, Germany) provided the imaging system to examination without influence on the study protocol, and no financial contribution.

Interessenkonflikt Der Erstautor weist auf folgenden Interessenkonflikt hin: KARL STORZ SE & Co.KG (Tuttlingen, Germany) provided the imaging system to examination without influence on the study protocol, and no financial contribution.

Korrespondenzadresse Dr. med. Sievert Matti Hals-Nasen-Ohren-Klinik, Kopf- und Halschirurgie Erlangen Erlangen

matti.sievert@gmx.de

Rekonstruktion von zirkulären Pharynxdefekten mit tubuliertem ALT-Transplantat in der Salvage-Situation– Technik mit Fallserie

Autoren Wittig L¹, Clausen JF¹, Betz CS¹, Möckelmann N¹

Institut 1 Universitätsklinikum Hamburg Eppendorf, Hno, Hamburg

DOI 10.1055/s-0041-1727819

Einleitung Das ALT (engl.: anterolateral thigh) Transplantat ist aufgrund seiner hohen Variabilität und geringen Entnahmemorbidity bei zugleich großem Lappenvolumen vielfältig zur Defektdeckung im Kopf-Hals-Bereich einsetzbar. Die Möglichkeit mehrere Hautinsel zur gleichzeitigen Defektdeckung zu heben, bietet einen potentiellen Vorteil gegenüber anderen Transplantaten, insbesondere bei der Rekonstruktion zirkulärer Pharynxdefekte nach Laryngopharyngektomie. **Methodik** Beschreibung der Rekonstruktionstechnik. Fallserie von Patienten mit zirkulärem Pharynxdefekt in der Salvagesituation nach Laryngopharyngektomie oder totaler Pharyngektomie. Auswertung der Größe des entnommenen Transplantats, Vitalität des Transplantats, Auftreten postoperativer pharyngokutaner Fisteln, Schluckfähigkeit.

Ergebnisse Von 2017 bis 2020 wurde in 12 Fällen eine zirkuläre Pharynxrekonstruktion mit einem tubulierten ALT durchgeführt. In keinem Fall war eine Anastomosenrevision notwendig und alle Transplantate waren vital. Die Transplantatgröße lag zwischen 9x9 und 9x15 cm. Die Entnahmestelle konnte in allen Fällen primär verschlossen werden. In 10/12 Fällen wurde zusätzlich eine zweite Hautinsel zur Deckung eines zervikalen Hautdefekts gehoben. In 4/12 Fällen kam es zu einer Fistelbildung mit operativer Revision im Bereich der Pharynxnaht. Abschließend zeigte sich in 11/12 Fällen im Röntgenbreischluck eine dichte KM-Passage.

Diskussion Das tubulierte ALT Transplantat erweist sich als eine variable, zuverlässige Rekonstruktionsmöglichkeit in der Salvagesituation. Zirkuläre Pharynxdefekte können aufgrund der Größe des Lappens gut überbrückt werden um eine Kontinuität des Schluckwegs wiederherzustellen. In diesem Patientenkollektiv konnten bis heute klinisch keine Pharynxstrikturen festgestellt werden **Poster-PDF** [A-1210.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Wittig Lukas Universitätsklinikum Hamburg Eppendorf, Hno Hamburg
lu.wittig@uke.de

Patientenverfügungen und Vorsorgevollmachten bei Patienten mit Kopf-Hals-Tumoren - Häufigkeit und Verfügbarkeit sowie Gründe für und gegen ihre Erstellung

Autoren Allner M¹, Gostian M², Balk M¹, Rupp R¹, Sarina Müller¹, Traxdorf M¹, Iro H¹, Gostian AO¹

Institut 1 Friedrich-Alexander-Universität Erlangen, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Erlangen; 2 Malteser Waldkrankenhaus St. Marien, Anästhesiologie, Erlangen

DOI 10.1055/s-0041-1727820

Hintergrund Patientenverfügungen (PV) und Vorsorgevollmachten (VV) werden in der Öffentlichkeit zunehmend wahrgenommen, thematisiert und als sinnvoll erachtet. Aktuelle Daten aus der klinischen Versorgungspraxis von Patienten mit Kopf-Hals-Tumoren existieren derzeit nicht.

Methode In dieser monozentrischen Querschnittsstudie befragten wir 503 Patienten, im Rahmen der Tumornachsorgesprechstunde der Hals-Nasen-Ohrenklinik des Universitätsklinikums Erlangen, bezüglich ihrer Vorsorgedokumente (VD). Wir untersuchten Häufigkeit und Verfügbarkeit von PV und VV, sowie Gründe für und gegen das Erstellen von VD.

Ergebnisse Von 447 Patienten lagen auswertbare Daten vor. Davon gaben 46,3 % an, mindestens eines der Dokumente verfasst zu haben. Von diesen gaben 29 % an, die Dokumente in der Klinik abgegeben zu haben. Sie lagen allerdings nur bei 10,2 % in der Krankenakte vor. Häufigste Gründe für eine

Erstellung von VD waren der Rat des Hausarztes, eines Angehörigen oder eines Freundes (27,5 %). Zweithäufigster Grund war die Angst vor Ausgeliefertsein, fehlender Selbstbestimmung oder Übertherapie (24,6 %). Mehr als die Hälfte der Patienten (55,1 %), die keine Dokumente erstellt hatten, gaben an sich mit dem Thema auseinandersetzen zu wollen, es aber noch nicht getan zu haben. Nur 10 % der Patienten haben sich bewusst gegen die Erstellung von VD entschieden. Zusammenfassung: Die Häufigkeit und Verfügbarkeit von VD unter Kopf-Hals-Tumor-Patienten ist unbefriedigend. Wenige Patienten entscheiden sich bewusst gegen PV und VV. An dieser Stelle besteht großes Verbesserungspotential. Die gewonnenen Erkenntnisse zeigen die aktuelle Situation in der Kopf-Hals-Onkologie und weisen den Weg für Bestrebungen, die Häufigkeit und Verfügbarkeit von PV und VV zukünftig zu erhöhen.

Poster-PDF [A-1520.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Allner Moritz Friedrich-Alexander-Universität Erlangen, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Erlangen
moritz.allner@outlook.de

Trial in Progress: Eine randomisierte, vergleichende Effektivitätsstudie von transoraler Operation gefolgt von Radio(chemo)therapie versus direkter Radiochemotherapie bei Oropharynxkarzinomen (TopROC)

Autoren Betz CS¹, Laban S², Wittekindt C³, Stromberger C⁴, Tribius S⁵, Klußmann J-P⁶, Budach V⁴, Münscher A⁷, Busch C-J¹

Institut 1 Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Hamburg; 2 Universitätsklinik Ulm, Ulm; 3 Klinikum Dortmund, Dortmund; 4 Universitätsmedizin Berlin Charité, Berlin; 5 Asklepios Klinik St. Georg, Hamburg; 6 Uniklinik Köln, Köln; 7 Katholisches Marienkrankenhaus Hamburg, Hamburg
DOI 10.1055/s-0041-1727821

Hintergrund Lokoregionär fortgeschrittene Oropharynxkarzinome werden entweder primär chirurgisch oder strahlentherapeutisch behandelt. Beide Ansätze werden international praktiziert, wobei es bisher keinen direkten Vergleich zwischen der transoralen Resektion des Primärtumors und einer primären Radiochemotherapie gibt. Die interdisziplinär geplante TopROC Studie vergleicht beide Therapieoptionen in Hinblick auf die lokoregionäre Kontrolle.

Methoden Bei der TopROC handelt es sich um eine akademisch initiierte, randomisierte, multizentrische, vergleichende Effektivitätsstudie von transoraler Operation gefolgt von Radio(chemo)therapie versus direkter Radiochemotherapie bei Oropharynxkarzinomen. Patienten mit unbehandelten, lokal fortgeschrittenen, aber transoral operablen Tumoren werden in den chirurgischen (Arm A) oder strahlentherapeutischen Arm (Arm B) randomisiert. Die Therapien entsprechen der Standardtherapie, so wie sie im Alltag praktiziert wird. Arm A besteht aus einer transoralen Resektion mit Neck dissection gefolgt von einer Risiko-adaptierten adjuvanten Radio(chemo)therapie. Im Arm B erhalten die Patienten eine primäre Radiochemotherapie. Nach erfolgter Therapie wird bei nicht-ansprechen ggf. eine Salvage Operation durchgeführt. Primärer Endpunkt ist die Zeit bis zum lokalen oder lokoregionären Versagen. Geplant ist der Einschluss von insgesamt 280 Patienten in ca. 20 Zentren bundesweit. Die Studie wird von der Deutschen Krebshilfe gefördert

Aktueller Stand Die Rekrutierung startete im Januar 2018. Stand 15.11.20: 17 offene Zentren, 36 eingeschlossene Patienten. Clinical trial information: NCT03691441

Poster-PDF [A-1507.pdf](#)

Deutsche Krebshilfe

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Prof. Dr. med. Betz Christian S. Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Hamburg
c.betz@uke.de

Die mikrobielle Besiedlung von Kopf- Hals- Tumoren als möglicher Prädiktor maligner Entartung

Autoren Böse B¹, Oberste M¹, Beule AG¹, Pieper DH², Rudack C¹
Institut 1 Universitätsklinikum Münster, HNO, Münster; 2 Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung Braunschweig, Braunschweig
DOI 10.1055/s-0041-1727822

Einleitung Anerkannte Risikofaktoren für die Entstehung von Kopf-Hals-Karzinomen sind Rauchen, Alkohol und HPV. Studien zeigen, dass bis zu 20% aller Malignome eine Ursache in der mikrobiellen Besiedlung haben. Wir gehen von einem Unterschied des Mikrobioms an unterschiedlichen Lokalisationen sowie bei gesunder und maligner Schleimhaut im Kopf-Hals Bereich aus.

Methoden In einer Beobachtungsstudie an unserer HNO Uniklinik entnehmen wir intraoperativ DNA-Abstriche an Patienten mit unterschiedlich lokalisiertem Kopf-Hals-Karzinom und an einer gesunden Kontrollgruppe. Die anschließende Untersuchung des Mikrobioms erfolgte durch Amplifizierung und Sequenzierung der V1V2-Regionen der mikrobiellen 16 S-rDNA.

Ergebnisse Von 08/2018 bis 09/2020 wurden an der HNO Universitätsklinik Münster 185 Abstriche im Kopf-Hals-Bereich gewonnen (107 Malignome/78 Kontrollen). In den Nasennebenhöhlen dominierte Corynebacterium und Dosisgranulum. Im Oropharynx und Larynx überwiegen Streptococcus, Prevotella und Fusobacterium. Im Vergleich zeigten sich signifikante Unterschiede der mikrobiellen Besiedlung zwischen den Lokalisationen. Es zeigt sich bisher kein signifikanter Einfluss bei der Dignität.

Diskussion Unsere Untersuchung zeigt, dass sich das Mikrobiom im Kopf-Hals-Bereich je nach Lokalisation unterscheidet. Abschließend kann noch kein Unterschied des Mikrobioms zwischen Tumor- und Kontrollgruppe festgestellt werden.

Poster-PDF [A-1114.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Böse Brit Universitätsklinikum Münster, HNO Münster
britboese@web.de

Wertigkeit der Nasopharynx-Biopsie im Rahmen der Panendoskopie beim CUP-Syndrom

Autoren Braun R¹, Ligaszewski R¹, Harréus U²
Institut 1 Evangelisches Krankenhaus Düsseldorf, Klinik für HNO-Heilkunde, Duesseldorf; 2 Asklepios Stadtklinik Bad Tölz, Klinik für Kopf-Hals-Gesichtschirurgie / Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Bad Tölz
DOI 10.1055/s-0041-1727823

Einleitung Das Nasopharynxkarzinom unterscheidet sich als Tumorentität in seiner Karzinogenese, Pathologie sowie der Klinik erheblich von anderen Malignomen des Kopf-Hals-Bereichs. In Anbetracht einer strukturierten Vorgehensweise zur Ermittlung des Primarius bei Vorliegen eines cervicalen CUP-Syndroms ist die Notwendigkeit einer blinden Nasopharynxbiopsie bei unauffälligem klinischem Befund aufgrund mangelnder Evidenzgrundlage in Frage zu stellen.

Methodik In einer retrospektiven Analyse untersuchten wir n= 93 Patienten, die sich im Zeitraum von 2010-2020 in unserer Klinik mit einem bereits vordiagnostizierten cervicalen Karzinom bei unbekanntem Primarius (CUP-Syndrom) zur Panendoskopie vorstellten. Bei N= 46 Patienten konnte aus der elektronischen Patientenakte ein präoperativer klinischer Befundstatus des Nasopharynx sowie eine feingewebliche Untersuchung der Nasopharynxprobe entnommen werden.

Ergebnisse Bei keinem der Patienten mit klinisch unauffälligem Befund des Nasopharynx konnte ein maligner Befund in der histologischen Aufarbeitung nachgewiesen werden. Unter den Plattenepithelkarzinomen mit immunhistochemischem p16-Nachweis (N= 21) konnte nach Panendoskopie mit entsprechender Probenentnahme in 80,1% der Fälle der Primarius detektiert werden. Die anatomische Lokalisation des Primarius konnte fast ausschließlich (94,1%) dem ipsilateralen Oropharynx (Tonsilla palatina, Tonsille lingualis) zugeordnet werden. Der Nasopharynx war in keinem der Fälle betroffen.

Schlussfolgerung Die Durchführung einer routinemäßigen Blindprobe des Nasopharynx bei klinisch unauffälligem Befund sollte insbesondere bei CUP-Syndrom mit HPV-Assoziation primär nicht Betracht gezogen werden.

Poster-PDF [A-1338.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Braun Roman Evangelisches Krankenhaus Düsseldorf, Klinik für HNO-Heilkunde Am Alten Amtsgericht 3 40213 Duesseldorf
rbraun.hno@gmail.com

SentiNose - Eine prospektive Pilotstudie zur Untersuchung der Sicherheit und Machbarkeit einer Wächterlymphknoten-Biopsie bei sinusalen Karzinomen ohne klinische Lymphknotenmetastasierung

Autoren Döscher J¹, Beer A², Kull T², Schuler P³, Greve J³, Scheithauer M³, Laban S³, Hoffmann T³
Institut 1 HNO Universitätsklinik Ulm, Ulm; 2 Klinik für Nuklearmedizin, Universitätsklinikum Ulm, Ulm; 3 Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Universitätsklinikum Ulm, Ulm
DOI 10.1055/s-0041-1727824

Sinusale Plattenepithelkarzinome (SNSCC) gehören zu den selteneren Malignomen im Kopf-Hals-Bereich. Daher gibt es für diese Entität bislang nur wenig evidenzbasierte Therapieempfehlungen. Die Entwicklung von Lymphknotenmetastasen ist bei SNSCC mit einer schlechteren Gesamtüberlebensrate assoziiert. Bei Erstdiagnose haben allerdings nur ca. 10% der Patienten Lymphknotenmetastasen. Bei weiteren 12% kommt es im weiteren Verlauf zu einem Lymphknotenrezidiv. Bislang gibt es keine klaren Empfehlungen für die Behandlung eines Patienten ohne klinisch suspekter Lymphknoten (cN0). Die Technik der Wächterlymphknotenbiopsie wird als schonende und minimalinvasive Alternative bei Tumoren anderer Fachgebiete, aber auch Karzinomen der Mundhöhle angewandt. Die vorgestellte Studie dient der Klärung der Frage, ob eine Wächterlymphknotenbiopsie bei SNSCC machbar ist und okkulte Metastasen detektiert. Das Design besteht aus einer einarmigen Pilot-Studie in die 25 Patienten eingeschlossen werden sollen. Eingeschlossen werden nur Patienten mit einem SNSCC ohne klinische Beteiligung der Lymphknoten (cN0). Zunächst wird eine PET-MRT als neuartige Bildgebungsmodalität durchgeführt. Bei den Patienten wird neben der Resektion des Primärtumors eine Wächterlymphknotenbiopsie vorgenommen. Die entsprechenden Lymphknoten werden mittels Radiokolloiden markiert. Die primären Zielgrößen sind u.a. die Sicherheit der Prozedur und die Detektionsrate okkulten Metastasen. Als sekundäre Endpunkte wurden neben anderen das rezidivfreie Überleben und die Machbarkeit einer zusätzlichen PET-MRT Untersuchung vor Therapie gewählt. Die Ergebnisse der Studie sollen es ermöglichen eine randomisierte, multizentrische Studie aufzusetzen. Die Rekrutierung der Patienten für die Pilotstudie läuft seit Oktober 2020.

Poster-PDF [A-1087.pdf](#)

DSZ-HNO

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Döscher Johannes HNO Universitätsklinik Ulm Frauensteige 12 89075 Ulm
johannes.doescher@googlemail.com

Erstlinientherapie fortgeschrittener Kopf-Hals-Karzinome mit Doppel-Checkpoint-Blockade und Radioimmuntherapie - erste Ergebnisse.

Autoren Gostian Antoniu - Oreste¹, Eckstein M², Rutzner S³, von der Grün J⁴, Illmer T⁵, Hautmann M⁶, Brunner T⁷, Laban S⁸, Klautke G⁹, Frey B³, Hartmann A², Budach W¹⁰, Semrau S³, Gaipf U³, Iro H¹, Fietkau R³, Hecht M³

Institut 1 Universitätsklinikum Erlangen, HNO, Kopf- und Halschirurgie, Erlangen; **2** Universitätsklinikum Erlangen, Pathologisches Institut, Erlangen; **3** Universitätsklinikum Erlangen, Klinik für Strahlentherapie, Erlangen; **4** Universitätsklinikum Frankfurt, Zentrum der Radiologie - Klinik für Strahlentherapie und Onkologie, Frankfurt; **5** Gemeinschaftspraxis Hämatologie - Onkologie, Freiberg- Richter- Jacobasch - Illmer - Wolf, Dresden; **6** Universitätsklinikum Regensburg, Klinik und Poliklinik für Strahlentherapie, Regensburg; **7** Universitätsklinikum Magdeburg, Universitätsklinik für Strahlentherapie, Magdeburg; **8** Universitätsklinikum Ulm, Klinik für Hals- Nasen- und Ohrenheilkunde, Ulm; **9** Klinikum Chemnitz, Klinik für Radioonkologie, Chemnitz; **10** Universitätsklinikum Düsseldorf, Klinik für Strahlentherapie und Radioonkologie, Düsseldorf
DOI 10.1055/s-0041-1727825

Einleitung Das Ziel dieser Studie ist die Evaluation der Durchführbarkeit und Effektivität der Radioimmuntherapie mit Doppel-Checkpoint-Inhibition nach Induktions-Immunchemotherapie bei fortgeschrittenen Kopf-Hals-Karzinomen. Patienten und Methoden: In dieser offenen Phase II-Studie erhielten Patienten mit Stadium III – IVB einen Induktionszyklus einer Chemo-Immunitherapie mit Cisplatin/Docetaxel plus Durvalumab / Tremelimumab gefolgt von einer Radioimmuntherapie. Ein Anstieg der CD8-Zellen im Tumor- und peritumoralen Gewebe diente als Selektionskriterium für die Radioimmuntherapie und wurde an Biopsien vor und nach der Induktionstherapie bestimmt.

Ergebnisse Die bisher 56 behandelten Patienten wiesen initial eine mediane Dichte von 342 CD8 +Zellen/mm² auf. Die Induktionsbehandlung führte bei 27 Patienten (48 %) zu einer pathologischen Komplettremission (pCR) in der Rebiopsie und bei weiteren 25 Patienten (45 %) zu einem relevanten Anstieg der CD8 + -Zellen (medianer Anstieg Faktor 3,0). Nebenwirkungen Grad 3–4 traten bei 38 Patienten (68 %) und bestanden hauptsächlich aus Leukopenie (43 %) und Infektionen (29 %). Sechs Patienten (11 %) entwickelten eine immunologisch bedingte Nebenwirkung Grad 3–4. Die univariate Analyse errechnete die p16-Positivität, die PD-L1-Expression auf Immunzellen und die intratumorale CD8 + -Zelldichte als Prädiktoren für eine pCR. In der multivariablen Analyse stellte sich allein die intratumorale CD8 + -Zelldichte als unabhängiger Prädiktor für eine pCR heraus (OR 1,0012 pro Zelle / mm², 95 % CI 1.0001 bis 1.0022, p = 0.016).

Schlussfolgerung Die Induktionschemotherapie mit Cisplatin/Docetaxel und Durvalumab/Tremelimumab bei fortgeschrittenen Kopf-Hals-Karzinomen führt zu einer deutlichen Immunantwort verbunden mit einer hohen Remissionsrate.

Poster-PDF [A-1586.pdf](#)

Astra Zeneca

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse PD. Dr. med. Gostian Antoniu - Oreste Universitätsklinikum Erlangen, HNO, Kopf- und Halschirurgie Waldstrasse 1 91054 Erlangen dr.gostian@gmail.com

Evaluation der Häufigkeit von Halslymphknotenmetastasen bei P16+ vs. P16 - Oropharynxkarzinomen

Autoren [Jadeed R¹](#), [Scholz L-U¹](#), [Todt I¹](#), [Sudhoff H¹](#)

Institut 1 Klinikum Bielefeld, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Bielefeld

DOI 10.1055/s-0041-1727826

Hintergrund Die Bedeutung des HPV 16 Status bei Oropharynxkarzinomen hinsichtlich der Prognose ist hinlänglich bekannt. Weniger ist über den Lymphknotenstatus bei der Erstdiagnose und Therapieeinleitung beschrieben.

In dieser Studie überprüfen wir, ob es einen Unterschied zwischen HPV + und HPV- Patienten mit Oropharynxkarzinomen bezüglich des Auftretens der regionären Lymphknotenmetastasierung bei Erstdiagnose gibt.

Materialien und Methoden Die klinischen Daten von 56 Patienten, bei denen ein Oropharynxkarzinom in unserer Klinik von 10/2019 bis 10/2020 diagnostiziert wurde, wurden retrospektiv ausgewertet. Der N-Status im Allgemein und auch anhand des T-Stadium bei Erstdiagnose wurden analysiert und

hinsichtlich ihres HPV Status in zwei Gruppen aufgeteilt. Diese beiden Gruppen erhielten entsprechend der 8th Auflage der UICC unterschiedlichen TNM Klassifikationen.

Ergebnisse In der Auswertung der Daten zeigte sich, dass 24 P16+/ OPC (Gruppe I) und 32 P16 -/OPC (Gruppe II) waren. Halslymphknotenmetastasen wurden bei 19 von 24 Patienten (79.16 %) in Gruppe I und bei 18 von 32 Patienten (56.25%) in Gruppe II nachgewiesen. Anhand des T-Stadium waren die Lymphknoten- Befunde wie folgend: In der ersten Gruppe (P16+/ OPC): (T1 2/3- 66,6 % -), (T2 3/4- 75 % -), (T3 7 /9- 77,7 % -), (T4 7/8- 87,5 %). In der zweiten Gruppe (P16 -/OPC) waren die Befunde (T1 1/5- 20 % -), (T2 3/7-42,8 % -), (T3 6/ 6 100 %), (T4 8 /14- 57,1 % -).

Schlussfolgerung Obwohl die mit dem HPV assoziierten Oropharynxkarzinome laut Literatur eine relativ bessere Prognose haben, zeigte unsere Studie, dass diese Tumoren bei der Erstdiagnose eher zur regionären Metastasierung neigen.

Poster-PDF [A-1519.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Jadeed Rawad Klinikum Bielefeld, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Herforder Strasse 54 33602 Bielefeld rawjad1@yahoo.com

Ist Salvagechirurgie zeitgemäß?

Autoren [Kemper M¹](#), [Olesch F-T¹](#), [Zahnert T¹](#)

Institut 1 Universitätsklinik Carl Gustav Carus, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Dresden

DOI 10.1055/s-0041-1727827

Einleitung Insbesondere vor dem Hintergrund der strahlentherapeutischen Möglichkeiten, der sich ändernden Altersstruktur betroffener Patienten sowie der Entwicklungen in der systemischen Therapie stellt sich die Frage wie zeitgemäß die Salvagechirurgie in der Rezidivsituation aktuell ist und zukünftig sein wird.

Methodik Es wurden aus den vergangenen 5 Jahren alle salvagechirurgischen Eingriffe ausgewertet. Dabei wurde neben den Patientencharakteristika, den Kanzerogenen, insbesondere der therapeutische Aufwand (Krankenhausaufenthaltsdauer, Operationsumfang, Anzahl der Revisionsingriffe), das funktionelle Outcome sowie mögliche Prädiktoren erfasst.

Ergebnis In dem Zeitraum von 2015 – 2020 wurden 25 salvagechirurgische Eingriffe (22 Männer und 3 Frauen) an der HNO-Universitätsklinik in Dresden, teils interdisziplinär durchgeführt. Dabei handelte es sich in allen Fällen um Plattenepithelkarzinomrezidive. 20 %, betrafen den Larynx, gefolgt von Oro- (16 %) und Hypopharynx (12 %). Die initiale Operationsdauer betrug im Mittel 316 min. Bei 85 % konnte der Tumor in sano reseziert werden. 7 von 25 Patienten mussten postoperativ auf die intensiv Station verlegt werden und blieben dort im Mittel 30 Tag. Der absolute Krankenhausaufenthalt betrug 49 Tage. Eine vollständige orale Ernährung erreichten 25 % innerhalb von 6 Monaten. 4 Patienten überlebten die ersten 6 Monate nicht. Das Langzeitüberleben betrug für die restlichen 21 Patienten im Mittel 35 Monate.

Fazit Salvagechirurgie stellt für alle Disziplinen eine große Herausforderung dar. Bei genauer Patientenselektion und entsprechender Aufklärung der Patienten samt der Angehörigen ist die Rettungschirurgie jedoch unverändert eine sinnvolle Therapieoption in der Rezidivsituation.

Poster-PDF [A-1456.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Kemper Max Universitätsklinik Carl Gustav Carus, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Dresden

max.kemper@uniklinikum-dresden.de

Sentinellymphknotenbiopsie im Kopf-Hals-Bereich - Erste Erfahrungen mit der Kombination aus Radionuklid – und Fluoreszenzfarbstoffmarkierung

Autoren Mayer M¹, Jering M², Lapa C³, Zenk J², Kircher M³, Thoenen R²
Institut 1 Universitätsklinikum Augsburg, Klinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Augsburg; 2 Universitätsklinikum Augsburg, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde und Kopf-Hals-Chirurgie, Augsburg; 3 Universitätsklinikum Augsburg, Klinik für Nuklearmedizin, Augsburg

DOI 10.1055/s-0041-1727828

Einleitung Die Sentinellymphknotenbiopsie (SLNB) im Kopf-Hals-Bereich zeigt vielversprechende Ergebnisse (1). Die zusätzliche fluoreszenzmikroskopische SLNB könnte zu einer Erhöhung des negativen Prädiktwerts (NPV) führen (2). Ziel dieser Studie ist, den NPV der nuklearmedizinischen SLNB bei Oropharynx- (OPSCC)/ Mundhöhlenkarzinom (OCSCC) zu untersuchen und festzustellen, ob der NPV mittels fluoreszenzmikroskopischer SLNB gesteigert werden kann. **Methodik:** Im Rahmen dieser prospektiven Studie bei Patienten mit OPSCC/OCSCC mit cN0-Status wurde eine Sentinellymphknotenmarkierung (Lymphoseek®) durchgeführt und der Fluoreszenzfarbstoff Indocyaningrün appliziert. Intraoperativ wurden mittels Gamma-Sonde die nuklearmedizinisch und mittels infrarot-real-time-Mikroskopie die fluoreszenzmikroskopisch markierten SLN exstirpiert. Weiter wurde eine elektive Neck Dissektion (ND) durchgeführt. NPV, falsch-negativ-Rate wurden berechnet. **Ergebnisse:** Zwischen April und September 2020 wurden 5 Patienten (2 OPSCC und 3 OCSCC) eingeschlossen. In jedem Patienten konnte mindestens ein Sentinellymphknoten (SLN) markiert werden. Alle markierten SLN konnten exstirpiert werden (im Mittel n = 1,6). In 4/5 Patienten waren sowohl die exstirpierten SLN als auch das ND Präparat tumorfrei. Der NPV lag bei 100%, die falsch-negativ Rate bei 0%. In 1/5 Patienten zeigten sich im SLN Mikrometastasen, während das restliche ND Präparat tumorfrei war. Im Mittel wurden 0,4 (n= 0-1) lediglich fluoreszenzmikroskopisch positive SLN exstirpiert (alle tumorfrei). **Schlussfolgerung:** Die Ergebnisse zur nuklearmedizinischen SLNB mit Lymphoseek® bei OPSCC/OCSCC sind vielversprechend. Der Wert der zusätzlich durchgeführten fluoreszenzmikroskopischen SLNB ist im Rahmen einer größeren Studie zu evaluieren.

Poster-PDF [A-1129.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Mayer Marcel Universitätsklinikum Augsburg, Klinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde Sauerbruchstraße 6 86179 Augsburg marcel.mayer410@web.de

Klinische Anwendung personalisierter ddPCR Assays im Liquid Profiling von Blut und Speichel erlaubt die Rezidivfrüherkennung von Kopf-Hals-Tumoren

Autoren Rösch R¹, Kerle J², Pfarr N³, Steiger K³, Stögbauer F³, Rinecker J⁴, Krippgans S⁵, Straube C⁶, Nieberler M⁵, Ruland Jürgen¹, Wollenberg B⁴, Wirth M⁴, Winter C¹

Institut 1 Klinikum rechts der Isar der TU München, Institut für Klinische Chemie und Pathobiochemie, München; 2 Klinikum rechts der Isar der TU München, Klinik und Poliklinik für Innere Medizin III, Hämatologie und Onkologie, München; 3 Technische Universität München, Institut für Pathologie, München; 4 Klinikum rechts der Isar der TU München, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, München; 5 Klinikum rechts der Isar der TU München, Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, München; 6 Klinikum rechts der Isar der TU München, Klinik und Poliklinik für RadioOnkologie und Strahlentherapie, München
DOI 10.1055/s-0041-1727829

Einleitung Liquid Profiling könnte bei Patienten (Pat.) mit Kopf-Hals-Tumoren (HNSCC) ein besseres Tumormonitoring ermöglichen und die Rezidivfrüherkennung verbessern. Im Rahmen einer Proof-of-Concept Studie wurden personalisierte, tumorspezifische ddPCR-Mutations-Assays erstellt und deren Eignung für die Rezidivfrüherkennung durch ctDNA-Messung in Blut und Speichel analysiert.

Material und Methoden Bei 8 HNSCC-Pat. wurden prospektiv Blut- und Speichelproben gesammelt. Bei 7 Pat. liegen prä-operative Plasma-, bei 7 Pat. zusätzlich Speichelproben im postoperativen Verlauf vor. Mittels Panel-Sequenzierung (45 Gene, 224 Amplikons) wurden Mutationen im Primärtumor identifiziert. Hierauf basierend wurden tumorspezifische ddPCR-Mutationsassays designet und ctDNA im Plasma sowie im Speichel analysiert.

Ergebnisse Im Mittel wurden 6 Plasma- und 2 Speichelproben pro Pat. untersucht. Mittels tumorspezifischer ddPCR Assays konnte in präoperativen Plasma-proben bei 71% (5/7) ctDNA nachgewiesen werden. Im Verlauf wurde ctDNA bei 50% (4/8) im Plasma sowie bei 100% (7/7) im Speichel gemessen. 5 Pat. entwickelten ein Rezidiv, 3 Pat. sind klinisch tumorfrei. Ein ctDNA-Anstieg war in 80% (Plasma) bzw. in 100% (Speichel) der untersuchten Patienten mit dem Auftreten eines Rezidives assoziiert. Durch das Liquid Profiling konnte im Median ein ctDNA-Anstieg im Plasma 6 Monate (1 bis 20 Monate) und im Speichel 7 Monate (1 bis 15 Monate) vor der klinischen Rezidivdiagnose gemessen werden.

Schlussfolgerung Die ctDNA-Detektion mittels tumorspezifischer ddPCR-Mutations-Assays ist ein vielversprechender minimal-invasiver Ansatz für das Tumormonitoring. Speichel erscheint für die Rezidivfrüherkennung bereits kleiner Tumoren der Mundhöhle und Oropharynx gut geeignet.

Poster-PDF [A-1626.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Rösch Romina Klinikum rechts der Isar der TU München, Institut für Klinische Chemie und Pathobiochemie Ismaninger Str. 22 81675 München romina.roesch@tum.de

Therapie entsprechend DeLOS-II-Protokoll zeigt Überlebensvorteil von Patienten mit lokal-fortgeschrittenem Larynx- und Hypopharynxkarzinom

Autoren Wald T¹, Wichmann G¹, Zebralla V¹, Dietz A¹, Wiegand S¹
Institut 1 Universitätsklinikum Leipzig, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde/Plastische Chirurgie, Leipzig
DOI 10.1055/s-0041-1727830

Einleitung Alternativ zur totalen Laryngektomie (TL) wird bei lokal fortgeschrittenen Larynx/Hypopharynxkarzinomen (LHSCC) der Larynxorganerhalt mittels Cisplatin-basierter Radiochemotherapie (CRT) oder Induktionstherapie mit Radiatio (IC+RT) empfohlen. Bislang vorliegende Studien suggerieren ein besseres tumorspezifisches und Gesamtüberleben nach CRT gegenüber IC+RT, jedoch bei T4a LHSCC nach CRT gegenüber TL mit postoperativer Radio- (TL+PORT) oder Radiochemotherapie (TL+PORCT) unterlegenes Überleben. Wegen des fehlenden direkten Vergleichs der 4 genannten Therapiekonzepte analysierten wir die Überlebensdaten von LHSCC-Patienten, die an unserer Klinik entweder im Rahmen der DeLOS-II-Studie oder entsprechend NCCN-Richtlinie mit CRT, TL+PORT oder TL+PORCT therapiert wurden.

Material und Methoden Das DeLOS-II-Studienprotokoll (NCT00508664) adressiert die frühe Selektion der Responder zur Fortführung der IC+RT bzw. Non-Responder zur TL+POR(C)T bereits nach dem ersten Zyklus IC durch endoskopische Response-Evaluation der lokalen Tumorreduktion. Anhand der Risikofaktoren (Lokalisation Hypopharynx, T4a, N+, Nikotin- und Alkoholkonsum, Alter, männliches Geschlecht) wurde entsprechend Propensity Score jedem DeLOS-II-Patienten je ein Patient mit CRT, TL+PORT oder TL+PORCT aus 445 bei uns bis 2016 behandelten LHSCC-Patienten zugeordnet.

Ergebnisse Bei gleicher Risikofaktorverteilung zeigen die 52 DeLOS-II-Patienten gegenüber den 3 gematchten Kohorten „klassisch“ behandelter LHSCC ein signifikant besseres tumorspezifisches Überleben.

Schlussfolgerungen Patienten mit lokal fortgeschrittenen LHSCC zeigen keinen Überlebensnachteil nach Anwendung des DeLOS-II-Protokolls, bedingt durch frühe und effektive Patientenselektion.

Poster-PDF [A-1158.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Wald Theresa Universitätsklinikum Leipzig, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde/Plastische Chirurgie Leipzig
theresa.wald@medizin.uni-leipzig.de

Untersuchung des Effektes superparamagnetischer Eisenoxid-Nanopartikel auf primäre Kopf-Hals-Tumorzellen und vergleichbarer Zelllinien zur Krebstherapie mit Magnetischem Drug Targeting

Autoren Balk M¹, Gostian A-O¹, Rupp R¹, Band J¹, Haus T¹, Friedrich R¹, Alexiou C¹

Institut 1 Uniklinik Erlangen, HNO, Erlangen

DOI 10.1055/s-0041-1727831

Das Ziel des durchzuführenden Projektes ist es, den Effekt von superparamagnetischen Eisenoxid-Nanopartikel (SPIONs) bei der onkologischen Therapie von Kopf-Hals-Tumoren (KHT) durch Magnetic Drug Targeting in vitro zu evaluieren. SPIONs werden mit einer biokompatiblen Substanz beschichtet und anschließend an ein Chemotherapeutikum angebunden. Die entstandene stabile Suspension wird in das den Tumor versorgende arterielle Gefäßsystem appliziert und mittels eines externen Magnetfeldes im Tumor angereichert.

Primäre Tumorzellen werden aus dem Zellverband frisch entnommener KHT durch die Kombination von verschiedenen Enzymen und Separationsschritte gelöst und somit von nicht-tumor Zellen getrennt. Primäre Tumorzellen sowie etablierte Pharynx- und Zungenkarzinomzelllinien werden mit verschiedenen SPIONs mit und ohne Einfluss eines Magnetfeldes inkubiert und die zelluläre Partikelaufnahme und Toxizität evaluiert.

Inkubation von Tumorzelllinien mit SPIONs und die Auswertung der Ergebnisse zur zellulären Aufnahme und Toxizität zeigen bisher eine deutliche Abhängigkeit von der Art der SPIONs, der Dosis, des Magnetfeldes und des Zelltyps. Dabei zeigen Laurinsäure-beschichtete SPIONs eine deutlich höhere zelluläre Aufnahme und Toxizität als SPIONs mit einer zusätzlichen Hülle aus Serumalbumin. SPIONs werden unterschiedlich effizient durch verschiedene Tumorzellen aus dem Pharynxbereich aufgenommen. Die dabei verursachte Zytotoxizität ist trotz unterschiedlichem SPION-Gehalt vergleichbar.

Als nächster Schritt erfolgt die Etablierung der beschriebenen Methoden an den Zelllinien, welche aus frischen OP-Präparaten gewonnen wurden. Nach Abschluss der Experimente sollen geeignete SPIONs mit Chemotherapeutika gekoppelt werden um Versuche mit funktionalisierten SPIONs durchzuführen.

Poster-PDF [A-1016.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Balk Matthias Uniklinik Erlangen, HNO Erlangen
matthias.balk@uk-erlangen.de

Charakterisierung von Adenosin Rezeptor A2A (ADORA2A) vermittelten Effekten auf das immunogene Milieu von Kopf-Hals-Plattenepithelkarzinomen (HNSCC) im Mausmodell

Autoren Brand M¹, Krüger J², Greve J¹, Theodoraki M-N¹, Doescher J¹, Laban S¹, Schuler PJ¹, Hoffmann TK¹, Brunner C¹

Institut 1 Universitätsklinikum Ulm, HNO-Klinik, Kopf-Hals-Chirurgie, Ulm; 2 Universitätsklinikum Ulm, Ulm

DOI 10.1055/s-0041-1727832

Einleitung Die Zusammensetzung der immunologischen Umgebung von Tumoren steht im Zentrum des wissenschaftlichen Interesses. Verschiedene immunsuppressive Mechanismen wurden bereits identifiziert. Erst seit einigen Jahren zeigt sich der Adenosin-Signalweg und dessen suppressive Wirkung auf Effektorzellen des Immunsystems als Einflussfaktor auf Tumorwachstum und Therapieerfolg.

Material und Methoden Das zelluläre Immunsystem eines immunkompetenten HNSCC-Mausmodell (C3H/HeN) wurde mittels Durchflusszytometrie und

Immunhistochemie analysiert. Die Inhibierung des Adenosin-Signalwegs wurde durch systemische Blockade des Adenosin A2A Rezeptors (ADORA2A) erreicht. **Ergebnisse** Zusätzlich zum immunogenen Milieu des Tumors zeigen sich im Zeitverlauf auch in Blut, Milz und Knochenmark signifikante Veränderungen der Immunzellpopulationen. Die Blockierung von ADORA2A auf Lymphozyten von Mäusen führt zu einer signifikanten Reduktion des Tumolvolumens und zu einer erhöhten Migration von regulatorischen T-Zellen und reifen B-Zellen in das Tumorgewebe. Darüber hinaus konnten im Tumorgewebe Strukturen nachgewiesen werden, welche Keimzentren ähneln.

Schlussfolgerung Wir demonstrieren in unserer Arbeit ein zuverlässiges Werkzeug zur Analyse verschiedener Immunzellpopulationen und deren Einfluss auf das Tumorwachstum, sowie zur Erforschung neuer immunmodulatorischer Krebstherapien. Wir zeigen eine komplexe Reaktion des Immunsystems in verschiedenen Organen während des Tumorwachstums. Eine Blockade des Adenosin-Signalweges verursacht eine deutliche Veränderung des immunologischen Tumormilieus, welches die antitumorale Immunreaktion von C3H/HeN Mäusen mit HNSCC verstärkt. Aus diesem Grund bietet der Adenosin-Signalweg einen hoffnungsvollen Entwicklungsansatz für neue Therapiestrategien von HNSCC.

Poster-PDF [A-1187.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Brand Matthias Universitätsklinikum Ulm, HNO-Klinik, Kopf-Hals-Chirurgie Ulm
matthias.brand@uniklinik-ulm.de

Genetische und epigenetische Eigenschaften von Kopf-Hals-Tumoren mit unterschiedlichen molekularen Immunsignaturen

Autoren Heß J¹, Feng B², Shen Y³, Pastor Hostench X⁴, Bieg M⁴, Plath M², Ishaque N⁴, Eils R⁴, Freier K⁶, Weichert W⁸, Zaoui K²

Institut 1 HNO Klinik, Sektion Experimentelle und Translationale Kopf-Hals-Onkologie, Heidelberg; 2 HNO Klinik, Sektion Experimentelle und

Translationale Kopf-Hals-Onkologie, Heidelberg; 3 Department of General, Visceral and Transplantation Surgery, University of Heidelberg,

Heidelberg; 4 Division of Theoretical Bioinformatics, German Cancer Research Center (DKFZ), Heidelberg; 5 Center for Digital Health, Berlin Institute of

Health, Charité-Universitätsmedizin Berlin, Berlin; 6 Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Heidelberg University Hospital,

Heidelberg; 7 Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Saarland University Hospital, Homburg; 8 Institute of Pathology, Technical University

Munich (TUM), and German Cancer Consortium (DKTK) partner site, Munich
DOI 10.1055/s-0041-1727833

Einleitung Die maligne Progression bei Krebs zeichnet sich durch ein komplexes Gleichgewicht zwischen Aktivität und Toleranz des Immunsystems aus. Die zugrundeliegenden molekularen Prinzipien bei der Entstehung des tumorspezifischen Immunphänotyps ist jedoch weitgehend unbekannt.

Methoden Ein molekularer Klassifikator wurde basierend auf Subpopulationen von Immunzellen und deren Assoziation mit der CD274 und IFNG Expression trainiert. Genetische und epigenetische Unterschiede sowie differenziell exprimierte Gene (DEGs) abhängig vom Immunphänotyp wurden durch integrative Analyse von Multiomics-Daten identifizieren. Eine prognostische Gensignatur wurde über ein LASSO (*least absolute shrinkage and selection operator*) COX Regressionsmodell etabliert.

Ergebnisse Tumoren mit bzw. ohne zytotoxischen Immunphänotyp sind durch spezifische somatische Mutationen sowie genomische Aberrationen charakterisiert. Funktionelle Genomanalysen identifizierten EGFR (epidermal growth factor receptor) und PTGS2 (prostaglandin-endoperoxide synthase 2) als Schlüsselproteine von Netzwerken mit Einfluss auf den Immunphänotyp. Zusätzlich beeinflussen EGFR Inhibitoren die Expression von Genen mit variabler Regulation zwischen Tumoren mit bzw. ohne zytotoxischen Immunphänotyp. Er ein LASSO-Cox Regressionsmodell basierend auf DEGs zwischen

Patienten mit und ohne Tumorprogress unter ICI Therapie wurde eine prognostische Gensignatur etabliert.

Schlussfolgerung Die Studie bestätigt die Komplexität von genetischen und epigenetischen Veränderungen bei der Etablierung des tumorspezifischen Immunphänotyps und liefert experimentelle Hinweise, dass HNSCC-Patienten mit hohem Risiko für Therapieversagen unter ICI von einer Inhibition EGFR- bzw. PTGS2-abhängiger Signalkaskaden profitieren könnten.

Poster-PDF [A-1531.pdf](#)

„Gesetzten Vortrag“ aus der Heidelberger Univ. HNO-Klinik

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Heß Jochen HNO Klinik, Sektion Experimentelle und Translationale Kopf-Hals-Onkologie Im Neuenheimer Feld 400 69120 Heidelberg

jochen.hess@med.uni-heidelberg.de

CAR+ T-Zell Therapie als mögliche neue Therapieoption für Cisplatin-resistente Plattenepithelkarzinome

Autoren [Poschinski Z¹](#), [Haist C¹](#), [Hamacher A²](#), [Kassack M²](#), [Hanenberg H¹](#), [Scheckenbach K¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Düsseldorf, HNO, Düsseldorf; 2 Heinrich-Heine-Universität, Institut für Pharmazeutische und Medizinische Chemie, Düsseldorf; 3 Universitätsklinikum Essen, Pädiatrie III, Essen
DOI [10.1055/s-0041-1727834](#)

Hintergrund: Aufgrund steigender Prävalenz von Cisplatin Resistenz in Plattenepithelkarzinomen bedarf es neuen Optionen für diese therapierefraktären Tumoren. Chimäre Antigen Rezeptor (CAR) T-Zell Therapie als adoptive Immuntherapie könnte eine neue Therapieoption darstellen. In dieser Arbeit wird der Einfluss von Cisplatin Resistenz auf die Effizienz von CAR+ T-Zell Therapie in HNO-, Urothel- und Ovarialkarzinomen untersucht.

Methoden Zunächst wurde die Antigenexpression der potentiellen Targets (EGFR, ErbB2, CD44v6) durchflusszytometrisch für die zusammengehörigen Cisplatin-sensitiven und -resistenten Zellpärchen verschiedener Plattenepithelkarzinome bestimmt (HNO, Urothel, Ovar). Funktionelle CAR Konstrukte wurden lentiviral in humanen T-Zellen exprimiert. Die CAR+ T-Zellen wurden durch das MACS® System aufgereinigt und anschließend mit den Tumorzellpärchen 16h koinkubiert. Zur Analyse der Behandlungseffizienz wurde die Lyse der Tumorzellen wurde mit Hilfe eines MTT Assays bestimmt (n=4).

Ergebnisse Durchflusszytometrisch zeigt sich ein heterogenes Spektrum von Antigen-positiven und negativen Tumorzelllinien. Nach Aufreinigung der T-Zellen wurde eine 99% CAR+ T-Zell Fraktion für den Assay genutzt. Die Effizienz der CAR+ T-Zellen korreliert überwiegend mit der Antigendichte auf den Cisplatin sensitiven Zelllinien. Bei den resistenten Zelllinien ist die Cytotoxizität entweder erhöht oder bleibt auf einem bereits sehr hohen Level wie in den sensitiven Linien.

Diskussion: Die Effizienz von CAR+ T-Zell Therapie verbessert sich in unseren Cisplatin resistenten Zelllinien und könnte daher eine vorteilhafte alternative Therapieoption für therapierefraktäre Tumoren sein.

Poster-PDF [A-1198.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Poschinski Zoe Universitätsklinikum Düsseldorf, HNO Düsseldorf

zoe.poschinski@uni-duesseldorf.de

CD44v6-basierte CAR-T-Zell-Therapie für Kopf-Hals-Plattenepithelkarzinome

Autoren [Schulte E¹](#), [Scheckenbach K¹](#), [Bister A¹](#), [Hanenberg H¹](#), [Wiek C¹](#), [Haist C¹](#)

Institut 1 HNO-Klinik, Universitätsklinikum Düsseldorf, Düsseldorf; 2 Klinik für Kinderheilkunde, Universitätsklinikum Duisburg-Essen, Essen
DOI [10.1055/s-0041-1727835](#)

Einleitung Immuntherapie mit chimären Antigen-Rezeptoren (CARs) stellt eine zukünftige Therapieoption für Kopf-Hals-Plattenepithelkarzinome (KHP) dar. Ein artifizielles CAR-Konstrukt aus Einzelketten-Fragment (scFv), Linker sowie Transmembran- und zytoplasmatischer Domäne kombiniert hierbei Tumor-assoziierte Antigen (Ag)-Erkennung mit T-Zell-Aktivierung. CD44v6, eine Spliceform von CD44, ist als KHP-assoziiertes Antigen zielgeeignet. Deshalb entwickelten wir eine CD44v6-spezifische CAR-T-Zell-Therapie gegen CD44v6⁺ KHP-Zellen *in vitro*.

Methode 33 primäre KHP-Zelllinien (ZL) wurden hinsichtlich ihrer CD44v6- und CD44-Expression via Durchflusszytometrie gemessen. Als Positivkontrolle wurde CD44v6-cDNA lentiviral in die ZL UT24A eingebracht. Der klonierte CD44v6-CAR wurde lentiviral in primären humanen T-Zellen exprimiert. Es erfolgte eine Ko-Kultur von CD44v6-CAR⁺ T-Zellen und KHP-ZL für 16h zur Ermittlung des zytotoxischen Potenzials und anschließend eine Messung der KHP-Lyserate mit einem CellTiter Proliferationsassay (Promega).

Ergebnisse In den KHP-ZL variieren die Expressionen von CD44v6 und CD44. Die Kookultivierung der KHP-Zellen und CAR⁺ T-Zellen zeigt eine Abhängigkeit der Lyseeffizienz der CAR-T-Zellen von der Ag-Dichte auf den KHP-ZL: ZL mit höherer CD44v6-Expression (UM14C, UM11B, UM10BPT) werden bereits in niedriger Ziel-Effektor-Konzentration lysiert, während ZL UT24A mit niedriger Expression weniger effizient eradiziert wird. Lentivirale reexpression von CD44v6 steigert die Lyse der ZL UT24A durch CD44v6-CAR⁺ T-Zellen, was eine Spezifität des CD44v6-CARs beweist.

Schlussfolgerung: In dieser Proof-of-Concept-Studie etablierten wir eine spezifische, auf CD44v6-gerichtete CAR-T-Zell-Therapie für KHP.

Poster-PDF [A-1270.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Schulte Elena HNO-Klinik, Universitätsklinikum Düsseldorf Düsseldorf

elena.schulte@uni-duesseldorf.de

Management der periprothetischen Leckage bei tracheoösophagealen Stimmfisteln nach Laryngektomie – eine Herausforderung im klinischen Alltag

Autoren [Steffen T¹](#), [Pethe W¹](#), [Langer Jörg¹](#)

Institut 1 HNO-Klinik AMEOS Klinikum Halberstadt, HNO, Halberstadt
DOI [10.1055/s-0041-1727836](#)

Nach einer Laryngektomie gibt es mehrere Möglichkeiten der Stimmrehabilitation. Neben der Ructusstimme und dem Elektrolarynx besteht die Möglichkeit der Anlage einer tracheoösophagealen Stimmfistel mit Einlage eines Shunt-Ventils. Mit Hilfe dieses Verfahrens wird es den Patienten ermöglicht, schon kurze Zeit nach Laryngektomie stimmlich rehabilitiert zu sein und bereits beim Verlassen der Klinik sprechen zu können.

Methodisch bedingt können Komplikationen, wie eine Besiedlung des Shunt-Ventils mit Bakterien und Pilzen auftreten. Eine der schwierigsten Komplikationen ist die rezidivierend auftretende periprothetische Leckage. Neben konservativen Therapien wie Schrumpfen lassen und Neueinlage eines Shunt-Ventils bestehen die Möglichkeiten von Veränderungen und Erweiterungen am Ventil (z.B. ein erweiterter Flansch), einer Injektion (z.B. von autologem Fett) oder einer operativen Intervention zum Fistelverschluss. In dieser Arbeit werden mögliche Vorgehensweisen und Abfolgen der Therapien einer periprothetischen Leckage aufgezeigt. Des Weiteren sollen im Kontext der patientenspezifischen Probleme und der zwischenzeitlichen Therapiebewertung Handlungsvorschläge für das weitere Vorgehen diskutiert werden.

Poster-PDF [A-1391.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Steffen Tabea HNO-Klinik AMEOS Klinikum Halberstadt, HNO Halberstadt

tabea.steffen89@gmail.com

Inflammatorischer myofibroblastärer Tumor der Nasennebenhöhlen – Ein Fallbericht

Autoren Bertelsmann D¹, Hackenberg S¹, Hagen R¹, Scherzad A¹, Meyer T¹
Institut 1 Universitätsklinikum Würzburg, Würzburg
 DOI 10.1055/s-0041-1727837

Fallvorstellung: Ein 4-jähriger Patient wurde mit einer Nasenatmungsbehinderung links, Rhonchopathie und Lymphadenopathie links vorgestellt. In der linken Nasenhaupthöhle zeigte sich eine polypöse Raumforderung. Die durchgeführte Kernspintomographie des Hirnschädels ergab einen expansiv wachsenden Prozess des Siebbeins mit Lateralverlagerung der medialen Kieferhöhlenwand bei intakter Orbita und Schädelbasis. Es erfolgte die endoskopische endonasale Nasennebenhöhlenoperation mit subtotaler Resektion der Raumforderung zur Histologiesicherung.

Die histologische Untersuchung ergab eine spindelzellige ALK1-positive Läsion, vereinbar mit einem inflammatorischen myofibroblastären Tumor. Daraufhin fand die endoskopische, endonasale Tumorsanierung im Sinne einer Pansinusrevisionsoperation links statt. Hierbei konnte der Tumor komplett reseziert werden.

In den klinischen und kernspintomographischen Kontrollen ergaben sich keine Hinweise auf ein Tumorrezidiv über einen Zeitraum von über 2 Jahren.

Inflammatorische myofibroblastische Tumore sind Weichteiltumoren, die in fast allen Bereichen des Körpers, vor allem aber im Abdomen auftreten können. Mit 57 % treten diese Tumore vorwiegend bei Kindern auf. Es sind Spindelzelltumoren mit überwiegend plasmazellulärem Entzündungsinfiltat. Trotz der prinzipiell benignen Entität - maligne Verläufe sind die Ausnahme - sollten diese Tumore radikal reseziert werden. Rezidive werden auch nach R0-Resektionen beschrieben. Darüber hinaus können bei Tumoren > 3cm maligne Transformationen auftreten, so dass eine entsprechende Nachsorge bei den betroffenen Patienten durchgeführt werden sollte. Es wird angenommen, dass eine entzündungsvermittelte Fibroblastenproliferation die Entstehung des Tumors verursacht. Die genaue Ätiologie ist jedoch noch unklar.

Poster-PDF [A-1042.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Bertelsmann Dietmar Universitätsklinikum Würzburg Würzburg
 dietmarbertelsmann@gmail.com

Metastasierung von pulmonalen Neuroendokrinen Tumoren im Kopf-Hals-Bereich – Darstellung einer seltenen Tumorentität

Autoren Bessas Z¹, Rössler C², Harreus U²
Institut 1 Evangelisches Krankenhaus Düsseldorf, HNO Klinik, Düsseldorf; 2 EVK DÜSELDORF, HNO Klinik, DÜSELDORF
 DOI 10.1055/s-0041-1727838

Einleitung Neuroendokrine Tumoren (NET) exprimieren tyrischerweise die neuroendokrinen Marker Chromangin A und Synaptophysin und können je nach Morphologie hormonell aktiv wirken. Als Neuroendokrine Neoplasien bezeichnet man eine Gruppe von Tumoren, welche sich aus Stammzellen des Neuroektoderms entwickeln. Diese können in nahezu jeder anatomischen Lokalisation auftreten. Meist finden diese sich im Gastrointestinaltrakt und in der Lunge (ca. 70% neben dem Larynx (35%) und der Nase/Nasennebenhöhlen (30%) werden ca. 10% der kleinzelligen Kopf-Hals Karzinome im Oropharynx lokalisiert. **Falldarstellung:** Ein 78-jähriger Patient stellte sich mit einer seit 4 Wochen bestehenden Dysphonie und Dysphagie vor. In der HNO-ärztlichen Untersuchung zeigte sich flexibel endoskopisch eine exophytische Raumforderung im Bereich der Vallecula/Hypopharynxseitenwand links. Nach entsprechender präoperativer Vorbereitung führten wir eine Panendoskopie mit Inzisionsbiopsien des linken Zungengrundes und eine Tracheostomie durch. Postoperativ wurde zur Komplettierung der Diagnostik eine CT-Hals-Thorax durchgeführt. Diese zeigten Lungenmetastasen mit Lymphadenopathie beidseits hilär. Histologisch wurde ein kleinzelliges neuroendokrines Karzinom der Lunge gesichert. Nach

Besprechung der Befunde im Rahmen der interdisziplinären Tumorkonferenz wurde eine primäre Chemotherapie geplant. Schlussfolgerung: Patienten mit NET sollten aufgrund der geringen Inzidenz und Evidenz multidisziplinär therapiert werden. Für eine bessere künftige Standardisierung der Behandlungskonzepte von NET sollen möglichst viele Fälle aus verschiedenen Zentren gesammelt und die Datenlage gemeinsam beurteilt werden.

Poster-PDF [A-1685.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Bessas Zacharias Evangelisches Krankenhaus Düsseldorf, HNO Klinik Kirchfelderstr. 40 40217 Düsseldorf
 zbessas@gmail.com

Seltene endonasale Tumore

Autoren Haase M¹, Langer Jörg¹
Institut 1 HNO Klinik Halberstadt, Halberstadt
 DOI 10.1055/s-0041-1727839

Sinunasale Malignome sind grundsätzlich seltene Tumoren, sie machen 1% aller Malignome aus und nur 3–5% aller Kopf-Hals-Tumoren. In der Geschlechterverteilung der Neuerkrankungen besteht eine leichte Dominanz bei männlichen Patienten. Unspezifische Symptome wie rezidivierende Epistaxis, Nasenatmungsbehinderung und Riechstörungen kennzeichnen den Erkrankungsbeginn.

Im Zeitraum vom 01.05.2019 bis 31.08.2020 stellten sich 4 Patienten mit unterschiedlichen Diagnosen von sinunasalen Tumoren in der HNO-Klinik Halberstadt vor.

Nach vollständiger HNO-ärztlicher Untersuchung erhielten alle Patienten ein vollständiges Staging und im Anschluss wurde mittels Rhinoskopie Proben genommen und histologisch aufgearbeitet. Es ergaben sich histopathologische Befunde welche vom klinischen Bild nicht zu erwarten waren. Es fand sich bei zwei Patienten ein Malignes Melanom der Nasenschleimhaut welche sich klinisch durch rezidivierende Epistaxis präsentierten. In einem dritten Fall zeigte sich eine papilläre Raumforderung des Nasenseptums, in der histologischen Aufarbeitung war dies eine Infiltration eines großzelligen B-Zell Lymphoms. Im vierten Fall konnte eine zunächst makroskopisch verdächtige Raumforderung, als gutartiges kavernoöses Hämangiom der rechten mittleren Nasenmuschel diagnostiziert werden. Zusammenfassend ist festzuhalten, dass in der Behandlungsroutine von klinisch zunächst unauffällig erscheinenden Raumforderungen der Nase und Nasennebenhöhlen auch an seltene maligne Tumorentitäten zu denken ist.

Poster-PDF [A-1446.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Haase Matthias HNO Klinik Halberstadt Halberstadt
 paulpanzer211@gmail.com

Das pleomorphe Liposarkom – eine seltene Tumormanifestation im Kopf-Hals-Bereich

Autoren Jansen F¹, Möckelmann N¹, Böttcher A¹
Institut 1 Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Hamburg
 DOI 10.1055/s-0041-1727840

Einleitung Das pleomorphe Liposarkom (PLPS) gehört zu den seltensten und aggressivsten Subtypen des Liposarkoms (LPS) und manifestiert sich meist im Weichgewebe den unteren Extremitäten – Eine Manifestation im Kopf-Hals-Bereich ist jedoch möglich und dessen Kenntnis auch für HNO-Ärzte relevant, um eine bestmögliche Therapie zu gewährleisten.

Methoden Es erfolgte die Falldarstellung eines Patienten sowie die selektive Literaturrecherche.

Falldarstellung Ein 69-jähriger Patient stellte sich mit einer seit einem Monat größtenprogredienten Raumforderung nuchal rechts vor. Eine Magnetresonanztomographie des Halses zeigte eine 6 cm große Tumormasse. Bei histopathologisch bestätigtem PLPS wurde eine Tumorresektion mit plastischer Deckung mittels gestieltem myofaszialem Latissimus-dorsi-Lappen und adjuvante

Radiochemotherapie mit Doxorubicin/Ifosfamid mit einer Gesamtstrahlendosis von 50,40 Gy durchgeführt. Posttherapeutisch zeigte sich der Patient beschwerdefrei ohne Anhalt für ein lokoregionäres Rezidiv.

Schlussfolgerung: Die operative Resektion ist das Kernelement der Therapie. Bei großen nuchalen Defekten eignet sich der gestielte myofasziale/myokutane Latissimus-dorsi-Lappen optimal zur Rekonstruktion. Insbesondere im fortgeschrittenen Stadium sollte die adjuvante/neoadjuvante Radio- bzw. Radiochemotherapie erfolgen, um eine optimale Tumorkontrolle zu gewährleisten. Entscheidend für eine zukünftige *Target*-Therapie ist der Subtyp des LPS und dessen molekulargenetischen und histochemischen Marker – für das PLPS ist eine *Target*-Therapie jedoch noch nicht möglich, da für dieses bisher keine spezifischen Marker existieren. Die Identifizierung ebendieser ist ein wesentlicher Bestandteil der aktuellen Forschung.

Poster-PDF [A-1242.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Jansen Florian Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf Hamburg
f.jansen@uke.de

Solitärer Fibröser Tumor im Oberlid – eine Rarität im HNO-Bereich

Autoren [Kramer B¹](#), [Rotter N¹](#), [Popovic Z²](#), [Sadick H¹](#)

Institut 1 HNO-Universitätsklinik, HNO-Heilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Mannheim; 2 Universitätsklinik Mannheim, Pathologisches Institut, Mannheim
DOI [10.1055/s-0041-1727841](#)

Einleitung Solitäre fibröse Tumoren (SFT) sind seltene spindelzellige Tumoren, die vor allem pleural vorkommen. Im HNO-Bereich wurden SFTs in der Nasenhöhle, Schilddrüse, Glandula parotis und Orbita beschrieben. MR-morphologisch zeigen sich die langsam wachsenden Tumoren als iso- bis hypointense Signalanreicherungen mit umschriebenem Enhancement. Immunhistochemisch lassen sich SFTs mit CD34 anfärben und zeigen eine Kernpositivität für STAT6. In der Regel sind SFTs gutartig, sie können in wenigen Fällen jedoch maligne entarten. Sicherweise erfolgt die Therapie der SFTs durch eine vollständige chirurgische en-bloc Exzision.

Verlauf: Eine 70-jährige Patientin stellte sich in unserer HNO-Ambulanz mit einem Rezidiv einer schmerzlosen und langsam großprogredienten Raumforderung im Bereich des rechten Oberlids vor. Eine Visusminderung und Doppelbilder bestanden nicht. Bereits vor 12 Monaten wurde eine Raumforderung am rechten Oberlid alio loco entfernt. Ein histologischer Befund war nicht bekannt. Bildmorphologisch zeigte sich in der MRT ein gut abgegrenzter, nicht malignitätsverdächtiger Tumor im Bereich des rechten Oberlids mit KM-Anreicherung in der T1- und T2-Wichtung. Die Raumforderung wurde anschließend über einen oberen Blepharoplastikzugang in toto entfernt.

Ergebnis Histopathologisch zeigte sich ein solitärer fibröser Tumor mit Kernpositivität für STAT6 bei ebenso diffuser Positivität für CD99 und CD34.

Schlussfolgerungen Die Tumorentität eines solitären fibrösen Tumors ist eine Rarität im HNO-Bereich. Kernpositivität für STAT6 in der Immunhistochemie, gilt als beweisend für die Tumorentität. Da der Tumor in seltenen Fällen maligne entarten kann ist eine vollständige Exzision sowie eine regelhafte klinische Tumornachsorge zwingend erforderlich.

Poster-PDF [A-1091.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Privatdozent Dr. med. Kramer Benedikt HNO-Universitätsklinik, HNO-Heilkunde, Kopf- und Halschirurgie Mannheim
benedikt.kramer@hotmail.com

Paragangliom der Nasennebenhöhlen und des Parapharyngealraumes im Rahmen eines „Carney-Trias“ – Fallbericht

Autoren [Menzel S¹](#), [Reden J¹](#), [Zahnert T¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Dresden, HNO, Dresden
DOI [10.1055/s-0041-1727842](#)

Einleitung Paragangliome machen nur 0,5% aller Kopf-Hals-Tumore aus, stellen jedoch durch ihre starke Vaskularisation und ihr z.T. aggressives Wachstums eine wichtige Differentialdiagnose dar.

Fallbeispiel Eine 21-jährige Patientin stellte sich aufgrund einer seit 3 Monaten bestehenden Nasenatmungsbehinderung rechts, Schmerzen buccal rechts und eines Druckes im rechten Auge vor. In der klinischen Untersuchung zeigten sich ein Exophthalmus rechts und eine die rechte Nasenhaupthöhle fast vollständig verlegende Raumforderung mit reizloser Schleimhaut. In der MRT und CT stellte sich eine stark vaskularisierte Raumforderung der rechten Kieferhöhle mit geringer Vorwölbung in die Fossa pterygopalatina, den Sinus sphenoidalis und den Retrobulbärraum dar. Bei der endonasalen Probeentnahme kam es zu einer starken Blutung, sodass die Embolisation der A. maxillaris rechts notwendig wurde. Histologisch ergab sich ein Paragangliom. Aufgrund der progredienten Visusminderung erfolgte die subtotale Tumoresektion via Midfacial degloving, wobei eine stärkste arterielle Blutung die Embolisation einiger Abgänge der A. carotis interna rechts notwendig machte. Weiterhin zeigten sich ein Chondrom pulmonal links und der V.a. einen gastrointestinalen Stromatumor des Magens. Nach der Fallvorstellung in unserem interdisziplinären Tumorboard erfolgt aktuell die adjuvante Radiatio.

Schlussfolgerung Die seltene Befundkonstellation von Paragangliomen, pulmonaler Chondrome und gastrointestinaler Stromatumoren (GIST) wird als „Carney-Trias“ bezeichnet. Sie tritt v.a. bei jungen Frauen auf (Prävalenz <1:1.000.000). Meist liegen 2 der 3 Tumoren vor, wobei am häufigsten der GIST durch gastrointestinale Blutungen, Anämie oder epigastrische Schmerzen symptomatisch wird.

Poster-PDF [A-1351.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Menzel Susanne Universitätsklinikum Dresden, HNO Fetscherstr. 74 01309 Dresden
susanne.menzel@uniklinikum-dresden.de

Melanom der Nasenhaupthöhle– eine interdisziplinäre Herausforderung

Autoren [Phlippen M¹](#), [Prera N¹](#), [Ludwig-Peitsch W²](#), [Rickert C³](#), [Kleeberg L⁴](#), [Wagner J⁵](#), [Mir-Salim P¹](#)

Institut 1 Vivantes Klinikum im Friedrichshain, Klinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Plastische Operationen, Berlin; 2 Vivantes Klinikum im Friedrichshain, Klinik für Dermatologie und Phlebologie, Berlin; 3 Vivantes Klinikum im Friedrichshain, Klinik für Pathologie, Berlin; 4 Vivantes Klinikum im Friedrichshain, Klinik für Innere Medizin – Schwerpunkt Hämatologie und Onkologie, Berlin; 5 Vivantes Klinikum im Friedrichshain, Klinik für Radiologie und interventionelle Therapie, Berlin
DOI [10.1055/s-0041-1727843](#)

In Deutschland erkranken jährlich >23.000 Menschen an einem malignen Melanom. Schleimhautmelanome gehören zu den seltenen Formen. Sie sind aufgrund des oft fortgeschrittenen Befunds bei Diagnose und des hohen Metastasierungspotentials mit einer ungünstigen Prognose behaftet.

Der hier vorgestellte 82-jährige Patient mit Geruchsstörung und Nasenatmungsbehinderung wurde zur Probenentnahme am linken Siebbein bei Verdacht auf eine Neoplasie eingewiesen. Im Spiegelbefund imponierte die Schleimhaut in der linken Nasenhaupthöhle und im Epipharynx dunkel.

Die histo- und molekularpathologische Untersuchung der intraoperativen Biopsien ergab ein malignes Melanom ohne therapierelevante BRAF-, NRAS- oder c-Kit-Mutationen. In der Schnittbildgebung zeigte sich ein nicht kurativ operabler Tumor des Ethmoids, der Nasenhaupthöhle und des Epipharynx. Fernmetastasen oder ein Primärmelanom andernorts lagen nicht vor, sodass der Befund als primäres Schleimhautmelanom gewertet wurde. Gemäß Tumorkonferenzbeschluss wurde eine palliative Therapie mit Pembrolizumab eingeleitet. Bei Progress wurde auf eine Immunkombination mit Ipilimumab und Nivolumab eskaliert, gefolgt von einer Nivolumab-Monotherapie und einer

stereotaktischen Radiatio mit 33x2 Gy. Aufgrund einer Größenprogredienz sind nun ein Tumordebunking und eine Chemotherapie mit DTIC geplant. Bei Schleimhautmelanomen der Nasenhaupt-/nebenhöhle wird die Diagnose oft spät gestellt. Bei inoperablem Befund und meist fehlenden therapierelevanten Mutationen stellt eine Immuncheckpoint-Inhibition die Systemtherapie erster Wahl dar. Unser Fall zeigt einen therapierefraktären Verlauf trotz multimodalem Behandlungskonzept und verdeutlicht die große Bedeutung der Früherkennung von nasalen Melanomen.

Poster-PDF [A-1236.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Phlippen Meret Vivantes Klinikum im Friedrichshain, Klinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Plastische Operationen Landsberger Allee 49 10249 Berlin
meret.phlippen@online.de

Das primär kutane adenoidzystische Karzinom - seltene Differenzialdiagnose einer Hautveränderung der Ohrmuschel

Autoren Riemann S¹, Becker C¹, Speck I¹

Institut 1 Universitätsklinikum Freiburg, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Freiburg

DOI [10.1055/s-0041-1727844](#)

Primär kutane adenoidzystische Karzinome sind seltene, langsam wachsende Tumore, die am häufigsten in der Kopf-Hals-Region auftreten. Das mediane Alter bei Erstdiagnose liegt zwischen 57-64 Jahren. Sie gehen möglicherweise von apokrinen und ekkrinen Drüsen der Haut aus, der genaue Ursprung ist jedoch nicht sicher geklärt. Metastasierung ist möglich, tritt jedoch seltener als bei anderen Primärlokalisationen auf. Eine 49-jährige Frau stellte sich mit einer seit zwei Jahren bestehenden, schmerzhaften Hautläsion im rechten Cavum conchae vor. Die klinische Untersuchung zeigte eine wulstige, hautfarbene Veränderung. Die Sonografie des Halses inklusive großer Speicheldrüse war unauffällig. Durch Probenentnahme in lokaler Betäubung konnte die Diagnose eines low-grade adenoidzystischen Karzinoms gestellt werden. Die Computertomografie von Hals und Thorax zeigte eine kontrastmittelaufnehmende Gewebeerhöhung mit Kontakt zum Felsenbein ohne ossäre Arrosion und ergab keinen Hinweis auf zervikothorakale Metastasen. Ergänzend erfolgte eine Kernspintomografie zur Ausdehnungsbestimmung des Lokalbefundes. Wir führten die zweizeitige Resektion inklusive Mastoidabschleifung sowie die Defektdeckung mittels Insellappens von retroaurikulär durch. Nach Diskussion in der interdisziplinären Tumorkonferenz wurden intensive klinische Nachsorgen und eine MRT-Kontrolle in vier Monaten empfohlen.

Das primär kutane adenoidzystische Karzinom ist eine seltene Differenzialdiagnose von Hautveränderungen der Kopf-Hals-Region. Die Standardtherapie ist die vollständige chirurgische Exzision, jedoch unter Berücksichtigung der meist bestehenden Perineuralscheideninfiltration. Der Nutzen einer anschließenden Radiatio wird kontrovers diskutiert und ist Inhalt weiterführender Studien.

Poster-PDF [A-1272.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Riemann Sarah Universitätsklinikum Freiburg, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Freiburg
sarah.riemann@uniklinik-freiburg.de

Extranodale NK-T-Zell-Lymphome als seltene Erkrankung mit der prognoseentscheidenden Notwendigkeit einer frühen Diagnosestellung

Autoren Simons E¹, Duong Dinh TA¹, Ilgner J¹, Westhofen M¹

Institut 1 Universitätsklinikum RWTH Aachen University, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde und Plastische Kopf- und Halschirurgie, Aachen

DOI [10.1055/s-0041-1727845](#)

Einführung Nasale NK-T-Zell-Lymphome sind definiert als Non-Hodgkin-Lymphome, die zu 75 % im oberen Aerodigestivtrakt lokalisiert sind und eine häufige Assoziation mit dem EBV-Virus haben. Die Prognose hängt stark von einem möglichst frühen Diagnosezeitpunkt ab. Das therapeutische Vorgehen beinhaltet eine Chemotherapie in Kombination mit einer Radiotherapie.

Patient und Methode Wir präsentieren einen Fall, in dem sich ein 24-jähriger Patient mit der Verdachtsdiagnose einer akuten Pharyngolaryngitis mit Unfähigkeit zur Nahrungsaufnahme und Fieber notfallmäßig bei uns vorstellte. Nebenbefundlich fand sich eine leicht blutende Schleimhautveränderung der unteren Nasenmuschel links bei Z.n. funktioneller endonasal-endoskopischer Nasennebenhöhlenchirurgie alio loco wenige Monate zuvor. Unter initialer antibiotischer Therapie kam es zu keiner Befundbesserung, sodass weitere Diagnostik betrieben wurde.

Ergebnis Eine interdisziplinäre Ursachensuche zusammen mit den Kollegen der Rheumatologie, Onkologie und Pathologie wurde eingeleitet. Die histopathologischen Befunde nach durchgeführter Panendoskopie ergaben zunächst den Hinweis auf eine orofaziale granulomatöse Dermatoze. Nach weiterer immunhistochemischer Aufarbeitung konnte jedoch letztendlich die Diagnose eines NK-T-Zell-Lymphoms gestellt werden.

Schlussfolgerung Vermeintlich banale Fälle von bakteriellen Infektionen des oberen Aerodigestivtraktes sollten bei fehlendem Ansprechen auf eine antibiotische Therapie zeitnah einer gezielten weiteren Ursachensuche zugeführt werden. Eine histologische Befundsicherung mittels Panendoskopie ist hierbei für die Patienten potenziell prognoseentscheidend.

Poster-PDF [A-1691.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Simons Eva Universitätsklinikum RWTH Aachen University, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde und Plastische Kopf- und Halschirurgie Aachen
esimons@ukaachen.de

Erstbeschreibung einer laryngealen nodulären Fasiitis

Autoren Stadlhofer R¹, Böttcher A¹, Lübke A²

Institut 1 Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, HNO, Hamburg; **2** Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Pathologie, Hamburg
DOI [10.1055/s-0041-1727846](#)

Einleitung Läsionen der nodulären Fasiitis sind nicht neoplastische, fibroblastische Raumforderungen, welche vorrangig am Körperstamm und den Extremitäten lokalisiert sind. Die Inzidenz im Kopf-Hals-Bereich liegt bei 13-20 % und ein laryngeales Auftreten im adulten Alter ist noch nicht beschrieben.

Methode

Fallbeschreibung

Fallbeschreibung

Nach notfallmäßiger Vorstellung einer 41-jährigen Patientin mit progredienter Dyspnoe und inspiratorischem Stridor konnte in der Untersuchung eine linksbetonte, subglottische Raumforderung identifiziert werden. Eine CT der Halsweichteile und Thorax/Abdomen zeigte eine 2,2x1,5cm messende Läsion an der subglottischen Larynxwand mit hochgradiger Stenosisierung des Lumens ohne extraluminale Wachstum und keinen Hinweis auf Metastasierung. Die histopathologische Aufarbeitung einer mittels Mikrolaryngoskopie und Tracheoskopie gewonnenen Gewebeprobe ergab eine spindelzellige Läsion mit immunhistochemischem und molekularpathologischem Profil einer nodulären Fasiitis. Nach Tumordebunking und Steroid-Infiltration zeigte sich rasch eine erneute Wachstumstendenz, weshalb eine Tracheotomie erfolgen musste. Eine Befundresektion i.S.e. Laryngektomie wurde von der Patientin abgelehnt. Nach mehrfacher transoraler Tumorreduktion erfolgte nach Konsens im interdisziplinären Tumorboard eine Radiotherapie, um das Wachstum aufzuhalten. Folgend konnte eine substanzielle Reduktion des Tumolvolumens gesehen werden, wenngleich weiterhin eine dezente Stenosisierung des subglottischen Tracheallumens bestand.

Schlussfolgerung Dieser Fallbericht dient als Erstbeschreibung einer laryngealen nodulären Faszitiis. Trotz des benignen Charakters stellt diese Lokalisation eine Herausforderung hinsichtlich einer funktionserhaltenden Therapie.

Poster-PDF [A-1328.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr.med.univ. Stadlhofer Rupert Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, HNO Eppendorferweg 178 20253 Hamburg
r.stadlhofer@uke.de

Unterscheidet sich das zervikale CUP Syndrom immunhistologisch vom Oropharynxkarzinom?

Autoren [Wirth M¹](#), [Vossenkämper K-A¹](#), [Boxberg M²](#), [Stögbauer F²](#), [Feigl K¹](#), [Johnson F¹](#), [Siegl M¹](#), [Stark L¹](#), [Schmidl B¹](#), [Wollenberg B¹](#), [Pickhard A¹](#)

Institut 1 Klinikum rechts der Isar, HNO Klinik, München; 2 Klinikum rechts der Isar, Institut für Pathologie, München

DOI [10.1055/s-0041-1727847](#)

Einleitung: Die Genese des zervikalen CUP (cancer of unknown primary) Syndroms ist bislang nur unzureichend geklärt. Bei einem Teil der Patienten mit einem CUP Syndrom konnte von anderen Arbeitsgruppen eine Assoziation mit dem HPV Typ16 nachgewiesen werden. Dies deutet auf einen möglichen Primärherd im Oropharynx, zumindest bei einer Subgruppe der CUP Patienten hin. Um herauszufinden, ob das CUP-Syndrom sich immunologisch ähnlich wie das Oropharynxkarzinom verhält, wurden die lokale Tumorfiltration durch Lymphozyten und der PD-L1-Status bei diesen beiden Entitäten verglichen.

Methoden: Bei Patienten mit zervikalem CUP Syndrom (n=56) und bei Patienten mit einem Oropharynxkarzinom (Primarius n=60, Lymphknotenmetastase n=27) wurden retrospektiv mittels Immunhistochemie der Anteil an tumorinfiltrierenden T-Lymphozyten (CD3 und CD8) sowie der PD-L1 Status analysiert und mit klinischen und pathologischen Parametern korreliert. Zudem wurde der HPV-Status (p16 IHC und HPV16 ISH) und beim zervikalen CUP zusätzlich der EBV Status (EBV ISH) bestimmt.

Ergebnisse Eine Assoziation mit HPV (p16 und HPV16 ISH) konnte bei 20% der CUP Lymphknotenmetastasen und 32% der Oropharynxkarzinome detektiert werden. In zwei CUP Lymphknoten konnte EBV nachgewiesen werden. Der PD-L1 Status (TC) war bei den CUP Lymphknoten signifikant höher als beim Oropharynxkarzinom. Ein hoher Anteil an CD3⁺ und CD8⁺ tumorinfiltrierenden Lymphozyten war beim CUP Syndrom nicht mit der Prognose assoziiert.

Schlussfolgerung Beim zervikalen CUP Syndrom konnte im Vergleich zum Oropharynxkarzinom ein signifikant höherer PD-L1 Status gemessen werden. Das CUP-Syndrom könnte sich daher für eine Immuntherapie mit Checkpoint-Inhibitoren eignen.

Poster-PDF [A-1256.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Wirth Markus Klinikum rechts der Isar, HNO Klinik München
markus.wirth@tum.de

Transarterielle Embolisation zur Behandlung von Blutungen bei Kopf-Hals-Karzinomen

Autoren [Obermüller T¹](#), [von Bernstorff M¹](#), [Pudszuhn A¹](#), [Hofmann VM¹](#)

Institut 1 Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Charité-Universitätsmedizin, Campus Benjamin-Franklin, Berlin

DOI [10.1055/s-0041-1727848](#)

Hintergrund: Tumorblutungen bei Patienten mit Karzinomen im Kopf-Hals-Bereich können durch konservative oder chirurgische Maßnahmen gestillt werden. Bei unstillbaren Blutungen stellt die transarterielle Embolisation (TAE) eine weitere Therapieoption dar. Das Ziel dieser Studie war, die Effektivität der TAE bei Kopf-Hals-Karzinom-Patienten zu untersuchen.

Methoden: In die retrospektive Studie wurden alle Patienten mit einem diagnostizierten Primarius im Kopf-Hals-Bereich und erfolgter TAE bei Tumorblutung

zwischen 1995 und 2019 eingeschlossen. Es erfolgten Assoziationsanalysen mittels des Chi²-Tests, sowie erlebenszeitanalysen.

Ergebnisse: Bei 61 erfassten Patienten mit einem Kopf-Hals-Karzinom (Oropharynx 45,9%, Mundhöhle 16,4%, Hypopharynx 14,8%) erfolgte eine TAE aufgrund einer Hämorrhagie. Die TAE wurde im Mittel 57,8 (95% CI, 15,01-100,5) Monate nach der Erstdiagnose durchgeführt. Die Mehrheit der Patienten erhielt zuvor eine primäre Radio(chemo)therapie (60,6%), nur 3,3% eine neoadjuvante und 18,8% eine adjuvante Radio(chemo)therapie. Die A. facialis (13,1% isoliert und 21,3% kombiniert), sowie die A. lingualis (9,8% isoliert und 13,1% kombiniert) wurden isoliert oder in Kombination mit anderen Gefäßen am häufigsten embolisiert. Elf von 24 verstorbenen Patienten starben aufgrund der Tumorblutung. Das mittlere Erleben nach erfolgter TAE war 29,9 (95% CI, 15,6-36,1) Monate.

Diskussion: Eine TAE erfolgt bei Kopf-Hals-Karzinom-Patienten vor allem zur lokalen Blutungskontrolle und nicht zur präoperativen Tumorkontrolle wie bei anderen Tumorentitäten. Besonders betroffen sind aufgrund des Bestrahlungsgbietes die Äste der A. carotis externa. Die Radiochemotherapie ist somit ein bedeutender Risikofaktor für eine Tumorblutung bei Patienten mit Kopf-Hals-Karzinomen.

Poster-PDF [A-1373.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Obermüller Theresa Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Charité-Universitätsmedizin, Campus Benjamin-Franklin Berlin
theresa.obermueller@charite.de

Cervikales CUP-Adenokarzinom-Syndrom als interdisziplinäre Herausforderung mit zehn Fachdisziplinen

Autoren [Seiz E¹](#), [Rotter N¹](#), [Hohenberger P²](#), [Keese M³](#), [Faymonville C⁴](#), [Kneser U⁵](#), [Scharff C⁶](#), [Schönberg S⁷](#), [Rubio Ramon de Juan⁷](#), [Weingärtner S⁸](#), [Meinhardt Jürgen⁹](#), [Scherl C¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Mannheim, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Mannheim; 2 Universitätsklinikum Mannheim, Spezielle chirurgische Onkologie und Thoraxchirurgie, Mannheim; 3 Universitätsklinikum Mannheim, Gefäßchirurgie, Mannheim; 4 Universitätsklinikum Mannheim, Orthopädie und Unfallchirurgie, Mannheim; 5 BG Klinik Ludwigshafen, Klinik für Hand-, Plastische- und Rekonstruktive Chirurgie, Mikrochirurgie, Ludwigshafen; 6 Universitätsklinikum Mannheim, Pathologisches Institut, Mannheim; 7 Universitätsklinikum Mannheim, Klinik für Radiologie und Nuklearmedizin, Mannheim; 8 Universitätsklinikum Mannheim, Klinik für Hämatologie und Onkologie, Mannheim; 9 Universitätsklinikum Mannheim, Klinik für Anästhesiologie und Operative Intensivmedizin, Mannheim

DOI [10.1055/s-0041-1727849](#)

Einleitung Zervikale CUP-Adenokarzinome (ADC) weisen im Vergleich zu Plattenepithelkarzinomen (PEC) meist eine kaudale cervicale Lage und eine ungünstigere Prognose auf. Wir berichten über einen Fall, dessen Diagnostik und Therapie 10 Fachdisziplinen (FD) involvierte.

Fall Ein 64-jähriger Patient stellte sich mit einer Halsmetastase rechts vor. Die klinische Untersuchung (FD 1 HNO) und eine MRT zeigten eine Raumforderung, die von Level II bis zur oberen Thoraxapertur reichte. Nach Panendoskopie und Stanzbiopsie erfolgte eine PET-CT (FD 2 Nuklearmedizin) ohne Hinweis für einen Primarius. Es erfolgte eine CT-gesteuerte Stanzbiopsie (FD 3 Radiologie), die ein PEC, DD ADC ergab (FD 4 Pathologie). Gemäß der Tumorkonferenz erhielt der Patient ein pharyngeales CUP-Vorgehen und eine Neck dissection rechts sowie Resektion des Sulcus superior incl. Pleura durch HNO- und Thoraxchirurgie (FD 5). Bei Infiltration der V. subclavia und exponierter A. subclavia musste eine temporäre Claviculotomie, eine Resektion der Vena subclavia und eine Patchplastik der Art. subclavia erfolgen (FD 6,7,8 Orthopädie, Gefäßchirurgie, Anästhesie). Der histologische Befund ergab ein G3 ADC.

Sekundär erfolgte wegen Wundheilungsstörungen im Sulcus superior eine Defektdeckung mittels ALT Lappenplastik (FD 9 Plastische Chirurgie). Auf Grund des protrahierten Verlaufes fand keine definitive Radiochemotherapie mehr statt. Acht Monate später trat ein mediastinales Rezidiv auf, welches palliativ mit Carboplatin und Paclitaxel behandelt wurde (FD 10 Hämatookologie).

Schlussfolgerung Der vorliegende Fall zeigt einen komplizierten Verlauf, der nur interdisziplinär zu bewältigen war. Die Behandlung zervikaler ADC sollte wegen des aggressiven kaudalen Ausbreitungsverhaltens primär interdisziplinär durchgeführt werden.

Poster-PDF [A-1593.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Seiz Elena Universitätsklinikum Mannheim, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Friedrich-Karl-Str. 4 68165 Mannheim
e.seiz94@gmail.com

Regulation und Funktion von UCHL1 bei der Pathogenese und Therapie von Kopf-Hals-Tumoren

Autoren [Burkart S¹](#), [Weusthof C¹](#), [Feng B¹](#), [Khorani K¹](#), [Herpel E²](#), [Plinkert P¹](#), [Zaoui K¹](#), [Hess J¹](#)

Institut 1 Department of Otorhinolaryngology, Heidelberg University Hospital; 2 Institute of Pathology and NCT Tissue Bank, National Center for Tumor Diseases (NCT), Heidelberg

DOI 10.1055/s-0041-1727850

Aufgrund der Heterogenität von Plattenepithelkarzinome der Kopf- und Halsregion (HNSCC) ist zur Therapieoptimierung eine verlässliche Stratifizierung auf Grundlage von molekularen Eigenschaften unerlässlich. Eigene Vorarbeiten belegen UCHL1-positive Tumorzellen in einer substantiellen Anzahl an HNSCC. UCHL1 (ubiquitin C-terminal hydrolase L1) ist ein neuronaler Marker und quantitativ eines der bedeutendsten Proteine des ZNS. Das Ziel dieser Studie ist die molekulare Charakterisierung der UCHL1-positiven Tumoren als potentiell neue Subgruppe innerhalb der HNSCC. Die Multi-Omics-Daten der TCGA-HNSC wurden zunächst als Trainingskohorte analysiert und die Ergebnisse anschließend in unabhängigen HNSCC-Kohorten validiert. Auf Grundlage einer UCHL1-assoziierten Gensignatur wurden durch Clusteranalysen Gruppen mit hoher bzw. geringer UCHL1 Expression innerhalb der TCGA-HNSC Kohorte identifiziert. Zwei Subgruppen mit hoher UCHL1 Expression waren durch hohe genomische Instabilität mit erhöhter Mutationslast charakterisiert. Beide Subgruppen zeigten eine geringe DNA-Methylierung von UCHL1 und eine der beiden Subgruppen hatte eine signifikante Anreicherung an NSD1-Mutationen. Beide Subgruppen unterschieden sich in der Prognose, wobei eine schlechte Prognose mit einem aktiven Sonic-Hedgehog-Signalweg und einen immunologisch kalten Phänotyp vergesellschaftet war. Zusammenfassend charakterisiert diese Studie eine neue Subgruppe innerhalb der HNSCC mit distinkten (epi-) genomischen und klinischen Eigenschaften. Dies ermöglicht die Entwicklung von den molekularen Charakteristika angepassten Therapiekonzepten.

Poster-PDF [A-1548.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Burkart Sebastian Department of Otorhinolaryngology INF400 69120 Heidelberg University Hospital
sebastian@s-burkart.de

Neurotrophinrezeptoren - prognostische Marker und Therapieziel für HNSCC?

Autoren [Geißler C¹](#), [Foerster Y¹](#), [Diensthuber M¹](#), [Wagenblast J¹](#), [Balster S¹](#), [Gabrielpillai J¹](#), [Petzold H¹](#), [Stöver T¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Frankfurt Main, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Frankfurt Main

DOI 10.1055/s-0041-1727851

Neurotrophine binden an Trk-Rezeptoren (Tropomyosinrezeptorkinase) und mit geringerer Affinität an CD271. Diese Rezeptoren werden im Nervensystem, verschiedenen Karzinomen und in der aerodigestiven Schleimhaut exprimiert. Diese Studie untersuchte Expression und Funktion von CD271 und den Trks bei Plattenepithelkarzinomen des Kopf- und Halses (HNSCCs). Die Expressionsmuster der Rezeptoren wurden in 184 humanen Karzinomproben untersucht, klinische Daten und die Prognose analysiert. Die Relevanz der Rezeptoren für Proliferation, Migration, Anoikisresistenz und Sphärenbildung wurde in vitro untersucht. Tumorzellen wurden mittels FACS Sortierung nach der CD271- und Trk- Expressionsstärke gruppiert. Der CD271-Inhibitor LMA11A31 Dihydrochlorid und der Trk-Inhibitor PF06273340 wurden getestet. CD271 und TrkA wurden mehrheitlich, TrkB und TrkC nur in der Hälfte der Karzinome exprimiert. Eine hohe CD271 Expression war mit einer schlechten Prognose und Fernmetastasen, die Expression der Trks mit geringerer Tumordifferenzierung (G-Status) verbunden. In Zelllinien markierte eine hohe CD271 Expression stark proliferierende Tumorzellen, bei Koexpression mit TrkC verringerte sich die Proliferationsrate. Der CD271 Inhibitor verringerte die Migration in einer von 3 Zelllinien. Trk Inhibitor und die getesteten Neurotrophine hatten keinen Einfluss auf die Migration. Neurotrophine förderten Anoikisresistenz und Sphärenbildung. Es kann geschlossen werden, dass CD271 und die Trks prognostische Informationen für HNSCC liefern. CD271 kann ein Therapieziel zur Unterbindung der Metastasierung sein.

teilweise publiziert: Foerster Y, et al. Relevance of Neurotrophin Receptors CD271 and TrkC for Prognosis, Migration, and Proliferation in Head and Neck Squamous Cell Carcinoma. *Cells* 2019; 8(10).

Poster-PDF [A-1082.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr rer med Dipl Biol Geißler Christin Universitätsklinikum Frankfurt Main, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde Theodor-Stern-Kai 7 60590 Frankfurt Main
christin.geissler@kgu.de

Molekulargenetische Charakterisierung von präkanzerösen Mukosa-Läsionen im oberen Aerodigestivtrakt

Autoren [Lechner A¹](#), [Walz C²](#), [Reichel C¹](#), [Baumeister P¹](#), [Kumbrink Jörg²](#), [Jung A²](#), [Gires O¹](#), [Canis M¹](#), [Flach S¹](#)

Institut 1 Klinikum der Universität München, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, München; 2 Klinikum der Universität München, Institut für Pathologie, München

DOI 10.1055/s-0041-1727852

Dysplastische Schleimhautläsionen finden sich häufig als Zwischenstadium zu invasiven Plattenepithelkarzinomen im oberen Aerodigestivtrakt (Head and neck squamous cell carcinoma, HNSCC). Unterschiedliche morphologische Kriterien und Klassifizierungssysteme sowie eine hohe Inter-Benutzervariabilität erschweren jedoch eine einheitliche Einstufung der Dysplasiegrade. Neue Diagnose- und Therapieansätze sind deshalb notwendig, um präkanzeröse Läsionen insbesondere hinsichtlich ihres Potentials zur Karzinogenese besser beurteilen und behandeln zu können.

Die Kopienzahl- sowie Mutationslandschaft von dysplasiefreien, dysplastischen und invasiven Läsionen im oberen Aerodigestivtrakt wurde mithilfe von zielgerichteter Next-Generation-Sequenzierung (NGS) an Patientenproben analysiert. In der vorliegenden Studie wurden zwei Fälle mit multiplen sequentiellen Proben, welche über einen Zeitraum von 4 bzw. 15 Jahren entnommen wurden, untersucht. Nach histologischer Identifizierung der zu untersuchenden Gewebesareale und DNA-Extraktion aus FFPE-Material erfolgte die Sequenzierung mittels eines Gen-Panels zur Untersuchung der klonalen Evolution und zeitlichen Mutationsfolge.

In der Sequenzierung von mindestens 6 Gewebeproben pro Fall zeigten sich mehrere somatische Varianten, welche eine erste zeitliche Einordnung der Transformation von präkanzerösen zu kanzerösen Läsionen erlauben. Die

zielgerichtete NGS-Analyse schafft Einblicke in die klonale Evolution von HNSCC und zeigt, dass genetische Varianten von Beginn bis zur Progression einer Läsion variieren können.

[Poster-PDF A-1441.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Lechner Axel Klinikum der Universität München, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Marchioninstraße 15 81377 München

axel.lechner@med.uni-muenchen.de

Modell zur Entscheidungsunterstützung von molekularpathologischen Parametern bei Kopf-Hals-Karzinomen

Autoren [Stöhr Matthäus¹](#), [Hühn M²](#), [Gaebl J²](#), [Dietz A¹](#), [Oeser A²](#), [Wichmann C²](#)

Institut 1 Universitätsklinik Leipzig, HNO-Klinik, Leipzig; 2 Universität Leipzig, Innovation Center Computer Assisted Surgery, Leipzig

DOI [10.1055/s-0041-1727853](#)

EINLEITUNG Onkologische Entscheidungsprozesse werden durch Fortschritte in Diagnostik und individuellere Therapieoptionen zunehmend komplex. Auch bei Kopf-Hals-Tumoren (KHT) erfordert dies neue Techniken der Informationsverarbeitung und geeignete Modelle zur Unterstützung des Entscheidungsprozesses im Kopf-Hals-Tumorboard (KHTB), sowie molekularen Tumorboard (MTB). Dazu wurde auf Basis des digitalen Patientenmodells Larynxkarzinom (LC) ein molekularpathologisches Modell entwickelt.

METHODEN: Nachdem das LC-Modell erfolgreich entwickelt wurde ist nun als Submodell das molekularpathologische Modell (MPM) als Bayes'sches Netz modelliert worden. Das MPM wurde anhand aktueller Leitlinien und Studien erstellt. Die Graphenstruktur wurde optimiert und neu etablierte Therapiemethoden integriert.

ERGEBNISSE: Das MPM enthält nach mehrfacher Optimierung 25 Informationseinheiten und dient primär der Evaluation der Therapiefähigkeit mit dem Immuncheckpoint-Inhibitor Pembrolizumab. Nach Evaluation des Interferenzalgorithmus konnte das MPM die Wahrscheinlichkeit einer nutzenbringenden Pembrolizumab-Therapie in 90% berechnen, was mit den aktuellen Leitlinien korreliert.

SCHLUSSFOLGERUNGEN Da Personalisierte Medizin und zielgerichtete Therapie sind in der onkologischen Therapie von zunehmender Bedeutung und erfordern eine strukturierte und umfassende Unterstützung des Informationsmanagements und der Entscheidungsfindung. Unter Berücksichtigung der aktuellen Leitlinien und Studien kann das Modell durch zuverlässige Berechnung von Wahrscheinlichkeiten geeignete Therapieoptionen abschätzen und so eine Unterstützung der Immuntherapie bei KHT geben. Durch eine Optimierung soll das Modell erweitert werden um perspektivisch die Therapieentscheidungsprozesse bei KHT-Patienten zu optimieren.

[Poster-PDF A-1514.pdf](#)

Bundesministerium für Bildung und Forschung

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Stöhr Matthäus Universitätsklinik Leipzig, HNO-Klinik Liebigstr. 12 04103 Leipzig

stoehr@medizin.uni-leipzig.de

Personalisierte Medizin in der Kopf-Hals-Onkologie – 3 Jahre im Rückblick

Autoren [Wilhelm C¹](#), [Hagen R¹](#), [Scherzad A¹](#), [Müller-Richter U²](#), [Hackenberg S¹](#)

Institut 1 Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, plastische und ästhetische Operationen, Würzburg; 2 Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer- und Plastische Gesichtschirurgie, Würzburg

DOI [10.1055/s-0041-1727854](#)

Das Ziel der personalisierten Onkologie ist es, Krebspatienten durch eine detaillierte molekulare, zelluläre und funktionelle Analyse ihres Tumorgewebes, meist nach Ausschöpfung der konventionellen Therapieoptionen, eine individuelle Behandlung anbieten zu können. In der HNO-Klinik Würzburg ist eine solche Analyse im Rahmen des molekularen Tumorboards seit 09/2017 etabliert. Zusätzlich erfolgt seit 02/2020 in der Studienambulanz der Klinik im Rahmen einer internen Screening-Studie eine molekulare Tumoranalyse bei Patienten mit inkurablem Lokalrezidiv oder Fernmetastasen, welche keiner konventionellen Therapie mehr zugänglich sind.

In den ersten 3 Jahren erhielten knapp 30 Patienten des Kopf-Hals-Tumorzentrums Würzburg nach Falldiskussion im molekularen Tumorboard eine molekulare Tumoranalyse. In die interne Screening-Studie der HNO-Klinik Würzburg wurden im ersten Jahr über 10 Patienten eingeschlossen.

Bei 9 Patienten wurde eine targetierbare genetische Veränderung gefunden. 8 Patienten erhielten eine medikamentöse Therapieempfehlung. Dreimal handelte es sich bei einer HRAS-Mutation um den Farnesyltransferase-Inhibitor Tipifarnib, Weitere Therapieempfehlungen beinhalteten den PI3K-Inhibitor Alpelisib sowie das GnRH-Analogon Leuprorelin. Bei 3 Patienten wurde die empfohlene medikamentöse Therapie begonnen.

Durch die diagnostischen Maßnahmen der personalisierten Onkologie konnten für das Kopf-Hals-Tumorzentrum Würzburg in den ersten 3 Jahren bereits erste individuelle Therapien für einzelne onkologische Patienten eingeleitet werden. Zukünftig sollten molekulare Tumoranalysen noch früher durchgeführt werden, um auch schon in der Zweitlinientherapie zielgerichtet zu therapieren.

[Poster-PDF A-1161.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Wilhelm Christian Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, plastische und ästhetische Operationen Würzburg

wilhelm_c2@ukw.de

Analyse von Antikörpern gegen frühe HPV16-Antigene und Follow-up von HPV-16 E6-positiven Patienten in der prospektiven Kohorte der Hamburg City Health Study (HCHS)

Autoren [Becker B¹](#), [Busch C-J¹](#), [Hoffmann AS¹](#), [Rieckmann T¹](#), [Brenner N³](#), [Betz C¹](#), [Jagodzinski A⁴](#), [Schröder L³](#), [Pawlita M³](#), [Viarisio D³](#), [Waterboer T³](#)
Institut 1 Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Hamburg; 2 Universitätsklinikum Hamburg Eppendorf, Labor für Strahlenbiologie und Experimentelle Radioonkologie, Hamburg; 3 Deutsches Krebsforschungszentrum (DKFZ), Infektionen und Krebs-Epidemiologie, Heidelberg; 4 Universitätsklinikum Hamburg Eppendorf, Epidemiologisches Studienzentrum, Hamburg City Health Study, Hamburg
DOI [10.1055/s-0041-1727855](#)

Einleitung Die Inzidenz von HPV-assoziierten Oropharynxkarzinomen (HPV-OPC) ist in den letzten Jahrzehnten stetig gestiegen. Wie orale HPV-Infektionen zur Karzinogenese führen ist aufgrund des Fehlens nachweisbarer Präkanzerosen und Frühsymptomatik kaum bekannt, was die Früherkennung von HPV-OPC schwierig macht. Antikörper gegen frühe (early, E) HPV16-Proteine, insbesondere E6, sind sehr stark mit inzidenten und auch prospektiv mit HPV-OPC assoziiert. In einer prospektiven epidemiologischen Kohorte analysierten wir HPV16-Serumantikörper, um Patienten mit hohem Risiko für HPV-OPC zu identifizieren.

Patienten und Methoden Die Studie ist integriert in die Hamburg City Health Study (HCHS), eine prospektive, epidemiologische Kohortenstudie, welche 2015 begann 45.000 Teilnehmer (45-74 Jahre) einzuschließen. Wir analysierten HPV16-Serumantikörper, um Personen mit hohem Risiko für HPV-OPC zu identifizieren. Die Seren der ersten 4.460 Teilnehmer wurden mittels Multiplex-Serologie auf HPV16 E6, E1, E2 und E7 Antikörper untersucht.

Ergebnisse 36 (0,8%) Teilnehmer waren seropositiv für HPV16 E6, einschließlich 12 (0,3%) seropositiven für mindestens ein zusätzliches frühes HPV16-

Protein. Diese wurden als Personen mit hohem Risiko für HPV-OPC eingestuft und zur HNO-Untersuchung einbestellt. Bisher wurde bei 3 der 12 Teilnehmer in unserem Follow-up ein asymptomatisches HPV-OPC identifiziert. Von den verbleibenden 9 Personen waren 7 frei von nachweisbaren Symptomen und wurden alle 6 Monate regelmäßig nachuntersucht. 2 Personen wurden für das Follow-up verloren.

Schlussfolgerungen: Der Nachweis von HPV16-Frühtantikörpern könnte eine innovative Methode sein, um asymptomatische HPV-OPC-Patienten frühzeitig zu identifizieren, die Morbidität zu verringern und das Überleben zu verbessern.

Poster-PDF [A-1625.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Becker Benjamin Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Hamburg

b.becker@uke.de

Differentielles HLA-Allelfrequenzmuster zwischen Patienten mit Kopf-Hals-Tumoren (HNSCC) und gesunden Kontrollen sowie HPV-positiven und HPV-negativen HNSCC-Patienten

Autoren Engelhardt D¹, Fürst D², Tsamadou C², Mytilineos J³, Theodoraki M-N¹, Döscher J¹, Schuler P¹, Brunner C⁴, Hoffmann T¹, Laban S¹

Institut 1 HNO-Klinik, Kopf-Hals-Chirurgie, Universitätsklinikum Ulm, Ulm; 2 Institut für Klinische Transfusionsmedizin und Immungenetik Ulm, Abteilung Transplantationsimmunologie, Ulm; 3 ZKRD - Zentrales Knochenmarkspender-Register für Deutschland, Ulm; 4 HNO-Forschungslabor, Universitätsklinikum Ulm, Ulm

DOI 10.1055/s-0041-1727856

Einleitung Die Aufgabe der HLA-Moleküle ist die Präsentation von Antigenen an Immunzellen. Aufgrund der Peptidrestriktion der HLA-Klasse-I-Moleküle ist die Antigenpräsentation abhängig von der individuellen HLA-Allel-Konstellation. Somit hängen die Anti-Tumor-Immunität sowie die Tumorentstehung unter anderem vom HLA-Genotyp des Patienten ab. Ziel dieser Arbeit war, die Unterschiede der HLA-Allelverteilung zwischen einer Kontrollkohorte und HNSCC-Kohorte sowie zwischen Patienten mit HPV-positiven (+) und HPV-negativen (-) HNSCC zu untersuchen. **Material und Methoden:** Mittels Next Generation Sequencing wurden 150 HNSCC Patienten hochauflösend HLA-sequenziert. Die HLA-Frequenzen der Kontrollgruppe wurden aus einer öffentlich zugänglichen HLA-Datenbank entnommen. Hierbei wurde eine deutsche Kohorte mit einer Anzahl von 39639 ausgewählt. Zur Analyse eines Unterschieds der jeweiligen HLA-Allele zwischen den genannten Gruppen, wurde der Chi-Quadrat Test nach Pearson und bei Häufigkeiten unter 5 der Exakte Test nach Fisher verwendet. Auf multiple Testung wurde mittels Benjamini, Krieger and Yekutieli korrigiert. **Ergebnisse:** Es zeigte sich eine signifikant erhöhte Frequenz des HLA-A*66:01 bei den HNSCC-Patienten im Vergleich zur Kontrollkohorte. In der Analyse der HLA-Allelverteilung in Abhängigkeit vom HPV-Status zeigte sich eine signifikante Erhöhung der Frequenz von HLA-DRB1*04:01 bei HPV+ HNSCC und von HLA-B*08:01 bei HPV- HNSCC.

Diskussion Die Ergebnisse weisen auf eine mögliche Prädisposition bezüglich der Entstehung eines HNSCC bzw. eines HPV+ HNSCC hin. Eine Einschränkung der Präsentation tumorrelevanter Antigene (Immune Gap) durch die genannten HLA-Allele und somit ein „übersehen“ des Tumors wäre eine mögliche Erklärung.

Poster-PDF [A-1644.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Engelhardt Daphne HNO-Klinik, Kopf-Hals-Chirurgie, Universitätsklinikum Ulm Frauensteige 12 89075 Ulm daphne.mytilineos@uniklinik-ulm.de

Zellfreie zirkulierende DNA-Methylierung als Biomarker für die Verlaufskontrolle adjuvanter und palliativer Immuntherapien

Autoren Franzen A¹, Färber M¹, Strieth S¹, Dietrich D¹

Institut 1 Universitätsklinikum Bonn, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Bonn

DOI 10.1055/s-0041-1727857

Hintergrund Neue medikamentöse Therapieoptionen, beispielsweise anti-PD-1-Immuntherapien, führen zu einem Bedarf an Diagnostika, die bei einem Nichtansprechen oder einem Rezidiv die Entscheidung zu einem zeitnahen Therapiewechsel unterstützen. Zirkulierende zellfreie Tumor-DNA (ccfDNA), die anhand der DNA-Methylierung der Gene *SHOX2* und *SEPT9* von ccfDNA anderen Ursprungs spezifisch unterschieden werden kann, ist im Blut von von Kopf- und Hals-Plattenepithelkarzinom (HNSCC)-Patienten nachweisbar und möglicherweise ein vielversprechender Biomarker.

Material und Methoden In dieser prospektiven Studie (Ethikvotum: Lfd. Nr. 301/19) inkludieren wir HNSCC-Patienten, die wegen eines rekurrenten/metastasierten HNSCCs oder eines lokalen HNSCCs mit hohem Rückfallrisiko eine palliative oder adjuvante Immuntherapie mit anti-PD-1-Immunchekpoint-Inhibitoren erhalten. Wir analysieren die ccfDNA-Methylierung vor und während der Therapie und korrelieren die Änderung der ccfDNA-Methylierung mit dem Ansprechen oder dem rezidivfreien Überleben.

Ergebnisse Eine Interimsanalyse der ersten Patienten ($N = 20$) zeigt die generelle Machbarkeit der Anwendung von ccfDNA-Methylierung für die Verlaufskontrolle bei Patienten unter adjuvanter oder palliativer Immuntherapie.

Schlussfolgerung Die *SHOX2* und *SEPT9* ccfDNA-Methylierungsanalyse im Blut von HNSCC-Patienten könnte ein klinisch wertvolle Ergänzung zu bildgebenden Verfahren für die Diagnostik eines Progresses oder eines Rezidivs unter Immuntherapie darstellen.

Poster-PDF [A-1329.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Franzen Alina Universitätsklinikum Bonn, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde Bonn alina.franzen@ukbonn.de

Stellenwert des Tumormarkers CYFRA 21-1 im Rahmen der Behandlung fortgeschrittener Larynx- / Hypopharynxkarzinome

Autoren Gehr F¹, Rudhart SA¹, Thangavelu K¹, Geisthoff UW¹, Birk R¹, Stuck BA¹, Hoch S¹

Institut 1 Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH, Philipps-Universität Marburg, Marburg

DOI 10.1055/s-0041-1727858

Einleitung Das in Plattenepithelien vorkommende Cytokeratinfragment 21-1 (CYFRA 21-1) gilt als etablierter Tumormarker für pulmonale Plattenepithelkarzinome. Derweil wird der Stellenwert für Kopf-Hals-Tumore noch kontrovers diskutiert. Ziel dieser Untersuchung war es, den klinischen Stellenwert von CYFRA 21-1 bei Patienten zu untersuchen, welche sich im Rahmen fortgeschrittener Larynx- bzw. Hypopharynxkarzinome einer Laryngektomie unterzogen haben.

Material und Methoden Es wurden retrospektiv die klinischen und laborchemischen Daten von insgesamt 23 Patienten mit einem Plattenepithelkarzinom der UICC-Stadien II-IV untersucht (Larynx: 19, Hypopharynx: 4), bei denen entweder eine primäre LE (n=15) oder Salvage-LE (n=8) nach vorangegangener Radio(chemo)therapie (RCT) durchgeführt wurde. Bei allen Patienten erfolgte eine prä- und posttherapeutische Bestimmung des CYFRA 21-1 Blutserumspiegels mittels ECLIA-Testverfahren. Das Auftreten von regionären und distanten Metastasen im Verlauf wurde mittels Sonographie und Computertomographie erfasst.

Ergebnisse Das mittlere Follow-up betrug 29 Monate. Der CYFRA 21-1 Blutserumspiegel betrug bei Erstdiagnose durchschnittlich 1,7 ng/ml (1,5 ng/ml bei primärer RCT, 1,8 ng/ml bei primärer LE). Während sich bei Patienten mit primärer LE postoperativ ein Abfall der CYFRA 21-1 Konzentration durchschnittlich um 0,3 ng/ml zeigte, stieg sie bei Patienten mit nicht-erfolgreicher primärer RCT nach der Behandlung im Mittel um 1,5 ng/ml an. Diese Patienten zeigten nach Salvage-LE einen erneuten Abfall der CYFRA 21-1 Blutserumkonzentration um 1,2 ng/ml. **Schlussfolgerung** Ein Anstieg der CYFRA 21-1 Serumkonzentration nach primärer RCT fortgeschrittener Larynx- bzw. Hypopharynxkarzinome scheint auf das Vorliegen eines Tumorresiduums hinzudeuten.

Poster-PDF [A-1607.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Gehrt Francesca Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH, Philipps-Universität Marburg Marburg
francesca_gehrt@online.de

Auswirkungen des PD-1 / PD-L1 Signalweges auf die Funktionalität von NK-Zellen des Tumormilieus von Patienten mit Kopf-Hals-Karzinomen

Autoren [Kansy B¹](#), [Concha-Benavente F²](#), [Moskovitz J²](#), [Moy J²](#), [Chandran U³](#), [Lang S¹](#), [Ferris R²](#)

Institut 1 Universitätsklinik Essen, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf-Halschirurgie, Essen; 2 University of Pittsburgh, Department of Otorhinolaryngology, Pittsburgh Vereinigte Staaten von Amerika; 3 University of Pittsburgh, Department of Biomedical Informatics, Pittsburgh Vereinigte Staaten von Amerika; 4 Hillman Cancer Center, Pittsburgh Vereinigte Staaten von Amerika

DOI [10.1055/s-0041-1727859](#)

Einleitung Cetuximab führt mittels Antikörper-abhängiger Zellulärer Zytotoxizität (ADCC) zu einer NK-Zell-vermittelten Antitumorantwort. Dennoch sprechen nur ca. 10-20% der Patienten auf eine Therapie mit dem monoklonalen Antikörper an. Daher untersuchen wir die Bedeutung des PD-1 / PD-L1 Signalweges auf die NK-Zell-Aktivität von Patienten mit Kopf-Hals-Karzinomen.

Methoden Tumor und Blutproben von 74 Patienten mit Kopf-Hals-Karzinomen wurden analysiert. Die Zytotoxizität isolierter NK-Zellen wurde mittels ⁵¹Cr release Assay evaluiert. Zusätzlich erfolgte eine Immunhistochemie und eine RNA Analyse.

Ergebnisse Aktivierte NK-Zellen des Tumormilieus exprimieren PD-1. Die Bindung mit PD-L1 führt zu einer Inaktivierung dieser Zellen. Eine Blockade dieses Signalweges führt zu einer Steigerung der Antikörper-abhängigen Zellulären Zytotoxizität von Cetuximab.

Diskussion Die NK-Zell-vermittelte Antikörperabhängige Zelluläre Zytotoxizität wird durch den PD-1/PD-L1 Signalweg im Tumormilieu von Patienten mit Kopf-Hals-Karzinomen inhibiert. Eine Blockade des Signalweges führt zu einer Aktivierung der NK-Zellen und bietet somit eine neue Grundlage für Kombinationstherapien.

Poster-PDF [A-1720.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Kansy Benjamin Universitätsklinik Essen, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf-Halschirurgie Essen
benjamin.kansy@uk-essen.de

Tumor-exklusive Peptide von gemeinsamen und individuellen Antigenen im HLA-Ligandom von oropharyngealen Plattenepithelkarzinomen

Autoren [Laban S¹](#), [Ezic J¹](#), [Bichmann L²](#), [Engelhardt D¹](#), [Kestler HA⁴](#), [von Witzleben A¹](#), [Thomas J⁵](#), [Mytilineos J⁶](#), [Fürst D⁶](#), [Döscher J¹](#), [Schuler PJ¹](#), [Brunner C¹](#), [Hoffmann TK¹](#), [Rammensee H-G²](#), [Stevanovic S²](#), [Mühlenbruch L²](#)

Institut 1 Universitätsklinik Ulm, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde und Kopf-Halschirurgie, Ulm; 2 Universität Tübingen, Interfakultäres Institut für Zellbiologie, Abteilung Immunologie, Tübingen; 3 Universität Tübingen, Zentrum für Bioinformatik und Abteilung Computerwissenschaften, Angewandte Bioinformatik, Tübingen; 4 Universität Ulm, Institut für Medizinische Systembiologie, Ulm; 5 University of Southampton, Faculty of Medicine, Cancer Sciences Unit, Southampton Vereinigtes Königreich; 6 Deutsches Rotes Kreuz Blutspendedienst, Institut für Klinische Transfusionsmedizin und Immunogenetik, Ulm; 7 Deutsche Rotes Kreuz Blutspendedienst, Zentrales Knochenmarkspenderregister, Ulm
DOI [10.1055/s-0041-1727860](#)

Einleitung Tumor Antigene werden dem Immunsystem über Humane Leukozyten Antigene (HLA) präsentiert. Das HLA-Ligandom oropharyngealer Plattenepithelkarzinome (OPSCC) wurde bisher nicht charakterisiert. Material und Methoden: OPSCC Biopsien von 40 Patienten und Tonsillengewebe 5 gesunder Spender wurden analysiert. HLA-Moleküle wurden aus frisch gefrorenen Biopsien extrahiert, die HLA-Liganden mit Hilfe von Hochleistungsflüssigkeitschromatographie isoliert und mittels Tandem Massenspektrometrie (MS/MS) ausgewertet. Tumor-exklusive Peptide (TEP) wurden durch Vergleich mit dem Ligandom gesunder Tonsillengewebe und einer HLA-Ligandom Datenbank gut- / bösartiger Gewebe identifiziert. RNA- und DNA Sequenzierungen wurden zusätzlich durchgeführt.

Ergebnisse OPSCC wurden mittels RNA-seq Daten in HPV+ (n=22) oder HPV- (n=18) klassifiziert. Es wurden 25228 HLA Klasse I präsentierte Peptide aus 9485 Quellproteinen und 15203 HLA Klasse II präsentierte Peptide aus 4634 Quellproteinen detektiert. Peptide der Cancer-Testis Antigene IMP3, KDM5B, CTNNA2 und ATAD2 wurden bei = 30% der Patienten gefunden. Insgesamt wurden 3746 HLA Klasse I TEP und 5096 HLA Klasse II TEP identifiziert. Einige TEP wurden ausschließlich in HPV+ oder HPV- gefunden, während andere sowohl in HPV+ als auch in HPV- detektiert wurden.

Schlussfolgerung Das HLA-Ligandom von OPSCC enthält sowohl gemeinsame als auch individuelle TEP und unterscheidet sich abhängig vom HPV-Status. Auf Basis dieser Ergebnisse könnte die Entwicklung semi-personalisierter oder personalisierter Tumorimpfungen erfolgen.

Poster-PDF [A-1495.pdf](#)

DFG (GRK-2254), Universität Ulm (Clinician Scientist Programme)

Interessenkonflikt Der Erstautor weist auf folgenden Interessenskonflikt hin: Simon Laban: Advisory Boards: Merck Sharp & Dohme (MSD), Bristol Myers Squibb (BMS), Astra Zeneca (AZ). Honoraria: MSD, BMS, AZ, Merck Serono. Johannes Döscher: Advisory Boards: Merck Serono. MSD. Honoraria: Merck Serono. Patrick J. Schuler: Advisory Boards: BMS, MSD. Thomas K. Hoffmann: Advisory Boards: MSD, BMS. Honoraria: MSD, BMS, Merck Serono.

Korrespondenzadresse Privatdozent Dr. med. Laban Simon Universitätsklinik Ulm, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde und Kopf-Halschirurgie Ulm
simon.laban@gmail.com

Die Expression immunregulatorischer Proteine auf Exosomen in Kopf-Hals-Tumoren ist abhängig vom Tumorstadium

Autoren [Ludwig S¹](#), [Rist M²](#), [Tengler L¹](#), [Lammert A¹](#), [Jungbauer F¹](#), [Theodoraki M-N³](#), [Lang S²](#), [Rotter N¹](#), [Jablonska J²](#)

Institut 1 Universitätsklinik Mannheim, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf-Halschirurgie, Mannheim; 2 Universitätsklinik Essen, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf-Halschirurgie, Essen; 3 Universitätsklinik Ulm, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf-Halschirurgie, Ulm
DOI [10.1055/s-0041-1727861](#)

Einleitung Die frühzeitige Diagnose eines Primärtumors oder Rezidivs stellt in der Kopf-Hals-Onkologie noch immer eine Herausforderung dar. Fortgeschrittene Tumore sprechen häufig nur schlecht auf eine onkologische Therapie an. Diese Studie untersucht Exosomen von Kopf-Hals-Tumor (HNC)-Patienten und gesunden Spendern (ND) auf ihre Stadien-abhängigen Unterschiede.

Methoden: Plasmaexosomen von 41 HNC-Patienten verschiedener Stadien und 13 ND wurden mittels Sepharose-Säulen isoliert. Die Exosomen wurden auf ihre Form im Elektronenmikroskop (TEM), Proteingehalt, Proteinprofile durch CD63-basierte Durchflusszytometrie und den funktionellen Einfluss auf CD⁸ Zellen untersucht.

Ergebnisse: Der exosomale Proteingehalt war in fortgeschrittenen Stadien III/IV höher als bei Patienten in frühen Stadien I/II und ND ($p < 0.001$). Stadienabhängige Unterschiede wurden in der PD-L1 und FasL Expression beobachtet ($p < 0.05$), wohingegen für Fas, PD-1 und CD44 kein Stadien-abhängiges Expressionsmuster bestand ($p > 0.05$). TGF β zeigte eine signifikante Überexpression in den frühen Stadien I/II ($p < 0.05$), normalisierte sich aber in fortgeschrittenen Stadien. Die durch Tumorexosomen induzierte Apoptose von CD⁸ Lymphozyten war Stadien-unabhängig und deutlich erhöht im Vergleich zu ND Exosomen ($p < 0.05$).

Schlussfolgerung: Der exosomale Proteingehalt und die Expression von PD-L1 und FasL auf Exosomen sind vielversprechende Biomarker für Tumorprogression und könnten Erklärungsansätze für ein Therapieversagen im fortgeschrittenen HNC liefern.

Poster-PDF [A-1271.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Ludwig Sonja Universitätsklinik Mannheim, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf-Halschirurgie Mannheim
sonja.ludwig@umm.de

Risikostratifizierung HPV-assoziiertes Oropharynxkarzinome Entwicklung und Validierung eines neuen Risikostratifizierungssystems

Autoren [Oberste M¹](#), [Riders A¹](#), [Abbaspour B¹](#), [Kerschke L²](#), [Rudack C¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Münster, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Münster; 2 WWU Münster, Institut für Biometrie und klinische Forschung (IBKF), Münster

DOI [10.1055/s-0041-1727862](#)

Einleitung Die Risikostratifizierung für HPV OPSCC in der 8. Edition der AJCC/UICC Klassifikation ist in bestimmten Untergruppen nicht aussagekräftig genug. Daher entwickelten wir ein neues Risikostratifizierungssystem, was wichtige Risikofaktoren bei OPSCC wie intensiven Nikotin- (>10py) und Alkoholmissbrauch (>3 Tage/Woche) und das Geschlecht neben dem HPV- und TNM-Status berücksichtigt.

Methoden In diese Studie wurden 464 Patienten mit behandeltem OPSCC an unserer HNO Uniklinik Münster zwischen 2001 und 2017 eingeschlossen. Die Kohorte wurde mit einem Zuordnungsverhältnis von 2:1 in eine Untersuchungskohorte (n=294) und eine Validierungskohorte (n=190) randomisiert. Auf Grundlage einer multivariablen Cox-Regressionsanalyse (Geschlecht, HPV-, Rauch-, Alkoholstatus, T- und N-Stadium 8. Edition UICC) wurde ein Risikoscore (RS; Bereich: 0 bis 4,5) erstellt. Bei optimaler Schichtung des RS wurden vier Risikogruppen definiert, wonach jeder Patient hinsichtlich seiner individuellen Risikobewertung klassifiziert wurde. Die Gesamtüberlebensraten der Risikogruppen wurden mit der Kaplan-Meier-Methode verglichen (Log-Rank-Test, $p < 0,005$).

Ergebnisse 228 OPSCC (49,1 %) waren HPV positiv (HPV E6/E7-DNA). In unserer primär chirurgischen Kohorte (66 %) sahen wir einen signifikanten Unterschied zwischen allen Risikogruppen hinsichtlich des 5-Jahres-Gesamtüberlebens ($p = 0,001$). In der Validierung bestätigten sich die Ergebnisse ($p = 0,036$).

Schlussfolgerung Unser Risikostratifizierungssystem unterstreicht, dass Rauchen (>10py), Alkohol (>3 Tage/Woche) und das Geschlecht die Risikostratifizierung bei HPV OPSCC verbessern können. Daher empfehlen wir diese Faktoren in zukünftigen Tumorklassifikationen neben dem HPV- und TNM-Status mit einzubeziehen.

Poster-PDF [A-1370.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Oberste Maximilian Universitätsklinikum Münster, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Münster

maximilian.oberste@ukmuenster.de

ZNF671 als epigenetischen Krebsmarker zur Detektion von Kopf-Hals-Tumoren mittels quantitative real-time-PCR

Autoren [Priese J¹](#), [Hums A-B²](#), [Erler T²](#), [Jansen L³](#), [Dürst M³](#), [Schmitz M²](#), [Stieber B²](#), [Guntinas-Lichius O¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Jena, Klinik für Hals-Nasen- und Ohrenheilkunde, Jena; 2 oncnostics GmbH, Jena; 3 Universitätsklinikum Jena, Klinik und Poliklinik für Frauenheilkunde und Fortpflanzungsmedizin, Jena
DOI [10.1055/s-0041-1727863](#)

Zielsetzung Kopf-Hals-Plattenepithelkarzinome (HNSCC) werden meist in fortgeschrittenen Stadien diagnostiziert, da die Symptome erst spät auftreten. Basierend auf dem DNA-Methylierungsmarker ZNF671 möchten wir den zeitigen Nachweis von HNSCC ermöglichen. Die Detektion des Markers soll in der DNA von primärem Tumorgewebe sowie von nicht-invasiven Proben erreichbar sein.

Methode Für die Validierung des Markers ZNF671 wurden verschiedene Probensets von HNSCC-Patienten und Probanden an der Klinik für HNO-Heilkunde, Universitätsklinikum Jena gesammelt: Gefrierschnitte von 63 HNSCC und 56 Kontrollen, Mundabstriche von 31 HNSCC und 33 Kontrollen, und Speichel sowie Gewebe von 25 weiteren HNSCC-Patienten. Für die methylierungsspezifische QPCR wurde die isolierte DNA Bisulfit-behandelt.

Ergebnisse Im Gewebeprobenset zeigt ZNF671 eine 71 %ige klinische Sensitivität (45/63 Patienten ZNF671 positiv) und 98 %ige Spezifität (1/56 Kontrollen ZNF671 positiv). Bei den Abstrichproben zeigt ZNF671 eine etwas geringere klinische Sensitivität von 64 % (20/31 Patienten positiv) und eine Spezifität von 87 % (4/33 Kontrollen positiv). Im Speichelprobenset erreicht ZNF671 eine hohe klinische Sensitivität von 96 % (24/25 Patienten positiv) sowie eine Übereinstimmung zwischen Gewebe und Speichel desselben Patienten von 95 % (20/21). Ergebnisse aus dieser Kontrollgruppe liegen noch nicht vor.

Schlussfolgerung Die vorläufigen Ergebnisse aus der Validierung und den aktuellen Patientenproben stützen unsere Hypothese der zuverlässigen Nachweisbarkeit von ZNF671 als HNSCC-Marker in verschiedenen Probentypen (Gewebe, Abstrich und Speichel). Die Verwendung von Speichel für krebspezifische Diagnostiktests auf Grundlage eines epigenetischen Markers kann für die sekundäre und tertiäre Prävention von Nutzen sein.

Poster-PDF [A-1492.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Priese Juliane Universitätsklinikum Jena, Klinik für Hals-Nasen- und Ohrenheilkunde Jena
juliane.priese@med.uni-jena.de

Vergleich von Patientenstratifizierung in Abhängigkeit der 7. und 8. Ausgabe des TNM Klassifikationssystems von AJCC/UICC für Oropharynxkarzinome in einem Patientenkollektiv im Münsterland

Autoren [Riders A¹](#), [Oberste M¹](#), [Abbaspour B¹](#), [Rudack C¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Münster, HNO-Klinik, Münster

DOI [10.1055/s-0041-1727864](#)

Hintergrund Aufgrund von Erkenntnissen bezüglich der höheren Überlebensrate der HPV-positiven Oropharynxkarzinome haben sich im Jahr 2017 ausgeprägte Änderungen im Rahmen der 8. Auflage der UICC ergeben.

Material und Methoden In der Untersuchung wurden 525 Patienten mit Oropharynxkarzinom und bekanntem HPV-Status, die in der HNO Klinik am Universitätsklinikum in Münster zwischen 2000 und 2016 behandelt wurden, berücksichtigt. Anhand der Krankenakten wurden die Daten inkl.

Stadieneinteilung anhand der 7. Ausgabe des TNM-Klassifikationssystems von AJCC/UICC retrospektiv erfasst. Im Anschluss wurden die Fälle anhand der 8. Ausgabe des o.g. Klassifikationssystems bezüglich des HPV-Status umklassifiziert. Überlebenskurven nach Kaplan-Meier kalkuliert und zum paarweisen Vergleich der einzelnen Kurven wurde der Log-Rank Test herangezogen. Als Signifikanzniveau wurde für alle Testverfahren festgelegt.

Ergebnisse 89% der HPV-positiven Patienten (41 % des Gesamtkollektivs) wurden gemäß der 8. Ausgabe herabgestuft. Nach Einstufung anhand der 7. Ausgabe des TNM-Klassifikationssystems ergab der Log-Rank-Test in Gruppenvergleichen statistisch signifikante Unterschiede für die einzelnen Stadien nur zwischen den Stadien I/IV und III/IV sowohl für Progressionsfreiesüberleben, als auch für Gesamtüberleben. Nach Einstufung anhand der 8. Ausgabe des TNM-Klassifikationssystems ergab der Log-Rank-Test mit Ausnahme der Gruppenvergleiche I mit II für das Gesamtüberleben statistisch signifikante Unterschiede für die einzelnen Stadien für alle Stadien für Progressionsfreies- und Gesamtüberleben.

Schlussfolgerung Es liegt eine eindeutige Evidenz vor, dass die 8. Ausgabe des Klassifikationssystems für eine bessere Patientenstratifikation sorgt.

Poster-PDF [A-1227.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Riders Armands Universitätsklinikum Münster, HNO-Klinik Münster
armands.riders@gmail.com

Eingeschränkte Effektivität der ATM-gesteuerten DNA Schadensantwort als Ursache der erhöhten zellulären Strahlenempfindlichkeit HPV-positiver HNSCC Zellen

Autoren [Rieckmann T¹](#), [Zech H¹](#), [Köcher S²](#), [Betz C¹](#), [Krug L²](#), [Meyer F²](#), [Kriegs M²](#), [Rothkamm K²](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Hamburg; 2 Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Klinik für Strahlentherapie, Hamburg

DOI [10.1055/s-0041-1727865](#)

Hintergrund HPV-Positivität verbessert die Prognose von HNSCC Patienten. Wir konnten diesbezüglich zeigen, dass HPV+ HNSCC Zelllinien eine erhöhte zelluläre Strahlenempfindlichkeit besitzen, bedingt durch eine ineffektive DNA Doppelstrangbruch(DSB)-Reparatur. Verschiedene Arbeiten haben eine Dysregulation, meistens verminderte Expression, diverser Reparaturfaktoren als ursächlich vorgeschlagen, jedoch basierend auf meist Arbeiten sehr wenigen Zelllinien.

Methoden Analyse von Proteinexpression und ATM-vermittelter Phosphorylierung mittels Western Blot. Immunfluoreszenzmikroskopische Analyse von DSB-Reparaturfoci. Analyse der Strahlenempfindlichkeit mittels Koloniebildungsassay und flusszytometrische Analyse von DNA-Endresektion.

Ergebnisse Ein Vergleich der Expression von DNA-Reparaturproteinen in HPV +/- Zelllinien konnte die meisten vorgeschlagenen Mechanismen nicht bestätigen. Es zeigte sich jedoch eine niedrige Expression der zentralen Kinase der DNA-Schadensantwort, ATM, in strahlenempfindlichen HPV+ Linien. Diese zeigten eine charakteristische DSB-Reparaturkinetik, ähnlich der ATM-defizienter Zellen und ATM-Inhibition hatte in HPV+ Zellen geringere Auswirkungen auf die DSB-Reparatur und das Überleben. Die strahleninduzierte Phosphorylierung von ATM-Zielproteinen war in diesen Linien jedoch intakt und ATM-Inhibition bewirkte in HPV-positiven und -negativen Linien eine identische Reduktion der DNA-Endresektion, einem Schlüsselschritt der Reparatur über homologe Rekombination.

Schlussfolgerung Die geringe Wirksamkeit der ATM-Inhibition spricht klar für einen Defekt der ATM-vermittelten DNA-Schadensantwort. Da direkte, ATM-vermittelte Endpunkte aber für eine prinzipielle Funktionalität sprechen, müssen die genauen molekularen Ursachen weitergehend untersucht werden.

Poster-PDF [A-1738.pdf](#)

Erich und Gertrud Roggenbuck-Stiftung sowie Brigitte und Dr. Konstanze Wegener-Stiftung

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. phil.nat. Rieckmann Thorsten Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Klinik für Strahlentherapie Hamburg
t.rieckmann@uke.de

Stellenwert des Tumormarkers CYFRA 21-1 in der Behandlung fortgeschrittener Oropharynxkarzinome mittels Radio(chemo)therapie

Autoren [Rudhart SA¹](#), [Thangavelu K¹](#), [Gehrt F¹](#), [Geisthoff UW¹](#), [Birk R¹](#), [Stuck BA¹](#), [Hoch S¹](#)

Institut 1 Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH, Philipps-Universität Marburg, Marburg

DOI [10.1055/s-0041-1727866](#)

Einleitung Die primäre Radio(chemo)therapie (RCT) gilt als etablierte Behandlungsform für Patienten mit einem Oropharynxkarzinom (OSCC). Der frühzeitigen Detektion von residualem Tumorgewebe kommt dabei eine besondere Bedeutung zu. Tumormarker wie das Cytokeratin-19-Fragment (CYFRA 21-1), welches ein etablierter Tumormarker bei pulmonalen Plattenepithelkarzinomen ist, könnte hierbei nützlich sein. Daher wurde der Stellenwert von CYFRA 21-1 zum Erkennen von residualem Tumorgewebe nach RCT bei OSCC untersucht.

Methoden Es wurden retrospektiv die Daten von 77 Patienten mit einem fortgeschrittenen OSCC analysiert. Bei allen Patienten erfolgten Bestimmungen des CYFRA 21-1 Blutserumspiegels mittels ECLIA Testverfahren bei Diagnose und nach RCT. Tumoresiduen wurden mittels Computertomographie oder Panendoskopie detektiert und pathologisch bestätigt. Das mittlere follow-up betrug 44,4 Monate.

Ergebnisse Insgesamt 48 (62%) der Patienten wiesen nach RCT eine lokoregionäre Tumorkontrolle auf, während bei 29 Patienten (38%) ein Tumoresiduum verblieb. Es zeigte sich statistisch kein Unterschied zwischen den CYFRA 21-1 Spiegeln vor und nach RCT zwischen den beiden Gruppen. Patienten mit einem Tumoresiduum (TR) im Verlauf wiesen zum Zeitpunkt des TR einen signifikant höheren CYFRA 21-1 Spiegel (14,4 ng/ml), verglichen mit Patienten ohne TR (2,6 ng/ml) auf (p=0,01). Es zeigte sich ein nahezu signifikanter Zusammenhang zwischen dem Auftreten eines TR und der CYFRA 21-1 Konzentration nach Beendigung der RCT in einer univariaten Analyse (p=0,07).

Schlussfolgerung CYFRA 21-1 scheint kein geeigneter Marker zur frühzeitigen Detektion eines Therapieversagens nach RCT bei OSCC zu sein. Dennoch können erhöhte CYFRA 21-1 Spiegel im weiteren Verlauf nach RCT auf ein TR hindeuten.

Poster-PDF [A-1608.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Rudhart Stefan Alexander Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH, Philipps-Universität Marburg Marburg
rudhart.stefan@googlemail.com

NOTCH1 und das Tumor Microenvironment des Plattenepithelkarzinoms des Kopf-Hals-Bereiches

Autoren [Schmidl B¹](#), [Siegl M²](#), [Winter C³](#), [Boxberg M³](#), [Stögbauer F³](#), [Jira D¹](#), [Pickhard A¹](#), [Wollenberg B¹](#), [Wirth M¹](#)

Institut 1 Klinikum Rechts der Isar, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, München; 2 Klinikum Rechts der Isar, Institut für Klinische Chemie und Pathobiochemie, München; 3 Klinikum Rechts der Isar, Institut für Pathologie, München

DOI [10.1055/s-0041-1727867](#)

Einleitung Die Suche nach validen prognostischen Markern für Plattenepithelkarzinome des Kopf-Hals-Bereiches ergab NOTCH1 in whole-exome-Sequenzierungen als häufig mutiertes Gen. Ziel dieses Projekts ist es die

zugrundeliegenden funktionellen Mechanismen von NOTCH1 in HNSCC zu ergunden, um NOTCH1 in Zukunft als prognostischen Marker oder therapeutisches Ziel zu etablieren. Weiterhin wurden Interaktionen von NOTCH1 mit dem Immunsystem untersucht.

Material und Methoden Um die Rolle von NOTCH1 in vitro zu untersuchen, wurde in HPV-positiven und -negativen HNSCC-Zelllinien die Expression mittels RNA-Interferenz vermindert und anschließend das biologische Verhalten der Zelllinien mit verschiedenen funktionalen Assays analysiert. Zusätzlich wurden Zellen mit DAPT bzw. DLL4 behandelt, welches NOTCH1 inhibiert bzw. stimuliert. Abschließend wurde die Expression von NICD, CD3 und CD8 in einer Kohorte von Oropharynxkarzinomen (n=70) mittels immunhistochemischen Farbenungen ausgewertet.

Ergebnisse Der Knockdown von NOTCH1 resultierte in einer Reduktion der Migration und Proliferation, wohingegen DLL4 die Proliferation stimulierte. Diese Beobachtungen waren unabhangig vom HPV-Status. In der IHC Kohorte war die NICD Expression in Oropharynxkarzinomen hochreguliert, wobei eine hohe Expression mit einem fortgeschrittenen T-Status und geringerem Gesamtüberleben einherging. Der Immunscore zeigte ein besseres Überleben bei starker Infiltration von T-Lymphozyten, jedoch keine Assoziation zu NICD.

Schlussfolgerung Bei HNSCC Zelllinien ist NOTCH1 bei der Migration und Proliferation involviert. Hiermit übereinstimmend korrelierte eine erhöhte NICD Expression in vivo mit fortgeschrittenem T-Status. Eine starke Infiltration mit T-Lymphozyten zeigte sich als prognostisch relevanter Faktor.

Poster-PDF [A-1106.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Schmidl Benedikt Klinikum Rechts der Isar, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde München
Benedikt.schmidl@tum.de

Verwendung von CD44v3 als Biomarker für tumorspezifische Exosomen im Plasma von Kopf-Hals-Karzinom Patienten

Autoren [Theodoraki M-N¹](#), [Schuler P¹](#), [Laban S¹](#), [Brunner C¹](#), [Hoffmann TK¹](#), [Whiteside TL²](#)

Institut 1 Uniklinik Ulm, HNO, Ulm; 2 University of Pittsburgh, Department of Pathology, Pittsburgh, Vereinigtes Staaten von Amerika
DOI [10.1055/s-0041-1727868](#)

Hintergrund Exosomen spielen eine signifikante Rolle bei der Immunsuppression und Tumorprogression. Durch die Isolierung von CD3 (-) und CD3 (+) Exosomen aus dem Plasma von Kopf-Hals Karzinom Patienten (HNSCC) wurden die zellulären Ursprünge der von ihnen getragenen immunregulatorischen Proteine identifiziert. Jedoch besteht ein Mangel an Tumormarker zur gezielten Isolation von tumorspezifischen Exosomen (TEX). Hier präsentieren wir eine Methode zur TEX Isolation. Methoden: Plasma von 25 HNSCC-Patienten und 7 gesunden Spendern wurde zur Exosomenisolation verwendet. Die Exosomen wurden mittels einer bead-basierten Methode mit CD3 oder CD44v3 separiert. Durchflusszytometrie wurde zum Nachweis von FAS-L, CSGP4, PD-L1, TGF β EGFr und Fas-Ligand verwendet. Eine Korrelation der Ergebnisse mit den klinischen Parametern wurde durchgeführt. Ergebnisse: Die CD44v3-Level waren sowohl in den Exosomen der HNSCC-Zelllinien als auch in der CD3 (-) Fraktion (angereichert mit TEX) von Exosomen aus dem Patientenplasma signifikant erhöht. Die CD44v3 Oberflächenlevels auf CD3 (-) Exosomen korrelierte signifikant mit dem UICC-Stadium und der Lymphknotenmetastasierung. Darüber hinaus waren die CD44v3-Spiegel auf CD3 (-) Exosomen bei HNSCC Patienten höher als bei gesunden Spendern. Die Separierung von CD44v3 (+) Exosomen zeigte nicht nur signifikant höhere Level an PD-L1, CSGP4, TGF β , EGFr und FAS-L als CD44v3 (-) Exosomen sondern auch eine Korrelation dieser Marker mit klinischen Parametern. Schlussfolgerung: Die Separierung von Exosomen mit CD44v3 stellt eine Möglichkeit zur TEX-Anreicherung dar und kann als „liquid Biomarker“ für die Tumormarkierung und Tumorstadium dienen.

Poster-PDF [A-1101.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse PD Dr. med. Theodoraki Marie-Nicole Uniklinik Ulm, HNO Ulm
marie-nicole.theodoraki@uniklinik-ulm.de

Korrelation von HPV16 Genstatus und Genexpression in OPSCC

Autoren [von Witzleben A¹](#), [Currall E²](#), [Wood O²](#), [Chudley L²](#), [Akiyegun O³](#), [Thomas J²](#), [Bendjama Kaïdre⁴](#), [Thomas GJ²](#), [Friedmann PS²](#), [King E⁵](#), [Laban S¹](#), [Ottensmeier CH²](#)

Institut 1 Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Universitätsklinikum Ulm, Ulm; 2 University of Southampton, CRUK and NIHR Experimental Cancer Medicine Center & School of Cancer Sciences, Southampton Vereinigtes Königreich; 3 Southampton University Hospitals NHS Foundation Trust, Southampton Vereinigtes Königreich; 4 Transgene, Ilkirch-Graffenstaden Frankreich; 5 Department of Otorhinolaryngology, Head & Neck Surgery, Poole Hospital, Poole Vereinigtes Königreich; 6 University of Liverpool, Institute of Translational Medicine, Department of Molecular & Clinical Cancer Medicine, Liverpool Vereinigtes Königreich

DOI [10.1055/s-0041-1727869](#)

Einleitung: Das humane Papillomavirus 16 (HPV16) kann oropharyngeale Plattenepithelkarzinome (OPSCC) verursachen. Um die virale Genexpression in primärem Krebsgewebe zu bewerten, analysierten wir die Korrelation zwischen viraler genomischer und transkriptomischer Genexpression.

Material und Methoden: DNA und RNA wurde von 27 p16-positiven OPSCC-Fällen aus FFPE Material isoliert. Wir haben einen qPCR-Assay für jedes der HPV16-Gene entwickelt, um separat HPV16 DNA- und RNA Gene zu quantifizieren. Unsere zusätzliche OPSCC-Kohorte mit RNA-Sequenzierungsdaten wurde verwendet, das HPV16-Genom mithilfe der ViGen-Pipeline zu detektieren.

Ergebnisse: Die Mengen an HPV16-Genen wurden unter Verwendung des qPCR-Assays auf DNA- und RNA-Ebene korreliert und konnten in der RNA-Sequenzierungskohorte bestätigt werden. Eine RNA-Co-Expression aller Gene wurde in 37 % der qPCR- bzw. >60 % der RNA-Sequenzierungs-Kohorte nachgewiesen.

Schlussfolgerung: Wir beschreiben einen HPV16-qPCR-Assay zur Quantifizierung der genomischen und transkriptomischen Expression von HPV16-Genen in OPSCC-Tumoren. Die Ergebnisse wurden in einer separaten Kohorte mit RNA-Sequenzierung bestätigt. Die qPCR bietet ein günstiges und attraktives Instrument zur HPV16 Bestimmung in HNSCC. Die Koexpression aller HPV16-Gene bei einer beträchtlichen Anzahl von Patienten ist zudem von klinischer Relevanz, da dies zu einer möglichen Virusübertragung zwischen Partnern führen kann.

Poster-PDF [A-1148.pdf](#)

Adrian v. Witzleben (StipendiumDFG # WI 5255/1-1:1), OW (Cancer Research UK Centre's Network Accelerator Award Grant (A21998), SL (DFG Forschungstraininggruppe (GRK-2254). EC, LC and CHO (Southampton Hospitals charity donations), RNA-sequencing (Transgene).

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse von Witzleben Adrian University of Southampton, CRUK and NIHR Experimental Cancer Medicine Center & School of Cancer Sciences Southampton Vereinigtes Königreich
avwitzleben@t-online.de

HPV-Inzidenz und p16^{INK4a} Expression beim Kopf-Hals-Karzinom

Autoren [Wagner S¹](#), [Würdemann N¹](#), [Langer C¹](#), [Klussmann JP²](#), [Wittekindt C¹](#)

Institut 1 Klinik für HNO-Heilkunde, Kopf-/Halschirurgie Universitätsklinikum Gießen, Gießen; 2 Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf-/Halschirurgie Universitätsklinikum Köln, Köln

DOI [10.1055/s-0041-1727870](#)

EINLEITUNG Inzidenzanstiege von Kopf-Hals-Karzinomen werden weltweit beschrieben, besonders für Plattenepithelkarzinome des Oropharynx (OPSCC), die kausal mit Humanen Papillomaviren (HPV) assoziiert sind. Die sehr gute Prognose entfachte eine Diskussion über de-Intensivierung der Standardtherapie für diese Patienten. Obgleich p16^{INK4a} (p16) als Surrogat für HPV im Staging von OPSCC anerkannt ist wird eine de-Intensivierung basierend alleine auf p16 aufgrund der Spezifität kritisch gesehen und belastbaren experimentellen Zahlen zur HPV Prävalenz sind bislang unzureichend.

MATERIAL UND METHODEN Wir untersuchten alle OPSCC, die zwischen 2000 und 2017 an unserer Klinik behandelt wurden. Daten zur p16 Expression und dem HPV-DNA Status wurden mit klinischen Daten uni- und multivariat ausgewertet und mit Krebsregisterdaten verglichen.

ERGEBNISSE Als HPV-getrieben (p16- und HPV-DNA positiv) wurden 27% (n=192) OPSCC identifiziert, wobei in 95% der Fälle HPV-Typ 16 vorlag. Für die Sublokalisierungen Tonsille und Oropharynx wurde hierbei ein signifikanter Inzidenzanstieg nachgewiesen, was sich trotz geographischer Unterschiede anhand Krebsregisterdaten nachvollziehen lässt. Bei n=39 OPSCC wurde eine p16-Positivität in Abwesenheit von HPV-DNA festgestellt. Eine Hauptkomponentenanalyse zeigte, dass 61% dieser Fälle (bzw. 11% aller p16-positiven Fälle) nicht dem Risikofaktor-Profil und dem Gesamtüberleben HPV-getriebener OPSCC entspricht.

DISKUSSION Ein Inzidenzanstieg HPV-getriebener OPSCC ist in vielen Ländern unbestreitbar. Dennoch fehlen Populations-basierende Untersuchungen zur Rolle von HPV im Kopf-Hals-Bereich, da bedeutende geographische Unterschiede bestehen. p16 als alleiniger Marker erscheint unzureichend, um eine de-intensivierte Therapie von OPSCC zu rechtfertigen.

Poster-PDF [A-1476.pdf](#)

Teile dieser Arbeit wurde durch das Investigator Studies Program (MISP, Fördernummer: 56606) von MSD Sharp & Dohme GmbH unterstützt.

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. rer. nat. Wagner Steffen Klinik für HNO-Heilkunde, Kopf-/Halschirurgie Universitätsklinikum Gießen Gießen
steffen.wagner@hno.med.uni-giessen.de

cfHPV16-DNA Nachweis in der Liquid Biopsy – Ein vielversprechender Biomarker bei Patienten mit HPV-assoziiertem Oropharynxkarzinom

Autoren Würdemann N¹, Alidousty C³, Siefer OG¹, Schafigh DG⁴, Hübbers CU¹, Jain R¹, Möllenhoff K⁵, Silling S⁶, Wieland U⁶, Akgül B⁶, Sharma SJ¹, Büttner R³, Speel Ernst-Jan M⁷, Wittekindt C⁸, Wagner S⁹, Quaa A³, Drzeżga A¹⁰, Schlamann M⁴, Schultheis AM³, Klußmann JP¹

Institut 1 Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Medizinische Fakultät, Universität zu Köln, Köln; 2 Zentrum für Molekulare Medizin (ZMMK), Medizinische Fakultät, Universität zu Köln, Köln; 3 Institut für Pathologie, Medizinische Fakultät, Universität zu Köln, Köln; 4 Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie, Medizinische Fakultät, Universität zu Köln, Köln; 5 Abteilung für Mathematik und Informatik, Statistiek, Eindhoven Universität für Technologie, Eindhoven, Niederlande; 6 Institut für Virologie, Nationales Referenzzentrum für Papillom- und Polyomaviren, Universität zu Köln, Köln; 7 Institut für Pathologie, Medizinisches Zentrum der Universität Maastricht, Maastricht, Niederlande; 8 Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Klinikum Dortmund, Dortmund; 9 Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Universitätsklinikum Gießen, Gießen; 10 Klinik und Poliklinik für Nuklearmedizin, Medizinische Fakultät, Universität zu Köln, Köln

DOI 10.1055/s-0041-1727871

Einführung Global steigt die Inzidenz von oropharyngealen Plattenepithelkarzinomen (OPSCC), die mit Hochrisiko-Humanen-Papillomaviren (HPV) assoziiert sind, stetig an. Ungeachtet eines signifikant besseren 5-Jahres-Gesamtüberlebens der Patienten mit einem HPV-assoziierten OPSCC, im

Vergleich zu Patienten mit HPV-negativen OPSCC, entwickeln bis zu 25% ein Rezidiv oder Fernmetastasen. Biomarker zur Überwachung des Krankheitsverlaufes fehlen.

Material und Methoden In einem Kollektiv von 50 Patienten mit HPV16-assoziiertem OPSCC wurde die Konzentration der zellfreien (cf)HPV16-E6-DNA im Plasma mittels qPCR sowie ddPCR vor Therapiebeginn, unter Therapie sowie in der onkologischen Nachsorge quantifiziert. Die Bestimmung der Viruslast im Primärtumor erfolgte mittels qPCR. Die Kopienzahl der cfHPV16-E6-DNA im Plasma wurden anschließend mit der HPV16-DNA-Last im Primärtumor sowie klinisch-pathologischen Parametern korreliert.

Ergebnisse Bei allen Patienten mit einem HPV-assoziierten OPSCC war bei Erstdiagnose die cfHPV16-E6-DNA mittels ddPCR im Plasma nachweisbar und die Kopienzahl korrelierte mit der Tumorgroße. Die Kontrollgruppe wies keine cfHPV16-DNA im Plasma auf (p = 0,001). Posttherapeutisch konnte eine signifikante Reduktion der cfHPV16-E6-DNA-Konzentration nachgewiesen werden (p = 0,001). Ein erneuter Anstieg der Kopienzahl korrelierte mit dem Auftreten eines Rezidivs bzw. einer Fernmetastasierung.

Diskussion Der Nachweis der cfHPV16-E6-DNA im Plasma von Patienten mit einem HPV-assoziierten OPSCC stellt einen vielversprechenden Biomarker zum Monitoring des Therapieverlaufs dar. Prospektive Studien mit engmaschiger Probenentnahme sind notwendig, um den Nutzen der cfHPV16-E6-DNA als Biomarker für den Therapieerfolg sowie in der Nachsorge zu validieren.

Poster-PDF [A-1274.pdf](#)

Nora Würdemann wird unterstützt durch das Cologne Clinician Scientist Programm (CCSP), gefördert durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (FI 773/15-1).

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Würdemann Nora Zentrum für Molekulare Medizin (ZMMK), Medizinische Fakultät, Universität zu Köln Köln
nora.wuerdemann@uk-koeln.de

Nachweis eines DNA-Reparaturdefekts HPV-positiver OPSCC mittels ex vivo kultivierter, humaner Tumorschnitte

Autoren Zech HB¹, Betz CS¹, Kriegs M², Köcher S², Mansour W², Berger J¹, Busch C-J¹, Möckelmann N¹, Böttcher A¹, Rothkamm K², Petersen C², Rieckmann T²

Institut 1 Universitätsklinikum Hamburg Eppendorf, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Hamburg; 2 Universitätsklinik Hamburg Eppendorf, Klinik für Strahlentherapie und Radioonkologie, Hamburg

DOI 10.1055/s-0041-1727872

Einleitung HPV-positive OPSCC sind strahlensensibler als HPV-negative. Ursächliche Mechanismen werden kontrovers diskutiert. Theorien sind eine erhöhte Immunogenität und eine erhöhte zelluläre Strahlenempfindlichkeit als Folge von DNA-Doppelstrangbruch (DSB)-Reparaturdefekten. Letzteres ist bisher jedoch nur anhand einer limitierten Zahl HPV-positiver Kopf-Hals-Tumorzelllinien belegt.

Methodik Wir untersuchten die DNA-DSB-Reparatur HPV-positiver und HPV-negativer OPSCC in ca. 400µm dicken, aus Patientenmaterial gewonnenen Tumorgewebsschnitten. Diese wurden ex vivo kultiviert, bestrahlt und nach 2 und 24h fixiert. Z.T. erfolgte eine Behandlung mit einem Inhibitor der zentralen DNA-Reparaturkinase ATM. Die Identifikation der DNA-DSB erfolgte per Immunfluoreszenz mittels des DNA-DSB-Marker 53BP1, die der Tumorzellen mithilfe des SCC-Markers p63.

Ergebnisse HPV-positive Tumorschnitte (n=8) zeigten eine im Mittel fast 5-fach erhöhte Zahl residueller Foci/Zellkern verglichen mit HPV-negativen (n=6) (3Gy: 6,3 vs. 1,4 Foci/Zelle, p = 0,019). ATM-Inhibition führte bei HPV-negativen Tumoren (n=3) erwartungsgemäß zu einem starken Anstieg residueller Foci. Bei HPV-positiven Tumorschnitten (n=6) zeigte sich hingegen keine Zunahme residueller Foci, mit Ausnahme der Probe mit der effizientesten DNA-Reparatur in dieser Gruppe.

Schlussfolgerung Es konnte erstmals ein klarer DSB-Reparaturdefekt HPV-positiver OPSCC außerhalb etablierter Zelllinien nachgewiesen werden. Dazu scheint ein Defekt der ATM-abhängigen DNA Schadensantwort beizutragen. Der *Ex-vivo*-Assay könnte als präklinischer Test zur Vorhersage individueller Strahlensensibilität in Studien verwendet werden, beispielsweise um HPV-positive Tumoren mit intakter DNA-Reparatur von Therapie-Deeskalationen ausschließen zu können.

Poster-PDF [A-1356.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Zech Henrike Barbara Universitätsklinikum Hamburg Eppendorf, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Hamburg
h.zech@uke.de

Der Effekt unterschiedlicher Isolierungsmethoden auf Anzahl und Oberflächenexpression von Phänotypenmarkern und Checkpoint Rezeptoren Tumor-infiltrierender Lymphozyten.

Autoren [Zioga E¹](#), [Lang S²](#), [Ferris RL³](#), [Kansy B²](#)

Institut 1 Uni-HNO-Klinik Essen, Essen; 2 Universität Essen, HNO Klinik, Essen; 3 University of Pittsburgh, HNO Klinik, Pittsburgh, Vereinigte Staaten von Amerika

DOI [10.1055/s-0041-1727873](#)

Einleitung Tumor-infiltrierende Lymphozyten (TIL) sind in den letzten Jahren in den Mittelpunkt onkologischer Forschung gerückt. Wesentliche Forschungsansätze neuer immunologischer Therapien zielen auf die Beeinflussung der TIL ab, um eine effektive antitumorale Wirkung zu erreichen. Zur Analyse der TIL werden verschiedene Methoden zur Isolation für weitergehende Untersuchungen (FACS, ELISA, etc.) verwendet.

Material und Methoden Wir untersuchten verschiedene Isolationsprozesse bei Patienten mit Kopf-Hals-Karzinomen. Zur Analyse wurden die Tumorproben der individuellen Patienten aufgeteilt und unterschiedlich prozessiert. Anschließend erfolgte ein individueller Vergleich der Anzahl vitaler isolierter Lymphozyten. Zusätzlich erfolgte die durchflusszytometrische Analyse der Oberflächenexpression phänotypischer Marker (z.B. CD3, CD4, CD19) und von Checkpoint Molekülen (z.B. PD-1, CTLA-4).

Ergebnisse Der Isolationsprozess wirkt sich deutlich auf die Anzahl und Oberflächenexpression von Tumor-infiltrierenden Lymphozyten aus. Die enzymatische Isolierung bewirkt eine höhere Anzahl der TIL, wirkt sich aber zum Teil negativ auf die Expression der untersuchten Oberflächenmarker aus. Die Zugabe von FBS bei der enzymatischen Verdauung kann diesen negativen Effekt zum Teil kompensieren, ohne signifikanten negativen Einfluss auf die Anzahl der isolierten Lymphozyten.

Schlussfolgerung Der Isolationsprozess hat einen entscheidenden Einfluss auf die Quantität und die Qualität der isolierten Lymphozyten. Dies ist bei der Analyse und Interpretation der Ergebnisse aller Untersuchungen mit isolierten TIL zu berücksichtigen und hat somit Konsequenzen für einen relevanten Anteil aktueller und zukünftiger onkologischer Forschung.

Poster-PDF [A-1701.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Zioga Eleni Uni-HNO-Klinik Essen Hufelandstraße 55 45147 Essen
ziogaelena1991@gmail.com

HANNA: Real-World Daten (RWD) der Behandlung mit Nivolumab (NIVO) bei Patienten mit rezidierten oder metastasierten (R/M) Plattenepithelkarzinomen des Kopf-Hals-Bereichs (SCCHN) in Deutschland

Autoren [Busch C-J¹](#), [von der Heyde E²](#), [Hahn D³](#), [Langer C⁴](#), [Müller-Huesmann H⁵](#), [Kubuschok B⁶](#), [Beutner D⁷](#), [Kloutke C⁸](#), [Mauz P-S⁹](#),

[von der Grün J¹⁰](#), [Büntzel J¹¹](#), [Riera-Knorrenschild J¹²](#), [Tamaskovics B¹³](#), [Welslau M¹⁴](#), [Gauler T¹⁵](#), [Waldenberger D¹⁶](#), [Dietz A¹⁷](#)

Institut 1 Univ. HNO-Klinik, Greifswald; 2 Onkologische Praxis am Raschplatz, Hannover; 3 Klinikum der Landeshauptstadt Stuttgart, Stuttgart; 4 Universitätsklinikum Gießen und Marburg, Gießen; 5 Brüderkrankenhaus St. Josef, Paderborn; 6 Universitätsklinikum Augsburg, Augsburg; 7 Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Universitätsmedizin Göttingen, Göttingen; 8 Klinikum Chemnitz gGmbH, Chemnitz; 9 Universitätsklinikum Tübingen, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Tübingen; 10 Universitätsklinikum Frankfurt, Klinik für Strahlentherapie, Frankfurt; 11 Südharz Klinikum Nordhausen gGmbH, Nordhausen; 12 Philipps-Universität Marburg, Marburg; 13 Universitätsklinikum Düsseldorf, Klinik für Strahlentherapie und Radioonkologie, Düsseldorf; 14 Klinikum Aschaffenburg, Hämato-Onkologische Schwerpunktpraxis, Aschaffenburg; 15 Universitätsklinikum Essen, Klinik für Strahlentherapie, Essen; 16 Bristol-Myers Squibb GmbH&Co. KGaA, Medizinische Abteilung, München; 17 Universitätsklinikum Leipzig, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Leipzig
DOI [10.1055/s-0041-1727874](#)

Einleitung HANNA ist eine prospektive, multizentrische Beobachtungsstudie, die seit Mai 2017 RWD von Patienten (Pat) mit R/M SCCHN unter der Therapie mit NIVO erfasst.

Methoden Insgesamt werden an 56 Kliniken/Praxen 485 erwachsene Pat mit R/M SCCHN eingeschlossen, die gemäß Zulassung mit NIVO behandelt werden. Primäres Ziel ist das Gesamtüberleben (OS, Kaplan-Meier Methode). In dieser Interimanalyse (09/2020, medianes Follow-up 18,5 Monate [Mo]) wurden Daten von 414 Pat analysiert (deskriptive Statistik).

Ergebnisse Medianes Alter der Pat 63 Jahre, 82,1% männlich, ECOG Performance Status 0-1 und 2-3 bei 57,3% bzw. 31,4% der Pat. Tumorlokalisation: Oropharynx, 38,2%; Hypopharynx, 18,6%; Mundhöhle, 22,5%; Larynx, 14,5%. 29,7% der Pat erhielten NIVO als Erstlinientherapie (1L) nach einer Platin-basierten Chemo (CT)- oder RadioCT, 50,5% in zweiter und 10,4% in einer späteren Therapielinie. Die OS-Wahrscheinlichkeit (Ws) aller Pat nach einem Jahr (J) war 45% (medianes OS [mOS] 10,4 Mo). Bei Pat, die 1L NIVO bekamen, lag die 1-J OS-Ws bei 50% (mOS 11,9 Mo). 1-J OS-Ws und mOS waren am höchsten bei Pat mit Tumoren des Hypopharynx (52%, mOS 12,5 Mo). Günstigere Ergebnisse wurden bei Pat mit Lokalrezidiv (56%, mOS 15,3 Mo) vs Fernmetastasen (40%, 8,8 Mo) sowie bei Weichteilmetastasen (44%, mOS 10,3 Mo) vs Knochenmetastasen (24%, 4,7 Mo) beobachtet. Begleiterkrankungen (Diabetes mellitus/koronare Herzkrankheiten) hatten keinen Einfluss auf die Ergebnisse (50%, mOS 11 Mo/40%, mOS 10,3 Mo).

Diskussion RWD aus HANNA spiegeln die Anwendung von NIVO in der Routinebehandlung wider und geben ergänzende Informationen zu spezifischen Patientenpopulationen. Die OS-Ws unserer älteren, gebrechlicheren Patientenpopulation ist vergleichbar mit Daten aus der Zulassungsstudie CheckMate 141.

Poster-PDF [A-1216.pdf](#)

Bristol Myers Squibb Deutschland

Interessenkonflikt Der Erstautor weist auf folgenden Interessenkonflikt hin: Honorare und Reisekosten: BMS, Merck, MSD; Forschungsgelder: BMS

Korrespondenzadresse Dr. rer. nat. Waldenberger Daniela Bristol-Myers Squibb GmbH&Co. KGaA, Medizinische Abteilung München
daniela.waldenberger@bms.com

Kinaseaktivitätsprofile als prognostischer Marker für die Immuntherapie bei Kopf-Hals-Tumoren (HNSCC)

Autoren [Bußmann L¹](#), [Hoffer K³](#), [Betz C¹](#), [Busch C-J¹](#), [Münscher A⁵](#), [Hapke C⁶](#), [Kriegs M³](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen-, und Ohrenheilkunde, Hamburg; 2 Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Mildred Scheel Nachwuchscenter HaTriCS4, Hamburg; 3 Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, UCCH Kinomics Core

Facility, Hubertus Wald Tumorzentrum, Hamburg; 4 Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Klinik für Strahlentherapie, Labor für Strahlenbiologie und Radioonkologie, Hamburg; 5 Marienkrankenhaus Hamburg, Klinik für HNO-Heilkunde, Kopf-, Hals- und Plastische Gesichtschirurgie, Hamburg; 6 Marienkrankenhaus Hamburg, Klinik für Hämatologie und Onkologie, Hamburg
DOI 10.1055/s-0041-1727875

Hintergrund In der rezidivierten oder fernmetastasierten Situation von HNSCC wurde als medikamentöses Therapiekonzept bisher primär das EXTREME-Protokoll (Kombinationstherapie mit Cisplatin, 5-FU und Cetuximab) favorisiert. Aktuelle Studienergebnisse führten zu einem Paradigmenwechsel und der Etablierung von Immuncheckpoint-Inhibitoren wie anti-PD-1-Antikörpern in dieser Situation. Zudem können die Immuncheckpoint-Inhibitoren auch bei platinrefraktären/-resistenten Tumoren in der 1st line Therapie eingesetzt werden. Da aber nur 13-18% auf die Therapie ansprechen (Gesamtansprechrate), werden prognostische Marker benötigt, die Non-Responder rechtzeitig zu identifizieren, um 1. diese Patienten einer geeigneteren Therapie zu zuführen, 2. Sie vor schwerwiegenden Nebenwirkungen zu schützen und 3. die teuren Therapeutika wirtschaftlich einzusetzen. In Anlehnung an Arbeiten von Kollegen aus den Niederlanden untersuchen wir, inwieweit die Kinaseaktivität peripherer Blutzellen (PBMC) Rückschlüsse auf das Ansprechen auf eine Therapie mit einem PD-L1-Antikörper erlauben.

Methoden Es werden prospektiv Blutproben von Patienten vor und unter einer Therapie mit einem anti-PD-1-Antikörper (Nivolumab oder Pembrolizumab) gesammelt und das Kinaseaktivitätsprofil (Kinomprofiling) ermittelt. Basierend auf den Überlebens- und Ansprechdaten der Patienten kann dann eine binäre Gruppierung (Cluster) der Patienten in Responder und Non-Responder erfolgen und mit den entsprechenden Kinomanalysen korreliert werden

Poster-PDF [A-1301.pdf](#)

Mildred Scheel Nachwuchszentrum HaTriCS4, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Hamburg, Deutschland; Brigitte und Dr. Konstanze Wegener-Stiftung

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Bußmann Lara Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Mildred Scheel Nachwuchszentrum HaTriCS4 Hamburg
l.bussmann@uke.de

Umfassende Analyse der LAG3 DNA-Methylierung in Plattenepithelkarzinomen des Kopf-Hals-Bereichs im Hinblick auf die Genexpression und prädiktiven Marker für das Ansprechen der Immuntherapie

Autoren [Gabrielpillai J¹](#), [Zarbl R¹](#), [Dietrich Jörn¹](#), [Strieth S¹](#), [Dietrich D¹](#)
Institut 1 Universitätsklinikum Bonn, HNO, Bonn
DOI 10.1055/s-0041-1727876

Einleitung *Lymphocyte-activation gene 3* (LAG3) ist ein potentiell neues Target für Immuntherapien gegen solide Tumoren, einschließlich Karzinome im Kopf-Hals Bereich (HNSCC). In der Regel spricht nur ein kleiner Teil von HNSCC Patienten auf eine Immuntherapie an. Dies erfordert die Entwicklung eines zuverlässigen Biomarkers. Das Verständnis der LAG-3 Regulation, insbesondere auf epigenetischer Ebene, ist für die Entwicklung von Biomarkern unerlässlich.

Material und Methodik Wir analysierten die LAG3 DNA Methylierung in HNSCC Patienten (n=528) und einer Kontrollgruppe mit normalem Gewebe (n=50) mit Daten aus *The Cancer Genome Atlas*. Untersucht wurde die Transkriptionsaktivität, der HPV-Status, die Mutationslast, die Infiltration von Immunzellen und das Interferon- γ . Wir analysierten die Korrelation von DNA-Methylierung und der LAG3 Proteinexpression durch die quantitative Bisulfid-Sequenzierung und Immunhistochemie in einer Kohorte n=145. Es wurde die Korrelation des progressionsfreien Überlebens mit der LAG3 Methylierung in einer Kohorte n=32 mit rezidivierenden/metastasierten HNSCC Patienten nach einer anti-PD1 Behandlung untersucht.

Ergebnisse Wir konnten eine starke Korrelation von DNA-Methylierung und Genexpression sowie mit prädiktiven Markern für das Ansprechen der

Immuntherapie (Tumormutationslast, Interferon- γ , Infiltration von Immunzellen, HPV-Status) nachweisen. Die Daten unserer Kohorte nach einer anti-PD1 Immuntherapie zeigen das Potential das Ansprechen auf eine Immuntherapie vorherzusagen. **Diskussion** Unsere Daten liefern Hinweise auf eine epigenetische Regulation von LAG3 durch die DNA-Methylierung in HNSCC Patienten und bieten eine Grundlage für eine Untersuchung der LAG3 Methylierung nach einer anti-LAG3 Immuncheckpoint Inhibitor Behandlung.

Poster-PDF [A-1154.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Gabrielpillai Jennis Universitätsklinikum Bonn, HNO Bonn
jennis.gabrielpillai@ukbonn.de

Tyrosinkinaseinhibitoren in Plattenepithelkarzinomen der Kopf-Hals-Region – doch eine therapeutische Chance?

Autoren [Lammert A¹](#), [Affolter A¹](#), [Heid J¹](#), [Jakob Y¹](#), [Jungbauer F¹](#), [Ludwig S¹](#), [Rotter N¹](#), [Scherl C¹](#), [Tenschert E¹](#), [Kern J¹](#)
Institut 1 Universitätsmedizin Mannheim, Klinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Mannheim
DOI 10.1055/s-0041-1727877

Einleitung Tyrosinkinaseinhibitoren (TKI) konnten in der Therapie von Plattenepithelkarzinomen der Kopf-Hals-Region (HNSCC) das Outcome nicht verbessern. In HNSCC kommt lediglich der Antikörper Cetuximab zum Einsatz, der gegen den Epidermal Growth Factor Receptor (EGFR) gerichtet ist. Der EGFR ist ein Transmembranrezeptor mit intrinsischer Tyrosinkinase-Aktivität. Es ist unser Ziel das Verständnis über Resistenz- und Wirkmechanismen von TKI in HNSCC zu verbessern.

Material/Methoden HNSCC Zelllinien wurden mittels Western Blot auf ihre EGFR Expression getestet (u.a. UMSSC-11A, UMSSC-22B). Die Wirksamkeit von TKI (u.a. Lapatinib, Afatinib) wurde in 2D- und 3D-Zellkultur untersucht. Die Zellviabilität wurde durchflusszytometrisch mittels 7-AAD-Färbung (2D) bzw. mit einem auf Lumineszenz basierenden Cell Viability Assay (3D) gemessen und die IC50-Werte bestimmt. Anhand von Fluoreszenzfärbungen wurde die Verteilung von toten (SytoxGreen) und lebenden Zellen (ATP-Red) im Spheroid untersucht.

Ergebnisse Wir konnten das Ansprechen von HNSCC auf TKI in der 2D- als auch in der 3D-Zellkultur evaluieren. In der 2D-Zellkultur trat ein zytotoxischer Effekt von Lapatinib und Afatinib auf UMSSC-11A und UMSSC-22B ein. Auffällig war die eingeschränkte Wirksamkeit von Lapatinib in der 3D-Zellkultur (IC 50 in UMSSC-11B >50 μ M).

Schlussfolgerung 3D-Zellkulturmodelle sind zur Wirksamkeitsüberprüfung von therapeutisch einzusetzenden Substanzen bei HNSCC der 2D-Zellkultur überlegen, da sie die Zellarchitektur in vivo besser imitieren. In der 3D-Zellkultur konnten wir eine eingeschränkte Wirksamkeit von Lapatinib auf UMSSC-11B aufdecken. Die Entschlüsselung von Downstream-Mechanismen könnte beitragen, Ansatzpunkte aufzudecken, deren Beeinflussung die Wirksamkeit von TKI in HNSCC verbessern.

Poster-PDF [A-1267.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse PD Dr. med. Lammert Anne Universitätsmedizin Mannheim, Klinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Halschirurgie Theodor-Kutzer-Ufer 1-3 68167 Mannheim
anne.lammert@umm.de

Immunologische Signatur und Neoantigen-Landschaft von aggressiven Speicheldrüsenkarzinomen

Autoren [Linxweiler M¹](#), [Makarov V²](#), [Kuo F²](#), [Katabi N³](#), [Chowell D²](#), [Wong RJ⁴](#), [Chan TA⁵](#), [Morris Luc G. T.⁴](#)
Institut 1 Univ. HNO-Klinik, Homburg/S.; 2 Memorial Sloan Kettering Cancer Center, Human Oncology and Pathogenesis Program, New York City,

Vereinigte Staaten von Amerika; 3 Memorial Sloan Kettering Cancer Center, Department of Pathology, New York City Vereinigte Staaten von Amerika; 4 Memorial Sloan Kettering Cancer Center, Department of Head and Neck Surgery, New York City Vereinigte Staaten von Amerika; 5 Memorial Sloan Kettering Cancer Center, Department of Radiotherapy, New York City Vereinigte Staaten von Amerika
DOI 10.1055/s-0041-1727878

Einleitung Speicheldrüsenkarzinome (SGC) stellen seltene, aber aggressive Tumorerkrankungen mit einer hohen Rate an Rezidiven und Fernmetastasen sowie einer schlechten Prognose dar. Die Ansprechrate auf eine Checkpoint-Inhibitor-Therapie war in den wenigen, bisher durchgeführten Studien niedrig. Um die Prognose der Patienten und die Effektivität dieser Therapieform zu verbessern, ist ein tiefergehendes Verständnis relevanter molekularer Veränderungen und immunologischer Prozesse erforderlich.

Methoden Um die immunologische Tumorsignatur und die Neoantigen-Landschaft von SGCs zu analysieren, erfolgte eine RNA Sequenzierung von 76 SGCs drei verschiedener Histologien: adenoidzystische Karzinome (ACC), myoepitheliale Karzinome (MECA) und Speicheldrüsenkarzinome (SDC). Es wurden das Transkriptom-Profil, tumorinfiltrierende Immunzellen und T-Zell-Aktivierungs- und Dysfunktions-Parameter untersucht. Bei 37 Fällen erfolgte zudem ein Whole-Exome-Sequencing (WES) mit Analyse von somatischen Mutationen und Tumor-Neoantigenen.

Ergebnisse SDCs zeigten die ausgeprägteste Immunzellinfiltration, zudem den höchsten Level der T-Zell-Dysfunktion und der Mutationslast. Dagegen zeigten ACCs in der Mehrzahl einen „immune-excluded“ Phänotyp, den höchsten Level an M2-Makrophagen und myeloiden Suppressorzellen sowie die niedrigste Mutationslast. MECAs stellten sich heterogener dar. Für alle drei Histologien war der Level der Immuninfiltration assoziiert mit der somatischen Mutationslast und der Anzahl der Tumorneoantigene.

Schlussfolgerungen Die Ergebnisse unserer Studie liefern neue Erkenntnisse über die Immunsignatur und die Neoantigen-Landschaft von SGCs und zeigen potentielle immunologische Angriffspunkte dieser Tumoren auf.

Poster-PDF [A-1020.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Priv.-Doz. Dr. med. Linxweiler Maximilian Univ. HNO-Klinik Homburg/S.
maximilian.linxweiler@uks.eu

Der Weg zur ambulanten HNO-ärztlichen medikamentösen Tumortherapie

Autoren Reuter B¹, Böger D¹

Institut 1 Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten/ Plastische Operationen, SRH Zentralklinikum Suhl, Suhl

DOI 10.1055/s-0041-1727879

Einleitung Neue Behandlungsmöglichkeiten in der Tumortherapie erfordern Ressourcen, die entweder internistisch-onkologisch oder besser fachspezifisch HNO-onkologisch abgesichert werden müssen. Insbesondere vor dem Hintergrund der Immunonkologie (Antikörpertherapie, Checkpoint-Inhibitoren) ist es wichtig, die HNO-onkologische Expertise weiter auszubauen.

Material und Methoden Es wurden die Erfordernisse und der Weg zum Aufbau einer Spezialsprechstunde für eine fachspezifische HNO-Tumortherapie am Beispiel einer überregional tätigen HNO-Klinik aufgezeigt.

Ergebnisse Die etablierte Sprechstunde ermöglicht eine fortlaufende HNO-fachärztliche Betreuung onkologischer Patienten auch bei einer ambulant durchgeführten Tumortherapie.

Schlussfolgerung und Diskussion Die moderne Tumortherapie mit neuen Behandlungsmethoden insbesondere im Bereich der Immunonkologie erfordert ein Umdenken und eine Umstrukturierung. Ressourcen für eine ambulante bzw. tagesstationäre Betreuung müssten geschaffen werden. Nur eine HNO-fachärztliche Betreuung ermöglicht die suffiziente Weiterbehandlung, reduziert Schnittstellenverluste und vereinfacht die Koordination. Hierzu sind eine Weiterbildung in medikamentöser Tumortherapie und fachübergreifende

Kenntnisse erforderlich. Wichtig ist auch und vor allem, das onkologische Know-how weiter auszubauen, neben der Zusatzweiterbildung „Medikamentöse Tumortherapie“ auch die ambulante Ermächtigung zu erlangen. Hiermit wird ein wesentlicher Beitrag geleistet, damit auch in Zukunft die fachspezifische onkologische Therapie durch die HNO-Ärzte erfolgen kann.

Poster-PDF [A-1244.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Reuter Bernd Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten/ Plastische Operationen, SRH Zentralklinikum Suhl Albert-Schweitzer-Str. 2 98527 Suhl
bernd.reuter@srh.de

Toxizität von Salinomycin in Kombination mit Cisplatin in MDR-1 positiven Kopf-Hals-Tumorzelllinien

Autoren Seelig C¹, Gehrke T¹, Hackenberg S¹, Hagen R¹, Scherzad A¹

Institut 1 Uniklinik Würzburg, HNO, Würzburg

DOI 10.1055/s-0041-1727880

Einleitung Das Polyether-Antibiotikum Salinomycin wurde als ein potenter Wachstumsinhibitor epithelialer Tumorstammzellen identifiziert. Seitdem sind zahlreiche Arbeiten zum Wirkmechanismus auf verschiedene Tumorzellen veröffentlicht worden. Insbesondere konnte gezeigt werden, dass Salinomycin den ABC-Transporter P-Glykoprotein/MDR-1 inhibiert und dadurch diesen als Resistenzmechanismus umgeht. Ziel der Studie war daher die Evaluation der Toxizität von Salinomycin in Kombination mit Cisplatin in MDR-1 positiven und negativen Kopf-Hals-Platteneithelkarzinomzelllinien.

Material und Methoden Für die Versuchsreihe wurde die Kopf-Hals-Tumorzelllinie PJ-41 und deren MDR-1 positiver Klon PJ-41-ASM verwendet. Nach Inkubation der Zellen mit Salinomycin (0,1 bis 175µM), Cisplatin (1 bis 20µM) und der Kombination aus beiden (Salinomycin-Konzentration: 10µM + Cisplatin-Konzentrationen: 5, 10 und 20µM) für 24 h wurde die Zytotoxizität mit dem MTT-Test und der Annexin-Propidiumiodid-Durchflusszytometrie untersucht.

Ergebnisse Für PJ-41 und PJ-41-ASM ließ sich im MTT-Test ab einer Salinomycin-Konzentration von 10µM sowie ab einer Cisplatin-Konzentration von 20µM eine signifikante Reduktion der Zellvitalität beobachten. Für die Kombination der beiden Substanzen konnte dies bereits bei einer Cisplatin-Konzentration von 5µM gezeigt werden. In der Durchflusszytometrie konnten die Ergebnisse bestätigt werden.

Zusammenfassung In der vorliegenden Studie konnten wir einen synergistischen Effekt von Salinomycin und Cisplatin in zytostatika-resistenten und nicht resistenten Kopf-Hals-Tumorzelllinien, unabhängig vom MDR-1-Rezeptor-Status, nachweisen. In weiteren Versuchen soll nun die toxische Wirkung von Salinomycin in Kombination mit weiteren Chemotherapeutika evaluiert werden.

Poster-PDF [A-1637.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Seelig Carolin Uniklinik Würzburg, HNO Würzburg
seelig_c@ukw.de

Das Potential der DNA-Methylierung von Immuncheckpoint-Genen als prädiktiver Biomarker für Immuntherapien

Autoren Vogt T¹, Franzen A¹, Bockhorst C¹, Gabrielpillai J¹, Strieth S¹, Dietrich D¹

Institut 1 Uniklinikum Bonn, Hals Nasen Ohrenheilkunde, Bonn

DOI 10.1055/s-0041-1727881

Der Erfolg von Immuntherapien mit gegen PD-1 gerichteten monoklonalen therapeutischen Antikörpern hat kürzlich auch zur Zulassung für die Behandlung rekurrenter oder metastasierter Kopf- und Hals-Platteneithelkarzinome (HNSCC) geführt. Jedoch spricht nur ein Teil der Patienten auf diese

Immunchekpoint-Blockade an, während die nicht-ansprechenden Patienten stattdessen von einer Chemotherapie oder einer zielgerichteten Therapie profitieren könnten. Daraus resultiert ein hoher klinischer Bedarf an prädiktiven Biomarkern, anhand derer die voraussichtlich ansprechenden Patienten vorab identifiziert werden können und so die Therapie entsprechend gewählt werden kann. Die DNA-Methylierung von CpG-Dinukleotiden ist ein epigenetischer Mechanismus, der eine fundamentale Rolle in verschiedenen Prozessen, wie beispielsweise der Karzinogenese und Differenzierung spielt. Wir haben eine detaillierte Analyse der DNA-Methylierung der Immunchekpoint-Gene *PD-1*, *PD-L1*, *PD-L2* und *CTLA-4* in HNSCC durchgeführt. In Abhängigkeit des Sequenzkontextes des untersuchten CpGs fanden wir signifikante Korrelationen und Assoziationen mit der Genexpression, dem Immunzellinfiltrat, dem Humanen Papillomvirus (HPV)-Status, der Mutationslast, dem Gesamtüberleben und dem progressionsfreien Überleben der Patienten unter anti-PD-1-Immunchekpoint-Blockade. Die DNA-Methylierung der Immunchekpoint-Gene stellt sich daher als vielversprechenden Kandidat für die Entwicklung prädiktiver Biomarker für Immuntherapien dar.

Poster-PDF [A-1302.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Vogt Timo Uniklinikum Bonn, Hals Nasen Ohrenheilkunde Bonn

timo.vogt@ukbonn.de

Effekte von α -Solanin auf HNSCC und HUVEC *in vitro*

Autoren [von Fournier A¹](#), [Hackenberg S¹](#), [Hagen R¹](#), [Scherzad A¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Würzburg, Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Würzburg

DOI [10.1055/s-0041-1727882](#)

Einleitung α -Solanin ist ein Glykoalkaloid, welches in Nachtschattengewächsen vorkommt und im Menschen toxisch wirkt. Voruntersuchungen an verschiedenen Tumorzelllinien zeigten unter anderem eine Inhibition von Tumorzellwachstum und eine Apoptoseinduktion. In dieser Arbeit sollte die Wirkung von α -Solanin auf Kopf-Hals-Plattenepithelkarzinomzellen (HNSCC) untersucht werden. Zudem wurden genotoxische und antiangiogene Effekte bei humanen Umbilicalvenen-Endothelzellen (HUVEC) im subtoxischen Bereich evaluiert.

Material und Methoden Zytotoxizität und Apoptoserate an einer humanen Pharynxkarzinom-Zelllinie (FaDu) sowie die Zytotoxizität an HUVEC wurden nach 24-stündiger Behandlung mit α -Solanin in aufsteigender Dosierung bis 30 μ M mit Hilfe des MTT- und Annexin-V-Tests bestimmt. Die Analyse der Genotoxizität im subtoxischen Bereich bei HUVEC erfolgte mit Hilfe der Einzelzellgelelektrophorese (Comet-Assay). Die antiangiogene Wirkung wurde im Capillary Tube Formation Assay evaluiert.

Ergebnisse MTT- und Annexin-V-Test zeigten in FaDu eine konzentrationsabhängige Induktion eines apoptoseunabhängigen Zelltods durch α -Solanin. Der zytotoxische Effekt im MTT-Test trat bei HUVEC bereits in niedrigeren Konzentrationen auf. Eine Genotoxizität im Comet-Assay und eine Inhibition der Angiogenese im Capillary Tube Formation Assay bei HUVEC konnte in subtoxischen Dosen nicht detektiert werden.

Diskussion α -Solanin wirkt zytotoxisch sowohl auf maligne als auch auf nicht-maligne Zellen. Es konnte im Gegensatz zu bestehenden Daten in der Literatur keine Tumorzell-Apoptose, sondern eine Nekrose nachgewiesen werden. Aufgrund der Zytotoxizität auf nicht-maligne Zellen ist die Applikation von α -Solanin als Tumortheraeutikum nicht möglich.

Poster-PDF [A-1361.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse von Fournier Armin Universitätsklinikum Würzburg, Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde Josef-Schneider-Straße 11 97080 Würzburg armin.von.fournier@gmail.com

Head-Neck-Oncology

Adaptive ERK1/2 signalling as a response to HNSCC therapy

Authors [Affolter A¹](#), [Rong C³](#), [Muller MF²](#), [Xiang F²](#), [Jensen A⁴](#), [Weichert W⁵](#), [Major G⁶](#), [Plinkert PK²](#), [Rotter N¹](#), [Hess J²](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Mannheim, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf-Hals-Chirurgie, Mannheim; 2 Universitätsklinik Heidelberg, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf-Hals-Chirurgie, Heidelberg; 3 Soochow University, Department of Pathology, School of Biology & Basic Medical Sciences, Suzhou, China; 4 Klinik für Strahlentherapie und Radioonkologie, UKGM, Gießen; 5 Institut für Pathologie der TUM, München; 6 Abteilung für Radioonkologie und Strahlentherapie, Universitätsklinik Heidelberg, Heidelberg; 7 DKFZ, Molekulare Mechanismen von Kopf-Hals-Tumoren, Heidelberg

DOI [10.1055/s-0041-1727883](#)

Introduction Patients with head and neck squamous cell carcinoma (HNSCC) frequently develop resistance to irradiation (IR) and treatment with cetuximab, an EGFR monoclonal antibody. We addressed the regulation of MAP kinase ERK1/2 by cetuximab and fractionated IR and performed a prognostic *in silico* evaluation of the EGFR-MAPK axis in HNSCC.

Methods The expression of phosphorylated ERK1/2 (pERK1/2) was determined in fractionally irradiated and / or cetuximab-treated established HNSCC cell lines. The effect of pERK1/2 modulation was validated in vital HNSCC tissue cultures. The prognostic significance of the EGFR-ERK axis was evaluated by TMA including HNSCC patient samples treated with IR plus cetuximab. In addition, possible correlations between EGFR-MAPK signalling factors and the association between transcript and protein expression profiles and survival of HNSCC patients were analyzed using publicly available databases.

Results Fractionated IR induced the phosphorylation of ERK1/2, which, however, could be suppressed by the radiosensitizing effect of pharmacological MEK inhibition. After prolonged administration of cetuximab, there was a rebound of previously suppressed ERK1/2 activation. *In silico* assessments as well as TMA results suggested that EGFR-MAPK cascade genes and proteins could predict HNSCC patients survival as a prognostic signature.

Conclusions We hypothesize that adaptive activation of ERK1/2 contributes to the resistance of HNSCC to cetuximab and IR. The EGFR MAPK axis appears as a relevant prognosticator for this tumor entity.

Poster-PDF [A-1055.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence PD Dr. med. Affolter Annette Universitätsklinikum Mannheim, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf-Hals-Chirurgie Mannheim

annette.affolter@umm.de

Clinical trial on oncologic follow-up optimization in patients with completed curative treatment of head and neck cancer

Authors [Böhm F¹](#), [Theodoraki M-N¹](#), [Doescher J¹](#), [von Witzleben A¹](#), [Greve J¹](#), [Laban S¹](#), [Hoffmann TK¹](#), [Schuler P¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Ulm, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf-Hals-Chirurgie, Ulm

DOI [10.1055/s-0041-1727884](#)

Introduction Primary goal in oncologic follow-up after curative therapy is the early detection and treatment of disease relapse. Current literature indicates that tumor recurrences are mostly detected through newly developed symptoms or medical imaging as part of the restaging diagnostics.

Methods A systematic literature review was performed on international and national standards as well as clinical trials concerning oncologic follow-up in head and neck cancer. Based on these experiences a clinical trial with a novel

follow-up protocol was elaborated. The study investigates if standard follow-up care in certified oncologic centers is equivalent concerning disease-free survival compared to follow-up care alternating performed by registered ENT-specialists and a head and neck cancer center. After systematic allocation to control or study group, the patients receive the follow-up for an observation period of 5 years. The compliance concerning the adherence to follow-up appointments in ENT-specialists offices is verified through phone calls on behalf of the oncologic center.

Results Since 06/2020 over 60 Patients were included. The feedback from registered ENT-specialists is promising. Additionally, compliance with the follow-up appointments in the study group is adequate. The referral of study participants to the head and neck tumor center in case of a suspected tumor relapse takes place promptly and without difficulty.

Conclusion The modified oncologic follow-up performed by registered ENT-specialists and the head and neck tumor centers alternating is a promising concept, that is appreciated especially by patients living in rural areas with long distances to the closest oncologic center. Long term results concerning disease-free survival will have to be awaited.

Poster-PDF [A-1062.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Böhm Felix Universitätsklinikum Ulm, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf-Hals-Chirurgie Ulm
felix.boehm@uniklinik-ulm.de

Investigation of the transdifferentiation potential of human mesenchymal bone marrow stem cells (BMSC) to tumor-associated fibroblasts

Authors [Böhm S¹](#), [Moratin H¹](#), [Hackenberg S¹](#), [Hagen R¹](#), [Scherzad A¹](#)

Institut 1 HNO Uni Würzburg, Würzburg

DOI [10.1055/s-0041-1727885](#)

Introduction Fibroblasts are involved in wound healing and the formation of the tumor stroma. During wound healing, they lead to tissue remodeling, wound contraction and production of components of the extracellular matrix. In tumors they influence the microenvironment through direct cell-cell contact and paracrine secretion of factors. The origin of fibroblasts of the tumor stroma (tumor-associated fibroblasts (TAF)) has not been clearly established. An origin from immigrated mesenchymal stem cells (MSC) is suspected. In the present study, the possible role of wound healing and tumor cell-associated paracrine-secreted factors in the transdifferentiation of MSC to TAF was evaluated.

Methods MSCs from 10 donors were incubated with wound fluid (WS) and tumor-conditioned medium (CM) from squamous cell carcinoma cells. The expression of the TAF-typical markers fibroblast activation protein (FAP), α -smooth muscle actin (α -SMA), thrombospondin-1 and tenascin-C was evaluated with rt-PCR. Moreover, immunohistochemical analysis of FAP and α -SMA was performed.

Results Under the test conditions, different effects were registered with the MSC, whereby the heterogeneity of the TAF expression pattern was also great within the test groups. There was a tendency towards an increased expression of TAF-associated markers after incubation with CM compared to WS.

Discussion Due to tumor-specific features and inter-individual characteristics, MSC and TAF are very heterogeneous cell populations. A clear identification of TAF by specific markers is therefore hardly possible. The collected data show that an increased expression of TAF-typical markers in MSC can be induced in particular by incubation with CM.

Poster-PDF [A-1457.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Moratin Helena HNO Uni Würzburg Würzburg
moratin_h@ukw.de

Liquid Biopsy: Examination of platelet RNA obtained from head and neck squamous cell carcinoma patients for molecular tumor markers

Authors [Brunner C¹](#), [Huber L¹](#), [Kraus JM²](#), [Esic J¹](#), [Groth M³](#), [Laban S⁴](#), [Kestler HA²](#), [Hoffmann TK⁴](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Ulm, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie, HNO-Forschungslabor, Ulm; **2** Universität Ulm, Institut für Medizinische Systembiologie, Ulm; **3** Leibniz Institut für Altersforschung – Fritz Lipmann Institut, CF DNA Sequenzierung, Jena; **4** Universitätsklinikum Ulm, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie, Ulm

DOI [10.1055/s-0041-1727886](#)

Introduction Liquid biopsy offers a way identifying cancer by examination of body fluids. The present study deals with the analyses of tumor-educated platelets, a recently discovered novel option of liquid biopsy. Previous research identified a tumor cell – platelet interaction in different tumor entities, resulting in a transfer of tumor derived RNA into platelets, named further “tumor-educated platelets”.

Material and Methods Sequencing analysis of RNA derived from platelets of tumor patients and healthy donors were performed. Subsequently, quantitative RT-PCR was used for verification of differentially expressed genes in platelets from tumor patients and healthy donors in a second cohort of patients and healthy volunteers.

Results RNAseq data revealed significantly differentially expressed RNA encoding 618 genes. Among them, we identified RNA coding for 49 genes characteristically expressed in epithelial cells. Additionally, in tumor patient’s platelets we observed RNA coding for genes involved in tumor progression by contributing to proliferation, metastasis or angiogenesis. Results were verified by quantitative RT-PCR on platelet RNA derived from a second tumor patient / healthy donor cohort.

Conclusion Our results indicate a transfer of tumor mRNA into platelets of HNSCC patients. Therefore, analyses of patient’s platelet RNA could be an efficient option of liquid biopsy in order to diagnose HNSCC or to monitor the therapeutic response. However, in order to identify a predictive marker signature allowing the identification of HNSCC based on platelet RNAseq further research is necessary.

Poster-PDF [A-1714.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Prof. Dr. rer. nat. Brunner Cornelia Universitätsklinikum Ulm, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie, HNO-Forschungslabor Ulm
cornelia.brunner@uniklinik-ulm.de

Einsatz des CO₂-Lasers in der HNO Chirurgie

Authors [Davidov G¹](#), [Sapundzhiev N²](#), [Nikiforova L²](#), [Popov H³](#), [Pavlov P⁴](#)

Institut 1 Abteilung für HNO - Heilkunde, Klinik für Neurochirurgie und HNO-Erkrankungen, Medizinische Universität, Abteilung für HNO - Heilkunde, Varna, Bulgarien; **2** Abteilung für HNO - Heilkunde, Klinik für Neurochirurgie und HNO-Erkrankungen, Medizinische Universität "Prof. Dr. Paraskev Stoyanov", Abteilung für HNO - Heilkunde, Varna, Bulgarien; **3** Abteilung für Allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie, Medizinische Universität "Prof. Dr. Paraskev Stoyanov", Abteilung für Allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie, Varna, Bulgarien; **4** Abteilung für Allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie, Medizinische Universität, Abteilung für Allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie, Varna, Bulgarien

DOI [10.1055/s-0041-1727887](#)

Einleitung Seit vielen Jahren werden in der HNO-Heilkunde zunehmend chirurgische Eingriffe mittels CO₂ Lasern durchgeführt, da mittels dieses Verfahrens eine selektive Thermolyse im behandelten Bereich verursacht wird, während grenzenden Geweben intakt bleiben.

Material/Methoden Es wurde eine retrospektive Analyse der Patientenakten erstellt. Es wurden alle Patienten identifiziert, bei denen eine Operation mit CO₂ Laser (Laser Technology Maxximuss) durchgeführt wurde. Die Resektate umfassten Haut (Ohr und Gesicht), Mandeln und weiches Gaumengewebe. Die Kriterien, die zur Beurteilung herangezogen wurden, waren die Dicke der Blutgefäßkoagulationsnekrosen, die Tiefe der Resektionsgrenze und die Veränderung des Epithels in den Kryptentiefen.

Ergebnisse Die Resektate wurden pathohistologisch untersucht, um die Resektionsgrenze zu analysieren. Die Messungen wurden im Abstand von 1 mm entlang der Resektionslinie durchgeführt und durchschnittliche Werte für alle Verfahren berechnet. Das Lymphgewebe weist deutliche Veränderungen mit schlecht sichtbaren Lymphozytenrändern auf. In tieferen Schichten des Plattenepithels konnten thermisch bedingte Ablösungen der Basalmembran festgestellt werden. Die untersuchten Haut-Proben demonstrieren ebenfalls thermisch bedingte Veränderungen nahe der Resektionsgrenzen.

Schlussfolgerung Unsere Studie befasst die Auswirkung des CO₂ Lasers auf verschiedene Gewebe aus dem operativen HNO-Bereich. Die Kombination aus Gewebedissektion und Blutstillung ermöglicht eine gute Übersicht und Kontrolle des Operationsvorganges.

Poster-PDF [A-1652.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Davidov Georgi Abteilung für HNO - Heilkunde, Klinik für Neurochirurgie und HNO-Erkrankungen, Medizinische Universität, Abteilung für HNO - Heilkunde Belasitsa 42- Varna, Bulgarien 9000 VarnaBulgaria
goshpata5@gmail.com

Impact of vitamin D on the lytic signature of tumor infiltrating leucocytes in patients with head and neck squamous cell carcinoma

Authors [Feld J¹](#), [Bochen F¹](#), [Wagner M²](#), [Schick B¹](#), [Linxweiler M¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum des Saarlandes, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Homburg/S.; 2 Universitätsklinikum des Saarlandes, Institut für Allgemeine und Spezielle Pathologie, Homburg/S.

DOI [10.1055/s-0041-1727888](#)

Introduction Several studies have shown that patients with head and neck squamous cell carcinoma (HNSCC) often suffer from a significant vitamin D deficiency, which is associated with a poor prognosis. Considering the evidence that an adequate vitamin D status leads to an increased immune cell infiltration in the tumor, this study examined to what extent vitamin D also influences the expression of the lytic enzymes by the immune cells.

Methods An immunohistochemical analysis was performed on HNSCC tumor tissue samples from 53 patients with an adequate serum level of vitamin D and 61 patients with vitamin D deficiency, in order to characterize the different expression of the lytic enzymes Granulysin, Granzyme A, Granzyme B, Granzyme K and Perforin presented in the tumor as well as in the peritumoral struma. Additionally, the results were correlated with the survival rates.

Results An adequate vitamin D status was associated with a significant increased peritumoral and intratumoral leucocytic expression of Granzyme B, Granzyme K and Perforin. Additionally, a higher tumoral expression of Granulysin and Perforin was verified. These results also correlated with a better overall survival.

Conclusions In summary, these observations demonstrate, that an adequate serum level of vitamin D leads to a significant increased lytic activity of the tumoral immune cells, which has a positive impact on the endogenous immune defense, as well as on the overall survival of the patients. This emphasizes the prognostic significance of a sufficient vitamin D supply among HNSCC-patients.

Poster-PDF [A-1135.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Feld Jule Universitätsklinikum des Saarlandes, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Kirrbergerstraße 100 66421 Homburg/S.
julefeld@web.de

Devising novel imaging biomarkers for Human Papillomavirus (HPV) status in oropharyngeal squamous cell carcinoma (OPSCC): applying radiomics and machine learning algorithms

Authors [Haider SP¹](#), [Mahajan A¹](#), [Zeevi T¹](#), [Forghani R³](#), [Kann BH⁴](#), [Judson BL⁵](#), [Burtneß B⁶](#), [Sharaf K²](#), [Reichel C²](#), [Baumeister P²](#), [Payabvash S¹](#)

Institut 1 Yale School of Medicine, Department of Radiology and Biomedical Imaging, New Haven, CT, United States; 2 Klinikum der Universität München, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen- Ohrenheilkunde, München; 3 McGill University Health Centre, Department of Diagnostic Radiology, Montreal, Quebec, Canada; 4 Dana-Farber Cancer Institute, Harvard Medical School, Department of Radiation Oncology, Boston, MA, United States; 5 Yale School of Medicine, Division of Otolaryngology, Department of Surgery, New Haven, CT, United States; 6 Yale School of Medicine and Yale Cancer Center, Section of Medical Oncology, Department of Internal Medicine, New Haven, CT, United States

DOI [10.1055/s-0041-1727889](#)

Purpose HPV-positive and HPV-negative OPSCC are biologically distinct entities, with different prognosis and divergent AJCC/UICC staging schemes. Radiomics refers to automated extraction of shape, intensity and texture features from target lesions on medical images – inaccessible to visual interpretation. We applied machine learning classifiers to devise radiomics signatures to determine the HPV-status in OPSCC.

Methods Imaging data was retrieved from The Cancer Imaging Archive and our institutional archives. Patients with OPSCC, known HPV/p16-status, and pre-treatment FDG-PET / non-contrast CT were included.

The primary tumors were delineated on PET and CT scans. 1040 radiomics features describing texture, shape and signal intensity characteristics were extracted from each tumor and per imaging modality. For HPV-status prediction, LASSO regression feature selection (LASSO) and random forest (RF) machine learning classifiers were applied in 10-fold cross validation, repeated 10x. The area under the receiver operating characteristic curve (AUC-ROC) averaged across validation folds is reported.

Results A total of 244 HPV-positive and 82 HPV-negative OPSCC patients were included: 46 T1, 119 T2, 107 T3, and 54 T4 UICC/AJCC stage primary tumors were analyzed. The LASSO / RF machine learning algorithm achieved an averaged AUC-ROC of 0.79 (PET/CT), 0.74 (CT) and 0.70 (PET).

Conclusion Radiomics feature extraction from PET and CT scans, combined with machine learning classifiers can generate imaging biomarkers for HPV in OPSCC primary tumors, which may aid in HPV-classification if standard immunohistochemical staining is equivocal, or supplement the immunohistochemical tests in subjects requiring second-line testing.

Poster-PDF [A-1049.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Haider Stefan Philipp Klinikum der Universität München, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen- Ohrenheilkunde München stefan.haider.mdf@gmail.com

TRIM24 as a prognostic biomarker for survival and local recurrence in HNSCC

Authors [Idel C¹](#), [Klapper L²](#), [Ribbat-Idel J²](#), [Bruchhage K-L¹](#), [Perner S²](#)

Institut 1 UKSH - Campus Lübeck, Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Lübeck; 2 UKSH - Campus Lübeck, Institut für Pathologie, Lübeck

DOI [10.1055/s-0041-1727890](#)

Introduction TRIM24 is expressed in many cancer entities and often associated with a poor clinical outcome. Head and neck squamous cell carcinoma

(HNSCC) is one of the most common cancers world-wide. The treatment of HNSCC is often difficult and associated with severe side-effects while the prognosis is still rather poor.

Materials & Methods We evaluated the TRIM24 expression in HNSCC tissue by immunohistochemical staining. The results were afterwards correlated with clinical data and clinicopathological features of our well-characterized cohort of 341 patients of which 75 (22 %) developed a local recurrence (LR).

Results HNSCC tissues were stained for TRIM24 in the nucleus and in the cytoplasm as well. We could show that TRIM24 was expressed independently of the T Stage und UICC Stage. Primary tumors of patients who developed a local recurrence in the following years, were significantly more often stained positive for TRIM24 than primary tumors which did not develop a local recurrence ($p = 0.001$). Overall survival ($p = 0.002$) and progression-free survival ($p < 0.001$) were significantly worse in patients with positive stained tumors and we could show the independence from other prognostic factors. Furthermore, the time until the development of a recurrence was shortened in patients with TRIM24 positive tumors ($p = 0.003$).

Conclusion TRIM24 might be a new prognostic biomarker for survival and the development of a local recurrence in HNSCC patients. It may help to improve the early detection of local recurrences in HNSCC patients who could be included in more frequent follow-up examinations.

Poster-PDF [A-1366.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Idel Christian UKSH - Campus Lübeck, Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Lübeck
christian.idel@uksh.de

Organoids from Tonsil and Head and Neck Carcinoma Tissue

Authors [Issing C¹](#), [Stöver T¹](#), [Brandts C²](#), [Farin H³](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Frankfurt, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Frankfurt am Main; 2 Universitätsklinikum Frankfurt, Medizinische Klinik II, Hämatologie/Onkologie, Frankfurt am Main; 3 Georg-Speyer Haus, Frankfurt am Main

DOI [10.1055/s-0041-1727891](#)

Introduction Despite new therapeutic strategies, the long-term survival of advanced head and neck cancer has been almost unchanged at about 50 % for years. However, the great genetic heterogeneity due to the very different aetiology significantly complicates the therapy and makes an individualized therapy strategy essential. Recently, a three-dimensional organoid model of head and neck carcinomas was described by Driehuis et al. (2019), which realistically represents the phenotypic and molecular characteristics of the tumor tissue.

Method In this study organoids were generated from residual histological material. The tissue harvested during surgical resection or panendoscopy was immediately placed as fresh tissue in a culture medium and organoids were then generated. A modified medium according to Driehuis et al (2019) was used.

Results Four organoid lines from normal tonsil tissue and four head and neck tumor organoid lines (from laryngeal, tongue and hypopharyngeal carcinomas) were established. Robust growth was observed and the cultures had to be passaged weekly. Two organoid lines were successfully cryopreserved.

Summary Organoids can be successfully generated and cryopreserved from head and neck carcinomas and normal tonsil tissue. This provides a novel three-dimensional model that can be used as a platform for therapy testing.

Poster-PDF [A-1071.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Issing Christian Universitätsklinikum Frankfurt, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde Frankfurt am Main
christian.issing@kgu.de

Erosion of the carotid artery due to osteoradionecrosis of the temporal bone following extensive surgery and radiotherapy for an auricle carcinoma

Authors [Knof B¹](#), [Alfke H²](#)

Institut 1 Klinikum Lüdenscheld, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Lüdenscheld; 2 Klinikum Lüdenscheld, Klinik für Diagnostische und Interventionelle Radiologie, Lüdenscheld

DOI [10.1055/s-0041-1727892](#)

Introduction Osteoradionecrosis (ORN) is a well recognized complication following radiotherapy for head and neck tumors. ORN in the mandible with an incidence between 10 and 15 % is common, but the temporal bone is a very rare site of ORN.

Case report We present a case of an 90 year old man, who underwent repeated surgery and radiotherapy for an auricle carcinoma on the left side. About one year after extensive surgery an repeated radiotherapy (total amount in 2013 an 2014: 102 Gy) for recurrent carcinoma of the skull base a small skin defekt on the mastoid occurred. In the next weeks he developed typical symptoms of ORN with otorrhea, hearing loss an otalgia. He received conservative therapy, including topical antibiotics and long-term antibiotics. Because of local necrosis of the bone he received local debridement. In the next years bony necrosis increased and 3 years after radiation facial nerve paralysis occurred. A debridement with plastic reconstruction was rejected. About 5 years after radiotherapy he was hospitalised with intermittent significant bleeding due to an erosion of the internal carotid artery (ICA). With a pressure bandage the bleeding could be temporarily controlled. He subsequently underwent angiography in which the skull-based ICA could be identified as the source of bleeding. An endovascular stent-graft was immediately delivered to stop the bleeding. Due to the old age, the patient died of cardiovascular failure shortly afterwards.

Conclusion ORN of the temporal bone is a very rare complication of radiation, that can be life-threatening due to its proximity to the large vessels. This case shows a potential management of such a uncommon complication.

Poster-PDF [A-1132.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Knof Benedikt Klinikum Lüdenscheld, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Paulmannshöher Str. 14 58515 Lüdenscheld
knof@gmx.de

“Hot” vs. “cold” tumors: Detecting differences in the inflamed vs. non-inflamed tumor microenvironment (TME) of head and neck squamous cell carcinoma (HNSCC) using single cell RNA sequencing

Authors [Kürten Cornelius H. L.¹](#), [Kulkarni A²](#), [Vujanovic L²](#), [Chen X⁴](#), [Duvvuri U⁵](#), [Kim S⁵](#), [Lu X⁴](#), [Cillo AR.³](#), [Lang S¹](#), [Ferris RL.⁵](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Essen, Klinik für Hals-Nasen und Ohrenheilkunde, Essen; 2 University of Pittsburgh Medical Center, Hillman Cancer Center, Pittsburgh, United States; 3 University of Pittsburgh, Department of Immunology, Pittsburgh, United States; 4 University of Pittsburgh, Department of Biomedical Informatics, Pittsburgh, United States; 5 University of Pittsburgh, Department of Otolaryngology, Pittsburgh, United States

DOI [10.1055/s-0041-1727893](#)

Introduction One mechanism of resistance to effective immunotherapy contributing to low response rates of 15-20 % is the exclusion of immune cells from the tumor microenvironment (TME). A better biological understanding of this mechanism could have therapeutic consequences. Therefore, we explore differences in transcriptomic states of CD8+ T cells and tumor cells in between inflamed and non-inflamed HNSCC tumors.

Methods Blood and tumor specimen from 18 treatment-naïve HNSCC patients were processed and run on the 10x Genomics 3' single cell (V2) platform. Data aggregation and normalization were performed using Cell Ranger. The data was visualized using scanpy. Immune infiltration was calculated using an all-component total immune score using H&E staining (low, medium and high).

Results Clustering analysis showed 34 different cell clusters (22 immune, 12 non-immune). A comparison of low vs. high infiltrated TME using gene set enrichment analysis in CD8⁺ T cells showed an increase in IFN γ response, IFN α responses, and allograft rejection-associated gene sets. In CD8⁺ T cells from non-inflamed tumors TNF α signaling, UV-response, apoptosis, and hypoxia were upregulated. When comparing cancer cells, the inflamed showed an upregulation of epithelial–mesenchymal transition, MYC target genes and mitotic spindle formation, while in the non-inflamed, there was an upregulation of P53 pathway, fatty acid metabolism and glycolysis genes.

Conclusions Transcriptomics can be used to analyze qualitative differences in inflamed vs non-inflamed HNSCC TME. This showed the cytotoxic T cells from an infiltrated TME to have a pro-inflammatory transcriptome. Implications of this finding for treatment response will be explored in future studies.

Poster-PDF [A-1261.pdf](#)

Programm zur Internen Forschungsförderung Essen (IFORES)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Ferris Robert L. University of Pittsburgh, Department of Immunology Pittsburgh United States
ferrir@UPMC.EDU

Survey-based analysis of the treatment quality of head-and-neck tumor-patients using telephone consultation

Authors [Kugler A¹](#), [Balster S¹](#), [Stöver T¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Frankfurt, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Frankfurt

DOI [10.1055/s-0041-1727894](#)

Introduction At the time of the Covid19 pandemic and the associated reduction of outpatient contacts, further care of tumor patients must be ensured. For this purpose, a telephone consultation was established for the discussion of medical findings and for the planning of procedures as part of the aftercare. The aim of this study is to measure the quality of care in telephonic patient care.

Method Following a medical teleconsultation, patients were given a standardized questionnaire (EvaSys) and the quality of the interviews was queried according to defined criteria (general, technical implementation/organisation, content, summary).

Results In terms of technical implementation, the majority considered the quality of the connection, timeframes and punctual contact to be good. Findings and further proceedings were largely well understood in terms of content, own concerns could be expressed, there was room for questions and despite tumor disease and possible anatomical limitations, communication was sufficiently possible. The lack of travel and the lower waiting time were perceived positively, but the majority of patients lacked physical examination and the inclusion of relatives.

Conclusion The establishment of a telephone consultation is not considered a substitute for personal appointments, but seems to be feasible for selected contacts. It means conserving resources, increasing safety for patients and medical staff, and increasing time efficiency. Despite the mentioned advantages in time, travel, etc., the lack of involving relatives and the lack of physical examination lead to the overwhelming desire for a personal presentation.

Poster-PDF [A-1502.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Kugler Alexa Universitätsklinikum Frankfurt, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde Frankfurt
alex.a.kugler@web.de

Evaluation of distress-levels and general acceptance of psycho-oncological support in patients with head and neck cancer

Authors [Kunz V¹](#), [Wichmann G¹](#), [Dietz A¹](#), [Susanne W¹](#)

Institut 1 Universitätsklinik Leipzig, HNO-Heilkunde, Leipzig

DOI [10.1055/s-0041-1727895](#)

Introduction Patients with head and neck cancer have a high prevalence of mental illness and an increased suicide rate. In this context, for successful certification of a head and neck cancer center psycho-oncological support for these patients is demanded.

Methods Retrospectively, distress thermometers of 68 patients were evaluated, which were handed out to the patients before panendoscopy. The mean values of the distress level as well as differences in gender, tumor localization, existing partnership and desire for psycho-oncological care were analyzed using the t-test for independent samples and ANOVA.

Results The mean value of all distress levels was 4.82 ± 2.48 . Three out of 59 patients (5.1%, 9 missing) asked for psycho-oncological care. Women had significantly higher distress levels (6.5 ± 2.17 , $p=.018$). There were no gender-specific differences regarding desire for psycho-oncological care. There were no significant differences within the distress levels or desire for psycho-oncological care regarding existing partnership. Also, no differences can be found between oropharyngeal, oral and laryngeal carcinoma for these variables.

Conclusions The results show that there is a lack of demand for psycho-oncological care in patients with head and neck cancer. For psycho-oncological care, having positive effects from the patients, as well as their physicians point of view, strategies for the best possible care of these patients appear to be important and need to be implemented. For example, regular psycho-oncological rounds could help increase the demand and thus improve outcomes.

Poster-PDF [A-1157.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Kunz Viktor Universitätsklinik Leipzig, HNO-Heilkunde Liebigstraße 10-14 04103 Leipzig
viktor.kunz@medizin.uni-leipzig.de

Complications of a disposable biopsy in a distinctive, inoperable malignant cystic tumor - a case discussion

Authors [Le Thanh H¹](#), [Pethe W¹](#), [Langer Jörg¹](#)

Institut 1 AMEOS Klinikum Halberstadt, Hals-Nasen-Ohrenklinik, Halberstadt

DOI [10.1055/s-0041-1727896](#)

Unclear distinctive neoplasm in the head and neck area often require histology in clinical routine for diagnosis assurance and treatment planning. While open biopsy procedures are invasive and often require general anaesthesia, the minimally invasive fine needle aspiration cytology is associated with a certain rate of false-negative or uncertain outcome. The disposable biopsy is a minimally invasive method that promises high diagnostic reliability with a low complication rate.

A 65-year-old female patient presented with a size-proportional lesion cervical right, which had been present for 4 weeks. Beside moderate dysphasia, the patient did not complain of any other symptoms. The imaging of the neck (ultrasound, MRI) showed a distinctive partial cystic lesion cervical right 8x7cm as well as a smaller cystic findings of the thyroid gland on the left. A few hours after the biopsy, acute tension pneumothorax was appeared and treated interdisciplinary with intensive care. The histological findings of the right side of neck revealed a poorly differentiated, non-keratinizing, partially necrotic squamous cell carcinoma (G3). A subsequent panendoscopy revealed a small hypopharyngeal carcinoma as the primary.

In terms of differential diagnosis, such a lesion must be considered in addition to the possible benign cystic changes primarily as a malignant tumor. Ultrasound-assisted biopsy is an option for histological confirmation. However despite the rare complications of biopsy in the case of extensive lesions can lead to difficult situations that have an influence on the possible treatment options.

Through a committed, interdisciplinary approach, the complications can be detected early and treated adequately.

Poster-PDF [A-1410.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence MUDr. Le Thanh Hung AMEOS Klinikum Halberstadt, Hals-Nasen-Ohrenklinik Halberstadt
hlet.hno@halberstadt.ameos.de

Sexual behavior of HNSCC patients: A comparison with propensity score matched controls from a population-based cohort study

Authors Rudolph J¹, Henger S², Wiegand S¹, Dietz A¹, Engel C², Wirkner K³, Wenning JR¹, Wald T¹, Freitag J¹, Gaede C¹, Willner M¹, Löffler M², Wichmann G¹

Institut 1 Universitätsklinikum Leipzig, HNO-Klinik, Leipzig; 2 Universität Leipzig, Institut für Medizinische Informatik, Statistik und Epidemiologie, Leipzig; 3 Universität Leipzig, LIFE - Leipzig Research Center for Civilization Diseases, Leipzig

DOI [10.1055/s-0041-1727897](#)

Introduction Based on a U.S. American case-control study (D'Souza et al. 2007) an association between incidence of HPV-positive head and neck squamous cell carcinoma (HNSCC) and sexual behavior was suggested. As those study compared HNSCC patients and ENT patients without diagnosed malignancy a substantial bias may have occurred. Hence we compared within a prospective cohort study HNSCC patients and a population-based sample.

Material and Methods According to main risk factors for HNSCC (age, sex, tobacco smoking and alcohol consumption) propensity score (PS) matched controls from the population-based cohort study LIFE were interviewed by using the identical standardized questionnaires according to D'Souza et al. Patterns of responses were compared utilizing chi-squared tests.

Results Significant differences between HNSCC patients and controls were recorded respective to medical history for sexually transmitted diseases (STD), presence of condyloma/papilloma of the partner, the number of oral sex and casual sex partners, and the age at first intercourse. Controls reported more often papilloma to be present in the partner as well as a positive history for STD. Controls had a higher number of oral sex and casual sex partners. In contrast, HNSCC patients had their first intercourse more frequently below the age of 18.

Conclusions Contrary to case-control study (D'Souza et al. 2007) our HNSCC patients did not report higher frequency of sex partners than propensity score matched controls from the population-based cohort study LIFE.

Poster-PDF [A-1211.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Rudolph Jasmin Universitätsklinikum Leipzig, HNO-Klinik Leipzig
jasmin.rudolph@medizin.uni-leipzig.de

Development of an EGFR-targeted CAR T-cell immunotherapy in head and neck cancer

Authors Scheckenbach K¹, Bister A², Schulte E¹, Hanenberg H³, Wiek C⁴, Wagenmann M¹, Schipper Jörg¹, Haist C¹

Institut 1 Heinrich-Heine Universität, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Düsseldorf; 2 Heinrich-Heine-Universität, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Düsseldorf; 3 Universitätsklinikum Essen, Klinik für Kinderheilkunde III, Hämato-Onkologie, Essen; 4 Heinrich-Heine Universität, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Düsseldorf

DOI [10.1055/s-0041-1727898](#)

Introduction Immunotherapy is an effective, innovative option for the treatment squamous cell carcinomas of the head and neck (HNSCC). EGFR (epidermal growth factor receptor) targeting antibodies are an established therapy. Next to checkpoint inhibitors, immunotherapy with CAR (chimeric antigen

receptor) T-cells is an emerging option. According to this, we established an EGFR-targeting immunotherapy for HNSCC in vitro.

Methods The EGFR-expression of 33 HNSCC cell lines was determined using flow cytometry. CARs containing either Cetuximab-based or a Nimotuximab-based elements were cloned and lentivirally transduced to T-cells. Cytotoxicity of CAR T cells was determined after co-cultivation with tumor cells and tumor cells survival measured by MTS (CellTiter proliferation assay).

Results EGFR is overexpressed in 78% of the cell lines and therefore a good target for immunotherapy. To improve the proportion of CAR positive T cells for a more effective therapy, we raised the viral titer by concentrating the viral supernatant. The proportion of CAR positive T cells was increased 3,5-fold. Cetuximab-based CAR effectively lysed the tumor cells, while the Nimotuzumab-based CAR did not.

Conclusion With this study we laid the foundation for a new type of immunotherapy for HNSCC using a therapeutically effective EGFR-directed CAR for adoptive T-cell transfer.

Poster-PDF [A-1398.pdf](#)

Forschungskommission Heinrich-Heine Universität

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Priv.-Doz. Dr. med. Scheckenbach Kathrin Heinrich-Heine Universität, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Düsseldorf
kathrin.scheckenbach@hhu.de

In search of tumor primary site in cervical CUP syndrome using DNA methylation patterns

Authors Stark L¹, Winter C², Wirth M³

Institut 1 Klinikum rechts der Isar, München; 2 Klinikum rechts der Isar, Institut für Klinische Chemie und Pathobiochemie, München; 3 Klinikum rechts der Isar, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, München
DOI [10.1055/s-0041-1727899](#)

Introduction Cervical CUP syndrome (*cancer of unknown primary*) is defined as a lymph node metastasis and the lack of a corresponding primary tumor. This leads to invasive diagnostic algorithms and unspecific therapy of the patient. Publicly available DNA methylation patterns, which show high tissue specificity, of different cancer entities were analyzed to evaluate the prediction of the tumor primary site.

Methods Methyloome data of 1874 cases of four types of cancer (HNSC, BRCA, ESCA and LUSC) from *The Cancer Genome Atlas* (TCGA) was analyzed in the programming language R. Clustering was performed by *t-distributed stochastic neighbor embedding* (t-SNE), a classification algorithm commonly used in bioinformatics. Furthermore, a *random forest classifier*, another *machine learning* algorithm, was implemented to predict the cancer entities based on DNA methylation patterns.

Results The clustering analysis showed distinguishable groups which could be attributed directly to the four different entities of cancer. The classifier was able to correctly predict tumor type in a randomly selected validation set of the original 1874 cases correctly with an accuracy of 99%. The cluster of head and neck cancer patients showed further subgroups, which were associated with clinical data. One group showed statistically significant increased overall survival ($p < 0.01$)

Conclusions A variety of different tumor entities can be differentiated by analyzing DNA methylation patterns of the primary tumor site. DNA methylation pattern analysis therefore has potential as a novel technique to detect the tumor primary site of cervical CUP syndrome. It is to be evaluated whether DNA methylation patterns of metastatic lymph node tissue are also suited to predict the primary tumor.

Poster-PDF [A-1262.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Stark Leonhard Klinikum rechts der Isar München
leo.stark@tum.de

Establishment and characterisation of patient-derived head and neck cancer models from surgical specimens and endoscopic biopsies

Authors Strüder D¹, Momper T², Irmischer N², Liese J³, Schraven S¹, Zimpfer A⁴, Frerich B³, Junghans C², Mlynski R¹, Maletzki C²

Institut 1 Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie "Otto Körner", Universitätsmedizin Rostock, Rostock; 2 Medizinische Klinik III für Hämatologie, Onkologie und Palliativmedizin, Universitätsmedizin Rostock, Rostock; 3 Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer- und Plastische Gesichtschirurgie, Universitätsmedizin Rostock, Rostock; 4 Institut für Pathologie, Universitätsmedizin Rostock, Rostock

DOI 10.1055/s-0041-1727900

Head and neck cancer exhibits considerable heterogeneity in biologic behavior and therapeutic response. Patient-derived xenografts (PDX) maintain morphology and molecular profiling of the original tumours, thus providing a platform for the examination of disease biology and novel therapeutic agents. However, restricted availability of tumour samples hindered the widespread use of PDX. Most PDX-projects include only surgical specimens because reliable engraftment from biopsies has not been reported. Sample collection is limited and excludes recurrent and metastatic cancer (that cannot be treated surgically) from preclinical models as well as future personalised medicine.

This study examines the availability of suitable samples using routine endoscopic biopsies: PDX-take rate, –growth, histopathology and molecular characteristics were compared with regular surgery samples. Specimens from endoscopic biopsies and surgery were analysed for the viable tumour tissue and fragments of 3x3x3 mm³ were implanted into NSG mice (sc). This study shows that engraftment occurs in both biopsies and surgical specimens. However, the engraftment rate was lower for biopsies (25% vs. 57%) and engraftment took longer (11 vs. 7 weeks). After successful engraftment, growth kinetics were similar. To examine these limits in biopsy engraftment, the study analyses the sample size, time of ischemia, HE histology, proliferation (Ki-67), immune status (PD-L1, CD8/45/56/68/163) and mutational profile (*in-house* Cancer Hotspot Panel) of the samples and the corresponding PDX. The results may improve PDX preparation to include aggressive carcinomas, which cannot be treated by surgery. Thus, the relation of PDX-engraftment and clinical outcome might lead to the identification of novel clinical biomarkers.

Poster-PDF [A-1560.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Strüder Daniel Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie "Otto Körner", Universitätsmedizin Rostock Rostock
daniel.strueder@med.uni-rostock.de

Lipid metabolism in head and neck squamous cell carcinoma

Authors Symeou L¹, Singer K¹, Ugele I¹, Wehrstein M¹, Siska P², Höring M³, Liebisch G³, Kreutz M², Bohr C¹

Institut 1 Universitätsklinikum Regensburg, HNO, Regensburg; 2 Universitätsklinikum Regensburg, Innere Medizin III, Regensburg; 3 Universitätsklinikum Regensburg, Klinische Chemie und Laboratoriumsmedizin, Regensburg

DOI 10.1055/s-0041-1727901

The head and neck squamous cell carcinoma (HNSCC) is one of the most common malignant tumours. New therapeutic strategies target the tumour metabolism. In this regard, this study would analyse the lipid metabolism of the HNSCC.

The lipid composition of the tumours and the lipid uptake of tumour-infiltrating immune cells in HNSCC were examined within the scope of the study. The results were compared with the lipid metabolism of corresponding healthy mucosa in 29 patients. The lipid species concentrations were determined by

means of direct flow injection analysis (FIA) coupled to triple-quadrupole (QQQ) or Fourier-transform-mass-spectrometry (FTMS).

This study could show that the concentration of cholesteryl ester (CE) is significantly higher in every localisation of the HNSCC in comparison to the healthy mucosa. Likewise, the concentrations of phosphatidylcholine ether (PC O) in tumours (oral cavity, larynx and hypopharynx) is higher than in healthy mucosa. Ceramide (Cer) was significantly higher in all localisations. Hexosylceramide (HexCer) was significantly higher in all locations with exception of the oral cavity. A lower concentration of mono- to fourfold unsaturated PC O lipids could also be detected in the mucosa. Using flow cytometry, we could not detect any significant differences in the uptake of short-chain fatty acids in the tumor-infiltrating T cells, compared to the T cells in the blood and mucosa.

A significant difference in the lipid concentration of CE, PC O, Cer and HexCer in the tumour environment to the healthy mucosa could be demonstrated. This different lipid composition could function as biomarkers. The altered lipid metabolism could represent a new specific target therapy for HNSCC therapy.

Poster-PDF [A-1485.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Symeou Luisa Universitätsklinikum Regensburg, HNO Regensburg
luisa.symeou@ukr.de

Establishment of a 3D tumor model – challenges and advantages of co-cultured spheroids

Authors Tenschert E¹, Kern J¹, Jungbauer F¹, Rotter N¹, Lammert A¹

Institut 1 Universitätsklinikum Mannheim, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Mannheim

DOI 10.1055/s-0041-1727902

Background For many tumor entities, 3D tumor models using cells from cancer patients show superior properties compared to 2D cell cultures. Especially 3D models, consisting of at least two different cell types, mimicking the tumor and its microenvironment, deliver more convincing results. Therefore, the establishment of 3D multi-cell culture models in head and neck squamous carcinoma (HNSCC) will help to understand the tumor architecture better and to develop individualized targeted therapies.

Methods Tissue samples from HNSCC patients (n=14) were processed using cell outgrowth culture and/or enzymatic digestion to obtain single cell suspensions. The isolated cells were cultured as spheroid monocultures and as co-cultures, using different ratios of stromal cells isolated from a cancer patient. Immunohistochemistry (IHC) for cancer stem cell (CSC) markers (CD44, ALDH1A1, CXCR4) was performed.

Results It is possible to isolate cancer cells from HNSCC tissue and to use them in 3D tumor models. From each tissue sample we derived an average of 8 spheroids at 100,000 cells. However, we observed massive differences between cells from different donors when brought into spheroid culture. Adding stromal cells increased the comparability regarding size and stability between spheroids. Viability assays showed an over 90% viability after a week of incubation and allowed for further testing of spheroids' cellular structures. Using IHC we showed the arrangement pattern of CSC in comparison to patient samples.

Discussion In order to obtain stable 3D constructs and to mimic the tumors' microenvironment, stromal cells have to be added to the cell culture. By adding stromal cells to the model we came closer to a representation of in vivo tumor structures.

Poster-PDF [A-1175.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Tenschert Esther Universitätsklinikum Mannheim, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Mannheim
esthertenschert@gmx.de

Effects of 2-Hydroxyglutarate on immune cell composition, Tumor metabolism and prognosis in Head and Neck Squamous Cell Carcinoma

Authors Ugele I¹, Singer K¹, Wehrstein M¹, Symeou L¹, Dettmer-Wilde K², Oefner P², Kreutz M³, Bohr C¹

Institut 1 Universitätsklinikum Regensburg, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Regensburg; 2 Institut für funktionelle Genomik, Universität Regensburg, Universität Regensburg, Regensburg; 3 Klinik für Innere Medizin III, Universitätsklinikum Regensburg, Universität Regensburg, Regensburg

DOI 10.1055/s-0041-1727903

The HNSCC is the 6th most prevalent malignant disease worldwide. Immune cell infiltration is one important determinant of patient survival. Immunotherapy with checkpoint inhibitors gained growing interest in tumor therapy and immune cell infiltration may play a role for successful therapy. The focus was to investigate the heterogeneity of immune cell infiltration and alterations in tumor metabolism in HNSCC.

In the study, we established a connection of the decreased functionality of T cells and alterations in tumor metabolism. We analyzed tumor tissue and corresponding healthy mucosa of more than 60 patients with HNSCC by flow cytometry and metabolic measurements.

We could show significantly increased concentrations of 2-Hydroxyglutarate (2-HG) in tumor tissue in comparison to healthy mucosa. There was also a difference depending on the tumor localization. Especially in oropharynx and in larynx, significantly increased 2-HG level could be measured. In OSCC increased level could be measured, but without significance. There was no difference between 2-HG level in hypopharynx and healthy mucosa. Furthermore, by Floy cytometry we could show a decreased infiltration by CD4+ and CD8+ T cells. Interestingly, there was a negative correlation between increased 2-HG level and decreased CD8+ T cell infiltration in HNSCC. There was no correlation between increased infiltration by monocytic cells and increased 2-HG level.

We could show significantly increased level of the oncometabolite 2-HG in HNSCC and there was a difference depending on tumor localization. Furthermore, there was a negative correlation between a decreased infiltration by CD8+ T cells and increased 2-HG levels. The results support a possible combination of a checkpointtherapy with an antimetabolic therapy.

Poster-PDF [A-1327.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Ugele Ines Universitätsklinikum Regensburg, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Franz-Joseph-Strauss-Allee 11 93053 Regensburg
ines.ugele@ukr.de

Protection of the glycocalyx reduces myeloid leukocyte trafficking and tumor progression in experimental HNSCC

Authors Uhl B¹, Braun C², Haring F², Dominik J², Smiljanov B², Mittmann L², Canis M¹, Reichel CA¹

Institut 1 Klinikum der Universität München (LMU), Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, München; 2 Klinikum der Universität München (LMU), Walter-Brendel-Zentrum für Experimentelle Medizin, München

DOI 10.1055/s-0041-1727904

Introduction: Myeloid leukocytes have been implicated in initiation, progression, and metastasis of malignant tumors including head and neck squamous cell carcinoma (HNSCC). How these immune cells reach the neoplastic lesions, however, is poorly understood. The glycocalyx (GCX) is a polysaccharide- and glycoprotein-rich layer on the surface of eukaryotic and prokaryotic cells, which regulates cell-cell interactions. The role of the GCX for myeloid leukocyte trafficking and progression in HNSCC remains largely obscure.

Methods: The endothelial glycocalyx (eGCX) in tumor microvessels was visualized and quantitatively analyzed in experimental mouse HNSCC (cell line SCC

VII) by wheat germ agglutinin (WGA) and *in vivo* multiphoton microscopy. In the same model, recruitment of myeloid leukocytes, extravasation of FITC-dextran as well as tumor growth was examined.

Results: Microvessels in HNSCC exhibit a reduced eGCX as compared to healthy tissue. This status is associated with an increased intravascular accumulation of neutrophils and classical monocytes as well as with microvascular hyperpermeability. Pharmacological protection of the GCX leads to a significant reduction of myeloid immune cell recruitment and microvascular permeability in tumors as well as to a significantly decreased tumor growth.

Conclusion: The GCX critically regulates trafficking of myeloid leukocytes and microvascular permeability as well as tumor progression in experimental HNSCC. Consequently, pharmacological protection of the GCX might emerge as promising therapeutic target in head and neck immuno-oncology.

Poster-PDF [A-1665.pdf](#)

Diese Studie wird durch den Sonderforschungsbereich (SFB) 914 der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) unterstützt.

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Uhl Bernd Klinikum der Universität München (LMU), Walter-Brendel-Zentrum für Experimentelle Medizin München
bernd.uhl@med.uni-muenchen.de

Evaluation of Culture-time and Hypoxia-induced Pro-angiogenic Factors in HNSCC Cell Lines

Authors Utami AM¹, Bette M², Stuck BA¹, Mandic R¹

Institut 1 Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Marburg; 2 Institut für Anatomie und Zellbiologie, Abteilung für Neuroanatomie, Marburg

DOI 10.1055/s-0041-1727905

Content

Introduction Angiogenesis is a prerequisite for head and neck squamous cell carcinomas (HNSCC) to grow over a specific size and therefore is tightly associated with HNSCC tumor progression. The aim of the present study was to assess the influence of factors secreted by HNSCC cells on angiogenesis and to evaluate the sensitivity of HNSCC cells to hypoxia.

Materials & Methods Two HNSCC cell lines (UM-SCC-3 and UM-SCC-22B) were cultured for up to 10 days and their culture media was harvested at days 1, 2, 3, 6, 8 and 10. This conditioned media was subsequently deployed in a Matrigel-based endothelial tube formation assay using the endothelial cell line HMEC-1. Tube formation and associated features were assessed with the program ImageJ/Fiji using the Angiogenesis Analyzer tool. Hypoxia was induced by exposing the cell lines to 62.5, 125, 250, 500 and 1000µmol/L CoCl₂ for 24h. Western blot analysis was performed on whole cell lysates to evaluate HIF-1α (hypoxia-inducible factor 1-α) expression.

Results Endothelial tube formation appeared enhanced when applying conditioned media of longer culture times, which was more pronounced in UM-SCC-3 than in UM-SCC-22B cells. A significant dose-dependent induction of HIF-1α could be seen in all cell lines after CoCl₂ treatment, which was significantly higher in UM-SCC-3 cells.

Conclusion The data points to major differences in the capability of HNSCC tumor cells to react to hypoxia as seen by the different abilities of UM-SCC-3 and UM-SCC-22B cells to induce angiogenesis and HIF-1α which also could have implications for HNSCC tumor growth *in vivo*.

Poster-PDF [A-1344.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Prof. (apl.) Dr. med. Mandic Robert Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Marburg
mandic@med.uni-marburg.de

Rising mean age of head and neck squamous cell carcinoma patients in a German tertiary referral center during a 15-year observation period

Authors Vahl J¹, Wigand M¹, Denkinger M², Dallmeier D², Steiger C¹, Welke C³, Kuhn P³, Idel C⁴, Döscher J¹, von Witzleben A¹, Brand M¹, Marienfeld R⁶, Möller P⁶, Greve J¹, Schuler P¹, Brunner C¹, Hoffmann T¹, Laban S¹

Institut 1 Universitätsklinikum Ulm, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde und Kopf-Hals-Chirurgie, Ulm; 2 Agaplesion Bethesda Ulm, Geriatriische Forschung Universität Ulm und Geriatisches Zentrum, Ulm; 3 Klinisches Krebsregister Universitätsklinikum Ulm, Comprehensive Cancer Center Ulm, Ulm; 4 Universitätsklinikum Schleswig-Holstein Campus Lübeck, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde und Kopf-Hals-Chirurgie, Lübeck; 5 Medizinische Fakultät Universität Southampton, United Kingdom; 6 Universitätsklinikum Ulm, Institut für Pathologie, Ulm
DOI 10.1055/s-0041-1727906

Introduction The influence of demographic change on the age at diagnosis of patients with head and neck squamous cell carcinoma (HNSCC) in Germany is undetermined. With rising numbers of patients with oropharyngeal carcinoma, the increase of a younger subpopulation of patients with human papilloma viruses is reported contemporaneously. We present an analysis of age trends in newly diagnosed HNSCC in a tertiary reference center.

Methods This is a retrospective cohort study on the age development of patients with initial diagnosis of head and neck cancer who were treated at the Head and Neck Tumor Center of the Comprehensive Cancer Center Ulm between 2004 and 2018. The results were related to demographic data of the same catchment area and statistically evaluated.

Results The study population consisted of 2450 persons with diagnosed HNSCC with a mean age of 62.84 (± 11.67) years. We observed a steady increase in annual incidence rates and mean age over the observation period. The age differences were significant from 2014 to 2018. While there was no shift in the incidence rate of patients under 50 years of age, the incidence of HNSCC patients increased most at age 70 and older. The mean age of patients with oropharyngeal and hypopharyngeal carcinomas increased significantly over the period studied. Surprisingly, HPV-positive patients were not significantly younger than HPV-negative patients but tended to be older.

Conclusion Increasing incidence rates, especially in older patients with HNSCC, pose a crucial challenge to the health care system. A nationwide study is needed to assess the dynamics and impact of aging on the incidence of HNSCC.

Poster-PDF [A-1214.pdf](#)

Conflict of interest The first author points out the following conflict of interest: Diese Arbeit wurde von der Deutschen Krebshilfe (DKH) an das Comprehensive Cancer Center Ulm (Grant# 70112209) im Rahmen des Comprehensive Cancer Center Program, von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) an Adrian v. Witzleben (Grant# 416718265) und von der Universität Ulm an Simon Laban im Rahmen des Clinician Scientist Program unterstützt.

Address for correspondence Dr. med. Vahl Julius Universitätsklinikum Ulm, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde und Kopf-Hals-Chirurgie Ulm juliusvahl@gmx.de

Second and Third Harmonic Generation Imaging of Head and Neck Tumors

Authors Widmann M¹, Gires O¹, Baumeister P¹, Canis M¹

Institut 1 Klinikum der Universität München, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, München
DOI 10.1055/s-0041-1727907

This project presents an analysis of the extracellular matrix of fibrillar collagen in head and neck squamous cell carcinoma and healthy mucosa of human head and neck tissue *ex vivo* via Second and Third Harmonic Generation Imaging

(SHG and THG). SHG and THG are nonlinear optical phenomena: two or three photons are coherently scattered and form one photon with only have or one third of the original wavelength. The process relies on endogenous contrasts, is independent of exogenous alterations and thus shows hardly any tissue toxicity.

A microscopic analysis of human histological tissue samples of squamous cell carcinoma of the head and neck (n=10) as well as healthy mucosa (n=10) was performed *ex vivo*. These samples were analysed via light microscopy and multiphoton microscopy. Light microscopical analysis was performed with conventional histological stainings (immunohistochemistry Coll I and Elastica van Gieson). Multiphoton microscopy was performed with hemalum-stained consecutive tissue-samples for orientation in the tissue sample. Firstly, a successfully generated SHG-signal was proven by comparison of the light microscopical slides with the slides analysed via the multiphoton microscope. Secondly, differences between malignant and healthy tissue were shown via analysis of the forward-to-backward-intensity-ratio (f/b-ratio), a method of measuring scattering events, packing density and organization of collagen fibrils in tissue. Eight out of ten tissue samples showed a lower f/b-ratio in malignant compared to healthy tissue. This indicates a lower organized state of collagen fibrils in malignant tissue. This method might allow a precise identification of malignant tissue and interpretation of surgical margins after tumor resection in the future – also *in vivo*.

Poster-PDF [A-1493.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Widmann Magdalena Klinikum der Universität München, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde München magdalena.widmann@med.uni-muenchen.de

Longitudinal analysis of dysphagia, voice problems and pain after therapy of head and neck cancer

Authors Wigand S¹, Hinz A², Wichmann G¹, Dietz A¹, Neumuth T³, Mehnert-Theuerkauf A², Zebralla V¹

Institut 1 Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Universitätsklinikum Leipzig, Leipzig; 2 Universitätsklinikum Leipzig, Abteilung für Medizinische Psychologie und Medizinische Soziologie, Leipzig; 3 Universität Leipzig, Innovation Center Computer Assisted Surgery (ICCAS), Leipzig
DOI 10.1055/s-0041-1727908

Background Patients with head and neck cancer (HNC) often suffer from functional limitations due to their disease and the consequences of oncological therapy. The aim was to analyze the course of dysphagia, voice problems and pain and the impact of different factors on these three symptoms in this patient group over the course of time.

Methods Dysphagia, voice problems and pain were measured at three different time points during follow-up (on average 5, 9 and 14 months after diagnosis) in 233 male and 76 female HNC patients with the software Oncofunction by means of questionnaires (EAT-10; EORTC QLQ-C30, EORTC QLQ-H&N35). The influence of sociodemographic and clinical factors on the course of the variables was tested with multivariate variance analyses.

Results Dysphagia was most severe in patients with oropharyngeal carcinoma ($p=0.001$), voice problems in patients with laryngeal and hypopharyngeal carcinoma ($p<0.001$). Patients after surgery and chemoradiation had the highest dysphagia and pain values, while patients who underwent solely surgery had the lowest ones ($p=0.001$ and $p=0.083$). Dysphagia correlated moreover significantly with age, tumor stage, metastasis, employment and ECOG score, voice problems additionally with employment, ECOG score and body mass index, and pain with nicotine consumption, with overall pain levels being low. Dysphagia, voice problems and pain significantly improved over the analyzed period.

Conclusion Functional limitations of patients after therapy of HNC are frequent, but can improve significantly in the year after therapy.

Poster-PDF [A-1377.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Wiegand Susanne Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Universitätsklinikum Leipzig Liebigstr. 10-14 04103 Leipzig susanne.wiegand@medizin.uni-leipzig.de

Depression in Patients with Head and Neck Cancer – a Longitudinal Analysis

Authors Zibralla V¹, Hinz A², Wichmann G¹, Dietz A¹, Neumuth T³, Mehnert-Theuerkauf A², Wiegand S¹

Institut 1 HNO-Uniklinikum Leipzig, Leipzig; **2** Universität Leipzig, Medizinische Psychologie und Soziologie, Leipzig; **3** Universität Leipzig, Innovation Center Computer Assisted Surgery (ICCAS), Leipzig

DOI 10.1055/s-0041-1727909

Background: The influence of depression on a reduced quality of life and worsened survival has been proven. Nevertheless, depression is a relevant problem in the group and its dynamics have not been sufficiently investigated. The aim of this study was to observe depressive symptoms over the course of the disease and to compare them with the normal population.

Methods: With the Patient-Reported-Outcome-Measurement (PROM) software solution "OncoFunction" 240 patients were analyzed over 4 follow-up times within our regular tumor follow-up. The evaluated screening PHQ-9 was used to determine the depressiveness.

Results: On average, patients with HNC show higher depressive values than the normal population (PHQ-9 value: 3.30). At time t1, PHQ-9 was 6.4 on average, with the highest values in patients with carcinomas of the oral cavity ($p < 0.05$). During follow-up, the average score of all tumor patients decreased significantly to an average of 5.4 at t2 and 4.8 at t3 and increased slightly to 5.1 at t4. The average score was 5.3 for oral cavity and laryngeal carcinomas and 5.4 for oropharyngeal carcinomas. Approximately 20% of the patients showed a moderate or severe degree of depressive symptoms at t4 (values = 10).

Conclusion: Initially, patients seem to have the highest risk of depression, probably due to therapy-associated side effects. It is noticeable that after about 2 years, 20% of patients still show moderate to severe depressive symptoms. Routine screening via PROMs is essential.

Poster-PDF A-1612.pdf

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Zibralla Veit HNO-Uniklinikum Leipzig Liebigstraße 10-14 04103 Leipzig veit.zibralla@medizin.uni-leipzig.de

A new innovative method in trachea reconstruction

Author Al Kadah B¹

Institut 1 Krankenhaus Bethanien Plauen, Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Plauen

DOI 10.1055/s-0041-1727910

Introduction The trachea reconstruction after tracheal malignancy resection is difficult and challenging. In this case report, a new innovative tracheal reconstruction with cervical bilobed flap is demonstrated.

Material and method A 50-year-old patient who presented to our clinic with acute dyspnea. He was known with pT4a, pN1, M0, L0, V0, R0 oral floor cancer and lower jaw infiltration. Tumor resection in October 2017 and postoperative radiation. An emergency tracheotomy and panendoscopy were performed. Intraoperatively, a tracheal tumor about 3 cm in size was found. This was biopsied and histologically it was found to be a squamous cell carcinoma G II. Staging was carried out. This showed a cT4a tracheal carcinoma with thyroid infiltration on the left. The case was presented at the tumor conference and was initially recommended for surgery if resection was possible.

Results and course A surgical resection of pT4a, cN0, cM0, L1, V1, R0, G2 was performed in October 2019. A trachea resection and hemithyroidectomy on the left and central neck dissection level VI on both sides was done. The defect in the area of the trachea posterior wall and side wall on both sides was reconstructed with the help of cervical bilobed flaps on both sides. A

postoperative radiation therapy was performed from mid-December 2019 to the end of January 2020. The clinical and sonographic examination showed no evidence of a relapse with a good general condition and good functional swallowing and breathing function one year postoperatively.

Summary It can be shown that the reconstruction of the trachea with the help of cervical bilobed flap is a good, safe and low-risk option

Poster-PDF A-1343.pdf

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Priv.-Doz. Dr. med. Al Kadah Basel Krankenhaus Bethanien Plauen, Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Dobenastraße 130 08523 Plauen basel.alkadah@ediacon.de

Treatment approaches and oncologic outcomes of 35 patients with sarcomas of the head and neck – a retrospective analysis

Authors Bastian T¹, Mattheis S¹, Lang S¹, Hussain T¹

Institut 1 Klinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie, Universitätsklinikum Essen, Essen

DOI 10.1055/s-0041-1727911

Introduction Sarcomas represent a heterogeneous group of malignant tumors originating from bone and soft-tissue. They account for 1% of all head and neck cancers. With more than 50 known histological subtypes and a lack of treatment guidelines, head and neck sarcomas constitute a challenge for diagnosis and therapy.

Methods 35 patients were newly diagnosed with a sarcoma of the head and neck between 2008 and 2018 at our institution. We analyzed patient characteristics as well as oncologic and therapeutic parameters such as histological subtypes, primary and adjuvant therapy and overall survival.

Results 63% (n=22/35) of patients were male, 37% (n=13/35) were female. Mean age at diagnosis was 45.4 years (3-85 years). 14 histological subtypes were identified, including; Rhabdomyosarcoma (17%, n=6), chondrosarcoma (11%, n=4), and angiosarcoma (8%, n=3). Tumor locations included the following regions: paranasal sinuses (22%, n=8), cervical (14%, n=5), and endonasal (11%, n=4). In 68% (n=24/35) of patients surgery was the primary treatment. 28% of patients (n=10/35) received only chemotherapy and one patient was treated with primary radiotherapy. 58% (n=14/24) of surgically treated patients underwent adjuvant radiochemotherapy. 2-year overall survival was 78% (n=25/32): 2-year overall survival 79% for patients with primary surgery (n=19/24) vs. 60% (n=6/10) for patients with primary chemotherapy.

Conclusions/Discussion Our initial results are encouraging and suggest that primary surgery with adjuvant radiotherapy can be a promising treatment approach for resectable head and neck sarcomas. Larger patient cohorts and longer follow-up periods are necessary to confirm our findings and take into account the great heterogeneity regarding patient age, histology, and tumor location.

Poster-PDF A-1372.pdf

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Bastian Tobias Klinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie, Universitätsklinikum Essen Essen tobias.bastian@uk-essen.de

Concept of successful execution of microvascular tissue transfer in the head and neck region: "Keep it simple, stupid"

Authors Clausen JF¹, Wittig L¹, Betz CS¹, Möckelmann N¹

Institut 1 Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Hamburg

DOI 10.1055/s-0041-1727912

Introduction Microvascular transfer of free tissue is an established and equally challenging procedure, associated with graft failure in 1-9% of cases. The surgical approach as well as peri- and postoperative management are subject to great interindividual and interinstitutional variability. This study presents a standardised, simple concept of management.

Methods Retrospective analysis of all procedures with free tissue transfers with regard to the type of graft, suture technique and graft-related early complications. Description of the intra-, peri- and postoperative approach.

Results From 08/2017 to 11/2020, 91 soft tissue grafts were transplanted in the head and neck region. The defect was pharyngolaryngeal or in the oral cavity in 75% of cases, in 25% the defect was located in the face or neck surface. A total of 47 ALT-, 40 forearm-, three SCIP- and one Latissimus dorsi-flap were used. In all cases, the arterial anastomosis was carried out with nylon thread using the end-to-end single button technique. 54% of venous anastomoses were executed using a vein coupler, and in 63% of the cases two venous anastomoses were applied. A standard pre- and postoperative thrombosis prophylaxis with Clexane was given, however, no intraoperative administration of heparin was performed. The flap monitoring was carried out by clinical inspection and vascular doppler. In no case an anastomotic revision necessary. There was also no transplant loss. In one case a small marginal necrosis occurred.

Discussion When well-performed microvascular tissue transfer is complemented with a simple yet effective peri- and postoperative management concept, excellent success rates can be achieved, regardless of the type of transplant or defect.

Poster-PDF [A-1430.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstauctor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Clausen Jacob Friedrich Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Hamburg
j.clausen@uke.de

Quality of life in patients with epithetic nasal reconstruction after total rhinectomy

Authors [D'heygere V¹](#), [Mattheis S¹](#), [Lang S¹](#), [Hussain T¹](#)

Institut 1 Uniklinik Essen, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Essen

DOI [10.1055/s-0041-1727913](#)

Introduction The management of nasal cavity tumors is often challenging as they tend to show locally aggressive growth requiring radical tumor excision with potentially mutilating changes to the patients' outward appearance. While total rhinectomy procedures with ensuing epithetic reconstruction lead to excellent local tumor control rates, there is still a lack of knowledge regarding their long-term effect on patients' aesthetic self-assessment and disease-specific quality of life immediately after surgery and especially after immediate recovery.

Material and methods 12 patients who underwent total rhinectomy between 2016 and 2019 at our institution followed by rehabilitation with a full nasal epithesis were included in the study. The FACE-Q, a patient-reported outcomes assessment tool, was used to measure adverse effects and quality of life. The FACE-Q measures 3 domains: facial appearance, health-related quality of life, and adverse effects. Seven scales were selected for this study.

Results Immediate and long-term adverse effects of total rhinectomy and placement of a nasal epithesis were predominantly limited to the immediate nasal region. While patients were satisfied with their nasal appearance, they reported a worse assessment of their overall facial appearance and a measurable long-term effect on their psychological well-being.

Conclusion Total rhinectomy and reconstruction with a full nasal epithesis is a safe and generally well tolerated procedure. However, the impact the impact on patients' self-image and overall psychological well-being is considerable. Patients therefore require extensive pre-therapeutic counseling and ongoing support and follow-up.

Poster-PDF [A-1367.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstauctor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence D'heygere Victoria Uniklinik Essen, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Hufelandstraße 55 45147 Essen
victoria_dheygere@hotmail.com

On the way to optical biopsy: Where do we stand and what leads us there.

Authors [Dittberner A¹](#), [Guntinias-Lichius O¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Jena, HNO-Klinik, Jena

DOI [10.1055/s-0041-1727914](#)

Introduction In the head-neck tumor (KHT) surgery, fluorescence-based optical techniques for improved detection and delimitation of KHT are increasingly being investigated. Recently, fluorescence contrast agents are used for molecular imaging. Clinically evaluated antibodies conjugated with a fluorescent dye and many tracers are suitable for fluorescence-assisted surgery.

Material and methods: In prospective clinical monocentric observational studies, different optical techniques have been investigated for their intraoperative applicability at the ENT Clinic of the University Hospital Jena since 2014. These include real-time near-infrared fluorescence endoscopy with indocyanine green (NIR-ICG-FE), multispectral optoacoustic tomography (MSOT) and confocal laser microscopy (CLE). Automated image recognition algorithms were developed from standardized, annotated image information using methods of machine learning (deep learning).

Results For all mentioned techniques, workflows for routine KHT operations have been established. The image data were annotated with histopathological results and first recognition algorithms were developed. For a satisfactory sensitivity and specificity to distinguish tumor tissue from other tissue there are not yet sufficient image data sets available. This is the priority task at present.

Discussion Molecular imaging for automated, fluorescence-assisted surgery with the established fluorescence contrast media is already technically possible and, from the authors' point of view, represents the next step in improving head-neck tumor surgery. However, there is a lack of sufficient image data sets for the implementation.

Poster-PDF [A-1668.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstauctor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Dittberner Andreas Universitätsklinikum Jena, HNO-Klinik Am Klinikum 1 07747 Jena
andy.dittberner@googlemail.com

Accuracy of clinical staging for HPV-related oropharyngeal cancer and therapeutic implications

Authors [Galland LM¹](#), [Kürten C¹](#), [Mattheis S¹](#), [Lang S¹](#), [Dörner N²](#), [Hussain T¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Essen, Klinik für Hals-Nasen-Ohren Heilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie, Essen; 2 Universitätsklinikum Essen, Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie und Neuroradiologie, Essen
DOI [10.1055/s-0041-1727915](#)

Introduction Cervical lymph node metastases are common at all stages of HPV-associated oropharyngeal cancer. While primary surgery with neck dissection provides definitive histopathological staging, determining potential adjuvant therapy, in case of primary radiation, clinical staging alone determines the extent of treatment to the neck. In this study, the results of pre-therapeutic radiographic neck staging were compared with the corresponding histopathological assessment of tissue specimens in surgically treated HPV-associated oropharyngeal carcinoma patients to define the precision of clinical staging.

Methods Patients with HPV-positive oropharyngeal cancer and primary surgical therapy treated between 2017 and 2020 were included. Clinical neck staging results were retrospectively compared to the corresponding histopathological results. Clinical staging was retrospectively performed by a single neuroradiologist blinded to the pathological staging results. Clinical neck staging included radiographic characteristics for extracapsular extension of possible lymph node metastases.

Results 44 patients met the inclusion criteria. Histopathological N-stage differed from clinical N-stage in 31.8% of patients. Pathological upstaging (pN>cN) occurred in 11.4% of cases and downstaging (pN<cN) in 20.5% of cases. Extracapsular spread was detected radiologically with a specificity of 0.84 and a sensitivity of 0.58.

Discussion Compared to definitive pathology, clinical neck staging in patients with HPV-associated oropharyngeal carcinoma entails a degree of inaccuracy, which should be taken into consideration during therapy planning.

Poster-PDF [A-1583.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Galland Lisa Marie Universitätsklinikum Essen, Klinik für Hals-Nasen-Ohren Heilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie Essen lisa.galland@uk-essen.de

Results of contralateral anastomosis of microvascular free flaps in head and neck reconstruction

Authors [Gschoßmann J¹](#), [Balk M¹](#), [Rupp R¹](#), [Traxdorf M¹](#), [Müller S¹](#), [Iro H¹](#), [Gostian A-O¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Erlangen, Hals-Nasen-Ohrenklinik, Kopf- und Halschirurgie, Erlangen

DOI [10.1055/s-0041-1727916](#)

Introduction One problem using microvascular free flaps is the ipsilateral anastomosis if the ipsilateral vascular situation is impaired. Data on the contralateral anastomosis as an alternative approach are missing.

Methods In this retrospective, descriptive study data of all patients who had been operated in the ENT department / university hospital Erlangen from 2006-2019 were included. Inclusion criterion was the reconstruction with a microvascular free flap with a contralateral anastomosis i.e. the ipsilateral exit of the vascular pedicle out of the pharyngeal tube and the anastomosis on the contralateral side of the neck.

Results Out of 607 patients 4,6% of the patients received a contralateral microvascular anastomosis. In 96,4% a radial forearm flap, in 3,6% an anterolateral thigh flap was used. 14,3% of the patients had been previously treated. The contralateral connection was chosen in 46,4% because the ipsilateral neck dissection had been more radical than the contralateral one and as a consequence the ipsilateral vascular situation was insufficient. In 71,4% of the cases the connection with the superior thyroid artery was chosen. For the venous connection, the facial vein was used in 71,4%. The flap success rate was 96,3%. Overall, flap associated complications occurred in 14,3%.

Summary The success rate in this study was comparable with existing data of patients with ipsilateral microvascular anastomoses. The complication rate of contralateral microvascular anastomoses was not elevated.

Conclusion In case of a lack of suitable vessels for the ipsilateral anastomosis, the anastomosis on the contralateral side of the neck is an equal option and should be included in the surgical repertoire for the microvascular treatment of the vessel-depleted neck.

Poster-PDF [A-1609.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence [Gschoßmann Juliane](#) Universitätsklinikum Erlangen, Hals-Nasen-Ohrenklinik, Kopf- und Halschirurgie Erlangen juliane.gschoßmann@gmx.de

Comparison of visualisation of lesions of the hypopharynx and larynx with the Medrobotics Flex[®] Robotic System versus conventional microlaryngoscopy

Authors [Haßkamp P¹](#), [Lang S¹](#), [Hussain T¹](#), [Mattheis S¹](#)

Institut 1 Uniklinik Essen, HNO, Essen

DOI [10.1055/s-0041-1727917](#)

Introduction Transoral robotic surgery has gained importance in head and neck surgery within the last years. Especially the Medrobotics Flex[®] Robotic System with its flexible camera system in combination with the Flex[®] retractor allows for excellent visualization of deeper anatomical structures such as hypopharynx and larynx with a good overview of adjacent structures.

Methods To allow a direct comparison of the visualisation with the Medrobotics Flex[®] System versus conventional microlaryngoscopy, the same lesion was visualized and recorded with both methods in three patients.

Results Both methods show good visualisation of the hypopharynx and larynx. Compared to conventional microlaryngoscopy the Medrobotics Flex[®] Robotic System allowed for a good overview of adjacent structures which is an advantage in tumor surgery. En Bloc resection can thus be facilitated.

Poster-PDF [A-1293.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence med. Haßkamp Pia Uniklinik Essen, HNO Essen pia.hasskamp@uk-essen.de

Thrombosis of sewn vs. coupled anastomoses in microvascular head and neck reconstructions

Authors [Richter D¹](#), [Sievert M¹](#), [Koch M¹](#), [Iro H¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Erlangen, Hno, Erlangen

DOI [10.1055/s-0041-1727918](#)

Background Free microvascular flap plasty plays an important role in head and neck surgery for reconstruction in the context of tumor surgery. One of the main complications is the postoperative thrombosis of venous vascular anastomosis. Coupler devices have established themselves as an alternative to hand sutured anastomosis.

Material and methods Retrospective, monocentric analysis of all patients who received a free flap reconstruction in the period 2001-2019. Primary endpoints were the rate of venous thrombosis and graft failure in relation to the selected anastomosis technique. Secondary endpoints included among others surgery time.

Results A total of 403 free flap reconstructions were performed in the period under investigation. In 113 cases (28%) the venous anastomosis was sutured by hand and in 290 cases (72%) the coupler device was used. The rate of venous thromboses requiring immediate surgical revision was 6.2% (7/113) in the hand-stitched group and 7.6% (22/290; p=0.627) in the coupler group. The graft success rate was 95.0% (383/403), with graft failure rates of 3.6% (4/113) and 5.5% (16/290; p=0.421), respectively. Surgical time was comparable at 680 ± 144 minutes in the hand-stitched group and 688 ± 167 minutes in the coupler group (p=0.678).

Conclusions The results of the present study show that the coupler device is a good alternative to hand sutured vein anastomosis. However, with an overall low rate of stem thrombosis in both groups, an influx of possible interfering variables cannot be excluded.

Poster-PDF [A-1304.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Richter Daniel Universitätsklinikum Erlangen, Hno Erlangen dvgrichter@gmail.com

Analysis of tumor progression of laryngeal dysplasia based on the degree of dysplasia

Authors [Scherzad A¹](#), [Hackenberg S²](#)

Institut 1 HNO Universitätsklinikum Würzburg, Würzburg; **2** HNO-Klinik Würzburg, Würzburg

DOI [10.1055/s-0041-1727919](#)

In 2017, the World Health Organization (WHO) proposed a two-stage system for describing laryngeal dysplasia. A distinction is made between "low grade" and "high grade" dysplasia. In Germany a classification of laryngeal dysplasia is made by distinguishing between low-, medium- and high-grade dysplasia. As a

rule, only patients with high-grade dysplasia undergo further surgical interventions. The aim of the study was the retrospective evaluation of tumor progression depending on the degree of dysplasia at the ENT University Hospital Würzburg.

A total number of 393 patients were enrolled in the study. Histological confirmation was obtained by biopsy using microlaryngoscopy. Depending on the histopathological diagnosis the progression to carcinoma in follow-up was evaluated. Histopathological evaluation of obtained tissue revealed hyper- or parakeratosis without dysplasia in 253 cases, low-grade dysplasia in 56 cases, medium-grade dysplasia in 39 cases, high-grade dysplasia in 45 cases. The rate of progression to carcinoma in follow-up was similarly high in the groups of medium-grade (41%), high-grade dysplasia (48%). In the groups hyper- and parakeratosis without dysplasia (5%) and low-grade dysplasia (8%) the progression rate was significantly lower.

The current study underlines the importance of the new WHO classification. In our collective, medium-grade dysplasia showed a comparatively more aggressive disease progression similar to high-grade dysplasia.

Poster-PDF [A-1576.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Prof. Dr. Hackenberg Stephan HNO-Klinik Würzburg Würzburg
Hackenberg_s@ukw.de

Efficiency and results of 445 nm pulsed-blue laser for laryngeal surgery

Authors [Scholtz L-U¹](#), [Todt I²](#), [Jadeed R¹](#), [Sudhoff H¹](#)

Institut 1 Klinikum Bielefeld, HNO Klinik, Bielefeld; 2 Klinikum Bielefeld, HNO-Klinik, Bielefeld

DOI [10.1055/s-0041-1727920](#)

Background Early clinical results suggest that a novel blue light laser with a wavelength of 445 nm is advantageous for preserve laryngeal structures like epithelium and lamina propria. The blue laser can also be used as a cutting laser.

Materials and methods Fifteen patients with laryngeal lesions in our department were retrospectively analysed from January 2020 to October 2020.

Results Patients with recurrent respiratory papilloma (RRP), polyps, Reinke`s oedema, contact granuloma, synechia, laryngeal dysplasia`s or vocal cord carcinoma`s were included. The 445 nm laser is capable of treating subepithelial vessels, furthermore it can coagulate and carbonize. The laser is featuring a favorable combination of photoangiolytic and cutting properties.

Conclusion The blue laser with wavelength of 445 nm have two properties: first the photoangiolytic and furthermore the cutting function. The current study suggests that the degree of scarring seems more less after blue laser treatment of the vocal cord pathologies.

[1] M. Hess et al New 445 nm blue laser for laryngeal surgery combines photoangiolytic and cutting properties .Eur Arch Otorhinolaryngol. 2018 Jun;275 (6):1557-1567

[2] Lin R] et al. Blue Light Laser Results in Less Vocal Fold Scarring Compared to KTP Laser in Normal Rat Vocal Folds Laryngoscope. 2020 Aug 4

Poster-PDF [A-1706.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Scholtz Lars-Uwe Klinikum Bielefeld, HNO Klinik Bielefeld
lars-uwe.scholtz@klinikumbielefeld.de

Interdisciplinary oncological concept for therapy of advanced oropharyngeal carcinoma

Authors [Schraven SP¹](#), [Strüder D¹](#), [Schuldt T¹](#), [Grajek J¹](#), [Groß J²](#), [Langner Sönke³](#), [Erbersdobler A⁴](#), [Mlynski R¹](#)

Institut 1 Universitätsmedizin Rostock, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie „Otto Körner“,

Rostock; 2 Universitätsmedizin Rostock, Chirurgische Klinik und Poliklinik, Abteilung für Allgemein-, Viszeral-, Gefäß- und Transplantationschirurgie, Rostock; 3 Universitätsmedizin Rostock, Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie, Kinder- und Neuroradiologie, Rostock; 4 Universitätsmedizin Rostock, Institut für Pathologie, Rostock
DOI [10.1055/s-0041-1727921](#)

Tumors of the oral cavity and the throat represent with 3,8% of all cancer new illnesses the 6. most frequent tumor illness with men. In 2016, 4180 women and 9720 men in Germany were affected by this tumor entity. The most important risk factors for the development of squamous cell carcinomas in the oral cavity and throat are tobacco and alcohol consumption as well as chronic infections with human papilloma viruses.

After radiological imaging, histological securing and performance of a panendoscopy to determine the tumor extent and to exclude a synchronous second carcinoma, the patient is presented in the interdisciplinary head and neck tumor conference and an individual therapy for the patient is defined. For larger tumors, in addition to primary radiochemotherapy, there is the option of surgical tumor resection including removal of cervical lymph nodes, plastic reconstruction and adjuvant radiotherapy or radiochemotherapy.

In this movie we report on a 47-year-old patient with a cT3 cN2c cM0 oropharyngeal carcinoma of the soft palate. After enoral tumor resection and intraoperative frozen section analysis, functionally selective neck dissection of Level II-V on both sides and plastic reconstruction of the oropharynx with a microvascularly anastomosed fasciocutaneous flap of the forearm was performed. Adjuvant radiotherapy was accomplished 3 weeks postoperatively.

The film illustrates the interdisciplinary oncological concept of therapy of an advanced oropharyngeal carcinoma consisting of surgical resection, plastic reconstruction and adjuvant therapy.

Poster-PDF [A-1469.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Priv.-Doz. Schraven Sebastian P. Universitätsmedizin Rostock, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie „Otto Körner“ Rostock
sebastian.schraven@med.uni-rostock.de

Feasibility of sentinel lymph node detection by near-infrared endoscopy in squamous cell carcinoma of the oral cavity

Authors [Sievert M¹](#), [Müller S¹](#), [Gostian A-O¹](#), [Iro H¹](#), [Koch M¹](#)

Institut 1 Hals-Nasen-Ohren-Klinik, Kopf- und Halschirurgie Erlangen, Erlangen
DOI [10.1055/s-0041-1727922](#)

Introduction Near infrared fluorescence imaging (NIR) is a new technique for intraoperative identification of sentinel lymph nodes (SLN). It has shown promising results in several surgical specialties.

Objectives: The aim of the study is to investigate the feasibility of identifying SLN by indocyanine green (ICG)-enhanced NIR endoscopy in squamous cell carcinoma of the oral cavity (OCSCC).

Methods Eight patients with (cT1-3N0) OCSCC were included. We injected 1-1.25 ml ICG (5 mg/ml) at four to five points around the tumor. After elevation of a platysma flap and posterior retraction of the sternocleidomastoid muscle, fluorescence images were acquired with the IMAGE1 STM NIR/ICG system to define the SLN(s). We removed fluorescence-labeled SLN(s), followed by elective neck dissection.

Results The detection of at least one unilateral or bilateral SLN (range 1-5) was possible in all cases. The fluorescence signal occurred on average 4.9 ± 2.0 minutes after injection. A total of 24 SLN could be identified. Among 373 histologically examined lymph nodes we could detect one micrometastasis, which was correctly defined as SLN. False negative results were not available.

Conclusion Our first results confirm the concept of SLN regarding OCSCC using real-time NIR fluorescence endoscopy. However, this has yet to be verified by further studies.

Poster-PDF [A-1222.pdf](#)

KARL STORZ SE & Co.KG (Tuttlingen, Germany) provided the imaging system to examination without influence on the study protocol, and no financial contribution.

Conflict of interest The first author points out the following conflict of interest: KARL STORZ SE & Co.KG (Tuttlingen, Germany) provided the imaging system to examination without influence on the study protocol, and no financial contribution.

Address for correspondence Dr. med. Sievert Matti Hals-Nasen-Ohren-Klinik, Kopf- und Halschirurgie Erlangen Erlangen
matti.sievert@gmx.de

Circumferential pharyngeal reconstruction with an ALT Flap in Salvage cases - A case series

Authors Wittig L¹, Clausen JF¹, Betz CS¹, Möckelmann N¹

Institut 1 Universitätsklinikum Hamburg Eppendorf, Hno, Hamburg

DOI 10.1055/s-0041-1727923

Introduction The ALT transplant is due to its variability and minimal donorsite morbidity along with a relatively large flap volume a well suited option to cover tissue defects of the head and neck. The option to cover different tissue defects of the inside and outside with a chimeric ALT ist a potential advantage in comparison to other transplants especially for circumferential pharyngeal defects after laryngopharyngectomy.

Methods Technical description of the reconstruction. Case series of patients with circumferential pharyngeal defects after laryngopharyngectomy or total pharyngectomy with a salvage approach. Analysis of the flap sizes, the post-operative vitality of the flap, the development of pharyngeal fistulas and the ability to swallow.

Results We analysed 12 patients between the years 2017 and 2020 who underwent a circumferential pharyngeal reconstruction with an ALT transplant. No revisions of the microvascular anastomosis was necessary and all transplants were vital. The sizes of the ALT measured between 9x9 cm and 9x15 cm. The wound closures of the donorsites were primarily in all cases. In 10/12 cases a chimeric ALT was used to cover a tissue defect of the cervical skin, additionally, 4/12 cases developed a fistula and underwent a surgical revision. Eventually, 11/12 patients had a pharyngeal passage of contrast agent without leakage.

Discussion The circumferential ALT transplant is a variable and reliable option for reconstruction in a salvage approach. Circumferential pharyngeal defects can be well covered to restore the passage for swallowing. In the short time of follow up no pharyngeal strictures were clinically noted.

Poster-PDF [A-1210.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Wittig Lukas Universitätsklinikum Hamburg Eppendorf, Hno Hamburg
lu.wittig@uke.de

Advance directives and powers of attorney for patients with head and neck cancer - frequency and availability as well as reasons for and against their creation

Authors Allner M¹, Gostian M², Balk M¹, Rupp R¹, Sarina Müller¹, Traxdorf M¹, Iro H¹, Gostian AO¹

Institut 1 Friedrich-Alexander-Universität Erlangen, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Erlangen; 2 Malteser Waldkrankenhaus St. Marien, Anästhesiologie, Erlangen

DOI 10.1055/s-0041-1727924

Background Advance directives (AD) and Powers of Attorney (PoA) are increasingly perceived, discussed and considered useful by the public. Current data from the clinical care practice for patients with head and neck cancer do not exist at present.

Methods In this monocentric cross-sectional study we interviewed 503 patients in the context of the tumor-follow up consultation of the Department of Otorhinolaryngology, University Hospital of Erlangen, regarding their precautionary documents (PD). We investigated the frequency and availability of ADs and PoAs and reasons for and against the creation of PDs.

Results Evaluable data were available from 447 patients. Of these, 46.3 % stated that they had written at least one of the PDs. Among them 29 % stated they had handed in the documents to the clinic, but only 10.2 % had them in their medical records. The most common reasons for writing PDs were the advice of a family doctor, a relative or a friend (27.5 %). The second most common reasons were fear of being at the mercy of others, lack of self-determination or over-treatment (24.6 %). More than half of the patients (55.1 %) who had not created any documents said that they wanted to deal with the topic but had not yet done so. Only 10 % of the patients deliberately decided against the creation of PDs.

Conclusion The frequency and availability of precautionary documents among head and neck cancer patients is unsatisfactory. Few patients make a conscious decision against having PDs. There is great potential for improvement at this point. The findings show the current situation in head and neck oncology and point the way for efforts to increase the frequency and availability of PDs in the future.

Poster-PDF [A-1520.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Allner Moritz Friedrich-Alexander-Universität Erlangen, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Erlangen
moritz.allner@outlook.de

Trial in Progress: Comparative Effectiveness Trial of Transoral Head and Neck Surgery followed by adjuvant Radio(chemo)therapy versus primary Radiochemotherapy for Oropharyngeal Cancer (TopROC)

Authors Betz CS¹, Laban S², Wittekindt C³, Stromberger C⁴, Tribius S⁵, Klußmann J-P⁶, Budach V⁴, Münscher A⁷, Busch C-J¹

Institut 1 Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Hamburg; 2 Universitätsklinikum Ulm, Ulm; 3 Klinikum Dortmund, Dortmund; 4 Universitätsmedizin Berlin Charit⁷ Berlin; 5 Asklepios Klinik St. Georg, Hamburg; 6 Uniklinik Köln, Köln; 7 Katholisches Marienkrankenhaus Hamburg, Hamburg
DOI 10.1055/s-0041-1727925

Background For loco-regionally advanced, but transorally resectable oropharyngeal cancer (OPSCC), the current standard of care include surgical resection and risk-adapted adjuvant (chemo)radiotherapy, or definite chemoradiotherapy with or without salvage surgery. To date, the different therapeutic approaches to transorally resectable oropharyngeal cancer have not been directly compared to each other in a randomized trial yet. The goal of this study is to compare initial transoral surgery with definitive chemoradiation for resectable OPSCC, especially with regards to local and regional control.

Methods TopROC is a prospective, two-arm, open label, randomized, multicenter, controlled comparative effectiveness trial designed to assess the difference in treatment-related outcome in patients with OPSCC. Patients with locally advanced but transorally resectable OPSCC will be randomly assigned to surgical treatment (Arm A) or radiotherapy (Arm B). Standard of care treatments will be performed according daily routine practice. Arm A consists of transoral surgical resection with neck dissection followed by risk-adapted adjuvant (chemo)radiation. Patients treated in Arm B receive standard chemoradiation, residual tumor may be subject to salvage surgery. Primary endpoint is time to local or locoregional failure or death from any cause (LRF). 280 patients will be included in approximately 20 centers in Germany. This trial is supported by the German Cancer Aid.

Current status Recruitment started in January 2018. Data cut-off 15.11.20: 17 sites open, 36 patients enrolled. Clinical trial information: NCT03691441

Poster-PDF [A-1507.pdf](#)

Deutsche Krebshilfe

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Prof. Dr. med. Betz Christian S. Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Hamburg

c.betz@uke.de

The microbiome as a possible predictor for the formation of HNSCC

Authors Böse B¹, Oberste M¹, Beule AG¹, Pieper DH², Rudack C¹

Institut 1 Universitätsklinikum Münster, HNO, Münster; 2 Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung Braunschweig, Braunschweig

DOI 10.1055/s-0041-1727926

Introduction Accepted risk factors for the development of HNSCC are smoking, alcohol and the human papilloma virus. Recent studies suggest that the microbiome has an impact on up to 20% of all cancer diseases. We assume that the microbiome of the different head and neck regions as well as of the healthy and cancer affected mucosa differs.

Methods We did an observational study at University Hospital Muenster in which we took intraoperative DNA-swipes of patients with differently located HNSCC and of a healthy control group. Afterwards the microbiome was tested by amplification and sequencing of the V1V2-regions of the microbial 16 S-rDNA.

Results From 08/2018 til 09/2020 we took 185 DNA-swipes at University Hospital Münster from patient's mucosa of different localisations. Those swipes include 107 patients with HNSCC and 78 patients in the control group. The paranasal sinus are populated by corynebacterium and dolosigranulum whereas the laryngeal and oropharyngeal mucosa is populated by streptococcus, prevotella and fusobacterium. Comparing the microbiome of the different localisations we see a significant difference. We did not see a significant difference between the microbiome of cancer and control group yet.

Discussion Our results show that the microbiome differs depending on the different localisation of HNSCC and we could already assign different bacteria to the different localisations. Finally we could not show a difference between cancer and control group yet.

Poster-PDF [A-1114.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Böse Brit Universitätsklinikum Münster, HNO Münster

britboese@web.de

Value of nasopharyngeal biopsy during panendoscopy in the context of CUP syndrome

Authors Braun R¹, Ligaszewski R¹, Harréus U²

Institut 1 Evangelisches Krankenhaus Düsseldorf, Klinik für HNO-Heilkunde, Duesseldorf; 2 Asklepios Stadtklinik Bad Tölz, Klinik für Kopf-Hals-Gesichtschirurgie / Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Bad Tölz

DOI 10.1055/s-0041-1727927

Introduction Nasopharyngeal carcinoma as a tumor entity differs considerably from other head and neck malignancies in its carcinogenesis, pathology and clinic. In view of a structured approach to determining the primary malignancy in the presence of cervical CUP syndrome, the need for blind nasopharyngeal biopsy in inconspicuous clinical findings should be called into question due to a lack of evidence.

Methods In a retrospective analysis, we examined n= 93 patients who underwent panendoscopy in our clinic between 2010 and 2020 with pre-diagnosed cervical carcinoma in unknown primary (CUP syndrome). In N= 46 patients, a preoperative clinical status of the nasopharynx as well as a fine-tissue

examination of the nasopharyngeal sample could be analyzed from the electronic patient record.

Results None of the patients with clinically inconspicuous findings of the nasopharynx had a malignant finding in histological reprocessing. Under squamous cell carcinomas with immunohistochemical p16 detection (N= 21), the primary malignancy could be detected in 80.1% of cases based on panendoscopy including appropriate sampling. The anatomical localization of the tumor could be assigned almost exclusively (94.1%) to the ipsilateral oropharynx (palatine tonsils, lingual tonsils). The nasopharynx was not affected in any of the cases.

Conclusion The conduct of a routine blank sample of the nasopharynx in clinically inconspicuous findings should not be primarily considered especially in CUP syndrome with HPV association.

Poster-PDF [A-1338.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Braun Roman Evangelisches Krankenhaus Düsseldorf, Klinik für HNO-Heilkunde Am Alten Amtsgericht 3 40213

Duesseldorf

rbraun.hno@gmail.com

A prospective pilot study on the safety and feasibility of sentinel node biopsy in the neck management of conventionally assessed lymph node negative sinonasal squamous cell carcinoma

Authors Döscher J¹, Beer A², Kull T², Schuler P³, Greve J³, Scheithauer M³, Laban S³, Hoffmann T³

Institut 1 HNO Universitätsklinik Ulm, Ulm; 2 Klinik für Nuklearmedizin, Universitätsklinikum Ulm, Ulm; 3 Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Universitätsklinikum Ulm, Ulm

DOI 10.1055/s-0041-1727928

Sinonasal squamous cell carcinoma (SNSCC) is one of the rare malignancies in the head and neck region. Therefore, there are only few evidence-based therapy recommendations for this entity. The development of lymph node metastases in SNSCC is associated with a poorer overall survival rate. At initial diagnosis, however, only about 10% of patients have lymph node metastases. In another 12%, lymph node relapse occurs in the further course of the disease. To date, there are no clear recommendations for the treatment of a patient without clinically suspect lymph nodes (cNO). The technique of sentinel lymph node biopsy is used as a sparing and minimally invasive alternative for tumors of other medical specialties, but also for carcinomas of the oral cavity. The presented study aims to clarify whether sentinel lymph node biopsy is feasible for SNSCC and whether it detects occult metastases. The design consists of a single-arm pilot study in which 25 patients will be included. Only patients with SNSCC without clinical lymph node involvement will be included. Initially a PET-MRI will be performed as a novel imaging modality. In addition to the resection of the primary tumor, a sentinel lymph node biopsy will be performed. The respective lymph nodes are marked with radiocolloids. The primary objectives include the safety of the procedure and the detection rate of occult metastases. Secondary endpoints include recurrence-free survival and the feasibility of an additional PET-MRI examination prior to therapy. The results of the study should enable the design of a randomized, multicenter study. Patient recruitment for the pilot study has been ongoing since October 2020.

Poster-PDF [A-1087.pdf](#)

DSZ-HNO

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Döscher Johannes HNO Universitätsklinik Ulm Frauensteige 12 89075 Ulm

johannes.doescher@googlegmail.com

First-line therapy of advanced head and neck cancer with double checkpoint blockade and radioimmunotherapy - first results.

Authors Gostian Antoniu - Oreste¹, Eckstein M², Rutzner S³, von der Grün J⁴, Illmer T⁵, Hautmann M⁶, Brunner T⁷, Laban S⁸, Klautke G⁹, Frey B³, Hartmann A², Budach W¹⁰, Semrau S³, Gaipf U³, Iro H¹, Fietkau R³, Hecht M³

Institut 1 Universitätsklinikum Erlangen, HNO, Kopf- und Halschirurgie, Erlangen; 2 Universitätsklinikum Erlangen, Pathologisches Institut, Erlangen; 3 Universitätsklinikum Erlangen, Klinik für Strahlentherapie, Erlangen; 4 Universitätsklinikum Frankfurt, Zentrum der Radiologie - Klinik für Strahlen-therapie und Onkologie, Frankfurt; 5 Gemeinschaftspraxis Hämatologie - Onkologie, Freiberg- Richter- Jacobasch - Illmer - Wolf, Dresden; 6 Universitätsklinikum Regensburg, Klinik und Poliklinik für Strahlentherapie, Regensburg; 7 Universitätsklinikum Magdeburg, Universitätsklinik für Strahlentherapie, Magdeburg; 8 Universitätsklinikum Ulm, Klinik für Hals- Nasen- und Ohrenheilkunde, Ulm; 9 Klinikum Chemnitz, Klinik für Radioonkologie, Chemnitz; 10 Universitätsklinikum Düsseldorf, Klinik für Strahlentherapie und Radioonkologie, Düsseldorf
DOI 10.1055/s-0041-1727929

Introduction The aim of this study is to evaluate the feasibility, safety and effectiveness of radioimmunotherapy with double checkpoint inhibition after induction immunochemotherapy in advanced head and neck cancer. Patients and methods: In this open phase II study, patients with stage III - IVB received an induction cycle of combined chemo-immunotherapy with cisplatin / docetaxel plus durvalumab / tremelimumab followed by radioimmunotherapy. An increase in CD8 cells in tumor and peritumoral tissue served as a selection criterion for radioimmunotherapy and was determined on biopsies before and after chemo-induction therapy. Results: A total of 56 patients have been treated with an initial median intratumoral density of 342 CD8 + cells / mm². Induction treatment led to a pathological complete response (pCR) in the rebiopsy in 27 patients (48%) and to a relevant increase in CD8 + cells (3 fold median increase) in additional 25 patients (45%). Grade 3-4 adverse reactions occurred in 38 patients (68%) and consisted mainly of leukopenia (43%) and infections (29%). Six patients (11%) developed a grade 3-4 immunologically-related adverse event. The univariate analysis calculated the p16 positivity, the PD-L1 expression on immune cells and the intratumoral CD8 + cell density as predictors for a pCR. In the multivariable analysis, only the intratumoral CD8 + cell density emerged as an independent predictor for a pCR (OR 1.0012 per cell / mm², 95% CI 10001 to 1.0022, p = 0.016). Conclusion: Induction chemotherapy with cisplatin / docetaxel and durvalumab / tremelimumab in patients with advanced head and neck cancer can be applied safely and leads to a distinct immune response combined with a high rate of remission.

Poster-PDF [A-1586.pdf](#)

Astra Zeneca

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence PD. Dr. med. Gostian Antoniu - Oreste Universitätsklinikum Erlangen, HNO, Kopf- und Halschirurgie Waldstrasse 1 91054 Erlangen
dr.gostian@gmail.com

Evaluation of the frequency of cervical lymph node metastases in P16 + vs. P16 - oropharyngeal carcinomas

Authors Jadeed R¹, Scholz L-U¹, Todt I¹, Sudhoff H¹

Institut 1 Klinikum Bielefeld, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Bielefeld
DOI 10.1055/s-0041-1727930

Background The importance of the HPV 16 status in oropharyngeal cancer with regard to the prognosis is well known. Less is described about the lymph node status at the initial diagnosis and initiation of therapy.

In this study, we examined whether there is a difference between HPV + and HPV- patients with oropharyngeal cancer regarding the occurrence of regional lymph node metastasis at the time of initial diagnosis.

Materials and methods The clinical data of 56 patients diagnosed with oropharyngeal cancer in our clinic from October 2019 to October 2020 were retrospectively evaluated. The N-status in general and also based on the T-stage at the initial diagnosis were analyzed and divided into two groups with regard to their HPV status. These two groups received 2 different TNM classifications according to the 8th edition of the UICC.

Results The evaluation of the data showed that 24 were P16 + / OPC (group I) and 32 were P16 - / OPC (group II). Cervical lymph node metastases were detected in 19 of 24 patients (79.16%) in group I and in 18 of 32 patients (56.25%) in group II. From the T stage, the lymph node findings were as follows: Group I: (T1 2/3- 66.6% -), (T2 3/4- 75% -), (T3 7 /9- 77.7% -), (T4 7/8- 87.5%). On the other hand the results were in the group II: (T1 1/5- 20% -), (T2 3/7-42.8% -), (T3 6/6 100%), (T4 8 /14- 57.1% -).

Conclusion Although the oropharyngeal carcinomas associated with HPV have a relatively better prognosis according to the literature, our study showed that these tumors are more tend to regional metastasis at initial diagnose.

Poster-PDF [A-1519.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Jadeed Rawad Klinikum Bielefeld, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Herforder Strasse 54 33602 Bielefeld
rawjad1@yahoo.com

How contemporary is salvage surgery?

Authors Kemper M¹, Olesch F-T¹, Zahnert T¹

Institut 1 Universitätsklinik Carl Gustav Carus, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Dresden
DOI 10.1055/s-0041-1727931

Introduction Especially in light of the radiation therapeutic opportunities, the changing age structure of patients, and the development of the systemic therapy, the question arises how contemporary salvage surgery is and will be.

Methods The salvage surgery patients of the last five years were analysed. In the process the patients' characteristics, the carcinogen, especially the therapeutic effort (length of hospital stay, surgery time, numbers of revision), the functional outcome and possible predictors were evaluated.

Results From 2015 to 2020 25 salvage surgeries were performed at the ENT-Department of the university hospital (22 men/ 3 women). Every case was a squamous cell cancer. 20% of patients had a laryngeal cancer, 16% a oropharyngeal cancer and 12% a hypopharyngeal cancer. The initial surgery length was meanly 316 min. A complete resection was done in 85%. 7 of 25 patients were treated postoperatively on intensive care ward with stay length of 30 days. The whole duration of hospitalisation was 49 days. 25% achieved complete oral nutrition within 6 months and 50% within one year. Four patients died within 6 months. The long-term survival for the remaining 21 patients was meanly 35 months.

Summary Salvage surgery presents a challenge for all involved disciplines, but it is a very useful therapeutic option if a careful selection of patient and an elaborate explanatory meeting and a risk assessment examination of the patient are performed.

Poster-PDF [A-1456.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Kemper Max Universitätsklinik Carl Gustav Carus, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Dresden
max.kemper@uniklinikum-dresden.de

Sentinel Lymph Node Biopsie in the Head and Neck - First Experiences with combination of radiopharmaceutical and fluorescence mapping

Authors Mayer M¹, Jering M², Lapa C³, Zenk J², Kircher M³, Thoenen R²
Institut 1 Universitätsklinikum Augsburg, Klinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Augsburg; 2 Universitätsklinikum Augsburg, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde und Kopf-Hals-Chirurgie, Augsburg; 3 Universitätsklinikum Augsburg, Klinik für Nuklearmedizin, Augsburg
DOI 10.1055/s-0041-1727932

Introduction Current evidence indicates good results for sentinel lymph node biopsy (SLNB) in the head and neck (1). The additional use of SLNB by fluorescence microscopy could further increase the negative predictive value (NPV) (2). This study aims to evaluate the NPV of SLNB by radioisotope mapping for oropharyngeal cancer (OPSCC)/ oral cavity cancer (OCSCC) and to show if it can be increased by additional use of SLNB by fluorescence microscopy. **Methods:** In this prospective study sentinel lymph node mapping (Tilmanocept/Lymphoseek®) was performed in patients with OPSCC/OCSCC and cN0 neck. Further, the fluorescence dye indocyanine green (ICG) was injected. SLNB was performed using a gamma probe and infrared real-time microscopy. Eventually, patients underwent neck dissection (ND). NPV, specificity and the false-negative rate are calculated. **Results:** Five patients (2 OPSCC, 3 OCSCC) were included between April and September 2020. Mean age was 62,8 years. At least one SLN was mapped in every patient. All mapped SLNB could be excised (mean: 1.6). The excised SLN as well as the neck dissection specimen were tumor-free in 4 out of 5 patients. Thus, NPV was 100 % and false-negative rate was 0 %. In 1 out of 5 patients the SLN showed micrometastasis while the ND specimen was tumor-free. A mean number of 0.4 SLN additionally identified by fluorescence microscopy were excised (all tumor-free). **Conclusion:** First results of SLNB by Lymphoseek® in OPSCC/OCSCC shows promising results. The additional value of fluorescence microscopy with ICG is unclear and need to be investigated in a larger study.

Poster-PDF [A-1129.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Mayer Marcel Universitätsklinikum Augsburg, Klinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde Sauerbruchstraße 6 86179 Augsburg marcel.mayer410@web.de

Clinical application of personalized ddPCR assays in liquid profiling of blood and saliva allows early recurrence detection of head and neck tumors

Authors Rösch R¹, Kerle I², Pfarr N³, Steiger K³, Stögbauer F³, Rinecker J⁴, Krippgans S⁵, Straube C⁶, Nieberler M⁵, Ruland Jürgen¹, Wollenberg B⁴, Wirth M⁴, Winter C¹

Institut 1 Klinikum rechts der Isar der TU München, Institut für Klinische Chemie und Pathobiochemie, München; 2 Klinikum rechts der Isar der TU München, Klinik und Poliklinik für Innere Medizin III, Hämatologie und Onkologie, München; 3 Technische Universität München, Institut für Pathologie, München; 4 Klinikum rechts der Isar der TU München, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, München; 5 Klinikum rechts der Isar der TU München, Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, München; 6 Klinikum rechts der Isar der TU München, Klinik und Poliklinik für RadioOnkologie und Strahlentherapie, München
DOI 10.1055/s-0041-1727933

Introduction Liquid profiling could provide improved tumor monitoring in patients (pts.) with head and neck cancer (HNSCC) and improved early recurrence detection. As part of a proof-of-concept study, we designed personalized, tumor-specific ddPCR mutation assays and analyzed their suitability for early recurrence detection by measuring ctDNA in blood and saliva.

Material and Methods In 8 HNSCC pts. blood and saliva samples were prospectively collected. In 7 pts. we collected pre-operative plasma samples, in 7 pts. additional saliva samples in the postoperative course. Mutations in the

primary tumor tissue were analyzed with panel sequencing (45 genes, 224 amplicons). Based on NGS-results, tumor-specific ddPCR-mutation assays were designed and ctDNA was analyzed in plasma and saliva.

Results On average, 6 blood and 2 saliva samples per patient were examined. Using tumor-specific ddPCR assays, ctDNA was detected in preoperative plasma samples in 71 % of the pts. (5/7). During the follow-up period, we detected ctDNA in 50 % (4/8) in plasma and 100 % (7/7) in saliva samples. 5 of the pts. developed a recurrence, 3 pts. are currently clinically tumor-free. An increase in ctDNA levels was associated with a clinical recurrence in 80 % (plasma) and/or 100 % (saliva) of the examined pts. . Using minimally invasive liquid profiling a ctDNA increase was measured in a median of 6 months (1 to 20 mo.) in plasma and 7 months (1 to 15 mo.) in saliva before clinical recurrence diagnosis.

Conclusion Ctdna detection with tumor-specific ddPCR-mutation assays is a promising minimally invasive tool for tumor monitoring. Saliva appears to be well-suited for the early recurrence detection of even small tumors of the oral cavity and oropharynx.

Poster-PDF [A-1626.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Rösch Romina Klinikum rechts der Isar der TU München, Institut für Klinische Chemie und Pathobiochemie Ismaninger Str. 22 81675 München romina.roesch@tum.de

Treatment according to the DeLOS-II protocol shows survival benefit of patients with locoregional advanced larynx and hypopharynx cancer

Authors Wald T¹, Wichmann G¹, Zebralla V¹, Dietz A¹, Wiegand S¹
Institut 1 Universitätsklinikum Leipzig, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde/Plastische Chirurgie, Leipzig
DOI 10.1055/s-0041-1727934

Introduction Larynx organ preservation (LOP) in locoregional advanced laryngeal and hypopharyngeal squamous cell carcinoma (LHSCC) that can only be surgically treated by total laryngectomy (TL) may be achieved via cisplatin-based concurrent radio-chemotherapy (CRT) or induction-chemotherapy followed by radiotherapy (IC+RT). RTOG 91-11 and other randomized controlled trials (RCT) suggest superior tumor-specific and overall survival after CRT compared to IC+RT but inferior survival of T4a LHSCC compared to TL followed by postoperative RT (TL+PORT) or radio-chemotherapy (TL+PORCT). As head-to-head comparisons in RCT of the 4 alternatives are missing, we aimed on a reliable comparison of outcome data from LHSCC patients treated in our hospital in the DeLOS-II LOP trial and risk factor-matched LHSCC patients treated according to NCCN guideline utilizing CRT, TL+PORT and TL+PORCT.

Patients and methods The LOP trial DeLOS-II used endoscopic tumor staging after 1 cycle IC for selecting TL+POR(C)T for non-responders vs. IC+RT for responders. Main risk factors for survival (localization hypopharynx, T4a, N+, history of high level tobacco smoking and alcohol consumption, age, male sex) were used to match each DeLOS-II patient to one patient each undergoing CRT, TL+PORT and TL+PORCT out of 445 LHSCC patients treated at our hospital until 2016.

Results The 52 DeLOS-II patients and 3 matched cohorts (52 LHSCC patients each) had equal distribution regarding risk factors but differed in outcome. The 52 DeLOS-II patients had significantly improved survival, especially tumor-specific survival.

Conclusions Patients with locally advanced LHSCC benefit from applying the DeLOS-II protocol, probably because of the early and efficient patient selection after short induction-chemotherapy.

Poster-PDF [A-1158.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Wald Theresa Universitätsklinikum Leipzig, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde/Plastische Chirurgie Leipzig
theresa.wald@medizin.uni-leipzig.de

Investigation of the effect of superparamagnetic iron oxide nanoparticles on primary head and neck cancer cells and comparable cell lines for cancer therapy with magnetic drug targeting

Authors Balk M¹, Gostian A-O¹, Rupp R¹, Band J¹, Haus T¹, Friedrich R¹, Alexiou C¹

Institut 1 Uniklinik Erlangen, HNO, Erlangen

DOI 10.1055/s-0041-1727935

The aim of this project is to evaluate the in vitro effect of superparamagnetic iron oxide nanoparticles (SPIONs) used with magnetic drug targeting for the treatment of head and neck cancer (HNC). SPIONs are coated with a biocompatible substance and subsequent connected to a chemotherapeutic substance. The resulting product is applied to the vascular system which supplies the cancer and will be concentrated in the cancer by using an external magnetic field. The functionalized particles are enriched in the HNC to achieve a maximum effect while significantly reducing systemic side effects. Primary tumor cells are detached from the cell assembly of freshly removed HNC by a combination of different enzymes and separation steps and thus separated from the non-tumor cells. Primary tumor cells as well as established HNC cell lines are incubated with different SPIONs with and without the influence of a magnetic field and then the cellular particle uptake and toxicity was evaluated. Incubation of tumor cell lines with SPIONs and evaluation of the results on cellular uptake and toxicity have so far shown a clear dependence on the type of SPIONs, dose, magnetic field and cell type. Lauric acid-coated SPIONs show a significantly higher cellular uptake and toxicity than SPIONs with an additional coating of serum albumin. SPIONs are absorbed with different efficiency by different tumor cells from the pharyngeal area. The resulting cytotoxicity is comparable despite different SPION contents. The next step will be the establishment of the described methods on the cell lines obtained of freshly removed HNC. After completion of the experiments, suitable SPIONs will be coupled with chemotherapeutic agents to perform experiments with functionalized SPIONs.

Poster-PDF [A-1016.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Balk Matthias Uniklinik Erlangen, HNO Erlangen
matthias.balk@uk-erlangen.de

Characterization of adenosine receptor A2A (ADORA2A) mediated effects on the immunogenic tumor microenvironment (TME) in a head and neck squamous cell carcinoma (HNSCC) mouse model

Authors Brand M¹, Krüger J², Greve J¹, Theodoraki M-N¹, Doescher J¹, Laban S¹, Schuler PJ¹, Hoffmann TK¹, Brunner C¹

Institut 1 Universitätsklinikum Ulm, HNO-Klinik, Kopf-Hals-Chirurgie, Ulm; 2 Universitätsklinikum Ulm, Ulm

DOI 10.1055/s-0041-1727936

Introduction The immunogenic tumor microenvironment (TME) is a main focus of cancer research. Many different immunosuppressive mechanisms have been identified. Over the last years it has become evident that the adenosine signalling pathway and its suppressive function on effector cells of the immune system influence tumor growth and therapeutic success.

Materials & Methods The cellular immune system of an immunocompetent HNSCC mouse model (C3H/HeN) was analysed by flow cytometry and immunohistochemistry. Inhibition of the adenosine signalling pathway was achieved by systemic blocking of the adenosine receptor A2A (ADORA2A).

Results Tumor formation leads to a complex immune response in immunocompetent mice. Beside significant alterations in the immunogenic microenvironment of the tumor, the immune cell populations obtained from blood, spleen and bone marrow showed significant changes over time. In mice, inhibition of ADORA2A on lymphocytes leads to a significant reduction in tumor mass and to an increased migration of regulatory T-cells and mature B-cells into the tumor tissue. In addition, germinal center-like-structures within the tumor tissue have been detected.

Conclusion We characterized a powerful tool to investigate the influence of different immune cell populations on tumor growth as well as for the investigation of new immunomodulatory cancer therapies. We showed a complex immunogenic reaction in different organs during tumor growth. By blocking the adenosine signaling pathway on lymphocytes, a drastic change in the immunogenic microenvironment of the tumor promotes antitumor function in HNSCC bearing C3H/HeN mice. Therefore, the adenosine signaling pathway represent a promising target for new therapeutic strategies for HNSCC treatment.

Poster-PDF [A-1187.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Brand Matthias Universitätsklinikum Ulm, HNO-Klinik, Kopf-Hals-Chirurgie Ulm
matthias.brand@uniklinik-ulm.de

Genetic and epigenetic features of head and neck tumors with variable molecular immune signatures

Authors Heß J¹, Feng B², Shen Y³, Pastor Hostench X⁴, Bieg M⁴, Plath M², Ishaque N⁴, Eils R⁴, Freier K⁶, Weichert W⁸, Zaoui K²

Institut 1 HNO Klinik, Sektion Experimentelle und Translationale Kopf-Hals-Onkologie, Heidelberg; 2 HNO Klinik, Sektion Experimentelle und Translationale Kopf-Hals-Onkologie, Heidelberg; 3 Department of General, Visceral and Transplantation Surgery, University of Heidelberg, Heidelberg; 4 Division of Theoretical Bioinformatics, German Cancer Research Center (DKFZ), Heidelberg; 5 Center for Digital Health, Berlin Institute of Health, Charité-Universitätsmedizin Berlin, Berlin; 6 Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Heidelberg University Hospital, Heidelberg; 7 Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Saarland University Hospital, Homburg; 8 Institute of Pathology, Technical University Munich (TUM), and German Cancer Consortium (DKTK) partner site, Munich
DOI 10.1055/s-0041-1727937

Background Malignant progression exhibits a tightly orchestrated balance between immune effector response and tolerance. However, underlying molecular principles that drive the establishment and maintenance of the tumor immune phenotype remain to be elucidated.

Experimental design A molecular classifier based on immune cell subsets related to CD274 and IFNG expression was trained and revealed groups with or without a cytotoxic immune phenotype. Integrative analysis of multi-omics data was conducted for differences in genetic and epigenetic landscapes, and to identify their impact on differentially expressed genes (DEG) among immune phenotypes. A prognostic gene signature was established by a LASSO-Cox regression model.

Results Mutational landscape analyses elucidated characteristic differences in somatic mutations and copy-number alterations among tumors with a variable immunophenotype. An integrative multi-omics approach identified the epidermal growth factor receptor (EGFR) and the prostaglandin-endoperoxide synthase 2 (PTGS2) as key nodes in a network related to the immunophenotype. In addition, several immune-related genes are affected by EGFR inhibition in tumor cell lines. A prognostic gene signature was established by a LASSO-Cox regression model based on DEGs between cancer patients with a non-progressive or progressive disease under ICI treatment.

Conclusions: Our data highlight a complex interplay between genetic and epigenetic events in the establishment of the tumor immunophenotype, and we

provide compelling experimental evidence that a HNSCC patient at higher risk for ICI treatment failure might benefit from a combination with EGFR and/or PTGS2 inhibition.

Poster-PDF [A-1531.pdf](#)

„Gesetzten Vortrag“ aus der Heidelberger Univ. HNO-Klinik

Conflict of interest Der Erstauteur gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Heß Jochen HNO Klinik, Sektion Experimentelle und Translationale Kopf-Hals-Onkologie Im Neuenheimer Feld 400 69120 Heidelberg

jochen.hess@med.uni-heidelberg.de

CAR+ T-cell therapy might serve as a new treatment option for Cisplatin resistant squamous cell carcinoma

Authors [Poschinski Z¹](#), [Haist C¹](#), [Hamacher A²](#), [Kassack M²](#), [Hananberg H¹](#), [Scheckenbach K¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Düsseldorf, HNO, Düsseldorf; **2** Heinrich-Heine-Universität, Institut für Pharmazeutische und Medizinische Chemie, Düsseldorf; **3** Universitätsklinikum Essen, Pädiatrie III, Essen

DOI [10.1055/s-0041-1727938](https://doi.org/10.1055/s-0041-1727938)

Background Due to increasing prevalence of Cisplatin resistance in squamous cell carcinoma, new options for those treatment-refractory tumors are needed.

Chimeric antigen receptor (CAR) T-cell therapy as an adoptive cellular immunotherapy may serve as a new therapeutic modality. In this study, we analyze whether Cisplatin resistance enhances CAR+ T-cell therapy in head and neck, urothelial and ovarian carcinoma.

Methods: In a first step, the antigen expression of the potential targets (EGFR, ErbB2, CD44v6) was detected by flow cytometry for Cisplatin sensitive and resistant matching sets of different squamous cell carcinoma cell lines (head and neck, urothelial, ovarian). Functional CAR constructs were lentivirally expressed in primary human T-cells. CAR+ T-cells were enriched and purified using the MACS[®] System and then co-cultured with the sets of tumor cell lines for 16h. Lysis of tumor cells was analyzed by MTT proliferation assay (n=4) to determine treatment efficacy. **Results** Flow-cytometry shows a heterogenic range of antigen-positive and negative tumor cell lines. After purification of T-cells, a 99% CAR+ T-cell fraction was used for the assay. The killing efficacy of the CAR+ T-cells correlates predominantly with the density of antigen expressed in the Cisplatin sensitive cell lines. In the resistant cell lines, the killing efficacy is either increased or stays at the same high level as in the sensitive cell lines.

Conclusion: The efficacy of CAR+ T-cell therapy is improved in our Cisplatin resistant cell lines and therefore might be a beneficial alternative therapeutic option for treatment-refractory tumors.

Poster-PDF [A-1198.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstauteur gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Poschinski Zoe Universitätsklinikum Düsseldorf, HNO Düsseldorf

zoe.poschinski@uni-duesseldorf.de

CD44v6-targeted CAR T-cell therapy for head and neck squamous cell carcinoma

Authors [Schulte E¹](#), [Scheckenbach K¹](#), [Bister A¹](#), [Hananberg H¹](#), [Wiek C¹](#), [Haist C¹](#)

Institut 1 HNO-Klinik, Universitätsklinikum Düsseldorf, Düsseldorf; **2** Klinik für Kinderheilkunde, Universitätsklinikum Duisburg-Essen, Essen

DOI [10.1055/s-0041-1727939](https://doi.org/10.1055/s-0041-1727939)

Introduction: Immunotherapy with chimeric antigen receptors (CARs) is a future therapy option for head and neck squamous cell carcinoma (HNSCC). An artificial CAR construct consisting of single chain fragment (scFv), linker, transmembrane and cytoplasmic domain combines tumor-associated antigen (Ag) recognition and T-cell activation. CD44v6, a splice form of CD44, is a suitable HNSCC-associated antigen. Therefore, we developed a CD44v6-specific CAR T-cell therapy against CD44v6⁺ HNSCC cells in vitro.

Method: 33 primary HNSCC cell lines (CL) were screened for their CD44v6 and CD44 expression via flow cytometry. As a positive control CD44v6 cDNA was lentivirally introduced into the CL UT24A. The CD44v6 CAR construct was lentivirally expressed in primary human T-cells. CD44v6 CAR⁺ T-cells and HNSCC cell lines were co-cultured for 16h to assess the cytotoxic potential of the genetically modified T-cells. Lysis of HNSCC cells was determined by a CellTiter proliferation assay (Promega).

Results: HNSCC CL show varying expressions of CD44v6 and CD44. Co-cultivation experiments of HNSCC cells with CD44v6 CAR⁺ T-cells revealed that the killing efficiency of the genetically modified T-cells is predominantly dependent on the Ag density on the target cells: CL with higher CD44v6 expression levels (UM14C, UM11B, UM10BPT) were efficiently lysed overnight already at low target-to-effector cell ratios, while UT24A cells with a low CD44v6 expression were less efficiently eradicated. Lentiviral overexpression of CD44v6 increased lysis of cell line UT24A by CD44v6-targeted CAR T-cells, indicating the pronounced specificity of the CD44v6 CAR.

Conclusion: In this proof-of-concept study we established a specific CD44v6-targeted CAR T-cell therapy for HNSCC.

Poster-PDF [A-1270.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstauteur gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Schulte Elena HNO-Klinik, Universitätsklinikum Düsseldorf Düsseldorf

elena.schulte@uni-duesseldorf.de

Management of periprosthetic leakage of tracheoesophageal fistula after total laryngectomy

Authors [Steffen T¹](#), [Pethe W¹](#), [Langer Jörg¹](#)

Institut 1 HNO-Klinik AMEOS Klinikum Halberstadt, HNO, Halberstadt

DOI [10.1055/s-0041-1727940](https://doi.org/10.1055/s-0041-1727940)

After total laryngectomy there are several possibilities of voice rehabilitation. Despite the ructus voice and the electrolarynx, there is the possibility of creating a tracheoesophageal fistula with the insertion of a voice prosthesis. Using these procedures, patients are able to be vocally rehabilitated shortly after laryngectomy and may already speak when leaving the clinic.

Depending on the chosen method of treatment, complications such as the colonization of the voice prosthesis with bacteria and fungi can occur. Moreover, one of the most severe complications is recurrent periprosthetic leakage. In addition to conservative therapies such as shrinkage or re-insertion of a voice prosthesis, the altering of the voice prosthesis (e.g., an extended flange), an injection (e.g., using autologous fat), or a surgical intervention for fistula closure should be considered. In this work, possible procedures for therapies of periprosthetic leakage and their respective sequences are presented. Specifically, we will focus on patient-specific problems and intermediate treatment results to discuss subsequent actions and treatments.

Poster-PDF [A-1391.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstauteur gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Steffen Tabea HNO-Klinik AMEOS Klinikum Halberstadt, HNO Halberstadt

tabea.steffen89@gmail.com

Inflammatory myofibroblastic tumor of the paranasal sinuses - A case report

Authors [Bertelsmann D¹](#), [Hackenberg S¹](#), [Hagen R¹](#), [Scherzad A¹](#), [Meyer T¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Würzburg, Würzburg

DOI [10.1055/s-0041-1727941](https://doi.org/10.1055/s-0041-1727941)

A 4-year-old patient was presented with a left sided nose blockage, rhinopathy and lymphadenopathy on the left side. A polyposis was seen in the left nasal cavity. Magnetic resonance imaging of the skull showed an expansively growing process of the ethmoid bone with lateral displacement of the medial wall of the maxillary sinus with an intact orbital cavity and skull base. Endoscopic endonasal sinus surgery was performed with subtotal resection of the

tumor to obtain a reliable histologic finding. Histological examination revealed a spindle-cell ALK1-positive lesion consistent with an inflammatory myofibroblastic tumor. The endoscopic endonasal tumor resection was performed as a sinus revision surgery on the left side. The tumor was completely resected.

The clinical and magnetic resonance imaging controls showed no evidence of a tumor recurrence over a time period of more than 2 years.

Inflammatory myofibroblastic tumors are soft tissue tumors that can occur in almost all areas of the body, but particularly in the abdomen. The majority of these tumors (57%) occurs in children. Histomorphologically they are characterized as spindle cell tumors with varying degrees of pronounced, predominantly plasmacellular inflammatory infiltrates. Despite the generally benign entity - malignant processes are the exception - these tumors should be resected radically. Relapses are also described after R0 resections. Furthermore, in tumors with a size larger than 3cm there is a risk of malignant transformations, so that appropriate follow-up should be performed in the affected patients. It is assumed that inflammation-mediated fibroblast proliferation causes the development of the tumor. However, the exact etiology remains unclear.

Poster-PDF [A-1042.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Bertelsmann Dietmar Universitätsklinikum Würzburg Würzburg
dietmarbertelsmann@gmail.com

Head and neck metastase of neuroendocrine carcinomas-Case report

Authors Bessas Z¹, Rössler C², Harreus U²

Institut 1 Evangelisches Krankenhaus Düsseldorf, HNO Klinik, Düsseldorf; 2 EVK DÜSELDORF, HNO Klinik, DÜSELDORF

DOI 10.1055/s-0041-1727942

Poorly differentiated small cell carcinoma (Grade III) is an invasive malignancy that occurs mainly in the lung. The neuroendocrine carcinomas include the histological categories of carcinoid tumors, the atypical carcinoid tumors and the small cell carcinomas. They stain positive for at least one neuroendocrine marker such as synaptophysin, CD56 or chromogranin A and evolve from the neuroectodermal stem cells. Larynx (35%) and nasal cavity/paranasal sinuses (30%) were the most common anatomical sites. Case report: A 78-year old male was referred to our hospital with a 4-week history of dysphonia and dysphagia. His medical history included no history of smoking. At admission, the physical examination revealed a exophytic mass in the left hypopharynx and vallecular region. All other head and neck findings were normal. A biopsy specimen was gained in a panendoscopy in full anesthesia. To complete the staging a contrast-enhanced computer tomographic (CT) scan of the chest was performed, it revealed a pulmonary lesion with bilateral lymphadenopathy. Pathological findings of the hypopharyngeal lesion confirmed a high grade (G3) neuroendocrine carcinoma of the lung. The patient was administered chemotherapy. As noted before, neuroendocrine tumors of the head and neck are highly malignant and rapidly expanding carcinomas. It is difficult to determine a standardized therapy, as only a few neuroendocrine tumors of the head and neck were reported. We recommend an interdisciplinary approach to obtain the best therapeutic strategy. Given the rarity of this tumor we recommend a multicentric database to secure a improved and standardized treatment in the future.

Poster-PDF [A-1685.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Bessas Zacharias Evangelisches Krankenhaus Düsseldorf, HNO Klinik Kirchfelderstr. 40 40217 Düsseldorf
zbessas@gmail.com

Rare endonasal tumors

Authors Haase M¹, Langer Jörg¹

Institut 1 HNO Klinik Halberstadt, Halberstadt

DOI 10.1055/s-0041-1727943

Sinonasal malignancies are basically rare tumors, accounting for 1% of all malignancies and only 3-5% of all head and neck cancer. In the sex distribution of new diseases there is a slight dominance in male patients. Non-specific symptoms such as recurrent epistaxis, nasal obstruction and olfactory disturbances characterize the onset of the disease. In the period from 01.05.2019 to 01.08.2020, 4 patients presented with different diagnoses of endonasal tumors where treated at Halberstadt ENT department. After complete ENT examination, all patients underwent staging, followed by rhinoscopy and histological analysis. There were histopathological findings which were not expected from the clinical picture. For example, a recurrent Epistaxis showed histologically as a malignant melanoma of the mucosa in the upper left nasal passage. In a similar case, one was initially considered polypous sinusitis with manipulation also demasked as malignant melanoma. In another case, the cause of a papillary neoplasm of the nasal septum was found clinically imposing as a polyp as an infiltration of a Diffuse Large B-cell Lymphoma. In the 4th case, a cavernous hemangioma of the right middle turbinate was the cause of frequent epistaxis and not a macroscopically malignant tumor as predicted. In summary, it should be noted that in the treatment routine of clinically initially inconspicuous appearing masses of the nose and paranasal sinuses is also to think of rare malignant tumor entities.

Poster-PDF [A-1446.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Haase Matthias HNO Klinik Halberstadt Halberstadt
paulpanzer211@gmail.com

The pleomorphic liposarcoma - a rare tumor manifestation in the head and neck

Authors Jansen F¹, Möckelmann N¹, Böttcher A¹

Institut 1 Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Hamburg

DOI 10.1055/s-0041-1727944

Introduction The pleomorphic liposarcoma (PLPS) is one of the rarest and most aggressive subtypes of liposarcoma (LPS) and mostly manifests itself in the soft tissue of the lower extremities - a manifestation in the head and neck area is however possible and its knowledge is also relevant for ENT physicians to ensure a best possible therapy.

Methods A case presentation of a patient and a selective literature search was performed.

Case report A 69-year-old male patient presented with a mass on the right side of the neck which had been progressive in size for one month. A magnetic resonance imaging of the neck showed a 6 cm large tumor mass. With histopathologically confirmed PLPS, tumor resection with plastic reconstruction using pedicled myofascial latissimus dorsi flap and adjuvant radiochemotherapy with doxorubicin/Ifosfamide with a total radiation dose of 50.40 Gy was performed. Post-therapeutically, the patient was free of symptoms without any evidence of locoregional recurrence.

Conclusion Surgical resection is the core element of therapy. In case of large nuchal defects, the pedicled myofascial/myocutaneous latissimus dorsi flap is optimally suited for reconstruction. Adjuvant/neoadjuvant radio- or radio-chemotherapy should be performed, especially in the advanced stages to ensure optimal tumor control. Crucial for a future target therapy is the subtype of LPS and its molecular genetic and histochemical markers - target therapy is not yet possible for PLPS, since no specific markers exist for it so far. The identification of these is an essential part of current research.

Poster-PDF [A-1242.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Jansen Florian Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf Hamburg
f.jansen@uke.de

Solitary fibrous tumor in the upper eyelid - a rare case

Authors Kramer B¹, Rotter N¹, Popovic Z², Sadick H¹

Institut 1 HNO-Universitätsklinik, HNO-Heilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Mannheim; 2 Universitätsklinik Mannheim, Pathologisches Institut, Mannheim
DOI 10.1055/s-0041-1727945

Introduction: Solitary fibrous tumors (SFT) are rare spindle-cell tumors that mostly occur in the pleura. In the ENT area, SFTs are extremely rare and have been described in the nasal cavity, thyroid gland, parotid gland and orbit. The tumors are slowly growing and T2-weighted MRI typically reveals an iso- to hypointense mass. In immunohistochemistry, SFTs can be stained with CD34 and have a nuclear positivity for STAT6. SFTs are mostly benign tumors but in rare cases, they also can be malignant. SFTs are treated by a complete surgical excision.

Case: A 70-year-old female patient came to our outpatient clinic with a slowly growing and painless size-progressive tumor in the right upper eyelid. Her vision was not affected and diplopia was not present. 12 months ago, an unspecified tumor from the right upper eyelid was removed *alio loco*. MRI demonstrated a well-defined tumor with enhancement in the T1 and T2 weighing in the area of the right upper eyelid. Subsequently, the mass was removed through an upper blepharoplasty approach.

Results: Immunohistochemistry demonstrated nuclear positivity for STAT6 and positivity for CD99 and CD34.

Conclusions Solitary fibrous tumors are a rare in the ENT area. The nuclear positivity for STAT6 in immunohistochemistry is considered to be proof of the tumor entity. Since the tumor can occur as a malignant tumor disease in rare cases, a complete excision as well as a regular clinical tumor follow-up is mandatory.

Poster-PDF [A-1091.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstauteur gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Privatdozent Dr. med. Kramer Benedikt HNO-Universitätsklinik, HNO-Heilkunde, Kopf- und Halschirurgie Mannheim benedikt.kramer@hotmail.com

Paraganglioma of the paranasal sinuses and the parapharyngeal space related to "Carney triad" – case report

Authors Menzel S¹, Reden J¹, Zahnert T¹

Institut 1 Universitätsklinikum Dresden, HNO, Dresden
DOI 10.1055/s-0041-1727946

Introduction Head and neck paragangliomas are rare (0.5% of head and neck tumors), but they are a very important differential diagnosis due to their hypervascularization and partly malignant growth.

Case report A 70 years old male patient came to the surgical OPD with complaints of pain in upper abdomen and abdominal distension since 4 years associated with loss of appetite and constipation. A 21-year-old woman presented with right nasal obstruction, right buccal pain and a sensation of pressure in the right eye since 3 months. Physical examination revealed an exophthalmos of the right eye and an endonasal tumor, which had a normal mucosa and blocked the right nasal cavity nearly completely. CT and MRI showed a hypervascular tumor in the right maxillary sinus, partly in the right pterygopalatine fossa, sphenoid sinus and retrobulbar space. During the endonasal sampling a bleeding occurred and an embolization of the right maxillary artery was necessary. The pathological findings revealed a paraganglioma. Due to progressive visual loss a subtotal tumor resection via midfacial degloving was realized. An intense arterial bleeding required embolization of some branches of the right internal carotid artery. Further a gastric tumor suspected gastrointestinal stromal tumor and a chordoma in the left lung were diagnosed. After realizing an interdisciplinary tumor board adjuvant radiotherapy is currently performed.

Conclusion Carney triad is characterized by the rare complex of paraganglioma, pulmonary chordoma and gastrointestinal stromal tumor (GIST). It mainly affects young women (prevalence < 1/1.000.000). Mostly 2 of 3 tumors are

diagnosed. It often becomes symptomatic by gastrointestinal bleeding, anemia or epigastric pain related to GIST.

Poster-PDF [A-1351.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstauteur gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Menzel Susanne Universitätsklinikum Dresden, HNO Fetscherstr. 74 01309 Dresden susanne.menzel@uniklinikum-dresden.de

Melanoma of the nasal cavity - an interdisciplinary challenge

Authors Phlippen M¹, Prera N¹, Ludwig-Peitsch W², Rickert C³, Kleeberg L⁴, Wagner J⁵, Mir-Salim P¹

Institut 1 Vivantes Klinikum im Friedrichshain, Klinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Plastische Operationen, Berlin; 2 Vivantes Klinikum im Friedrichshain, Klinik für Dermatologie und Phlebologie, Berlin; 3 Vivantes Klinikum im Friedrichshain, Klinik für Pathologie, Berlin; 4 Vivantes Klinikum im Friedrichshain, Klinik für Innere Medizin – Schwerpunkt Hämatologie und Onkologie, Berlin; 5 Vivantes Klinikum im Friedrichshain, Klinik für Radiologie und interventionelle Therapie, Berlin
DOI 10.1055/s-0041-1727947

In Germany, >23,000 people fall ill with malignant melanoma every year. Mucosal melanomas belong to the rare forms. They have an unfavourable prognosis due to the often advanced findings at diagnosis and the high potential for metastasis. The 82-year-old patient presented here with olfactory and nasal breathing disorder was admitted for sampling at the left ethmoidal sinus in suspected neoplasia. The clinical examination showed a dark mucous membrane in the left main nasal cavity and in the epipharynx. Histological and molecular pathological examination of the intraoperative biopsies revealed a malignant melanoma without therapy-relevant BRAF, NRAS or c-Kit mutations. Sectional imaging revealed a non-curatively operable tumour of the ethmoid, the main nasal cavity and the epipharynx. There were no distant metastases or primary melanoma elsewhere, so the finding was considered as primary mucosal melanoma. In accordance with the tumour conference decision, palliative therapy with pembrolizumab was initiated. Progress required an escalation to an immune combination with ipilimumab and nivolumab, followed by nivolumab monotherapy and stereotactic radiotherapy with 33x2 Gy. Due to a progression in size, tumour debulking and chemotherapy with DTIC are now planned. In the case of mucous membrane melanomas of the nasal cavity, the diagnosis is often confirmed late. With inoperable findings and regularly missing therapy-relevant mutations, an immunotherapy is the systemic therapy of first choice. Our case shows a therapy-refractory course despite a multimodal treatment concept and illustrates the great importance of early detection of nasal melanomas.

Poster-PDF [A-1236.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstauteur gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Phlippen Meret Vivantes Klinikum im Friedrichshain, Klinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Plastische Operationen Landsberger Allee 49 10249 Berlin meret.phlippen@online.de

Primary cutaneous adenoid-cystic carcinoma - rare differential diagnosis of a skin lesion of the external ear

Authors Riemann S¹, Becker C¹, Speck I¹

Institut 1 Universitätsklinikum Freiburg, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Freiburg
DOI 10.1055/s-0041-1727948

Primary cutaneous adenoid-cystic carcinomas are rare, slowly growing tumors most frequently located in the head and neck region. The median age at diagnosis is between 57-64 years. They may originate from apocrine and eccrine glands of the skin, but the exact origin remains unclear. Metastasis is possible,

but occurs less frequently than from other primary sites. A 49-year-old woman presented with a painful skin lesion in the right external ear that had been present for two years. The clinical examination showed a bulging, skin-colored nodule. The sonographic examination of the neck including the major salivary glands did not show a pathological finding. Tissue samples were taken under local anesthesia and the diagnosis of low-grade adenoid-cystic carcinoma was established. The CT scan of the neck and thorax showed a contrast medium-absorbing tissue proliferation with contact to the petrous bone without osseous erosion and did not indicate cervicothoracic metastases. A MRI scan was also performed to determine the exact extent of the primary tumor. A two-stage complete resection and defect coverage by a retroauricular insular flap was performed. After discussion in the interdisciplinary tumor conference, intensive clinical follow-up and MRI control in four months was recommended. Primary cutaneous adenoid-cystic carcinoma is a rare differential diagnosis of skin lesions of the head and neck region. The standard therapy is complete surgical excision, taking into consideration that perineural invasion is frequently present. The benefits of a subsequent radiotherapy is controversially discussed and is the subject of further studies.

Poster-PDF [A-1272.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Riemann Sarah Universitätsklinikum Freiburg, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Freiburg
sarah.riemann@uniklinik-freiburg.de

Extranodal NK-T-cell lymphomas as a rare disease with a prognostic necessity for an early diagnosis

Authors [Simons E¹](#), [Duong Dinh TA¹](#), [Ilgner J¹](#), [Westhofen M¹](#)

Institut 1 [Universitätsklinikum RWTH Aachen University, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde und Plastische Kopf- und Halschirurgie, Aachen](#)
DOI [10.1055/s-0041-1727949](#)

Introduction NK-T-cell nasal lymphomas are defined as non-Hodgkin's lymphomas, 75 % of which are located in the upper aerodigestive tract and are frequently associated with the EBV virus. The prognosis depends heavily on diagnosis at the earliest possible stage. The therapeutic approach includes chemotherapy in combination with radiotherapy.

Patient and Methods We present a case of a 24-year-old patient with a suspected diagnosis of acute pharyngolaryngitis with inability to eat and fever who presented to our department as an emergency case. An additional finding was a slightly bleeding mucosal change in the inferior nasal concha on the left side following functional endoscopic sinus surgery (FESS) in another department few months earlier. Initial antibiotic therapy did not improve the findings, so further diagnostic measures were carried out.

Result An interdisciplinary search for the cause was initiated together with colleagues from rheumatology, oncology and pathology. The histopathological findings after performing a panendoscopy initially indicated an orofacial granulomatous dermatosis. After further immunohistochemical work-up, however, the diagnosis of NK-T-cell lymphoma was finally made.

Conclusion Supposedly ordinary cases of bacterial infections of the upper aerodigestive tract should be promptly evaluated further if there is no response to antibiotic therapy. A histological confirmation of findings using panendoscopy is potentially crucial for the patient's prognosis.

Poster-PDF [A-1691.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Simons Eva Universitätsklinikum RWTH Aachen University, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde und Plastische Kopf- und Halschirurgie Aachen
esimons@ukaachen.de

First report of laryngeal nodular fasciitis

Authors [Stadlhofer R¹](#), [Böttcher A¹](#), [Lübke A²](#)

Institut 1 [Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, HNO, Hamburg](#); 2 [Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Pathologie, Hamburg](#)
DOI [10.1055/s-0041-1727950](#)

Introduction Nodular fasciitis (NF) are non-neoplastic, fibroblastic lesions, typically located on the trunk and the extremities. The incidence of NF in the head and neck region is 13-20% and an occurrence in the larynx of adult patients is not described yet in literature.

Method

Case-report

Case

Following emergency admission of a 41-year-old woman to the A&E department due to progressive dyspnea and inspiratory stridor a transnasal endoscopy revealed a left-lateral, subglottic mass. A subsequently performed CT scan of the neck, thorax and abdomen demonstrated a 2,2 x1,5cm sized lesion of the subglottic larynx with profound stenosis of the lumen, no extraluminal extension and no distant metastases. Histopathological processing of a tissue sample obtained by microlaryngoscopy and tracheoscopy revealed a spindle-cell lesion with immunohistochemical and molecular-pathogenic profile of nodular fasciitis. After tumor debulking and steroid infiltration (triamcinolone), a regrowth tendency quickly became apparent, which is why a tracheostomy had to be performed. Laryngectomy was rejected by the patient. After multiple transoral tumor reduction attempts, radiotherapy was performed according to an interdisciplinary tumor board decision to limit regrowth tendency. Subsequently, a substantial reduction of the tumor volume could be seen, although a discreet stenosis of the subglottic tracheal lumen persists in the follow up.

Conclusion This case report serves as an initial description of laryngeal nodular fasciitis. Despite its benign character, this localization is challenging in terms of function-preserving therapy.

Poster-PDF [A-1328.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr.med.univ. Stadlhofer Rupert Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, HNO Eppendorferweg 178 20253 Hamburg
r.stadlhofer@uke.de

Are there immunohistological differences between cervical CUP syndrome and oropharyngeal carcinoma?

Authors [Wirth M¹](#), [Vossenkämper K-A¹](#), [Boxberg M²](#), [Stögbauer F²](#), [Feigl K¹](#), [Johnson F¹](#), [Siegl M¹](#), [Stark L¹](#), [Schmidl B¹](#), [Wollenberg B¹](#), [Pickhard A¹](#)

Institut 1 [Klinikum rechts der Isar, HNO Klinik, München](#); 2 [Klinikum rechts der Isar, Institut für Pathologie, München](#)
DOI [10.1055/s-0041-1727951](#)

Introduction The cause for cervical cancer of unknown primary (CUP) syndrome is as of yet unclear. In recent studies a subcategory of patients with CUP syndrome has been shown to be associated with type 16 HPV, which suggests a possible oropharyngeal origin. To determine if the CUP syndrome is immunologically associated with oropharyngeal carcinomas we analyzed and compared local tumor infiltration with lymphocytes and PD-L1-Status.

Methods We immunohistologically analyzed patients with a cervical CUP syndrome (n=56) and oropharynx carcinoma (primary tumor n=60, lymphnode metastases n=27) and determined the tumor infiltration with T-lymphocytes (CD3 and CD8) as well as the PD-L1 status and correlated them with pathohistological findings. The HPV status (p16 IHC and HPV16 ISH) was determined for both groups and in patients with CUP syndrome additionally the EBV status (EBV ISH).

Results An association with HPV (p16 and HPV16) was found in 20% of CUP lymphnode metastases and in 32% of patients with oropharyngeal carcinoma. A positive EBV status was found in two patients with CUP syndrome. The PD-L1 status (TC) was significantly higher in the CUP group as compared to the oropharyngeal cancer group. The prognosis was not found to be associated with a

higher proportion of CD3+ and CD8+ tumor-infiltrating lymphocytes in CUP syndrome patients.

Conclusions A higher PD-L1 status was found in patients with cervical CUP syndrome as compared to oropharyngeal cancer patients. This suggests that patients with a CUP syndrome could profit from a checkpoint-inhibitor therapy.

Poster-PDF [A-1256.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Wirth Markus Klinikum rechts der Isar, HNO Klinik München

markus.wirth@tum.de

Dislocated Coil of a pseudoaneurysm of the left internal carotid artery

Authors [Ay N¹](#), [Sudhoff H¹](#)

Institut 1 [Klinikum Bielefeld Mitte, HNO, Bielefeld](#)

DOI [10.1055/s-0041-1727952](#)

ContentIntroduction: Intracranial aneurysm can be treated by coil embolisation. This is an effective and safe procedure. It is known to produce good clinical outcomes and provide sufficient protection against recurrent bleeding. During coil embolisation complications like rupture of aneurysm, arterial dissection, bleeding and microembolic complications can occur. The dislocation of a coil is a rare complication which occurs in 2-6% of the procedures. The dislocated coil can carefully be removed from the aneurysm or can be fixed by place the coil back in the aneurysm. Case: We present a case of a 61-year-old man with an recurrent undifferentiated epipharynx-carcinoma who was represented through the emergency room with unclear nosebleeding. Bleeding was first successfully controlled by insert tamponade. But under sustained bleeding the patient was transferred to a neuroradiological department. An intracranial ruptured aneurysm was detected by magnetic resonance imaging (MRI) and Computed tomography (CT) in the internal carotid artery at the junction of the petrous part to the cavernous part. Endovascular intervention as coiling and endovascular plug embolisation was planned for treatment of this aneurysm. Ten months later the patient described thread material removing of his left nose. It was material of the used coil. A new magnetic resonance imaging (MRI) showed the still correct embolisation of the internal carotid artery via vascular plug. No intervention was needed. Conclusion: During endovascular treatment of intracranial aneurysms dislocation of the coil may occur. This is a serious intraprocedural complication. A protruding coil or a dislocated coil create a thrombogenic focus inside the vessel. The endovascular plug is a useful adjunct, obviating the need for numerous coils and complication.

Poster-PDF [A-1658.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Ay Nazli Klinikum Bielefeld Mitte, HNO Bielefeld ay_nazli@hotmail.de

Transarterial embolization in head and neck cancer patients with hemorrhage

Authors [Obermüller T¹](#), [von Bernstorff M¹](#), [Pudszuhn A¹](#), [Hofmann VM¹](#)

Institut 1 [Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Charité-Universitätsmedizin, Campus Benjamin-Franklin, Berlin](#)

DOI [10.1055/s-0041-1727953](#)

Background For tumor bleeding in patients with head and neck cancer, conservative or surgical procedures can be applied. In the case of persistent bleeding transarterial embolization (TAE) represents a further therapeutic option. This retrospective study aimed to analyze the effectiveness of TAE in head and neck cancer patients.

Methods: Patients with a diagnosed head and neck cancer and a performed TAE between 1995 and 2019 were included in the retrospective study. Associations were analyzed with Chi²-test and survival analyses.

Results: 61 patients with a diagnosed head and neck cancer (oropharyngeal 45.9%, oral cavity 16.4%, hypopharyngeal 14.8%) and embolization were included. In all patients, TAE was performed due to hemorrhage. Mean time of TAE was 57.8 (95% CI, 15.01-100.5) months after initial diagnosis. The majority of patients had previously received primary radio(chemo)therapy (60.6%), 3.3% a neoadjuvant and 18.8% an adjuvant radio(chemo)therapy. The facial artery (13.1% and 21.3%) and the lingual artery (9.8% and 13.1%) were embolized most often either alone or in combination with other vessels. Eleven of 24 deceased patients died due to tumor bleeding. The mean overall survival time after TAE was 29.9 (95% CI, 15.6-36.1) months.

Discussion: TAE is performed in head and neck cancer patients primarily to control bleeding and not for preoperative tumor control as done in other cancer entities. The branches of the external carotid artery are particularly affected due to the radiation area. Radiochemotherapy is an important risk factor for tumor bleeding in patients with head and neck cancer.

Poster-PDF [A-1373.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Obermüller Theresa Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Charité-Universitätsmedizin, Campus Benjamin-Franklin Berlin theresa.obermueller@charite.de

Cervical CUP adenocarcinoma syndrome as an interdisciplinary challenge with ten specialist disciplines

Authors [Seiz E¹](#), [Rotter N¹](#), [Hohenberger P²](#), [Keese M³](#), [Faymonville C⁴](#), [Kneser U⁵](#), [Scharff C⁶](#), [Schönberg S⁷](#), [Rubio Ramon de Juan⁷](#), [Weingärtner S⁸](#), [Meinhardt Jürgen⁹](#), [Scherl C¹](#)

Institut 1 [Universitätsklinikum Mannheim, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Mannheim](#); 2 [Universitätsklinikum Mannheim, Spezielle chirurgische Onkologie und Thoraxchirurgie, Mannheim](#); 3 [Universitätsklinikum Mannheim, Gefäßchirurgie, Mannheim](#); 4 [Universitätsklinikum Mannheim, Orthopädie und Unfallchirurgie, Mannheim](#); 5 [BG Klinik Ludwigshafen, Klinik für Hand-, Plastische- und Rekonstruktive Chirurgie, Mikrochirurgie, Ludwigshafen](#); 6 [Universitätsklinikum Mannheim, Pathologisches Institut, Mannheim](#); 7 [Universitätsklinikum Mannheim, Klinik für Radiologie und Nuklearmedizin, Mannheim](#); 8 [Universitätsklinikum Mannheim, Klinik für Hämatologie und Onkologie, Mannheim](#); 9 [Universitätsklinikum Mannheim, Klinik für Anästhesiologie und Operative Intensivmedizin, Mannheim](#)
DOI [10.1055/s-0041-1727954](#)

Introduction Compared to squamous cell carcinoma (SCC), cervical CUP adenocarcinomas (ADC) usually have a caudal cervical position and a poorer prognosis. We present a case whose diagnostics and therapy involved ten specialist disciplines (SD).

Case A 64-year-old patient presented with a neck metastasis on the right site. The clinical examination (SD 1 ENT) and an MRI showed a cystic tumor that reached from level II to the upper thoracic aperture. After panendoscopy and punch biopsy, PET-CT (SD 2 Nuclear Medicine) was performed without any primary tumor evidence. A CT-guided punch biopsy was performed (SD 3 radiology), which resulted in an SCC with a differential diagnosis of an ADC (SD 4 pathology). According to the tumor board, the patient received a pharyngeal CUP procedure and a neck dissection on the right as well as resection of the superior sulcus, including pleura by ENT and thoracic surgery (SD 5). Because of an infiltrated subclavian vein and exposed subclavian artery, a temporary claviculotomy, resection of the subclavian vein, and patch surgery of the subclavian artery had to be performed (SD 6,7,8 orthopedics, vascular surgery, anesthesia). The final histological findings showed a G3 ADC. Secondly, due to impaired wound healing in the superior sulcus, the defect was covered with an ALT flap (SD 9 plastic surgery). Due to the long course, no definitive chemoradiotherapy took place. Eight months later, a mediastinal relapse occurred, treated palliatively with carboplatin and paclitaxel (SD 10 hemato-oncology).

Conclusion The present case shows a complicated course that could only be managed in an interdisciplinary manner. The cervical ADC treatment should primarily be carried out on an interdisciplinary basis because of the aggressive caudal spreading behavior.

Poster-PDF [A-1593.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Seiz Elena Universitätsklinikum Mannheim, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Friedrich-Karl-Str. 4 68165 Mannheim
e.seiz94@gmail.com

Regulation and function of UCHL1 in the pathogenesis and therapy of Head and Neck Cancer

Authors [Burkart S¹](#), [Weusthof C¹](#), [Feng B¹](#), [Khorani K¹](#), [Herpel E²](#), [Plinkert P¹](#), [Zaoui K¹](#), [Hess J¹](#)

Institut 1 Department of Otorhinolaryngology, Heidelberg University Hospital; 2 Institute of Pathology and NCT Tissue Bank, National Center for Tumor Diseases (NCT), Heidelberg

DOI [10.1055/s-0041-1727955](#)

Emerging in different subsites Head and Neck Squamous Cell Carcinoma (HNSCC) are very heterogenous tumors, thus for treatment optimization a stratification based on molecular features is urgently needed. In previous studies we noticed UCHL1 positivity in a substantial amount of HNSCC. UCHL1 (*ubiquitin C-terminal hydrolase L1*) is an established neuronal marker and one of the most abundant proteins in the CNS. The aim of this study is to characterize the molecular features of this UCHL1-positive tumors as a potential novel subgroup of HNSCC. We used multi-omics data from TCGA-HNSC as a training cohort to perform an integrative analysis and validated our results in independent HNSCC cohorts.

We designed an UCHL1-associated gene signature and identified subgroups with high or low UCHL1 expression. We revealed two UCHL1-high subgroups, both showing high genomic instability and an increased tumor mutational burden (TMB). Both show hypomethylation of UCHL1 and one subgroup is enriched for NSD1 mutations. There were significant differences in the clinical outcome, whereas prominent sonic hedgehog signaling and an immune cold phenotype was associated with bad prognosis. In conclusion our data highlight the epigenetic, genetic and clinical features of a new UCHL1 associated subgroup, allowing the development of novel therapy concepts targeting these molecular characteristics.

Poster-PDF [A-1548.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Burkart Sebastian Department of Otorhinolaryngology INF400 69120 Heidelberg University Hospital
sebastian@s-burkart.de

Neurotrophin receptors- prognostic markers and therapeutic targets for HNSCC?

Authors [Geißler C¹](#), [Foerster Y¹](#), [Diensthuber M¹](#), [Wagenblast J¹](#), [Balster S¹](#), [Gabrielpillai J¹](#), [Petzold H¹](#), [Stöver T¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Frankfurt Main, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Frankfurt Main

DOI [10.1055/s-0041-1727956](#)

Neurotrophins bind to Trk receptors (tropomyosin receptor kinase) and with lower affinity to CD271. These receptors are expressed in the nervous system, a variety of carcinomas and in the mucosa of the upper aerodigestive tract. This study investigated the expression and function of these receptors in head and neck squamous cell carcinomas (HNSCCs). We investigated the receptor expression patterns in 184 human HNSCC samples. Clinical data and survival were analyzed. Their relevance for proliferation, migration, anoikis resistance and sphere formation was investigated in vitro. Tumor cells were grouped by FACS sorting according to their receptor expression strength. The CD271

inhibitor LMA11A31 dihydrochloride and the Trk inhibitor PF-06273340 were tested. The majority of the tumors expressed CD271 and TrkA. Only half of the tumors were positive for TrkB and TrkC. A high CD271 expression was associated with a poor prognosis and distant metastases, the expression of the Trks indicated lower tumor differentiation (G status). In the cell lines, a high CD271 expression marked fast proliferating cells. When CD271 and TrkC were coexpressed, tumor cells showed a reduced proliferation rate in-vitro. LM11A31 suppressed migration in one of three cell lines. PF06273340 and the neurotrophins had no effect on migration. None of the neurotrophins and inhibitors had an effect on the proliferation. Neurotrophins promoted anoikis resistance and sphere formation. We conclude that CD271 and Trks can provide prognostic information for HNSCC. CD271 may be a therapeutic target to prevent metastasis.

partially published Foerster Y, et al. Relevance of Neurotrophin Receptors CD271 and TrkC for Prognosis, Migration, and Proliferation in Head and Neck Squamous Cell Carcinoma. *Cells* 2019; **8**(10).

Poster-PDF [A-1082.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr rer med Dipl Biol Geißler Christin Universitätsklinikum Frankfurt Main, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde Theodor-Stern-Kai 7 60590 Frankfurt Main
christin.geissler@kgu.de

Characterisation of the molecular landscape of precancerous lesions in the upper aerodigestive tract

Authors [Lechner A¹](#), [Walz C²](#), [Reichel C¹](#), [Baumeister P¹](#), [Kumbrink Jörg²](#), [Jung A²](#), [Gires O¹](#), [Canis M¹](#), [Flach S¹](#)

Institut 1 Klinikum der Universität München, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, München; 2 Klinikum der Universität München, Institut für Pathologie, München

DOI [10.1055/s-0041-1727957](#)

The clinical significance of a dysplastic lesion in the upper aerodigestive tract lies in its potential to transform into an invasive head and neck squamous cell carcinoma (HNSCC). However, due to varying criteria and lack of unifying classification systems it is difficult to histopathologically distinguish between the different stages of disease. Hence there is a need for early detection biomarkers and novel therapeutic strategies to treat HNSCC in its early or even precancerous stages, thus improving the outcome of this patient cohort.

We have conducted targeted next generation sequencing (NGS) on serially collected paired non-dysplastic, dysplastic and invasive FFPE tissue samples from 2 patients. Over the course of the disease (4 years and 15 years), serial biopsies were taken from various precancerous and cancerous lesions in those patients. Using targeted gene panel sequencing, the clonal evolution and timely progression from precancerous to invasive stages of disease were investigated. Sequencing of at least 6 tissue samples per case demonstrated different somatic variants, allowing us to explore the temporal relationship between non-dysplastic, dysplastic and invasive lesions in the upper aerodigestive tract. We demonstrated that the mutational profile of FFPE biopsies from precancerous and cancerous tissue samples by targeted NGS-based assays can be used to investigate the clonal evolution of HNSCC.

Poster-PDF [A-1441.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Lechner Axel Klinikum der Universität München, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Marchioninistraße 15 81377 München
axel.lechner@med.uni-muenchen.de

Model for decision support of molecular pathological parameters in head and neck cancer

Authors Stöhr Matthäus¹, Hühn M², Gaebel J², Dietz A¹, Oeser A², Wichmann G²

Institut 1 Universitätsklinik Leipzig, HNO-Klinik, Leipzig; 2 Universität Leipzig, Innovation Center Computer Assisted Surgery, Leipzig
DOI 10.1055/s-0041-1727958

Introduction Oncological decision-making processes are becoming increasingly complex with advances in diagnostics and more individual therapy options. In the case of head and neck tumors (HNC), this requires new information processing techniques and suitable models to support the decision-making process in the head and neck tumor board (HNTB) and molecular tumor board (MTB). For this purpose, a molecular pathological model was developed on the basis of the digital patient model for laryngeal carcinoma (LC).

Methods After the LC model was successfully developed, as a submodel, the molecular pathological model (MPM) has now been modeled as a Bayesian Network. The MPM was created on the basis of recent guidelines and studies. The graph structure was optimized and newly established therapy methods were integrated.

Results After multiple optimization, the MPM contains 25 information units and is primarily used to evaluate the therapeutic ability with the immune checkpoint inhibitor pembrolizumab. After evaluating the interference algorithm, the MPM was able to calculate the probability of a beneficial pembrolizumab therapy in 90%, which correlates with the current guidelines.

Conclusions Personalized medicine and targeted therapy are of increasing importance in oncological therapy and require structured and comprehensive support for information management and decision-making. Taking into account the current guidelines and studies, the model can estimate suitable treatment options by reliably calculating probabilities and thus provide support for immunotherapy in HNC. The model is to be expanded through optimization in order to optimize the therapy decision-making processes in HNC patients.

Poster-PDF [A-1514.pdf](#)

Bundesministerium für Bildung und Forschung

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Stöhr Matthäus Universitätsklinik Leipzig, HNO-Klinik Liebigstr. 12 04103 Leipzig
stoehr@medizin.uni-leipzig.de

Establishment of a risk model for perineural invasion by integrative analysis of multi-omics data from head and neck cancer

Authors Weusthof C¹, Metzger K², Burkart S¹, Feng B¹, Khorani K¹, Bode S¹, Plinkert P¹, Zaoui K¹, Hess J¹

Institut 1 Universitätsklinikum Heidelberg, Hals-, Nasen- und Ohrenklinik, Heidelberg; 2 Universitätsklinikum Heidelberg, Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, Heidelberg; 3 Deutsches Krebsforschungszentrum, Arbeitsgruppe Molekulare Grundlagen von HNO-Tumoren, Heidelberg
DOI 10.1055/s-0041-1727959

Content Perineural invasion (PNI) is a prevalent pathological finding in head and neck squamous cell carcinoma (HNSCC) and of clinical relevance as a risk factor for unfavorable prognostic factor for survival. Although the research and especially the understanding, how PNI develops through nerve-cancer cell crosstalk has improved over the last years, a molecular gene signature, which is associated with PNI and predicts unfavorable survival between risk groups, has not yet been identified. Gene expression and clinical data of The Cancer Genome Atlas (TCGA) was used as a training cohort to reveal differentially expressed genes (DEGs) that are associated with the pathological characteristic of PNI. The machine learning algorithm LASSO Cox regression was performed to establish a risk model regarding survival; analysis of multi-omics data was conducted to detect differences between risk groups in mutational landscape. We identified a gene signature that is able to differentiate between

pathologically characterized PNI- and PNI+ patients. Survival analysis revealed a highly significant difference between risk groups classified by the risk model. The gene signature was also confirmed in independent validation cohorts of HNSCC and even in SCCs of other tumor entities. Our results show a gene signature with the ability to classify patients with HNSCC into risk groups. Clinical relevance was proven as our model worked as a predictor for unfavorable survival, at least equivalent to the classification of pathological PNI-status. It is also applicable for patients where pathological examination is impossible due to primary radiotherapy. Thus, this gene signature, stratifying patients in risk groups, could play an important role in risk assessment and therapeutic stratification in the future.

Poster-PDF [A-1699.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Weusthof Christopher Universitätsklinikum Heidelberg, Hals-, Nasen- und Ohrenklinik Heidelberg
c.weusthof@stud.uni-heidelberg.de

Personalized Medicine in Head and Neck Oncology – 3 Years in Review

Authors Wilhelm C¹, Hagen R¹, Scherzad A¹, Müller-Richter U², Hackenberg S¹

Institut 1 Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, plastische und ästhetische Operationen, Würzburg; 2 Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer- und Plastische Gesichtschirurgie, Würzburg
DOI 10.1055/s-0041-1727960

The aim of personalized oncology is to offer cancer patients individual treatment options through a detailed molecular, cellular and functional analysis of their tumor tissue, usually after exhausting the conventional therapy options. At the ENT clinic in Würzburg, such an analysis has been established as part of the molecular tumor board since 09/2017. In addition, since 02/2020, an internal screening study in the clinic's study outpatient department has been performing a molecular tumor analysis in patients with incurable local recurrence or distant metastases who are no longer accessible to conventional therapy.

In the first 3 years, almost 30 patients at the Head and Neck Tumor Center in Würzburg received a molecular tumor analysis after discussing the case in the molecular tumor board. More than 10 patients were included into the internal screening study of the ENT clinic Würzburg in the first year.

A targetable genetic change was found in 9 patients. 8 patients received a drug therapy recommendation. Three times, the farnesyl transferase inhibitor tipifarnib was suggested due to the presence of a HRAS mutation. Further therapy recommendations included the PIK3 inhibitor alpelisib and the GnRH analogue leuprorelin. The recommended drug therapy was started in 3 patients.

Thanks to the diagnostic measures of personalized oncology, the first individual therapies for oncological patients could be initiated for the head and neck tumor center in Würzburg in the first 3 years. In the future, molecular tumor analyzes should be carried out even earlier in order to provide targeted therapy already in second-line therapy.

Poster-PDF [A-1161.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Wilhelm Christian Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, plastische und ästhetische Operationen Würzburg
wilhelm_c2@ukw.de

Analysis of Human papillomavirus (HPV) 16 early protein antibodies and follow-up of HPV-16 E6-positive patients in the prospective cohort of the Hamburg City Health Study (HCHS)

Authors Becker B¹, Busch C-J¹, Hoffmann AS¹, Rieckmann T¹, Brenner N³, Betz C¹, Jagodzinski A⁴, Schröder L³, Pawlita M³, Viariso D³, Waterboer T³

Institut 1 Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Hamburg; **2** Universitätsklinikum Hamburg Eppendorf, Labor für Strahlenbiologie und Experimentelle Radioonkologie, Hamburg; **3** Deutsches Krebsforschungszentrum (DKFZ), Infektionen und Krebs-Epidemiologie, Heidelberg; **4** Universitätsklinikum Hamburg Eppendorf, Epidemiologisches Studienzentrum, Hamburg City Health Study, Hamburg
DOI 10.1055/s-0041-1727961

Introduction The incidence of oropharyngeal cancer attributable to human papillomaviruses (HPV-OPC) has been rising constantly over the last decades. How oral HPV infections progress into cancer is poorly understood due to the lack of detectable precancerous lesions, making early detection of HPV-OPC difficult. Antibodies to HPV16 early proteins, especially E6, are strongly associated with incident but also prospective HPV-OPSCC. Within a prospective epidemiological cohort, we analyzed HPV16 serum antibodies to identify patients at high risk for HPV-driven OPC.

Patients and Methods The study is embedded within the Hamburg City Health Study (HCHS), a single center, prospective, epidemiologic cohort study that started enrolling 45.000 participants (45-74 years) in 2015. We analyzed HPV16 serum antibodies to identify individuals at high risk for HPV-OPC. The first 4,460 participants' sera were screened for HPV16 E6, E1, E2 and E7 antibodies using multiplex serology.

Results Of these participants, 36 (0.8%) were HPV16 E6 seropositive including 12 (0.3%) seropositive for at least one additional HPV16 early protein. These individuals were considered at high risk for HPV-OPC, and re-contacted for head and neck examination. Until now, 3 of the 12 participants were identified with asymptomatic HPV-OPC in our follow-up. Of the remaining 9 individuals with high-risk HPV-OPC antibody profile, 7 were free of detectable symptoms and undergo regular follow-up every 6 months. 2 other individuals were lost to follow-up.

Conclusion Detection of HPV16 early antibodies might be an innovative method to identify asymptomatic HPV-OPC patients at an early stage, and may reduce morbidity and improve survival.

Poster-PDF [A-1625.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Becker Benjamin Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Hamburg
b.becker@uke.de

Differential HLA-Allele-frequency patterns between patients with head neck cancer (HNSCC) and healthy controls as well as HPV-positive and HPV-negative HNSCC patients

Authors Engelhardt D¹, Fürst D², Tsamadou C², Mytilineos J³, Theodoraki M-N¹, Döscher J¹, Schuler P¹, Brunner C⁴, Hoffmann T¹, Laban S¹

Institut 1 HNO-Klinik, Kopf-Hals-Chirurgie, Universitätsklinikum Ulm, Ulm; **2** Institut für Klinische Transfusionsmedizin und Immunogenetik Ulm, Abteilung Transplantationsimmunologie, Ulm; **3** ZKRD - Zentrales Knochenmarkspender-Register für Deutschland, Ulm; **4** HNO-Forschungslabor, Universitätsklinikum Ulm, Ulm

DOI 10.1055/s-0041-1727962

Introduction In a functional immune system HLA-molecules are able to present antigens to immune cells. Because of peptide restriction in HLA-class I-molecules, antigen presentation is depending on the individual HLA-Allele composition. Therefore, antitumor immunity and tumor development are, among other factors, also dependent on the patient's HLA-genotype. The aim of this study was to analyse the different HLA-Allele frequencies between HNSCC patients and a healthy control and between HPV-positive and HPV-negative HNSCC patients, respectively.

Material and Methods High resolution sequencing was performed on 150 HNSCC patients. The HLA-frequencies of the control group were taken from a public accessible HLA-database which included HLA data from 39639 German

patients. To analyse the different HLA-Allele frequencies between the mentioned groups, chi square test and with frequencies under 5 exact fisher test was performed. Benjamini, Krieger and Yekutieli was used to correct for multiple testing.

Results Our data showed significant increased frequencies of HLA-A*66:01 in HNSCC patients in comparison to the control group. Furthermore the analysis of the HLA alleles dependent on the HPV status showed a significant increase of HLA-DRB1*04:01 in HPV-positive HNSCC and HLA-B*08:01 in HPV-negative HNSCC.

Discussion The results indicate a possible predisposition to developing head neck cancer and HPV-positive HNSCC, respectively. A possible explanation could be a limited presentation of tumor specific antigens (Immune gap) caused by the mentioned HLA-Alleles and therefore „a missing out“ of the tumor.

Poster-PDF [A-1644.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Engelhardt Daphne HNO-Klinik, Kopf-Hals-Chirurgie, Universitätsklinikum Ulm Frauensteige 12 89075 Ulm
daphne.mytilineos@uniklinik-ulm.de

RNA-sequencing reveals an immune “hot” gene expression signature in oropharyngeal squamous cell carcinoma which is upregulated upon decitabine treatment in cell lines

Authors Ezić J¹, von Witzleben A¹, Fehn A¹, Bens M³, Thomas J², Ammerpohl O⁴, Kolarova J⁴, Kestler H⁵, Kraus J⁵, Döscher J¹, Schuler P¹, Greve J¹, Marienfeld R⁶, Barth T⁶, Möller P⁶, Kleger A⁷, Theodoraki M-N¹, Brand M¹, Brunner C¹, Hoffmann T¹, Ottensmeier C², Laban S¹

Institut 1 Ulm University Medical Center, Department of Otorhinolaryngology and Head & Neck Surgery, Ulm; **2** Faculty of Medicine, Cancer Sciences Unit, Southampton, United Kingdom; **3** Leibniz Institute on Aging - Fritz Lipmann Institute, Jena; **4** Ulm University Medical Center, Institute for Human Genetics, Ulm; **5** Ulm University, Institute for Medical Systems Biology, Ulm; **6** Ulm University Medical Center, Institute for Pathology, Ulm; **7** Ulm University Medical Center, Department of Internal Medicine I, Ulm; **8** Faculty of Medicine, Institute of Systems, Molecular and Integrative Biology, Liverpool Head and Neck Center, Liverpool, United Kingdom

DOI 10.1055/s-0041-1727963

Content Introduction A significant percentage of oropharyngeal squamous cell carcinoma (OPSCC) is human papillomavirus (HPV) driven. HPV-positive OPSCC have a prognostic advantage likely due to cancer-specific immunity. We aimed to identify expression patterns of immune-related genes to assign “hot” and “cold” tumors.

Material and Methods RNA sequencing was performed in 51 patients (Cohort 1, HPV-: n=19, HPV+: n=32), and in 6 HNSCC cell lines (HPV-: n=3, HPV+: n=3). Cell lines were treated with 2µM decitabine (DAC) or control-treated (DMSO). A validation cohort was obtained from The Cancer Genome Atlas (TCGA, Cohort 2, HPV-: n=18, HPV+: n=48). Differential gene expression analysis was performed using *deseq2* (1.29.16), and gene ontology using *clusterProfiler* (3.18.0) R packages.

Results An immune signature (n=32 genes) was developed based on the comparison of CD8^{high/low} and CD103^{high/low} tumors in Cohort 1 and validated in cohort 2. The signature was cross-validated and refined using a previously established signature to define “hot” and “cold” tumors resulting in a 47 gene immune signature. Differential gene expression analysis confirmed an upregulation of immune-related genes in “hot” tumors (n=428 genes). That gene set was further analyzed in HNSCC cell lines +/- DAC treatment. Differential gene expression analysis showed that DAC treatment leads to an increase of immune-related gene expression *in-vitro*, which was confirmed by gene ontology analysis.

Conclusions Based on our findings, it seems that DAC treatment causes an increase in expression of immune-related genes which could lead to increased tumor immunogenicity and may enhance immunotherapy results.

Poster-PDF [A-1581.pdf](#)

Conflict of interest The first author points out the following conflict of interest: Simon Laban: Advisory Boards: Merck Sharp & Dohme (MSD), Bristol Myers Squibb (BMS), Astra Zeneca (AZ). Honoraria: MSD, BMS, AZ, Merck Serono. Johannes Döscher: Advisory Boards: Merck Serono. MSD. Honoraria: Merck Serono. Patrick J. Schuler: Advisory Boards: BMS, MSD. Thomas K. Hoffmann: Advisory Boards: MSD, BMS. Honoraria: MSD, BMS, Merck Serono. All other authors declared no conflict of interests.

Address for correspondence Ezic Jasmin Ulm University Medical Center, Department of Otorhinolaryngology and Head & Neck Surgery Frauensteige 14a 89075 Ulm
ezic.jasmin@gmail.com

Cell-free circulating DNA-methylation as biomarker for monitoring adjuvant and palliative immunotherapies

Authors Franzen A¹, Färber M¹, Strieth S¹, Dietrich D¹

Institut 1 Universitätsklinikum Bonn, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Bonn

DOI 10.1055/s-0041-1727964

Background New medical treatment options, i.e. anti-PD-1 immunotherapies, result in a need for diagnostics that support the decision for a timely therapy change in case of non-response or recurrence. Circulating cell-free tumor DNA (ccfDNA), which can be specifically discriminated from ccfDNA of other origin by the DNA methylation of the genes *SHOX2* and *SEPT9*, is detectable in blood from head and neck squamous cell carcinoma (HNSCC) patients and represents a promising biomarker.

Materials and Methods This prospective study (ethical vote: seq. no. 301/19) includes recurrent/metastatic and localized high-risk HNSCC patients who receive palliative or adjuvant anti-PD-1 immune checkpoint inhibitors, respectively. We analyze ccfDNA methylation at baseline and during therapy and correlate ccfDNA methylation changes with response and recurrence-free survival, respectively.

Results An interim analysis of the first patients ($N = 20$) shows general feasibility for the application of ccfDNA methylation for monitoring patients receiving adjuvant or palliative immunotherapy.

Conclusion *SHOX2* and *SEPT9* ccfDNA methylation testing in blood from HNSCC patients receiving immunotherapy could represent a valuable adjunct to imaging for diagnosis of progressive or recurrent disease.

Poster-PDF [A-1329.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Franzen Alina Universitätsklinikum Bonn, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde Bonn
alina.franzen@ukbonn.de

Value of CYFRA 21-1 as a tumor marker in the context of treatment for advanced laryngeal- and hypopharyngeal cancer

Authors Gehrt F¹, Rudhart SA¹, Thangavelu K¹, Geisthoff UW¹, Birk R¹, Stuck BA¹, Hoch S¹

Institut 1 Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH, Philipps-Universität Marburg, Marburg

DOI 10.1055/s-0041-1727965

Introduction Cytokeratin-fraction 21-1 (CYFRA 21-1) is an established tumor marker in the management of non-small cell lung cancer. However, its relevance for patients with head and neck cancer is still a matter of controversial debate. In this context, the aim of the study was to evaluate the value of CYFRA 21-1 for a selected group of patients with advanced laryngeal- or hypopharyngeal cancer, treated by laryngectomy (LE).

Methods The clinical and laboratory data of overall 23 patients with laryngeal- ($n=19$) or hypopharyngeal ($n=4$) cancer of the UICC stages II-IV who underwent surgical treatment in form of LE either primary ($n=15$) or as a salvage treatment ($n=8$) after primary radiochemotherapy (RCT) due to tumor recurrence or residual disease were retrospectively analyzed. In all patients, CYFRA 21-1 serum levels were determined pre-therapeutically and at least once after treatment by ECLIA test-kit. The development of regional or distant metastases was evaluated by ultrasonography or computed tomography.

Results The mean follow-up time was 29 months. The mean CYFRA 21-1 serum level a time of first diagnosis was 1,7 ng/ml (1,5 ng/ml for patients with primary RCT, 1,8 ng/ml for patients with primary LE). While the mean CYFRA 21-1 serum level decreased by 0,3 ng/ml in patients treated by primary surgery, there was an increase from 1,7 ng/ml to 3,2 ng/ml in patients with unsuccessful RCT after initial treatment. In this patient group the mean CYFRA 21-1 serum level finally decreased by 1,2 ng/ml after the following salvage LE.

Conclusion An increase of CYFRA 21-1 levels after primary RCT for advanced laryngeal or hypopharyngeal cancer may indicate residual tumor.

Poster-PDF [A-1607.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Gehrt Francesca Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH, Philipps-Universität Marburg Marburg
francesca_gehrt@online.de

Characterization of circulating exosomes as biomarkers for therapy monitoring in Head and Neck cancer (HNSCC) patients

Authors Hofmann L¹, Brunner C¹, Schuler Patrick J¹, Lotfi R², Hoffmann Thomas K¹, Laban S¹, Theodoraki M-N¹

Institut 1 Universitätsklinik Ulm, HNO Klinik, Ulm; **2** Universitätsklinik Ulm, Institut für Transfusionsmedizin, Ulm; **3** Universitätsklinik Ulm, Institut für klinische Transfusionsmedizin und Immungenetik Ulm, Ulm

DOI 10.1055/s-0041-1727966

Content

Background Head and neck squamous cell carcinomas (HNSCC) are avid exosome producers. These exosomes carry immunosuppressive molecules and correlate with clinical parameters. Here, we analyze their potential as biomarkers for short and long-term therapy monitoring.

Methods Plasma samples from 18 HNSCC patients were collected before, during and after different therapies (surgery ± adjuvant (chemo)radiotherapy) and at time point of recurrence. Exosomes were isolated by mini size exclusion chromatography. Protein concentration was measured to estimate exosome load. Surface levels of immune checkpoints on exosomes were analyzed by on-bead flow cytometry. Allogeneic T cells were co-incubated with exosomes and their activity was assessed by flow cytometry.

Results The exosome load was increased after surgery but with a significant decrease during and 12 months after therapy. At time point of recurrence, increased exosome levels were measured. PDL-1, OX-40 and OX40-L levels on exosomes decreased after surgery but with a significant increase 3 and 12 months after (C)RT. After surgery, the exosome-mediated T cell suppression was reduced compared to pre-surgery. Exosomes from recurrent patients had reduced PD-L1 and OX40-L levels, increased EpCAM levels and a higher T cell inhibition than exosomes from disease-free patients.

Conclusion Exosome levels varied during and after therapy with an overall decrease in the tumor-free follow up period but an increase at time point of recurrence. Levels of immune checkpoints on exosomes and their potential to inhibit T cells changed during and after therapy. Recurrent patients showed a different marker profile than disease-free patients. Overall, plasma-derived exosomes have the potential as biomarkers for therapy monitoring in HNSCC patients.

Poster-PDF [A-1694.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Hofmann Linda Universitätsklinik Ulm, HNO Klinik Ulm

linda.hofmann@uni-ulm.de

Effects of the PD-1 PD-L1 signaling pathway on the functionality of NK cells in the tumor microenvironment of patients with head and neck cancer

Authors [Kansy B¹](#), [Concha-Benavente F²](#), [Moskovitz J²](#), [Moy J²](#), [Chandran U³](#), [Lang S¹](#), [Ferris R²](#)

Institut 1 Universitätsklinik Essen, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf-Halschirurgie, Essen; **2** University of Pittsburgh, Department of Otorhinolaryngology, Pittsburgh, United States; **3** University of Pittsburgh, Department of Biomedical Informatics, Pittsburgh, United States; **4** Hillman Cancer Center, Pittsburgh, United States

DOI [10.1055/s-0041-1727967](https://doi.org/10.1055/s-0041-1727967)

Introduction Cetuximab causes NK cell mediated antitumor responses through Antibody Dependant Cellular Cytotoxicity. However, only a minority of patients show therapeutic responses. Therefore, we investigated the importance of the PD-1/ PD-L1 signaling pathway for the NK cell Activity of Patients with Head and Neck Cancer.

Methods. Tumor and blood specimen of 74 patients with Head and Neck Cancer were analyzed. The cytotoxicity of isolated NK cells was evaluated by ⁵¹Cr release Assay. Additionally, we performed immunohistochemistry and RNA analysis.

Results Activated NK cells of the tumor microenvironment express PD-1. The ligation of PD-L1 results in an inactivation of these cells. A blockade of this signaling pathway results in an increased Antibody Dependant Cellular Cytotoxicity of cetuximab.

Discussion The NK cell mediated Antibody Dependant Cellular Cytotoxicity is inhibited by the PD-1/ PD-L1 signaling pathway in the tumor microenvironment of patients with Head and Neck Cancer. A blockade of this pathway results in an NK cell activation and represents a new approach for combinational therapies.

Poster-PDF [A-1720.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Kansy Benjamin Universitätsklinik Essen, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf-Halschirurgie Essen benjamin.kansy@uk-essen.de

Tumor-exclusive peptides from shared and individual antigens in the HLA-ligandome of oropharyngeal squamous cell carcinoma

Authors [Laban S¹](#), [Ezic J¹](#), [Bichmann L²](#), [Engelhardt D¹](#), [Kestler HA⁴](#), [von Witzleben A¹](#), [Thomas J⁵](#), [Mytilineos J⁶](#), [Fürst D⁶](#), [Döscher J¹](#), [Schuler Pj¹](#), [Brunner C¹](#), [Hoffmann TK¹](#), [Rammensee H-G²](#), [Stevanovic S²](#), [Mühlenbruch L²](#)

Institut 1 Universitätsklinik Ulm, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde und Kopf-Halschirurgie, Ulm; **2** Universität Tübingen, Interfakultäres Institut für Zellbiologie, Abteilung Immunologie, Tübingen; **3** Universität Tübingen, Zentrum für Bioinformatik und Abteilung Computerwissenschaften, Angewandte Bioinformatik, Tübingen; **4** Universität Ulm, Institut für Medizinische Systembiologie, Ulm; **5** University of Southampton, Faculty of Medicine, Cancer Sciences Unit, Southampton, United Kingdom; **6** Deutsches Rotes Kreuz Blutspendedienst, Institut für Klinische Transfusionsmedizin und Immunogenetik, Ulm; **7** Deutsche Rotes Kreuz Blutspendedienst, Zentrales Knochenmarkspenderregister, Ulm

DOI [10.1055/s-0041-1727968](https://doi.org/10.1055/s-0041-1727968)

Introduction Cancer-antigens are presented to the immune system via Human leucocyte antigens (HLA). The HLA-ligandome in oropharyngeal squamous cell carcinoma (OPSCC) has not been described previously.

Material and Methods OPSCC tumor biopsies from 40 patients and tonsillar tissue from 5 healthy donors were analyzed. HLA molecules were extracted from fresh frozen OPSCC biopsies, HLA ligands were isolated by high performance liquid chromatography (HPLC) and analyzed by tandem mass spectrometry (MS/MS). Tumor-exclusive peptides (TEP) were identified by comparative profiling against normal tonsil tissue and an in-house benign and malignant HLA-ligandome database. Whole exome sequencing of RNA and DNA was also performed.

Results OPSCC were classified as HPV+ (n=22) or HPV- (n=18) based on RNA-seq data. In total, 25228 HLA class I presented peptides from 9485 source proteins and 15203 HLA class II presented peptides from 4634 source proteins were detected. Peptides derived from the cancer-testis antigens IMP3, KDM5B, CTNNA2 and ATAD2 were found in = 30 % of patients. In total, 3746 HLA class I TEP and 5096 HLA class II TEP were identified. Some TEP were only found in HPV+ or HPV-, whereas others were shared among both, HPV+ and HPV-.

Conclusion The HLA-ligandome of OPSCC contains both shared and individual TEP and differs by HPV-status. Based on these results, semi-personalized or personalized cancer vaccines could be developed.

Poster-PDF [A-1495.pdf](#)

DFG (GRK-2254), Universität Ulm (Clinician Scientist Programme)

Conflict of interest The first author points out the following conflict of interest: Simon Laban: Advisory Boards: Merck Sharp & Dohme (MSD), Bristol Myers Squibb (BMS), Astra Zeneca (AZ). Honoraria: MSD, BMS, AZ, Merck Serono. Johannes Döscher: Advisory Boards: Merck Serono. MSD. Honoraria: Merck Serono. Patrick J. Schuler: Advisory Boards: BMS, MSD. Thomas K. Hoffmann: Advisory Boards: MSD, BMS. Honoraria: MSD, BMS, Merck Serono.

Address for correspondence Privatdozent Dr. med. Laban Simon Universitätsklinik Ulm, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde und Kopf-Halschirurgie Ulm simon.laban@gmail.com

The Expression of Immunoregulatory Proteins on Exosomes in Head and Neck Cancer is dependent on the Tumor Stage

Authors [Ludwig S¹](#), [Rist M²](#), [Tengler L¹](#), [Lammert A¹](#), [Jungbauer F¹](#), [Theodoraki M-N³](#), [Lang S²](#), [Rotter N¹](#), [Jablonska J²](#)

Institut 1 Universitätsklinik Mannheim, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf-Halschirurgie, Mannheim; **2** Universitätsklinik Essen, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf-Halschirurgie, Essen; **3** Universitätsklinik Ulm, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf-Halschirurgie, Ulm

DOI [10.1055/s-0041-1727969](https://doi.org/10.1055/s-0041-1727969)

Introduction: Early diagnosis of primary and recurrent disease is still a challenge in head and neck oncology. Advanced tumors are often resistant to oncologic therapies. This study analyzed exosomes from head and neck cancer (HNC) patients and normal donors (ND) for stage-dependent differences.

Methods: Plasma exosomes were isolated from 41 HNC patients of different tumor stages and 13 ND on Sepharose columns. Exosomes were examined for their shape in electron microscope (TEM), protein content (BCA), protein profiles by CD63 bead-based flow cytometry and functional impact on CD8⁺ cells.

Results: Exosomal protein content was significantly higher in advanced UICC stages III/IV compared to early stages I/II and ND ($p < 0.001$). Stage dependent differences were observed for PD-L1 and FasL expression levels ($p < 0.05$), whereas Fas, PD-1 and CD44 didn't show stage dependency ($p > 0.05$). TGF β showed significant overexpression in early stages I/II ($p < 0.05$), however normalized at advanced stages III/IV. Apoptosis induction in CD8⁺ lymphocytes by HNC exosomes was stage independent but higher than induced by ND exosomes ($p < 0.05$).

Conclusion: Exosomal protein content and expression of PD-L1 and FasL on exosomes are promising biomarkers for tumor progression and could provide explanations for therapy failure in advanced HNC.

Poster-PDF [A-1271.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Ludwig Sonja Universitätsklinikum Mannheim, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf-Halschirurgie Mannheim sonja.ludwig@umm.de

A unique case of malignant transformation of primary Schneider-type papilloma originating from the temporal bone associated with HPV 6

Authors [Marzouk O¹](#), [Sudhoff H¹](#)

Institut 1 Klinikum Bielefeld Mitte, Otorhinolaryngology, Bielefeld

DOI [10.1055/s-0041-1727970](#)

Content

Abstract

Objective The objective is to present a very rare case of SCC originating from primary temporal inverted papilloma of Schneider type.

Study-design: This is a case report.

Methods: We present a case of 68-year-old woman with a history of Schneider-papilloma associated with low risk papilloma HPV 6, arising in the right middle ear and temporal bone. Papillomatous growth initially was treated with a lateral temporal bone resection. In spite of this surgical management, the growth of papilloma has progressed with recurrence in the middle ear and the most of temporal bone.

Results: The patient has undergone eventually a total temporal bone resection with duraplasty and obliteration with abdomen fat. The Histopathology revealed a moderate differentiated non-keratinizing squamous cell carcinoma on the ground of Schneider-papilloma which is known from the previous diagnostics.

Conclusion: We report a unique case of SCC arising from Schneider-Papilloma involving the temporal bone and describe the surgical therapy.

Keywords: inverted papilloma, temporal, squamous cell carcinoma, Schneider, middle ear, HPV

Poster-PDF [A-1458.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Marzouk Osama Klinikum Bielefeld Mitte, Otorhinolaryngology Bielefeld Osamamar79@gmail.com

Risk stratification in HPV-associated oropharyngeal squamous cell carcinoma – development and validation of a new risk stratification system

Authors [Oberste M¹](#), [Riders A¹](#), [Abbaspour B¹](#), [Kerschke L²](#), [Rudack C¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Münster, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Münster; 2 WWU Münster, Institut für Biometrie und klinische Forschung (IBKF), Münster

DOI [10.1055/s-0041-1727971](#)

Introduction Risk stratification for HPV OPSCC in 8th edition AJCC/UICC staging manual isn't sufficient enough in certain subgroups. Therefore we developed a risk stratification system by taking into account important risk factors in OPSCC like smoking (>10py), intensive alcohol abuse (>3 days/week) and gender beside HPV and TNM status.

Methods 464 patients with treated OPSCC between 2001 and 2017 at our ENT University Hospital Münster were included in this study. The cohort was randomized with an allocation ratio of 2:1 into a training set (n=294) and a validation set (n=190). On basis of multivariable Cox regression analysis of nontherapy parameters (gender, HPV-, smoking-, alcohol status, T and N stage 8th edition UICC) a risk score (RS; range: 0 to 4.5) was built. Four risk groups

were defined on optimal stratification of the RS in which every patient was classified regarding their individual risk score. Overall survival rates of the risk groups were compared with Kaplan-Meier method (Log Rank test, p<0,005).

Results 228 patients (49,1 %) were HPV positive (HPV E6/E7 DNA). In our preferred upfront surgery cohort (66 %) we saw a significant difference between risk groups concerning 5-year overall survival in log rank test (p=0,001). The validation set showed similar results (p=0,036).

Discussion Our risk stratification system underlines that smoking (>10py), alcohol (>3 days/week) and gender can improve risk stratification in HPV associated OPSCC. Therefore we recommend to put emphasize on these factors in future tumor classifications beside HPV and TNM status.

Poster-PDF [A-1370.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Oberste Maximilian Universitätsklinikum Münster, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Münster maximilian.oberste@ukmuenster.de

ZNF671 – a promising epigenetic biomarker for improved detection of head and neck cancer by quantitative real time pcr

Authors [Priese J¹](#), [Hums A-B²](#), [Erler T²](#), [Jansen L³](#), [Dürst M³](#), [Schmitz M²](#), [Stieber B²](#), [Guntinas-Lichius O¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Jena, Klinik für Hals-Nasen- und Ohrenheilkunde, Jena; 2 oncnostics GmbH, Jena; 3 Universitätsklinikum Jena, Klinik und Poliklinik für Frauenheilkunde und Fortpflanzungsmedizin, Jena

DOI [10.1055/s-0041-1727972](#)

Objectives Head and neck squamous cell carcinoma (HNSCC) is mainly diagnosed at advanced tumour stage after the onset of symptoms. We developed an assay using the DNA methylation marker ZNF671 for early detection of HNSCC in DNA from primary tumour tissue as well as in non-invasive specimen such as swabs and saliva.

Methods Different sample sets from HNSCC patients and healthy test persons were collected: (1) fresh-frozen tissue samples (63x HNSCC; 56x controls), (2) buccal swabs (31x HNSCC; 33x controls), and (3) tissue and saliva from 25 further HNSCC patients. The specimens were collected at the Department of Otorhinolaryngology, Jena University Hospital. Validation of the marker ZNF671 (reference Beta-actin, ACTB) was performed using methylation-specific QPCR. Genomic DNA was isolated from each sample and bisulfite-converted prior to QPCR.

Results In the tissue sample set ZNF671 yielded 71 % clinical sensitivity (45/63 patients ZNF671 positive) and 98 % specificity (1/56 controls ZNF671 positive). In swab samples ZNF671 showed slightly weaker detection, resulting in clinical sensitivity of 64 % (20/31 patients positive) and a specificity of 87 % (4/33 controls positive). In the saliva collection ZNF671 clinical sensitivity reached 96 % (24/25 patients positive) and showed matching results of 95 % between tissue and saliva from same patients (20/21). Results from a corresponding control group are not yet available.

Conclusion ZNF671 may be utilized as a reliable HNSCC marker. Preliminary results from validation and recent patient samples showed that ZNF671 was robustly detectable in all three tested specimen types: tissue, swab and saliva. Therefore, detection of ZNF671 methylation in saliva may provide a useful diagnostic tool in secondary and tertiary prevention of HNSCC.

Poster-PDF [A-1492.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Priese Juliane Universitätsklinikum Jena, Klinik für Hals-Nasen- und Ohrenheilkunde Jena juliane.priese@med.uni-jena.de

Comparison of patient stratification according to the 7th and 8th edition of the TNM staging system of AJCC / UICC for oropharyngeal cancer (OPSCC) in a patient collective in Münster

Authors Riders A¹, Oberste M¹, Abbaspour B¹, Rudack C¹
Institut 1 Universitätsklinikum Münster, HNO-Klinik, Münster
DOI 10.1055/s-0041-1727973

Background The 8th edition of the AJCC / UICC were changed significantly in 2017 because of findings regarding the higher survival rate of patients with HPV-positive OPSCC compared to those with HPV-negative OPSCC.

Materials and Methods 525 cases of OPSCC with known HPV-Status who were treated at the ENT Clinic of University Hospital of Münster (2000–2016) were included in the study. Based on the medical records, the data incl. Staging according to 7th edition of the TNM classification system by AJCC / UICC was retrospectively recorded. Furthermore the cases were reclassified according to the updated TNM staging system 8th edition based on the HPV status. The survival was estimated using the Kaplan-Meier method and groups in pairs were compared using the log-rank test. P values of 0.05 were considered significant for all tests.

Results 89 % of HPV-positive cases (41 % in total) were downgraded according to the 8th edition. Classified by the 7th edition of the TNM classification system, the log-rank test in group comparisons revealed statistically significant differences in stage pairs only between stages I / IV and III / IV for both progression-free survival and -overall survival. But the 8th AJCC/UICC TNM classification system could differentiate significantly in log-rank test between all stage pairs for progression-free and -overall survival with the exception only between stages I with II for overall survival.

Conclusions There is clear evidence that the 8th edition of the classification system ensures better patient stratification.

Poster-PDF [A-1227.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Riders Armands Universitätsklinikum Münster, HNO-Klinik Münster
 armands.riders@gmail.com

A lack of effectiveness in the ATM-orchestrated DNA damage response contributes to the enhanced radiation sensitivity of HPV-positive HNSCC cell lines

Authors Rieckmann T¹, Zech H¹, Köcher S², Betz C¹, Krug L², Meyer F², Kriegs M², Rothkamm K²

Institut 1 Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Hamburg; 2 Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Klinik für Strahlentherapie, Hamburg

DOI 10.1055/s-0041-1727974

Background Patients with HPV-positive (HPV+) HNSCC show a favorable prognosis. We had previously shown, that HPV+ HNSCC cell lines are characterized by an enhanced radiation sensitivity and decreased DNA double-strand break (DSB) repair capacity. Various publications have suggested the dysregulated, mostly decreased expression of a number of DNA repair factors as the underlying cause but the evidence was mostly based on a very low number of cell lines. **Methods** Comparison of protein expression and assessment of ATM-dependent phosphorylation through Western blot. Analysis of DNA repair through immunofluorescence microscopy of DSB repair foci. Analysis of radiosensitivity through colony formation assays and of radiation induced DNA end-resection through flow cytometry. **Results** Comparing the expression levels of repair factors, whose dysregulation was reported to cause the radiosensitivity of HPV+ HNSCC, we could not substantiate most published findings. Our screen revealed minimal expression of the central DNA damage response kinase, ATM, in the most radiosensitive HPV+ strains. Sensitive HPV+ cells showed DNA DSB repair kinetics similar to ATM-deficient cells. ATM inhibition was far less effective

in HPV+ cells with regard to DSB repair and cell survival after radiation. Unexpectedly, we did not find a defect in the phosphorylation of ATM targets and ATM-dependent DNA end-resection, a critical step of homologous recombination, was similarly inhibited in both cell types upon ATM-inhibition.

Conclusion The reduced effectiveness of ATM-inhibition points towards an impairment in the ATM-orchestrated DNA damage response but direct endpoints suggest ATM is generally functional in HPV+ cells. Therefore, the exact molecular mechanisms need to be further explored.

Poster-PDF [A-1738.pdf](#)

Erich und Gertrud Roggenbuck-Stiftung sowie Brigitte und Dr. Konstanze Wegener-Stiftung

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. phil.nat. Rieckmann Thorsten Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Klinik für Strahlentherapie Hamburg
 t.rieckmann@uke.de

Clinical impact of CYFRA 21-1 as a marker for treatment failure in patients with oropharyngeal cancer and primary radio(chemo)therapy

Authors Rudhart SA¹, Thangavelu K¹, Gehrt F¹, Geisthoff UW¹, Birk R¹, Stuck BA¹, Hoch S¹

Institut 1 Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH, Philipps-Universität Marburg, Marburg
DOI 10.1055/s-0041-1727975

Introduction Primary radio(chemo)therapy (RCT) is a treatment option for patients with advanced oropharyngeal squamous cell carcinoma (OSCC). However early diagnostics of treatment failure remains problematic. In this context, a tumor marker as Cytokeratin 19 fragment (CYFRA 21-1), which is established in the management of lung cancer, might be useful. Thus, in the present study we analyzed the clinical impact of CYFRA 21-1 as a marker for treatment failure in patients with OSCC after RCT.

Methods The clinical and histological data of overall 77 patients with advanced OSCC and RCT were retrospectively analyzed. In all cases, CYFRA 21-1 serum levels were evaluated by ECLIA assay at time of diagnosis and after RCT. Tumor residuals were pathologically confirmed after detection by computer tomography or panendoscopy. The mean follow-up time was 44.4 month.

Results Altogether 48 (62 %) patients experienced loco-regional control and 29 (38 %) patients suffered from loco-regional failure after RCT. There was no statically difference between the CYFRA 21-1 serum concentration between the two groups before or after RCT. However, at time of tumor recurrence in the further course after RCT, the CYFRA 21-1 serum concentration was significantly elevated among patients with tumor recurrence (mean concentration 14.4 ng/ml) compared to patients, who were tumor free (mean concentration 2.6 ng/ml) ($p = 0.01$). After RCT, the occurrence of tumor recurrence was nearly significantly associated with the CYFRA 21-1 serum concentration in univariate analysis ($p = 0.07$).

Conclusion CYFRA 21-1 seems not to be a suitable marker for early detection of treatment failure after RCT of OSCC. However, elevated serum levels may be associated with tumor recurrence in the further course.

Poster-PDF [A-1608.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Rudhart Stefan Alexander Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH, Philipps-Universität Marburg Marburg
 rudhart.stefan@googlemail.com

NOTCH1 and the tumor microenvironment of the head and neck squamous cell carcinoma

Authors Schmidl B¹, Siegl M², Winter C³, Boxberg M³, Stögbauer F³, Jira D¹, Pickhard A¹, Wollenberg B¹, Wirth M¹

Institut 1 Klinikum Rechts der Isar, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, München; 2 Klinikum Rechts der Isar, Institut für Klinische

Chemie und Pathobiochemie, München; 3 Klinikum Rechts der Isar, Institut für Pathologie, München

DOI 10.1055/s-0041-1727976

Introduction In search of a valid prognostic marker for HNSCC, NOTCH1 came up as a commonly mutated gene in whole-exome sequencing of HNSCC specimens. The aim of this project is to get further insight into the underlying functional mechanisms of NOTCH1 in HNSCC, potentially establishing NOTCH1 as a prognostic marker or therapeutic target for HNSCC. Additionally, interactions of NOTCH1 with the immune system were investigated.

Methods NOTCH1 was knocked down via RNA interference in HPV-positive and HPV-negative cell lines and the impact was evaluated in various functional assays. Additionally, cells were treated with DAPT or DLL4, an inhibitor or stimulator of NOTCH1-receptor, respectively. Afterwards the expression of NOTCH1, CD3 and CD8 was examined by immunohistochemistry in 70 oropharyngeal squamous cell cancer FFPE tissue samples.

Results Knockdown of NOTCH1 resulted in a decrease in migration and proliferation, whereas the NOTCH1 ligand DLL4 could increase proliferation of HNSCC cells. These findings were independent from the HPV status. In our IHC cohort, NICD was upregulated in OPSCC and a high expression was associated with advanced T stage and poor overall survival. The Immunoscore showed a better survival in patients with high infiltration of T lymphocytes. There was not association with NICD expression.

Conclusions NOTCH1 is involved in migration and proliferation of HNSCC cell lines. These findings are consistent with in vivo correlation of the increased NICD expression and advanced T stage in OPSCC. Strong infiltration of T lymphocytes was a prognostic factor.

Poster-PDF [A-1106.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstauteur gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Schmidl Benedikt Klinikum Rechts der Isar, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde München
Benedikt.schmidl@tum.de

CD44v3 as a biomarker of tumor derived exosomes in HNSCC patient's plasma

Authors [Theodoraki M-N¹](#), [Schuler P¹](#), [Laban S¹](#), [Brunner C¹](#), [Hoffmann TK¹](#), [Whiteside TL²](#)

Institut 1 Uniklinik Ulm, HNO, Ulm; 2 University of Pittsburgh, Department of Pathology, Pittsburgh, United States

DOI 10.1055/s-0041-1727977

Background Circulating exosomes play a key role in immune suppression and disease progression and reflect the cargo of their cell origin. By isolating CD3(-) and CD3(+) exosomes from patient's plasma, the cellular origins of immunoregulatory proteins they carry were identified. However, a tumor-specific marker for separation of tumor-derived exosomes (TEX) is still needed. Here we present a method to capture TEX from HNSCC patient's plasma and to use these exosomes as potential biomarkers for disease stage and metastasis.

Methods Exosomes were isolated from the plasma of 25 HNSCC patients and 7 healthy donors. Exosomes were separated by immunoaffinity capture using either CD3 or CD44v3. On-bead flow cytometry was used for detection of FAS-L, CSBP4, PD-L1, TGF β or EGFR on exosomes. Results were correlated to clinicopathological parameters.

Results CD44v3 levels were significantly higher on TEX from HNSCC cell lines as well as in the CD3(-) fraction (enriched in TEX) of plasma derived exosomes. CD44v3 on CD3(-) exosomes correlated significantly with UICC stage and lymph node metastasis. Even more, levels of CD44v3 on CD3(-) exosomes were higher in patients than in healthy donors. Separating exosomes via CD44v3 and staining them for various inhibitory markers showed that CD44v3(+) exosomes had significantly higher levels of PD-L1, CSBP4, TGF β , EGFR and FAS-L compared to CD44v3(-) exosomes. Even more, levels of these markers on CD44v3(+) exosomes correlated with clinicopathological parameters.

Conclusions Separation of exosomes via CD44v3 presents a way of TEX enrichment and may serve as a liquid biomarker for tumor load and disease stage

Poster-PDF [A-1101.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstauteur gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence PD Dr. med. Theodoraki Marie-Nicole Uniklinik Ulm, HNO Ulm
marie-nicole.theodoraki@uniklinik-ulm.de

Correlation of HPV16 gene status and gene expression in OPSCC

Authors [von Witzleben A¹](#), [Currall E²](#), [Wood O²](#), [Chudley L²](#), [Akinyegun O³](#), [Thomas J²](#), [Bendjama K⁴](#), [Thomas GJ²](#), [Friedmann PS²](#), [King E⁵](#), [Laban S¹](#), [Ottensmeier CH²](#)

Institut 1 Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Universitätsklinikum Ulm, Ulm; 2 University of Southampton, CRUK and NIHR Experimental Cancer Medicine Center & School of Cancer Sciences, Southampton, United Kingdom; 3 Southampton University Hospitals NHS Foundation Trust, Southampton, United Kingdom; 4 Transgene, Ilkirch-Graffenstaden, France; 5 Department of Otorhinolaryngology, Head & Neck Surgery, Poole Hospital Poole United Kingdom; 6 University of Liverpool, Institute of Translational Medicine, Department of Molecular & Clinical Cancer Medicine, Liverpool, United Kingdom

DOI 10.1055/s-0041-1727978

Introduction: Human Papillomavirus 16 (HPV16) can cause oropharyngeal squamous cell carcinoma (OPSCC). To assess the viral gene expression in primary cancer tissue we analysed the correlation of viral genomic and transcriptomic gene expression.

Material and Methods: DNA and RNA were extracted from FFPE material from 27 p16 positive OPSCC cases. We developed a qPCR assay for each of the HPV16 genes to quantitate DNA and RNA transcripts antigens. Our additional OPSCC cohort with RNA sequencing data was used to map the HPV16 genome using the ViGen pipeline.

Results: Amounts of HPV16 genes were correlated at DNA and RNA levels using the qPCR assay and could be confirmed in the RNA sequencing cohort. The RNA co-expression of all genes was detected in 37% and >60% in the qPCR and RNA seq cohort respectively.

Conclusion: We describe an HPV16 qPCR assay to quantify genomic and transcriptomic expression of HPV16 genes in OPSCC tumours and prove the findings in a separate cohort with RNA sequencing. The qPCR offers a cheap and attractive tool to diagnose HPV16 involvement in cancer. The co-expression of all HPV16 genes in a substantial number of patients is of clinical relevance as it can lead to possible virus transmission between partners.

Poster-PDF [A-1148.pdf](#)

Adrian v. Witzleben (StipendiumDFG # WI 5255/1-1:1), OW (Cancer Research UK Centre's Network Accelerator Award Grant (A21998), SL (DFG Forschungstrainingsgruppe (GRK-2254). EC, LC and CHO (Southampton Hospitals charity donations), RNA-sequencing (Transgene).

Conflict of interest Der Erstauteur gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence von Witzleben Adrian University of Southampton, CRUK and NIHR Experimental Cancer Medicine Center & School of Cancer Sciences SouthamptonUnited Kingdom
awwitzleben@t-online.de

HPV-incidence and the role of p16^{INK4a} expression in squamous cell carcinomas of the oropharynx

Authors [Wagner S¹](#), [Würdemann N¹](#), [Langer C¹](#), [Klussmann JP²](#), [Wittekindt C¹](#)

Institut 1 Klinik für HNO-Heilkunde, Kopf-/Halschirurgie Universitätsklinikum Gießen, Gießen; 2 Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf-/Halschirurgie Universitätsklinikum Köln, Köln

DOI 10.1055/s-0041-1727979

INTRODUCTION Increasing incidence of head and neck cancer are reported worldwide, especially for oropharyngeal squamous cell carcinomas (OPSCC)

induced by human papillomavirus (HPV). Due to a remarkably better prognosis, a de-escalation of the standard treatment for patients with HPV-driven OPSCC has been proposed. p16^{INK4a} (p16) is currently accepted as a surrogate for HPV in OPSCC staging. However, the specificity rates have raised concerns about de-escalation when based solely on p16 expression, and experimental data on HPV prevalence in OPSCC are still insufficient.

MATERIAL AND METHODS We investigated HPV-DNA status, p16 expression and multiple tumor- and patient-related risk factors in a consecutive cohort of OPSCC diagnosed between 2000 and 2017 and compared our data with cancer registry databases.

RESULTS The HPV-attributable fraction comprises n=192 (27%) OPSCC with p16-expression and positivity for high-risk HPV-DNA, in most cases (95%) HPV-type 16. The incidence significantly increased in the oropharyngeal sub-sites tonsils and oropharynx, while others did not change. This is reflected in cancer registry data, although there are national differences. In n=39 OPSCC, p16-expression without detectable HPV DNA was found. According to principal component and survival analyses, 61% of these cases, which represented 11% of total p16-positive cases, were not comparable to HPV-driven OPSCC in terms of risk factor profile and overall survival.

Discussion The increasing incidence of HPV-driven OPSCC is undeniable in several countries. Nevertheless, population-based studies of spatial heterogeneity and the role of HPV in subpopulations, such as p16-positive but HPV-DNA negative OPSCC, which appear unsuitable for treatment de-escalation, remain essential.

Poster-PDF [A-1476.pdf](#)

Teile dieser Arbeit wurde durch das Investigator Studies Program (MISP, Förder-nummer: 56606) von MSD Sharp & Dohme GmbH unterstützt.

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. rer. nat. Wagner Steffen Klinik für HNO-Heil-kunde, Kopf-/Halschirurgie Universitätsklinikum Gießen Gießen
steffen.wagner@hno.med.uni-giessen.de

Detection of cell-free HPV16-DNA in liquid biopsy – A promising biomarker for patients with HPV-related oropharyngeal squamous cell carcinoma

Authors Würdemann N¹, Alidousty C³, Siefer OG¹, Schafigh DG⁴, Hübbbers CU¹, Jain R¹, Möllenhoff K⁵, Silling S⁶, Wieland U⁶, Akgül B⁶, Sharma SJ¹, Büttner R³, Speel Ernst-Jan M⁷, Wittekindt C⁸, Wagner S⁹, Quaas A³, Drzezga A¹⁰, Schlamann M⁴, Schultheis AM³, Klußmann JP¹

Institut 1 Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Medizinische Fakultät, Universität zu Köln, Köln; **2** Zentrum für Molekulare Medizin (ZMMK), Medizinische Fakultät, Universität zu Köln, Köln; **3** Institut für Pathologie, Medizinische Fakultät, Universität zu Köln, Köln; **4** Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie, Medizinische Fakultät, Universität zu Köln, Köln; **5** Abteilung für Mathematik und Informatik, Statistik, Eindhoven Universität für Technologie, Eindhoven, Netherlands; **6** Institut für Virologie, Nationales Referenzzentrum für Papillom- und Polyomaviren, Universität zu Köln, Köln; **7** Institut für Pathologie, Medizinisches Zentrum der Universität Maastricht, Maastricht, Netherlands; **8** Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Klinikum Dortmund, Dortmund; **9** Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Universitätsklinikum Gießen, Gießen; **10** Klinik und Poliklinik für Nuklearmedizin, Medizinische Fakultät, Universität zu Köln, Köln

DOI [10.1055/s-0041-1727980](#)

Introduction Globally the incidences of oropharyngeal squamous cell carcinoma (OPSCC), especially those associated with high-risk human papillomavirus (HPV), are rising. Although patients with HPV-related OPSCC present with better 5-year overall survival, up to 25% develop recurrent or distant metastatic disease. Biomarkers to monitor therapy response, minimal residual disease and tumor burden during follow-up are lacking.

Material and Methods We examined 50 patients with HPV-related OPSCC and investigated the cell-free (cf)HPV16-E6-DNA before and during therapy as well as during follow-up. qPCR and ddPCR was applied to quantify the concentration of cfHPV16-E6-DNA in plasma. Estimation of viral load in the primary tumor was performed via qPCR. Viral load of the primary tumor and clinicopathological parameters were correlated with the amount of cfHPV16-E6-DNA in plasma.

Results Plasma samples from patients with HPV-related OPSCC collected before treatment were positive for cfHPV16-E6-DNA and concentrations correlated with tumor size. No cfHPV16-E6-DNA was detected in HPV-negative OPSCC patients or healthy donors (p = 0.001). Patients without clinical evidence of recurrence had significantly lower cfHPV16-E6-DNA concentrations after therapy (p = 0.001), whereas increase of copy number was seen in patients with recurrent or distant metastatic disease.

Discussion Our results demonstrate that detection of cfHPV16-E6-DNA in plasma of patients with HPV-related OPSCC presents a promising diagnostic tool. Larger prospective studies are necessary to substantiate the benefit of cfHPV16-E6-DNA as a biomarker for therapeutic success as well as in follow-up care.

Poster-PDF [A-1274.pdf](#)

Nora Würdemann wird unterstützt durch das Cologne Clinician Scientist Programm (CCSP), gefördert durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (FI 773/15-1).

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Würdemann Nora Zentrum für Molekulare Medizin (ZMMK), Medizinische Fakultät, Universität zu Köln Köln
nora.wuerdemann@uk-koeln.de

Patient derived ex vivo slice cultures demonstrate a profound DNA double-strand break repair defect in HPV-positive OPSCC

Authors Zech HB¹, Betz CS¹, Kriegs M², Köcher S², Mansour W², Berger J¹, Busch C-J¹, Möckelmann N¹, Böttcher A¹, Rothkamm K², Petersen C², Rieckmann T²

Institut 1 Universitätsklinikum Hamburg Eppendorf, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Hamburg; **2** Universitätsklinik Hamburg Eppendorf, Klinik für Strahlentherapie und Radioonkologie, Hamburg

DOI [10.1055/s-0041-1727981](#)

Introduction HPV-induced oropharyngeal cancer (OPSCC) are more sensitive towards radiation than HPV-negative. Underlying mechanism are discussed controversial. Theories are enhanced cellular radiosensitivity based on a defect in DNA double-strand break (DSB) repair or stronger immunogenicity. Limitation for the first theory is the experimental restriction to a low number of HPV positive and negative HNSCC cell lines.

Methods We assessed DSB repair of HPV-positive and HPV-negative HNSCC using 400µm thick, patient derived tumor slice cultures, which were irradiated and fixed after 2 and 24h, partially after inhibiting the central DNA damage response kinase ATM. Residual DSBs were analyzed by quantification of 53BP1 repair foci in enlarged p63-positive nuclei indicative of tumor cell origin.

Results Analyzed nuclei of HPV+ OPSCC cultures (n=6) displayed on average an almost 5 times higher residual foci number than HPV-OPSCC (n=8) (3 Gy: 6,3 vs. 1,4 Foci/ normalized cell nucleus p = 0,019). Inhibition of the central DNA damage response kinase ATM resulted in a profound (3-5 fold) increase in residual foci numbers in HPV-negative samples (n=3). Amongst the HPV-positive samples only the tumor showing the most effective DSB-repair demonstrated an enhancement in foci numbers.

Conclusions Our ex-vivo data, to the best of our knowledge, represent the first experimental evidence for the DSB repair defect of HPV+ OPSCC outside of established cell lines. Our experiments indicate a defect in the ATM-mediated DNA damage response as a contributing factor. Clinically, the functional ex vivo assay may be a powerful tool to predict patient-individual radiosensitivity and

to identify cases of HPV positive tumors with a functional DSB repair to be excluded from de-intensification trials.

Poster-PDF [A-1356.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Zech Henrike Barbara Universitätsklinikum Hamburg Eppendorf, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Hamburg
h.zech@uke.de

The effect of different isolation methods on the number and surface expression of phenotypic markers and checkpoint receptors of tumor-infiltrating lymphocytes.

Authors [Zioga E¹](#), [Lang S²](#), [Ferris RL³](#), [Kansy B²](#)

Institut 1 Uni-HNO-Klinik Essen, Essen; 2 Universität Essen, HNO Klinik, Essen; 3 University of Pittsburgh, HNO Klinik, Pittsburgh, United States

DOI [10.1055/s-0041-1727982](#)

Introduction Tumor infiltrating lymphocytes (TIL) have become the focus of oncological research in recent years. Significant research approaches of new immunological therapies aim at influencing the TIL in order to achieve an effective antitumoral effect. For the analysis of the TIL different isolation methods are used for further investigations (FACS, ELISA, etc.).

Material and methods We used various isolation processes (purely mechanical, enzymatic and enzymatic with the addition of fetal bovine serum (FBS)) in patients with head and neck carcinomas. For the further processing, the tumor samples of the individual patients were divided and processed differently. This was followed by an individual comparison of the number of vital isolated lymphocytes. Additionally flow cytometric analysis of surface expression of phenotypic markers (e.g., CD3, CD4, CD19) and expression of checkpoint molecules (e.g., PD-1, CTLA-4) was performed.

Results The isolation process has a significant effect on the number and surface expression of tumor-infiltrating lymphocytes. The enzymatic isolation causes a higher number of TIL, but in part has a negative effect on the expression of the examined surface markers. The addition of FBS in the enzymatic digestion can partially reduce this negative effect, without significant negative impact on the number of isolated lymphocytes.

Conclusion The isolation process has a decisive influence on the quantity and quality of the isolated lymphocytes. This has to be taken into account in the analysis and interpretation of the results of all studies with isolated TIL and thus has consequences for a relevant proportion of current and future oncological research.

Poster-PDF [A-1701.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Zioga Eleni Uni-HNO-Klinik Essen Hufelandstraße 55 45147 Essen
ziogaelena1991@gmail.com

HANNA: Real-world outcomes of patients with recurrent or metastatic (R/M) squamous cell carcinoma of the head and neck (SCCHN) treated with nivolumab (NIVO) in Germany

Authors [Busch C-J¹](#), [von der Heyde E²](#), [Hahn D³](#), [Langer C⁴](#), [Müller-Huesmann H⁵](#), [Kubuschok B⁶](#), [Beutner D⁷](#), [Klautke G⁸](#), [Mauz P-S⁹](#), [von der Grün J¹⁰](#), [Büntzel J¹¹](#), [Riera-Knorrenschild J¹²](#), [Tamaskovics B¹³](#), [Welslau M¹⁴](#), [Gauler T¹⁵](#), [Waldenberger D¹⁶](#), [Dietz A¹⁷](#)

Institut 1 Univ. HNO-Klinik, Greifswald; 2 Onkologische Praxis am Raschplatz, Hannover; 3 Klinikum der Landeshauptstadt Stuttgart, Stuttgart; 4 Universitätsklinikum Gießen und Marburg, Gießen; 5 Brüderkrankenhaus St. Josef, Paderborn; 6 Universitätsklinikum Augsburg, Augsburg; 7 Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Universitätsmedizin Göttingen, Göttingen; 8 Klinikum Chemnitz gGmbH,

Chemnitz; 9 Universitätsklinikum Tübingen, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Tübingen; 10 Universitätsklinikum Frankfurt, Klinik für Strahlentherapie, Frankfurt; 11 Südharz Klinikum Nordhausen gGmbH, Nordhausen; 12 Philipps-Universität Marburg, Marburg; 13 Universitätsklinikum Düsseldorf, Klinik für Strahlentherapie und Radioonkologie, Düsseldorf; 14 Klinikum Aschaffenburg, Hämatologisch-Oncologische Schwerpunktpraxis, Aschaffenburg; 15 Universitätsklinikum Essen, Klinik für Strahlentherapie, Essen; 16 Bristol-Myers Squibb GmbH&Co. KGaA, Medizinische Abteilung, München; 17 Universitätsklinikum Leipzig, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Leipzig
DOI [10.1055/s-0041-1727983](#)

Introduction HANNA, a prospective, observational, multicenter study, started in May 2017 to collect data from patients (pts) with R/M SCCHN treated with NIVO in a real-world setting.

Methods Overall, 56 clinics and practices plan to enroll 485 adult pts with R/M SCCHN starting therapy with NIVO according to the label. Pts are followed up to 5 years (y). The primary study objective is overall survival (OS), estimated using the Kaplan-Meier method. Data of 414 pts were analyzed in this interim analysis (Sept 2020, median follow-up 18.5 months [mo]) using descriptive statistics.

Results Median age of pts was 63 y, 82.1% male, ECOG performance status 0-1/2-3 in 57.3%/31.4% of pts, respectively. Primary tumor was oropharynx, 38.2%; hypopharynx, 18.6%; oral cavity, 22.5%; larynx, 14.5%. 29.7% of pts received NIVO as first line therapy (1L) after platinum-based chemo- or radiochemotherapy, 50.5% as second line and 10.4% as later line therapy. Overall, 1y OS probability was 45% with a median OS (mOS) of 10.4 mo; pts receiving 1L NIVO had a 1y OS probability of 50% (mOS 11.9 mo). 1y OS probabilities/mOS were highest for pts with tumors of the hypopharynx (52%, mOS 12.5 mo). Outcomes were more favorable for pts with local recurrence (56%, mOS 15.3 mo) vs distant metastases (40%, mOS 8.8 mo), and pts with soft tissue metastases (44%, mOS 10.3 mo) vs bone metastases (24%, mOS 4.7 mo). Comorbidities (eg. diabetes mellitus, coronary heart disease) had no influence on the outcome (50%, mOS 11 mo/40%, mOS 10.3 mo). **Conclusions** Real-world data from HANNA reflect routine clinical use of NIVO and provide complementary information about special populations. OS of our older, frailer patient population is comparable to outcomes from phase III NIVO registration study CheckMate 141.

Poster-PDF [A-1216.pdf](#)

Bristol Myers Squibb Deutschland

Conflict of interest The first author points out the following conflict of interest: Honorare und Reisekosten: BMS, Merck, MSD; Forschungsgelder: BMS

Address for correspondence Dr. rer. nat. Waldenberger Daniela Bristol-Myers Squibb GmbH&Co.KGaA, Medizinische Abteilung München
daniela.waldenberger@bms.com

Kinase activity profiles as prognostic marker for immunotherapy in head and neck squamous cell carcinoma (HNSCC)

Authors [Bußmann L¹](#), [Hoffer K³](#), [Betz C¹](#), [Busch C-J¹](#), [Münscher A⁵](#), [Hapke G⁵](#), [Kriegs M³](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen-, und Ohrenheilkunde, Hamburg; 2 Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Mildred Scheel Nachwuchscenter HaTriCS4, Hamburg; 3 Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, UCCH Kinomics Core Facility, Hubertus Wald Tumorzentrum, Hamburg; 4 Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Klinik für Strahlentherapie, Labor für Strahlenbiologie und Radioonkologie, Hamburg; 5 Marienkrankenhaus Hamburg, Klinik für HNO-Heilkunde, Kopf-, Hals- und Plastische Gesichtschirurgie, Hamburg; 6 Marienkrankenhaus Hamburg, Klinik für Hämatologie und Onkologie, Hamburg

DOI [10.1055/s-0041-1727984](#)

Background In the relapsed or distant metastatic situation of HNSCC, the EXTREME protocol (combination therapy with cisplatin, 5-FU and cetuximab) has been the therapy standard, so far. Recent study results led to a paradigm shift and the establishment of immune checkpoint inhibitors such as anti-PD-1-antibodies in this situation. In addition, immune check point inhibitors can also be used in platinum refractory / resistant tumors as 1st line therapy. However, as only 13-18% respond to therapy (overall response rate) and prognostic markers are needed to identify responders and non-responders, i) to guide non-responders to a more appropriate therapy, ii) to save them from serious side effects and iii) to enable an economical use of these expensive therapeutics. Based on the work from colleagues from the Netherlands (Hurkmans et al., ASCO 2018), we will investigate if the kinase activity in peripheral blood cells (PBMC) predicts the respond towards the treatment with PD-L1 antibodies.

Methods Blood samples from patients before and during treatment with a anti-PD-1-antibody (nivolumab or pembrolizumab) are prospectively collected and the tyrosine kinase activity profile is determined using a PamStation[®]12 and corresponding PamChips. Based on the patients' survival and response data, a binary clustering of patients in responders and non-responders can be performed and will be correlated with the corresponding data from the kinome analyzes.

Poster-PDF [A-1301.pdf](#)

Mildred Scheel Nachwuchszentrum HaTriCS4, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Hamburg, Deutschland; Brigitte und Dr. Konstanze Wegener-Stiftung

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Bußmann Lara Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Mildred Scheel Nachwuchszentrum HaTriCS4 Hamburg
l.bussmann@uke.de

Comprehensive analysis of LAG3 DNA methylation in head and neck squamous cell carcinomas with regard to gene expression and features predictive for response to immunotherapy

Authors [Gabrielpillai J¹](#), [Zarbl R¹](#), [Dietrich Jörn¹](#), [Strieth S¹](#), [Dietrich D¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Bonn, HNO, Bonn

DOI [10.1055/s-0041-1727985](#)

Introduction The immune checkpoint receptor lymphocyte-activation gene 3 (LAG3) is under investigation as novel target for immunotherapy in several solid tumors, including head and neck squamous cell carcinomas (HNSCC). Usually, only a minor portion of HNSCC patients will benefit from an immunotherapy, necessitating the development of companion predictive biomarkers. The understanding of the regulation LAG3, in particular on an epigenetic level, is mandatory for biomarker development.

Material und methods We analyzed LAG3 DNA methylation at single CpG site resolution in N=528 HNSCC and N=50 normal tissue samples provided by *The Cancer Genome Atlas* with regard to transcriptional activity, human papilloma virus (HPV) status, mutational load, immune cell infiltrates and an interferon- γ signature. We analyzed the correlation between DNA methylation and LAG3 protein expression by quantitative methylation-specific PCR and immunohistochemistry in a cohort of N=100[DDD1]. Finally, we investigated the correlation between progression-free survival and LAG3 methylation in a cohort of N=32 recurrent/metastatic HNSCC patients who received anti-PD-1 immune checkpoint blockade.

Results We found strong correlations and associations between DNA methylation with gene expression and features predictive for response to immunotherapy (tumor mutational burden, interferon- γ signature, immune infiltrates, HPV-status). Data from our cohort of patients who received anti-PD-1 immunotherapy indicates the capability to predict response to immune checkpoint blockade therapy.

Discussion: Our data suggests an epigenetic regulation of LAG3 via DNA methylation in HNSCC and provides rationale for testing LAG3 methylation in a cohort of patients treated with anti-LAG3 immune checkpoint inhibitors.

Poster-PDF [A-1154.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Gabrielpillai Jennis Universitätsklinikum Bonn, HNO Bonn

jennis.gabrielpillai@ukbonn.de

Tyrosine kinase inhibitors in head and neck squamous cell carcinoma – a therapeutic chance?

Authors [Lammert A¹](#), [Affolter A¹](#), [Heid J¹](#), [Jakob Y¹](#), [Jungbauer F¹](#), [Ludwig S¹](#), [Rotter N¹](#), [Scherl C¹](#), [Tenschert E¹](#), [Kern J¹](#)

Institut 1 Universitätsmedizin Mannheim, Klinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Mannheim

DOI [10.1055/s-0041-1727986](#)

Introduction Tyrosine kinase inhibitors (TKI) don't improve the outcome in head and neck squamous cell carcinoma (HNSCC). The only substance used in HNSCC is the antibody Cetuximab, which is directed against Epidermal Growth Factor Receptor (EGFR). EGFR is a transmembrane receptor with intrinsic tyrosine kinase activity. It is our goal to improve the understanding of mechanisms of resistance and therapeutic effects of TKI in HNSCC.

Material/Methods HNSCC cell lines were tested regarding their EGRF expression by Western Blot (e.g. UMSCC-11A, UMSCC-11B). Following the effectivity of TKI (e.g. Lapatinib, Afatinib) was investigated in 2D- and 3D-cell culture by FACS-analysis and determination of IC50 in a Cell Viability Assay.

Results We could evaluate the effect of TKI in the cell lines mentioned in 2D- as well as in 3D-cell culture. Cytotoxic effects could be found by Afatinib and Lapatinib on UMSCC-11A and UMSCC-22B in 2D-cell culture. Outstandingly in 3D-cell culture Lapatinib showed a very limited effectiveness (IC 50 in UMSCC-11B >50 μ M).

Conclusion Former findings describe the therapeutic effect of TKI in HNSCC in combination e.g. with platin in 2D-cell culture. In our opinion 3D-cell culture is superior to 2D-cell culture when it comes to evaluation of therapeutic potency because the physiological cell architecture in vivo is presented in a better way. The transfer to more physiological cell culture models could help to better understand the real conditions in HNSCC and to identify new therapeutic chances. In 3D-cell culture we could show limited effectiveness of Lapatinib in UMSCC-11B. Here evaluation of downstream-mechanisms could help to identify options to improve potency of TKI in HNSCC.

Poster-PDF [A-1267.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence PD Dr. med. Lammert Anne Universitätsmedizin Mannheim, Klinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Halschirurgie Theodor-Kutzer-Ufer 1-3 68167 Mannheim
anne.lammert@umm.de

Immunological Signature and Neoantigene Landscape of aggressive Salivary Gland Cancers

Authors [Linxweiler M¹](#), [Makarov V²](#), [Kuo F²](#), [Katabi N³](#), [Chowell D²](#), [Wong RJ⁴](#), [Chan TA⁵](#), [Morris Luc G. T⁴](#)

Institut 1 Univ. HNO-Klinik, Homburg/S.; **2** Memorial Sloan Kettering Cancer Center, Human Oncology and Pathogenesis Program New York City United States; **3** Memorial Sloan Kettering Cancer Center, Department of Pathology New York City United States; **4** Memorial Sloan Kettering Cancer Center, Department of Head and Neck Surgery New York City United States; **5** Memorial Sloan Kettering Cancer Center, Department of Radiotherapy New York City United States

DOI [10.1055/s-0041-1727987](#)

Introduction Salivary gland cancers (SGC) are rare but aggressive tumor diseases with a high rate of recurrence and distant metastasis resulting in a poor prognosis. In the few so far completed studies on checkpoint inhibitor therapy response rates have been low. A deeper understanding of relevant molecular alterations and immunological processes is urgently needed to improve the patients' prognosis as well as response to immunotherapy.

Methods To analyze the immunological tumor signature and neoantigen landscape, RNA sequencing of 76 SGCs with three different histologies was performed: adenoidcystic carcinomas (ACC), myoepithelial carcinomas (MECA), and salivary duct carcinomas (SDC). Transcriptomic profile, tumor infiltrating immune cells as well as T cell activation and dysfunction scores have been analyzed. Additionally, whole exome sequencing (WES) was performed in 37 cases with an analysis of somatic mutations and tumor neoantigens.

Results SDCs showed the strongest immune infiltration with the highest levels of T cell dysfunction and mutational load. On the contrary, ACCs showed an „immune-excluded“ phenotype with the highest levels of M2 macrophages and myeloid suppressor cells and a comparably low mutational load. MECAs showed a more heterogeneous pattern. For all three histologies, level of immune infiltration was strongly associated with the number of somatic mutations and neoantigens.

Conclusion The results of our study provide new insights into the immunological signature and neoantigen landscape of SGCs and thereby can uncover immunological vulnerabilities of these difficult-to-treat cancers.

Poster-PDF [A-1020.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Priv.-Doz. Dr. med. Linxweiler Maximilian Univ. HNO-Klinik Homburg/S.
maximilian.linxweiler@uks.eu

The way to the outpatient drug-based tumor therapy of ENT-patients

Authors [Reuter B¹](#), [Böger D¹](#)

Institut 1 Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten/ Plastische Operationen, SRH Zentralklinikum Suhl, Suhl

DOI [10.1055/s-0041-1727988](#)

Introduction New options of drug-based tumor therapy require resources, that have to be hedged either by specialist for internal medicine or better by specialist for ENT oncology. Especially against the background of immunooncology (monoclonal antibodies and checkpoint inhibitors), it is important to expand the oncological expertise of ENT-doctors.

Material and methods We present the requirements and the way to establish a special consultation for a specific ENT tumor therapy using the example of a supra-regional ENT clinic.

Results The established consultation allows continuous ENT specialised care on oncological patients, even in outpatient tumor therapy.

Conclusion The modern drug-based tumor therapy, especially immuno-oncology requires a rethinking and a new design and organization. New resources would have to be created for outpatient or daily inpatient treatment. Only an ENT specialist care enables a sufficient further treatment, reduces losses of interface and simplifies coordination. This requires further education in drug-based tumor therapy and interdisciplinary knowledge.

Above all it is important to improve and to expand oncological know-how and to acquire the additional qualification of drug-based tumor therapy. Further it is important to get the authorization for outpatient drugbased tumor therapy. This is a significant contribution to ensure that ENT specific oncological therapy can be done by the ENT doctors in the future as well.

Poster-PDF [A-1244.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Reuter Bernd Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten/ Plastische Operationen, SRH Zentralklinikum Suhl Albert-Schweitzer-Str. 2 98527 Suhl
bernd.reuter@srh.de

Toxicity of salinomycin in combination with cisplatin in MDR-1-positive HNSCC cell lines

Authors [Seelig C¹](#), [Gehrke T¹](#), [Hackenberg S¹](#), [Hagen R¹](#), [Scherzad A¹](#)

Institut 1 Uniklinik Würzburg, HNO, Würzburg

DOI [10.1055/s-0041-1727989](#)

Introduction The polyether antibiotic salinomycin has been identified as a potent growth inhibitor of epithelial cancer stem cells. Since then, numerous studies about its effects on different cancer cells have been published. In particular, salinomycin has been shown to inhibit the ABC transporter P-glycoprotein/MDR-1, which induces a neutralization of this resistance mechanism. Thus, the aim of this study was to evaluate the toxicity of salinomycin in combination with cisplatin in MDR-1 positive and negative head and neck squamous cell carcinoma (HNSCC) cell lines.

Material and methods HNSCC cell line PJ-41 and its MDR-1 positive clone PJ-41-ASM were used. After incubation of the cells with salinomycin (0,1 to 175µM), cisplatin (1 to 20µM) and a combination of both (concentration of salinomycin: 10µM + concentrations of cisplatin: 5, 10 and 20µM) for 24 h, cytotoxic effects were investigated using the MTT assay and the Annexin V-propidium iodide test.

Results The MTT assay revealed a significant reduction of cell viability at salinomycin-concentrations above 10µM and cisplatin-concentrations above 20µM for both PJ-41 and PJ-41-ASM. For the combination of the two substances this effect was already shown at a cisplatin-concentration of 5µM. These results were confirmed by the Annexin V-propidium iodide test.

Conclusion In the present study, a synergistic effect of salinomycin and cisplatin in cytostatic-resistant and non-resistant HNSCC cell lines, independent from the MDR-1 expression, was demonstrated. Further investigation to evaluate toxicity of salinomycin combined with other chemotherapeutics is now in preparation.

Poster-PDF [A-1637.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Seelig Carolin Uniklinik Würzburg, HNO Würzburg
seelig_c@ukw.de

The Potential of DNA Methylation of Immune Checkpoint Genes as Predictive Biomarker for Immunotherapies

Authors [Vogt T¹](#), [Franzen A¹](#), [Bockhorst C¹](#), [Gabrielpillai J¹](#), [Strieth S¹](#), [Dietrich D¹](#)

Institut 1 Uniklinikum Bonn, Hals Nasen Ohrenheilkunde, Bonn

DOI [10.1055/s-0041-1727990](#)

The success of immunotherapies with monoclonal therapeutic antibodies targeting PD-1 recently resulted in the regulatory approval for treatment of recurrent or metastatic head and neck squamous cell carcinomas (HNSCC). However, only a portion of patients responds to this immune checkpoint blockade while non-responding patients could benefit from chemotherapy or targeted therapy instead. This results in a high clinical need for predictive biomarkers which allow for the preceding identification of patients who are likely to respond in order to adapt the therapy accordingly. DNA methylation of CpG-dinucleotides is an epigenetic mechanism which plays a fundamental role within various processes, e.g. carcinogenesis and differentiation. We performed a detailed analysis of DNA methylation of the immune checkpoint genes *PD-1*, *PD-L1*, *PD-L2*, and *CTLA-4* in HNSCC. Depending on the sequence context of the analyzed CpG we found significant correlations and associations with gene expression, immune cell infiltrates, human papillomavirus (HPV) status, mutational load, overall survival, and progression-free survival in patients treated with anti-PD-1 immune checkpoint blockade. DNA methylation of immune checkpoint genes therefore represents a promising candidate for the development of predictive biomarkers for immunotherapies.

Poster-PDF [A-1302.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Vogt Timo Uniklinikum Bonn, Hals Nasen Ohrenheilkunde Bonn
timo.vogt@ukbonn.de

Effects of α -solanine on HNSCC and HUVEC *in vitro*

Autoren [von Fournier A¹](#), [Hackenberg S¹](#), [Hagen R¹](#), [Scherzad A¹](#)
Institut 1 Universitätsklinikum Würzburg, Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Würzburg
DOI [10.1055/s-0041-1727991](#)

Introduction α -Solanine is a glycoalkaloid, which occurs in solanaceae species and is toxic in humans. Preliminary investigations on various tumor cell lines showed, among other effects, an inhibition of tumor cell growth and induction of apoptosis. In this work, the influence of α -solanine on head and neck squamous cell carcinoma cells (HNSCC) was investigated. In addition, genotoxic and anti-angiogenic effects in human umbilical vein endothelial cells (HUVEC) were evaluated in sub-toxic concentrations.

Material and methods Cytotoxicity and apoptosis were determined after 24 hours of treatment with α -solanine in increasing doses of up to 30 μ M using the MTT and Annexin-V tests in a human pharyngeal carcinoma cell line (FaDu) and in HUVEC. The analysis of the genotoxicity in HUVEC was carried out by the single cell microgel electrophoresis (comet assay) in sub-toxic concentrations. The anti-angiogenic effect was evaluated by the Capillary Tube Formation Assay.

Results In FaDu, MTT and Annexin-V tests showed a concentration-dependent induction of cell death by α -solanine via induction of cell necrosis. The cytotoxic effect in the MTT test occurred with HUVEC even at lower concentrations. DNA damage and an inhibition of angiogenesis could not be detected at sub-toxic doses in HUVEC.

Discussion α -solanine has a cytotoxic effect on both, malignant and non-malignant cells. In contrast to existing data in the literature, no tumor cell apoptosis but tumor cell necrosis was induced. Due to its cytotoxicity on non-malignant cells, the application of α -solanine as a tumor therapeutic agent is not possible.

Poster-PDF [A-1361.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence von Fournier Armin Universitätsklinikum Würzburg, Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde Josef-Schneider-Straße 11 97080 Würzburg
 armin.von.fournier@gmail.com

Otologie / Neurotologie / Audiologie

Komplikationsregister zur Beschreibung der Behandlungsqualität in der Otophirurgie

Autoren [Günther S¹](#), [Lakner T¹](#), [Zahnert T¹](#), [Neudert M¹](#)
Institut 1 Universitätsklinikum Carl Gustav Carus Dresden, Klinik und Poliklinik für HNO-Heilkunde, Ear Research Center Dresden, Dresden
DOI [10.1055/s-0041-1727992](#)

Einleitung Für eine fortlaufende, standardisierte und systematische Erfassung von Komplikationen nach Ohroperationen existieren aktuell keine Vorgaben. Die Detektion, Dokumentation und Auswertung von komplikationsbehafteten postoperativen Verläufen dient der Sicherung einer zukünftig hohen Behandlungsqualität.

Methode: Es erfolgte eine prospektive Erfassung aller OhrOPs am HNO-Uniklinikum Dresden. Ohrspezifische Komplikationen wurden mittels Melderegister angezeigt. Eine Kontrolle erfolgte durch retrospektive Sichtung aller Verläufe (mind. 6 Monate postop.). Für Komplikationen wurden Daten aus OP-Bericht, Anästhesieprotokoll und ärztlicher Verlaufsdocumentation erhoben. Neben einer qualitativ-deskriptiven Auswertung erfolgte die statistische Analyse des dynamischen Komplikationsverlaufes mittels Kaplan-Meier-Schätzer (KMS).

Ergebnisse: Die absolute und relative Häufigkeit der einzelnen Komplikation sowie ihr zeitl. Auftreten (früh (< 48h) und spät (>48h)) wurden dargestellt. Mittels KMS wurde die Komplikationspersistenzfunktion (KPF) und anhand

dieser die mediane Persistenzzeit einer Komplikation bestimmt. Das minimale erforderliche Nachbeobachtungsintervall wurde durch den Eintritt in die Plateauphase der KPF bestimmt. Der zeitliche Aufwand für die Erfassung und Analyse der Daten lag im Durchschnitt bei 8h/Woche (ca. 35min/OhrOP). Das entspricht ca. 400h für die Auswertung eines Jahres bei 700 OPs/Jahr.

Schlussfolgerung: Standardisierte Prozesse und dynamische Analysen sind für die Komplikationsbeschreibung unerlässlich. Das Pflegen eines Komplikationsregisters ist nur mit einem erheblichen Zeitaufwand und hohem Ressourcenverbrauch in die klinische Routine integrierbar. Nichtsdestotrotz ist die Bedeutung für die Qualitätsentwicklung der Otophirurgie enorm.

Poster-PDF [A-1305.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Günther Susanne Universitätsklinikum Carl Gustav Carus Dresden, Klinik und Poliklinik für HNO-Heilkunde, Ear Research Center Dresden Dresden
 susanne.guenther@ukdd.de

Das Gehörgangskarzinom als Zufallsbefund

Autoren [Kriesche F¹](#), [Pethe W¹](#), [Langer J¹](#)
Institut 1 AMEOS-Klinikum Halberstadt, HNO-Klinik, Halberstadt
DOI [10.1055/s-0041-1727993](#)

Einleitung Gehörgangskarzinome stellen eine seltene Entität dar, die mit einer Inzidenz von ca. 1-6 pro 1 Mio. Einwohnern auftritt. Bis die Diagnose gesichert ist, vergehen oft einige Monate, wenn nicht sogar Jahre, da zunächst an die häufigeren Differenzialdiagnosen gedacht wird.

Kasuistik Hier soll der Fall einer 57-jährigen Patientin präsentiert werden, die sich in unserer Klinik aufgrund einer seit 5 Monaten rezidivierenden Otorrhoe sowie Gehörgangsgranulationen rechts vorstellte. Unter der Verdachtsdiagnose eines Gehörgangscholesteatoms erfolgte eine sanierende Gehörgangsoperation und eine Tympanoplastik Typ I. Die Histologie ergab jedoch ein mäßig differenziertes Plattenepithelkarzinom (G2) des Gehörgangs. Im Anschluss wurde daher eine sanierende Ohradikaloperation mit Anlage einer offenen Mastoidhöhle und erneuter Tympanoplastik durchgeführt. In der histologischen Untersuchung fand sich kein Karzinom mehr. Das durchgeführte Staging ergab die Tumorformel cTx cN0 cM0 Rx. Der Fall wurde in der interdisziplinären Tumorkonferenz vorgestellt. Auf eine Radiatio wurde verzichtet. Die Patientin verblieb in engmaschiger otologischer Kontrolle und ist seit 7 Monaten rezidivfrei.

Schlussfolgerung Karzinome des Gehörgangs stellen eine seltene, jedoch sehr gravierende Differenzialdiagnose der Erkrankungen des äußeren Ohres dar. Die Prognose ist häufig schlecht. Daher sollte bei persistierender Otorrhoe frühzeitig die histologische Abklärung erwogen werden.

Poster-PDF [A-1468.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Kriesche Franziska AMEOS-Klinikum Halberstadt, HNO-Klinik Halberstadt
 fkri.hno@halberstadt.ameos.de

Das Gehörgangscholesteatom – Eine prospektive Studie aus der Praxis

Autoren [Scheffler B¹](#)
Institut 1 HNO Praxis Dr. Scheffler, Rietberg
DOI [10.1055/s-0041-1727994](#)

Das Gehörgangscholesteatom ist eine seltene Erkrankung des äußeren Gehörgangs. Üblicherweise wird eine operative Therapie empfohlen.

In einer ländlichen HNO Praxis wurden im Zeitraum von 11'2015 bis 11'2016 prospektiv alle Patienten mit der Diagnose Gehörgangscholesteatom erfaßt. Die Daten wurden hinsichtlich Geschlecht, Alter, Seite, Therapie und potentiellen Risikofaktoren ausgewertet.

Es konnten 33 Patienten mit insgesamt 45 betroffenen Ohren eingeschlossen werden. Anamnestisch gab es bei keinem Patienten frühere Ohreingriffe. Frauen sind doppelt so häufig betroffen als Männer, das Durchschnittsalter beträgt 63 Jahre. Es gibt keine Seitenpräferenz, in 1/3 der Fälle sind beide Seiten betroffen. 10 % der Patienten waren unter Bisphosphonattherapie, 6 % hatten eine Schädelbestrahlung. 94 % wurden konservativ behandelt, 2 Patienten (6 %) mussten einer Operation zugeführt werden.

Die Studie bestätigt Bisphosphonate als einen relevanten Risikofaktor. Entgegen anderen Veröffentlichungen zeigt sich, daß eine konservativ pflegerische Therapie eine sichere Alternative zur Operation sein kann.

Poster-PDF [A-1421.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Scheffler Barthel HNO Praxis Dr. Scheffler Rathausstraße 15 33397 Rietberg
dr.scheffler.rietberg@t-online.de

Entwicklung des air-bone gap im Langzeitverlauf nach Primär- und Revisions-CO₂-Laser-Stapedotomie

Autoren [Seyedahmadi P¹](#), [Jovanovic S²](#), [Schönfeld U¹](#), [Gruhlke A³](#), [Hofmann VM¹](#), [Albers AE⁴](#)

Institut 1 Charite - CBF HNO-Klinik, HNO Klinik, Berlin; 2 Krankenhaus Bethel Berlin und Privatpraxis, HNO, Berlin; 3 Universitätsmedizin Mainz, Klinik und Poliklinik für Geburtshilfe und Frauengesundheit, Mainz; 4 Praxis, HNO, Berlin
DOI 10.1055/s-0041-1727995

In unserer Studie haben wir gezeigt das sich nach einer CO₂-Revisions-Laserstapedotomie (R-LS) ähnlich gute Ergebnisse, im Sinne einer air-bone-gap (ABG) Reduzierung, wie nach primärer (P-LS) CO₂-Laserstapedotomie erzielen lassen. Dabei nutzten wir die Ein-Schuss-Technik, welche seit 15 Jahren routinemäßig in unserer Klinik eingesetzt wird. Es existieren bis jetzt nur wenige Studien in Bezug auf Langzeitverläufe des ABG nach PLS und R-LS.

Wir konnten zeigen, dass in den mit CO₂-Laser durchgeführten R-LS im Langzeitverlauf vergleichbare Hörverbesserung erzielt werden konnte wie in den mit CO₂-Laser durchgeführten P-LS.

Unsere Datenbankanalyse schloss 533 P-LS und 141 R-LS mit Audiogrammen bis 12,5 Jahre postoperativ ein. Damit konnten wir den ABG zu verschiedenen Zeitpunkten untersuchen.

Bei der Untersuchung ein Jahr postoperativ zeigte sich eine signifikante Verkleinerung des ABG in beiden Gruppen

R-LS: 0-10 dB 48 %, 11-20 dB 46 %, 21-30 dB 6 %

P-LS: 0-10 dB 73 %, 11-20 dB 26 %, >30 dB 1 %

Auch im weiteren zeitlichen Verlauf zeigten unsere Untersuchungen keine signifikante Veränderung des ABG in beiden Gruppen. Im Vergleich beider Gruppen zeigte sich zu einem Zeitpunkt kein signifikanter Unterschied, zu allen anderen Untersuchungszeitpunkten war der Unterschied signifikant.

Das stabile postoperative ABG nach P-LS und R-LS im Langzeitverlauf konnte somit die Ergebnisse für den bereits publizierten kurzfristigen Verlauf der P-LS und R-LS bestätigen.

Wir schlussfolgern das Patienten sowohl von einer P-LS als auch von einer R-LS im Langzeitverlauf profitieren. Besonders kann bei einer R-LS nicht nur eine Symptomverbesserung sondern auch eine langfristige Hörverbesserung erreicht werden.

Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Poster-PDF [A-1374.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Seyedahmadi Pujan Charite - CBF HNO-Klinik, HNO Klinik Berlin
pujan.seyed@gmail.com

Ätiologie der Hörstörung Ludwig van Beethovens - Ein systematischer Überblick

Autoren [Thomas JP¹](#), [Dazert S²](#), [Prescher A³](#), [Völter C²](#)

Institut 1 St.-Johannes-Hospital, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Dortmund; 2 HNO-Klinik der Ruhr-Universität Bochum, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Bochum; 3 RWTH Aachen, Institut für Anatomie und Zellbiologie, Aachen
DOI 10.1055/s-0041-1727996

Einleitung Auch 250 Jahre nach der Geburt Beethovens ist die definitive Ursache seiner Hörstörung ungeklärt. Ziel der Studie ist ein systematisches Review der medizinischen Literatur der vergangenen 100 Jahre über die am häufigsten genannten Hypothesen.

Material und Methode Systematisches Review der medizinischen Literatur zwischen 1920 und 2020 mit den Suchbegriffen „Beethoven“, „deafness“ und „hearing loss“. Eingeschlossen wurden alle Studien, die eine Hypothese über die wahrscheinlichste Ursache seiner Hörstörung aufstellten.

Ergebnisse Eingeschlossen wurden 48 Studien. Während in der ersten Hälfte des Untersuchungszeitraums mit 67 % Otorhinolaryngologen den überwiegenden Anteil der Autoren darstellten, befassten sich in den letzten 50 Jahren vor allem fachfremde Mediziner mit der Ursache der Hörstörung des Komponisten (81 %). Am häufigsten wurden dabei in absteigender Reihenfolge Otosklerose, Syphilis, M. Paget oder eine nicht weiter spezifizierte neurale Ätiologie genannt. Seltener fanden sich eine Immunopathie, Sarkoidose, systematischer Lupus erythematodes, Trauma oder Labyrinthitis. In letzter Zeit hat die Hypothese einer Bleiintoxikation Einzug auch in die medizinische Literatur gehalten. Die Pro's und Con's der unterschiedlichen Hypothesen werden kritisch diskutiert.

Schlussfolgerung In der medizinischen Literatur der letzten 100 Jahre wurden am häufigsten eine Otosklerose oder Syphilis als wahrscheinlichste Ursache der Hörstörung Beethovens angesehen, wobei die Möglichkeit einer Syphiliserkrankung innerhalb der letzten 20 Jahre insbesondere durch fachfremde Autoren ein erstaunliches Revival erlebt hat. Hinsichtlich des Nutzens einer heutzutage möglichen Cochlea-Implantation wäre die Abgrenzung einer neuralen Ursache von entscheidender Relevanz.

Poster-PDF [A-1496.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Priv.-Doz. Dr. med. Thomas Jan Peter St.-Johannes-Hospital, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Johannesstr. 9-17 44137 Dortmund
janpeter.thomas@joho-dortmund.de

Instruktionsverständnis bei Schulkindern nach Cochlea-Implantation

Autoren [Adams D¹](#), [Giourgas A¹](#), [Esser-Leyding B²](#), [Büchner A¹](#), [Lesinski-Schiedat A¹](#), [Lenarz T¹](#), [Illg A¹](#)

Institut 1 Medizinische Hochschule, HNO-Klinik, Hannover; 2 Cochlear Implant Centrum „Wilhelm Hirte“, Hannover
DOI 10.1055/s-0041-1727997

Schulischer Erfolg ist abhängig vom Sprachverstehen. Nachdem wir bereits das Instruktionsverständnis kongenital tauber Schulkindern nach simultan bilateraler Versorgung untersucht haben, präsentieren wir Ergebnisse zum Verstehen in Abhängigkeit zur Versorgungsart. Dies ist für die präoperative Beratung und die postoperative Therapie von Bedeutung. Das Instruktionsverständnis aus dem Marburger Sprachverständnistest für Kinder (MSVK) wurde von 220 Kindern retrospektiv ausgewertet. Das Testalter der Kinder beträgt 59 bis 91 Monate, das Höralter ab Cochlea-Implantat (CI) Erstversorgung reicht von 13 bis 80 Monate. Die Ergebnisse im Prozentrang verglichen mit altersgleichen Hörenden, erfolgt hinsichtlich einer simultan bilateralen Versorgung (Gruppe 2; N=98) im Vergleich zu sequentiell bilateraler Versorgung innerhalb von 12 Monaten (Gruppe 3; N=60), sequentiell bilateraler Versorgung im Abstand von mehr als 12 Monaten (Gruppe 4; N=24) und bimodaler Versorgung (Gruppe 1; N=38) Ein signifikant besseres Verstehen von Gruppe 2 zeigt sich lediglich im Vergleich zu Gruppe 3. Das Testalter liegt bei den Kindern der Gruppe 4 signifikant höher als bei Gruppe 2, während es für die anderen Gruppen vergleichbar ist. Gruppe 1 hat als einzige eine signifikant geringere Hörerfahrung mit dem

CI als Gruppe 2. Eine simultan bilaterale Versorgung mit CI führt zu besserem Instrukionsverständnis als eine sequentielle Implantation innerhalb eines Jahres. Unklar bleibt, ob allein das höhere Testalter von Gruppe 4 zu den vergleichbar guten Ergebnissen beim Instrukionsverstehen führt. Bei Erstversorgung mit Hörgeräten kann auch eine spätere bimodale Versorgung zu vergleichbar gutem Instrukionsverstehen führen.

Poster-PDF [A-1340.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Adams Doris Medizinische Hochschule, HNO-Klinik Hannover

adams.doris@mh-hannover.de

Cochlea-Implantat Versorgung bei Patienten mit Superfizieller Häm siderose

Autoren Artukarslan E-N¹

Institut 1 Medizinische Hochschule, HNO-Klinik, Hannover

DOI [10.1055/s-0041-1727998](#)

Einleitung Die superfizielle Häm siderose (SH) ist eine Form der Häm siderose, bei der es durch Ablagerungen von Häm siderin im zentralen Nervensystem zu einer Schädigung der Nervenzellen kommt. Ursache dieser Form der Siderose sind chronische Hirnblutungen insbesondere Subarachnoidalblutungen. Die Diversität der Symptome hängt von der jeweiligen Schädigung im Hirn ab, zeigt sich aber in den meisten Fällen als beginnende uni- oder bilaterale Hörminderung, Ataxie und Pyramidenbahnzeichen. Wir gehen der Frage nach, ob eine Cochlea-Implantation (CI) eine Therapieoption für Patienten mit SH darstellt.

Material und Methode: Im Zeitraum von 2009 – 2018 untersuchten wir (N=10) Patienten mit radiologisch gesicherter SH. Von diesen zehn Patienten wurden fünf aufgrund einer hochgradigen Schwerhörigkeit mit einem CI versorgt. Hierbei verglichen wir das prä- und postoperative Sprachverstehen (Freiburger Sprachverständlichkeitstest für Einsilber und HSM-Satztest).

Ergebnis Vergleicht man das Sprachverstehen dieser Patienten, so verbesserte sich das Sprachverstehen im Mittel um 26 % in Ruhe (Einsilbertest im Freiburger Sprachverständlichkeitstest) und um 40 % in Ruhe (HSM-Satztest).

Diskussion Die Ergebnisse zeigen, dass Patienten mit SH von einer CI-Versorgung mit einem besseren Sprachverstehen profitieren. Die Ergebnisse liegen unter dem Durchschnitt aller postlingual ertaubten CI-Patienten. Dies macht deutlich, dass anhand der Klinik und der Diagnostik das Vorhandensein einer zentralen Schwerhörigkeit erkannt werden muss und keine Kontraindikationen daraus geschlossen werden sollten. Wichtig ist die korrekte präoperative Abwägung der Erwartungshaltung der Patienten.

Poster-PDF [A-1454.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Artukarslan Eralp-Niyazi Medizinische Hochschule, HNO-Klinik Carl-Neuberg-Str. 1 30625 Hannover

artukarslan.eralp-niyazi@mh-hannover.de

Design des Elektrodenträgers und Zugangsweg sind entscheidend für den Restgehörhalt

Autoren Aschendorff A¹, Arndt S¹, Ketterer MC¹, Hassepaß F¹, Beck RL¹

Institut 1 Univ. HNO-Klinik, Freiburg

DOI [10.1055/s-0041-1727999](#)

Einleitung Der Erhalt der cochleären Strukturen ist für langzeitstabile Ergebnisse nach Versorgung mit Cochlear Implant wichtig. Er unterstützt das Überleben der neuronalen Strukturen und ermöglicht die Nutzung zukünftiger Technologien. Der Erhalt des Resthörvermögens ist hierfür ein geeigneter Indikator.

Methode In einer retrospektiven Untersuchung schlossen wir 155 Patienten ein, die ein in mindestens 5 Frequenzen messbares Restgehör besaßen. Im Gegensatz zu ähnlichen Untersuchungen wurde nicht vorausgesetzt, dass das Hören später für elektroakustische Stimulation nutzbar ist. Nach CI-Versorgung

wurde das Resthörvermögen im Verlauf gemessen und der Verlust der Meßbarkeit von 3 der 5 Frequenzen als Hörverlust gewertet. 4 Elektrodenträger wurden mittels Kaplan-Meier-Analyse verglichen.

Ergebnisse Bei 25 % der Ohren zeigte sich ein Verlust des Resthörvermögens, die Insertion über das runde Fenster bot einen signifikant besseren Hörerhalt ($p=0.02$). Für AB Midscala (N=20) lag der Hörerhalt bei 75 % ohne signifikantem Unterschied nach Insertionsmethode. Bei Implantation mit MedEL Flex 28 (N=39) betrug der Hörerhalt 65 %, ebenfalls ohne signifikanten Unterschied nach Insertion. CI422/CI522 von Cochlear (N=60) zeigten einen Hörerhalt von 85 % mit signifikant besserem Ergebnis über Rundfensterinsertion. Bei der Cochlear Contour Advance (N=25) lag der Hörerhalt bei 60 %, es erfolgten nur Insertionen über Cochleostomie.

Zusammenfassung Schmale, eher kürzere Elektrodenträger zeigen eine bessere Chance des Hörerhalts, ebenso wie die Insertion über das runde Fenster. Somit lässt sich bestätigen, dass die Geometrie und die Materialeigenschaften als auch die chirurgische Qualität maßgeblich zum Erhalt der cochleären Strukturen beitragen.

Poster-PDF [A-1657.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Prof. Dr. med. Aschendorff Antje Univ. HNO-Klinik Freiburg

antje.aschendorff@uniklinik-freiburg.de

Bestimmung kontaktspezifischer Insertionswinkel anhand von einer Planungssoftware für Cochlea-Implantation.

Autoren Avallone E¹, Lenarz T¹, Timm M¹

Institut 1 Medizinische Hochschule Hannover, OE 9645, Hannover

DOI [10.1055/s-0041-1728000](#)

Zielsetzung die Cochlea Struktur kann zwischen den Menschen erheblich variieren. Um dieser Variabilität Rechnung zu tragen, kann mit Hilfe der Digital Volumen Tomographie (DVT) die Anatomie einer bestimmten Cochlea identifiziert und das Elektrodenarray (EA) ausgewählt werden, das den jeweiligen Patienten optimal versorgt. Die chirurgische Planungsplattform OTOPLAN ermöglicht es dem Benutzer, die Größe einer Cochlea innerhalb der klinischen Bildgebungsdaten zu approximieren, indem die basalen Cochlea-Durchmesser gemessen werden, die üblicherweise als Parameter A und B bezeichnet werden. Sie ermöglicht auch die spezifische Vorhersage des Insertionswinkels (IW) für CI-EAs. Die vorgeschlagene retrospektive Studie wurde durchgeführt, um die Genauigkeit dieser Vorhersagen zu bewerten und mit der Messung der Cochlea-Länge (CL) der lateralen Wand durch multiplanar Reconstruction (MPR) zu vergleichen.

Methoden Unter Verwendung von OTOPLAN wurden prä-OP DVT-Scans von MED-EL-CI-Patienten ausgewertet. Diese Auswertung umfasste Messungen der jeweiligen Werte von A und B zur Approximation der CL sowie die Vorhersage der kontaktspezifischen IW des implantierten EAs und Winkel mit MPR verglichen. Diese Vorhersagen wurden sowohl mit der primären implementierten Näherungsmethode (basierend auf einer von Escudé vorgeschlagenen Gleichung) als auch mit einem neuartigen, vorgeschlagenen Ansatz (ECA) durchgeführt. Alle Vorhersagen wurden dann mit den tatsächlichen IW verglichen (mit MPR gemessen), die aus post-OP DVT-Bildern desselben Patienten abgeleitet wurden.

Ergebnisse: Der neuartige ECA-Ansatz ergab jedoch geringere Schätzfehler als der auf der Escudé-Formel basierende Algorithmus.

Diskussion: dieser Evaluierung mit einer Planungssoftware erwies sich als einfach und klinisch machbar.

Poster-PDF [A-1567.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Avallone Emilio Medizinische Hochschule Hannover, OE 9645 Hannover

pasavall@hotmail.it

MRT- Untersuchungen bei liegendem Cochlea Implantat

Autoren [Barwich K¹](#), [Schmidt S²](#)

Institut 1 Bundeswehrzentral Krankenhaus Koblenz, Klinik für HNO, Koblenz; 2 Bundeswehrzentral Krankenhaus, Klinik für HNO, Koblenz
DOI 10.1055/s-0041-1728001

Einführung: Seit 22 Jahren werden Cochlea Implantate in jeder Altersklasse implantiert. Dabei wird auf Elektrodenform und -länge, technische Einstellungsmodalitäten und seitens der Patienten auch oft auf die Prozessoroptik geschaut. Bei den Überlegungen ist die MRT- Fähigkeit häufig nachrangig.

Falldarstellung Eine 54-jährige Patientin, die bei bds hochgradiger Innenohrschwerhörigkeit seit 9 Jahren ein Cochlea Implantat rechts hat, benötigt eine MRT- Untersuchung der LWS und der Schulter. Nach Aufklärung und Einhaltung der Vorgaben des Herstellers mit festem Druckverband über dem Implantatlager und Durchführung der MRT- Untersuchung nur mit 1,5 Tesla, kommt es nach einer Untersuchungsdauer von 27 min und einem Aufenthalt von 32 min im MRT-Raum zu deutlichen Schmerzen, einer Schwellung im Bereich des Implantatlagers und einem anschließenden Abstoßen des Prozessors.

Therapie und Verlauf: Nach Entfernung des Magneten aus dem Prozessor und manuellem Anhalten ist das Implantat bei der technischen Überprüfung mit MRT- und IFT- Messungen völlig unversehrt. Bei Eröffnung der Implantattasche zeigt sich ein Flipover des Magneten aus der Magnetasche heraus, so dass die Markierung des Magneten mit dem Stern zur Schädelseite zugewandt ist. Am Magnetlager sind keine Beschädigungen, so dass ohne Implantatwechsel nur ein komplett neuer Magnet eingesetzt wird, der den Prozessor erneut anzieht.

Diskussion Im Laufe des Lebens erhalten immer mehr Menschen MRT- Untersuchungen. Sollten alle Cochlea- Implantate einen fest eingebetteten Magneten haben oder alle Patienten ein Cochlea Implantat erhalten, welches sicher MRT- fähig ist und auch gute Befunde mit 3 Tesla zulässt?

Poster-PDF [A-1435.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Schmidt Sandra Bundeswehrzentral Krankenhaus, Klinik für HNO Rübenacherstr.170 56072 Koblenz
drsandraschmidt@googlemail.com

Sprachdiskrimination – Ergebnisse bei modiolusnaher vs. modiolusferner Lage

Autoren [Beck R¹](#), [Aschendorff A¹](#), [Arndt S¹](#), [Ketterer M¹](#)

Institut 1 Universitäts-HNO-Klinik Freiburg, Freiburg
DOI 10.1055/s-0041-1728002

Einleitung Eine Hypothese bei der Konstruktion von perimodiolären Elektrodenträgern ist, dass die Sprachdiskrimination durch einen kleineren Abstand zwischen Elektrode und nervalen Strukturen verbessert wird. In dieser Untersuchung wird daher der Einfluss des Abstandes bei einem Elektrodenträger untersucht.

Methode Wir führten eine retrospektive Analyse von 384 implantierten Ohren durch, welche 2003-2013 mit einem Contour Advance Elektrodenträger von Cochlear implantiert wurden. Mittels DVT und multiplanarer Rekonstruktion wurde die Insertionstiefe entlang des Elektrodenträgers und projiziert auf die Außenwand bestimmt und als Quotient der Wrapping Factor gebildet, der die Nähe des Elektrodenträgers zur Außenwand repräsentiert. Mit Hilfe von mixed-effect-modelling wurde der Zusammenhang zum postoperativen Sprachverstehen untersucht.

Ergebnisse Bei ein und demselben Elektrodenträger umfasst der Wrapping Factor Werte von 0,6 bis 0,89 als Ausdruck der unterschiedlich großen Cochlea. Die untersuchten Modelle unterschieden sich bezüglich des Wrapping Factor nicht signifikant in Hinsicht auf die Entropie, ein Einfluss der Modiolusnähe und -ferne war in Hinblick auf die postoperative Sprachdiskrimination also nicht nachzuweisen.

Zusammenfassung In der Betrachtung eines Elektrodenträgers zeigt sich kein Einfluss der relativen Lage auf das Sprachverstehen. Inwiefern dies ebenfalls für

den Vergleich von an der Außenwand liegenden zu perimodiolären Elektrodenträgern gilt, bleibt zu untersuchen.

Poster-PDF [A-1722.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Beck Rainer Universitäts-HNO-Klinik Freiburg Freiburg
rainer.beck@uniklinik-freiburg.de

Indikation und Ergebnisse bei Re- Implantation von einem Cochlea Implantat Nucleus der Firma Cochlear zum Synchrony der Firma Medel bei einer Patientin

Autoren [Böse M¹](#), [Schmidt S²](#)

Institut 1 Bundeswehrzentral Krankenhaus, Klinik für HNO, Koblenz; 2 Bundeswehrzentral Krankenhaus, Klinik für HNO, Koblenz
DOI 10.1055/s-0041-1728003

Einführung: Sollte es eine grundsätzliche Indikation zur Implantation eines CI mit easy MRT CI geben?

Falldarstellung Eine 22-jährige Patientin mit kongenitaler hochgradiger Hörminderung bds erleidet eine Fazialisparese und eine Anakusis links bei Operation eines Epidermoid im KHBW. Nebenbefundlich zeigt sich außerdem ein Hypophysenmikroadenom links. Bei progredienter Innenohrschwerhörigkeit erfolgt die Implantation eines CI rechts. Im Verlauf zeigt sich ein Rezidiv des Epidermoids im KHBW links.

Zu Verlaufskontrollen werden regelmäßig MRTs und Laborkontrollen durchgeführt. Bei jedem MRT klagt die Patientin über große Schmerzen und Magnetdislokationen, die operativ korrigiert werden müssen. Ohne das CI zeigt sich bei der Patientin mit SSD ein Hörrest von 120-130dB zwischen 0,5-4kHz. Der Hörgewinn mit dem CI ist gut mit einer ABK von 30-40dB, einer Freiburger Sprachaudiometrie von 65 % bei 65dB, 85 % bei 70dB und 100 % bei 80dB sowie OLSA bei 65dB und 70dB von 99 %, adaplt. OLSA +2,0dB. Eine Verlängerung der MRT- Kontrollen wird bei Beschwerden (Hirsutismus, unregelmäßiger Regelzyklus...) der Patientin abgelehnt.

Therapie und Verlauf: Die junge voll berufstätige Patientin geht das Risiko ein und lässt sich ein easy MRT CI implantieren. Nach Explantation des CI erfolgen MRT und Reimplantation. Nach 4 Monaten liegt eine ABK von 30-40dB vor mit einer Freiburger Sprachaudiometrie von 55 % bei 55dB, 100 % bei 65dB und 80dB. Die regelmäßigen 6-12monatigen MRT- Kontrollen verlaufen problemlos.

Diskussion Ist es medizinisch zu verantworten bei Patienten auf das easy MRT CI, welches bis 3Tesla MRT- gängig ist, zu verzichten? Kann bei jungen Menschen, bei denen zu erwarten ist, dass sie im Laufe ihres Lebens ein MRT brauchen werden, auf ein easy MRT- CI verzichtet werden?

Poster-PDF [A-1439.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Schmidt Sandra Bundeswehrzentral Krankenhaus, Klinik für HNO Rübenacherstr.170 56072 Koblenz
drsandraschmidt@googlemail.com

Subjektiver und audiometrischer Nutzen nach CI-Versorgung bei single-sided deafness im Erwachsenenalter.

Autoren [Boschke JS¹](#), [Völter C¹](#), [Dazert S¹](#), [Thomas JP¹](#)

Institut 1 Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie der Ruhr-Universität Bochum, Bochum
DOI 10.1055/s-0041-1728004

Die Therapie der single-sided deafness (SSD) mit einem CI stellt ein mittlerweile etabliertes Vorgehen dar, dennoch finden sich hierbei interindividuell noch heterogene Ergebnisse.

Das Kollektiv umfasste 50 Erwachsene im Alter von 51 ($\pm 12,6$) Jahren mit erworbener SSD, die seit 2012 implantiert wurden. Die Hörerfahrung mit dem CI betrug 6-96 Monate. Erhoben wurde der subjektive (SSQ-, Höranstrengungs- sowie ein hierfür entwickelter Fragebogen) wie audiometrische Nutzen

(Freiburger Sprachaudiometrie sowie Oldenburger Satztest in den Konfigurationen SON0, SONssd sowie SssdNnh).

Subjektiv zeigte sich eine Verbesserung des Sprachverstehens und Richtungshörens ($p < 0,001$), jedoch keine Verbesserung der Hörqualität ($p = 0,053$). Zudem ließ sich eine Reduktion der Höranstrengung durch die CI-Versorgung nachweisen ($p < 0,001$, 3,4 vs. 4,3). Die Patientenzufriedenheit betrug 8,5 (+/-1,7) Punkte (1=sehr unzufrieden-10=sehr zufrieden) bei einer Tragedauer von 12 ($\pm 3,6$) h/d. Das mittlere Einsilber-Verstehen betrug im Freiburger Sprachaudiogramm bei 65dB 46,9 (± 23) %, bei 80dB 57,6 (± 26) %. Im Störgeräusch fand sich nur in der Testsituation SssdNnh eine Verbesserung der CI-on gegenüber der CI-off Situation ($p < 0,001$). Fünf Patienten wiesen audiometrisch keinen messbaren Gewinn durch das CI auf (ESV 9% (65 dB) bzw. 11% (80dB)). Eine eindeutige Ursache für das schlechtere Outcome dieser Patienten ließ sich bislang nicht eruieren. Mit 90 % weist die überwiegende Mehrzahl der Patienten mit SSD einen nachweisbaren Nutzen hinsichtlich des Sprachverstehens, des Richtungshörens, der Lebensqualität und der Reduzierung der Höranstrengung auf. Für die Gruppe der poor performer (10%) lassen sich in dem untersuchten Patientenkollektiv bislang noch keine eindeutigen prädiktiven Faktoren nachweisen.

Poster-PDF [A-1186.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Boschke Judith Susanna Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie der Ruhr-Universität Bochum Bochum judith.boschke@googlemail.com

Intraoperatives cochleäres Monitoring mittels extracochleärer Elektrode zur Vorhersage des späteren Restgehörverlusts

Autoren Bradler M¹, Helmstädter V², Maier H³, Salcher R-B³, Lenarz T³, Haumann S³

Institut 1 Helios Klinikum Hildesheim, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Hildesheim; 2 HNO Centrum, Celle; 3 Medizinische Hochschule, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Hannover

DOI [10.1055/s-0041-1728005](#)

Einleitung Das Restgehör bei Patienten mit Cochlea-Implantation zu erhalten und möglichst genau während der Operation zu überwachen ist ein aktuelles, zentrales Ziel bei der CI-Implantation. In der vorliegenden Arbeit wurde untersucht, ob sich ein Zusammenhang zwischen dem Verlauf der intraoperativ durchgeführten ECochG und der Veränderung der Hörschwelle postoperativ herstellen lässt und ob sich diese somit zum intraoperativen Monitoring des Restgehörers eignet.

Methode Es wurden 50 Patienten mit präoperativ vorhandenem Restgehör eingeschlossen. Die Ableitung erfolgte mittels extracochleärer Cotton Wick-Elektrode am Promontorium. Gemessen wurde vor, während und nach der Insertion der Elektrode.

Die Tonaudiometrie wurde präoperativ sowie am 1. postop Tag als auch zum Zeitpunkt der Erstanpassung bestimmt.

Ergebnisse Die CMs waren in einer Größenordnung bis 1 μ V messbar. In 54% der Fälle konnte während der Insertion ein konstanter bzw. ansteigender Verlauf der Amplitude abgeleitet werden. 19% der Probanden hatten anschließend nur einen Hörverlust bis 15 dB, 38% verloren 15-30 dB. Knapp 46% verloren trotzdem mehr als 30 dB ihres Restgehörs.

Bei 7 Patienten, d.h. 14% aller Fälle, zeigte sich ein Abfall des Amplitudenverlaufs. Bei insgesamt 6% der Fälle waren überhaupt keine Reizantworten vor bzw. während der Insertion messbar.

Fazit Zusammenfassend zeigt sich, dass ein Abfall der CM-Amplitude während der Insertion mit einem späteren Verlust des Restgehörs korreliert. Ein Zusammenhang zwischen positivem bzw. konstantem Verlauf und einem Erhalt des Restgehörs konnte jedoch nicht beobachtet werden.

Die ECochG eignet sich somit als prädiktives Messinstrument. Zur weiteren Verifizierung sind jedoch weitere Analysen mit größeren Fallzahlen nötig.

Poster-PDF [A-1131.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Bradler Marlene Helios Klinikum Hildesheim, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Senator-Braun-Allee 33 31135 Hildesheim Marlene.Bradler@helios-gesundheit.de

Systematische Evaluation verschiedener Methoden zur Vermessung der menschlichen Cochlea – eine radiologisch-experimentelle Studie

Autoren Breitsprecher T¹, Abu Dakah R², Dau M³, Langner S⁴, Mlynski R¹, Weiss Nora M¹

Institut 1 Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie "Otto Körner", Rostock; 2 Universität Rostock, Rostock; 3 Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer-, und Plastische Gesichtschirurgie, Rostock; 4 Institut für diagnostische und interventionelle Radiologie, Kinder- und Neuroradiologie, Rostock

DOI [10.1055/s-0041-1728006](#)

Einleitung Die Vorhersage der Länge der Cochlea (CDL) ist für Patienten relevant, die von herkömmlichen Hörgeräten nicht profitieren und bei denen daher eine Cochlea-implantation angestrebt wird. Da bekannt ist, dass die menschliche Cochlea in Größe und Form deutlich variiert, dient die präoperative Vorhersage der CDL der Wahl einer der individuellen Länge der Cochlea angepassten CI-Elektrode. Vorgestellt wird eine Studie, die erstmals verschiedene softwarebasierte Methoden zur präoperativen Bestimmung der CDL am menschlichen Felsenbein untersucht und vergleicht.

Material und Methoden 20 humane Felsenbeine wurden im DVT und CT einer Bildgebung unterzogen. Auf der Schnittbildgebung basierend erfolgte dreidimensionale Rekonstruktion der Cochleae. Die CDL wurden nachfolgend am 3D-Modell, auf Basis des Durchmessers jeder Cochlea (A-Value-Methode) und mit einer für die klinische Anwendung eingeführten automatischen Planungssoftware (Otoplan) bestimmt. Als Referenz dienten die CDL, welche nach Insertion einer CI-Elektrode anhand von Röntgenaufnahmen nach Stenvers bestimmt wurden. Es wurde untersucht, ob signifikante Unterschiede bei der Bestimmung der CDL in Abhängigkeit von der Messmethode, vom bildgebenden Verfahren oder eine starke Untersucherabhängigkeit vorliegen.

Ergebnisse und Schlussfolgerung Es zeigten sich abhängig von der Messmethode unterschiedliche Ergebnisse für die CDL. Alle präoperativ durchgeführten Messmethoden unterschätzten die postoperativ ermittelte CDL, wobei DVT-basierte Messungen eine höhere Korrelation mit der postoperativen Referenz aufwiesen, als CT-basierte Messungen. Es ist zu vermuten, dass die präoperativ bestimmten CDL zur Wahl einer zu kurzen Elektrode führen können. Die standardmäßige Durchführung der DVT vor Cochlea-implantation ist zu diskutieren.

Poster-PDF [A-1111.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor weist auf folgenden Interessenskonflikt hin: Die Studie erhält eine Drittmittelförderung der KIND Hörstiftung.

Korrespondenzadresse Dr. med. Weiss Nora M Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie "Otto Körner" Rostock noramagdarena.weiss@med.uni-rostock.de

Reimplantation der Cochlea mit einer zweiten Elektrode - eine seltene Notwendigkeit

Autoren Brückerhoff K¹, Aschendorff A², Arndt S², Beck RL², Ketterer MC²

Institut 1 Uniklinik Freiburg, HNO, Freiburg; 2 Uniklinik Freiburg, Freiburg

DOI [10.1055/s-0041-1728007](#)

Einleitung Wir berichten über eine 22-jährige Patientin mit kongenitaler beidseitiger Innenohrschwerhörigkeit. Die Erstimplantation eines Cochlea-Implantats linksseitig war 1994 erfolgt; eine Revision mit Dorsalverlagerung des Empfänger-Stimulators folgte 2004. 2014 stellte sich die Patientin aufgrund von Schmerzen im Bereich des Cochlea-Implantates erneut vor. Bei Verdacht auf ein Soft failure bei klinisch nach dorsal verlagertem Implantat wurde die operative Revision mit Reimplantation indiziert.

Methode Intraoperativ ließ sich der Elektrodenträger aus der Scala tympani aufgrund von Knochenneubildung um die Elektrode nicht extrahieren. Auch nach Aufpräparation der Cochleostomie gelang die Entfernung nicht. Nach der erfolgreichen Einlage einer Probeelektrode fiel intraoperativ der Entscheidung, die ursprüngliche Elektrode in situ zu belassen und einen neuen Elektrodenträger einzubringen. Ergebnis: Die Insertion gelang problemlos und vollständig mit 25mm Insertionstiefe. Die postoperative Rotationsangiografie zeigte die regelrechte Elektrodenlage in der Scala vestibuli mit der weiterhin einliegenden Ursprungselektrode. Die Patientin erzielt linksseitig gute Hörergebnisse. Noch im selben Jahr erfolgte die Versorgung der Gegenseite.

Diskussion Die Cochlea-Implantation ist eine effektive Maßnahme zur Hörrehabilitation bei Innenohrschwerhörigkeit und Taubheit. Die Notwendigkeit der Reimplantation ist bei Auftreten von Komplikationen wie im beschriebenen Fall unumgänglich. Eine Verknöcherung der Hörschnecke bis zur Unmöglichkeit der Explantation ist selten, muss jedoch antizipiert werden. Der vorliegende Fall zeigt, dass die Indikation zur Reimplantation bei möglichen Komplikationen, wie der beschriebenen Verknöcherung der Cochlea, kritisch zu stellen ist.

Poster-PDF [A-1709.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Brückerhoff Kristin Uniklinik Freiburg, HNO Freiburg
brueckerhoff.kristin@gmail.com

Evaluierung von Entscheidungskriterien zur Auswahl des Implantatsystems bei CI-Kandidaten

Autoren [Bruschke S¹](#), [Baumann U¹](#), [Stöver T¹](#)

Institut 1 HNO-Universitätsklinik Frankfurt, Frankfurt/M.

DOI 10.1055/s-0041-1728008

Cochlea-Implantate (CIs) zählen zur Standardversorgung bei hochgradiger bis an Taubheit grenzender Schwerhörigkeit. Wenn keine speziellen medizinischen Indikationen bestehen, können die Patienten unter der Voraussetzung einer bestmöglichen Beratung selbst zwischen verschiedenen Implantatsystemen wählen. Ziel der Studie war die Evaluation von Entscheidungskriterien, die von den CI-Patienten bei der Geräteauswahl als relevant eingeschätzt werden. Die Evaluierung erfolgte mittels Fragebögen zu den Zeitpunkten: 1) vor Implantation, 2) nach abgeschlossener Erstanpassung und 3) nach 6 Monaten CI-Erfahrung. Die Auswahlkriterien-Fragebögen umfassten u.a. Eigenschaften des Implantats, des Sprachprozessors, des Zubehörs, sowie verschiedener Parameter der Hörprogramme. Mit Hilfe einer Likert-Skala wurde die Relevanz der einzelnen Parameter für die Auswahlentscheidung in 4 Stufen (sehr wichtig bis unwichtig) erfasst. Die Ergebnisse zeigten, dass die Implantatzuverlässigkeit sowie der Tragekomfort des Prozessors als „sehr wichtig“ (98,3% /97,5%) eingeschätzt wurden. Auch die Möglichkeit einer Störgeräuschunterdrückung wurde von den Patienten als „sehr wichtig“ bewertet (95,2%). Ebenfalls einen hohen Stellenwert und als „wichtig“ eingeschätzt wurden MRT-Sicherheit (58,5%) und Richtmikrofontechnik (65,8%). Als „eher unwichtig“ wurde die Verfügbarkeit von Prozessortasten (19,5%) und Schwimmschutz (41,5%) bewertet. Die Daten zeigten weiterhin, dass die Bewertungskriterien der Patienten nach 6 Monaten nahezu unverändert blieben. Mit Hilfe der Studienergebnisse soll der Beratungsprozess optimiert werden, um die für die Geräteauswahl am wichtigsten erscheinenden Punkte intensiver darzustellen. Dennoch muss der Inhalt der Beratungsgespräche individuelle Anforderungen berücksichtigen.

Poster-PDF [A-1395.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Bruschke Stefanie HNO-Universitätsklinik Frankfurt Frankfurt/M.
stefanie.bruschke@kgu.de

Veränderung von Tinnitus nach Cochlea-Implantation

Autoren [Demers S¹](#), [Hoth S²](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Heidelberg, Klinik für HNO-Heilkunde, Heidelberg; 2 Universität Heidelberg, Heidelberg

DOI 10.1055/s-0041-1728009

Einleitung Schwerhörigkeit ist einer der bedeutendsten Risikofaktoren für die Entwicklung von Tinnitus. Bei vielen der mit einem Cochlea-Implantat (CI) versorgten Patienten liegt vor der Implantation ein Tinnitus vor, der sich im Verlauf der post-operativen Rehabilitation verändert. Diese Veränderung ist bereits vielfach untersucht worden, jedoch eher mit dem Fokus auf den Tinnitus selbst und weniger auf seine Auswirkungen. In dieser Studie wurde der Tinnitusfragebogen (TF) nach Goebel und Hiller eingesetzt, um den Einfluss der CI-Versorgung auf die Belastung durch den Tinnitus in verschiedenen Ebenen zu beurteilen.

Material und Methoden: Der TF ist ein validierter und weit verbreiteter Fragebogen in deutscher Sprache, mit dem anhand von 52 Fragen die persönliche Belastung durch den Tinnitus beurteilt werden kann. Diesen TF haben 113 mit CI versorgte Patienten aus den Jahren 2012 bis 2019 präoperativ und mindestens 6 Monate postop. beantwortet. Es wurde eine Häufigkeitsanalyse und ein gepaarter T-Test des Scores sowie des daraus abgeleiteten Schweregrades (SG) durchgeführt.

Ergebnisse Von den 113 Patienten haben 82 den TF auch postop. (nach mind. 6 Monate) beantwortet. Es zeigte sich in 64,2 % eine signifikante Verbesserung des Scores um 4,95 ($p = 0.011$) sowie eine signifikante Besserung des SG um 0,22 ($p = 0,05$).

Schlussfolgerung/Diskussion: Die Analyse des TF ergab im Mittel eine leichte aber signifikante Besserung des Scores und des SG. Dem mittleren Verhalten stehen jedoch auch Fälle gegenüber, in denen die Belastung durch den Tinnitus postop. stärker ist als präoperativ. Beides sollte bei der präoperativen Beratung der CI-Aspiranten zur Sprache kommen. Insgesamt bestätigt diese Analyse das subjektive Empfinden der Patienten sowie der bereits vorliegenden Untersuchungen.

Poster-PDF [A-1632.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Demers Stefan Universitätsklinikum Heidelberg, Klinik für HNO-Heilkunde Heidelberg
stefan.demers@gmail.com

Das Reibungsverhalten von CI-Elektrodenträgern wird sowohl durch die Insertionsgeschwindigkeit als auch die Insertionskraft bestimmt

Autoren [Dohr D¹](#), [Fiedler N²](#), [Schmidt W²](#), [Weiss N¹](#), [Martin H²](#), [Langner S³](#), [Grabow N²](#), [Mlynski R¹](#), [Schraven S¹](#)

Institut 1 Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Rostock; 2 Institut für Biomedizinische Technik, Rostock; 3 Institut für diagnostische und interventionelle Radiologie, Kinder und Neuroradiologie, Rostock

DOI 10.1055/s-0041-1728010

Bei der Insertion eines Elektrodenträgers während einer Cochlea Implantation hat dieser Reibungskontakt mit der empfindlichen endocochlären Auskleidung und verursacht so eine mechanische Irritation. Sowohl der Einfluss der Insertionsgeschwindigkeit auf die Elektrodenreibung als auch die Beziehung der Reibung zur Insertionskraft sind bisher nicht ausreichend untersucht. Die Reibungskoeffizienten eines 31,5 mm langen CI-Elektrodenträgers wurden mit Hilfe eines neu konstruierten Prüfstandes bestimmt. Als Reibpartner diente die porcine *Fascia endothoracica*, welche die endocochläre Auskleidung und ihre Gleitbedingungen simuliert. Die Koeffizienten wurden bei unterschiedlichen Insertionsgeschwindigkeiten (0,1; 0,5; 1,0; 1,5 und 2,0 mm/s) ermittelt. Zusätzlich wurden die Insertionskräfte eines Elektrodenträgers, welcher in ein *Scala tympani*-Modell eingeführt wurde, bestimmt und mit den Reibungskoeffizienten korreliert. Es konnte gezeigt werden, dass der Reibungskoeffizient bei

0,1 mm/s den geringsten Wert erreicht ($0,24 \pm 0,13$), sich ein Maximum bei 1,5 mm/s einstellt ($0,59 \pm 0,12$), der dann bei 2 mm/s wieder abfällt ($0,45 \pm 0,11$). Ähnliche Muster wurden bei den Insertionskräften beobachtet. Folglich konnte ein hoher Korrelationskoeffizient (0,9) zwischen den Insertionskräften und Reibungskoeffizienten ermittelt werden. Im Rahmen dieser Studie wird gezeigt, dass die Insertionsgeschwindigkeit des Elektrodenträgers einen signifikanten Einfluss auf dessen biomechanisches Verhalten nimmt. Die Insertionsreibung ist nichtlinear abhängig von der Insertionsgeschwindigkeit und korreliert mit den Insertionskräften. Dieses Erkenntnis ist von Bedeutung für die Abschätzung des intracochleären Traumas und für die zukünftige, robotische Insertion von Elektrodenträgern.

Poster-PDF [A-1451.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse M. Sc. Dohr Dana Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Rostock
danakathrin.dohr@med.uni-rostock.de

Sprachverstehen mit dem Cochlear™ Nucleus® Profile Implantat mit SlimModiolar-Elektrode (CI532) im Langzeitverlauf

Autoren [Endemann E¹](#), [Helbig S¹](#), [Stöver T¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Frankfurt, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Frankfurt am Main

DOI [10.1055/s-0041-1728011](#)

Einleitung Das Nucleus Profile Implantat mit Slim-Modiolar-Elektrode (CI532) gehört seit einiger Zeit zum Portfolio der Cochlea-Implantate der Firma Cochlear. Der Elektrodenträger verfügt über einen geringeren Durchmesser als bei den bisherigen Produkten CI 512 und CI 522. Durch die vorgegebene Form der mittels Applikator einzuführenden Elektrode lässt sich eine perimodiolare Lage erreichen. Im Rahmen dieser Auswertung werden Hörerhalt und Sprachverstehen bis 36 Monate nach Versorgung dargestellt.

Methoden Es wurden 46 Patienten in die retrospektive Studie eingeschlossen (26 Männer, 20 Frauen), welche im Zeitraum 2015 bis 2017 mit einem CI 532-Implantat an der HNO-Universitätsklinik Frankfurt versorgt wurden. In 44 Fällen erfolgte eine einseitige Versorgung, zwei Patienten wurden beidseitig versorgt. Präoperativ, sowie bis zu 36 Monaten nach CI Versorgung wurden ton- und sprachaudiometrische (Freiburger Einsilbertest) Daten erhoben, zudem wurde eine Kontrollgruppe mit CI512-Implantat gebildet.

Ergebnisse In 54% der Fälle konnte bei Mittelung der tiefen Frequenzen postoperativ ein Hörverlust von weniger als 15dB nachgewiesen werden, was einem Restgehörerhalt gleichzusetzen ist. Präoperativ lag das Einsilberverstehen im Mittel bei 0%. Im Intervall zeigte sich in beiden Vergleichsgruppen ein Anstieg des Sprachverstehens auf 80% nach 6 Monaten. 36 Monate nach Implantation konsolidierte sich das Sprachverstehen bei 75%.

Schlussfolgerungen Der Erhalt des Restgehörs ist bei Implantation mit der CI 532 Elektrode möglich. Das postoperative Sprachverstehen steigt im Jahreszeitraum im Vergleich zur 512 Elektrode auf fast identische Werte an. Das CI 532 stellt eine hörerhaltende Alternative zum CI 512 dar.

Poster-PDF [A-1128.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Endemann Elias Universitätsklinikum Frankfurt, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Frankfurt am Main
endemanns@gmx.de

Cochlea-Implantation bei Otosklerose: Funktionelle, technische, radiologische und chirurgische Aspekte

Autoren [Fenov L¹](#)

Institut 1 HNO-Klinik MHH Hannover, HNO, Hannover

DOI [10.1055/s-0041-1728012](#)

Otosklerose (OS) ist primäre Erkrankung der otischen Kapsel und der Stapesfußplatte. Aufgrund der Umbauprozesse können sowohl knöcherner

Überschuss als auch Auflösung der knöchernen Labyrinthkapsel vorliegen. Kommt es in Rahmen der Krankheitsprogression oder nach Stapesplastik zur Ertaubung, kann dies eine Cochlea Implantation und eine korrekte Positionierung der Elektrode stark erschweren und das funktionelle Outcome verringern. Um die funktionellen, technischen, radiologischen und chirurgischen Aspekte in dieser Patientengruppe im Vergleich zu einem Standardkollektiv beurteilen zu können, wurde eine retrospektive Studie durchgeführt. Von 44 Patienten mit OS, welche im Zeitraum zwischen 2009 und 2015 mit einem CI Typ Nucleus 512 und CI24RE (Cochlear Ltd.) versorgt worden sind, wurden Freiburger Einsilber, Zahlen, HSM Test sowie die Impedanzen zu definierten Zeitpunkten nach der Implantation ausgewertet und mit einem Vergleichskollektiv verglichen. Weiterhin wurde der Anteil der Deaktivierung mindestens einer Elektrode und das Phänomen der Fazialis-Stimulation mit dem Standardkollektiv verglichen.

In der OS-Gruppe wurden zu allen Zeitpunkten gegenüber dem Standardkollektiv erhöhte Impedanzen gemessen. Bezüglich des funktionellen Outcomes und die Höhe der Impedanzen und der Performance (Freiburger Einsilber) bei den OS-Patienten zu den verschiedenen Zeitpunkten wurde keine signifikante Differenz gefunden. Im Verlauf der Anpassungen wurde mindestens eine Elektrode bei 36% der Patienten mit OS deaktiviert im Vergleich zu 30% bei der Kontrollgruppe. Das Phänomen der Fazialis-Stimulation war bei 25% der Patienten mit OS gegenüber 3% bei der Kontrollgruppe vorhanden.

Cochlea-Implantation ist wirksame Möglichkeit der Hörrehabilitation bei Patienten mit entsprechendem Hörverlust.

Poster-PDF [A-1704.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Fenov Ljupcho HNO-Klinik MHH Hannover, HNO Helstorfer Straße 27 30625 Hannover
fenov.ljupcho@mh-hannover.de

Komplikationen der MRT Bildgebung bei Patienten mit Cochlea Implantat: eine Heidelberger Fallstudie

Autoren [Friauf SM¹](#), [Euteneuer S²](#), [Praetorius M²](#)

Institut 1 HNO Klinik Universität Heidelberg, Heidelberg; 2 HNO Klinik Universität Heidelberg, Heidelberg

DOI [10.1055/s-0041-1728013](#)

Einführung Studien zeigen, dass Hörverlust oft mit Einsamkeit und sozialer Isolation einhergeht. CI haben im Bereich der Hörrehabilitation in den letzten Jahren an Bedeutung gewonnen. Um einen bestmöglichen Gesundheitsstandard zu erreichen spielt jedoch nicht nur Rehabilitation sondern auch Prävention eine wichtige Rolle. MRT wird zunehmend zur medizinischen Diagnosefindung und Kontrolle als auch bei der Therapie vieler Krankheiten eingesetzt. Das Ziel dieser Studie war es potentielle Herausforderungen bei der Durchführung von MRT Untersuchungen an CI Patienten darzustellen.

Material & Methoden Die Datenbank der Sektion für Otologie und Neurootologie der Hals-Nasen-Ohrenklinik der Universität Heidelberg wurde nach Patienten durchsucht, welche in unserer Klinik implantiert wurden und sich mit Beschwerden im Bereich des CI während einer MRT Untersuchung vorstellten. Unser Kollektiv umfasst 16 Patienten mit Beschwerden nach Durchführung einer MRT Untersuchung in einem Zeitraum von 3 Jahren.

Ergebnisse 15 Patienten wurde ein Implantat der Firma „Cochlear“ eingesetzt, einem ein Implantat der Firma „AB“. Alle Patienten bekamen ein MRT im Vorfeld. Alle 16 Patienten stellten sich mit Beschwerden im Bereich des CIs vor. Diagnostik zeigte Dislokationen der Magneten in 13 der 16 Patienten. Bei allen Patienten musste eine operative Intervention erfolgen.

Schlussfolgerung Alle 16 Patienten, welche in einem Zeitraum von 3 Jahren mit einer Magnetdislokation oder Beschwerden im CI Bereich vorstellig wurden bekamen im Vorfeld eine MRT Untersuchung. MRT Untersuchungen an CI Patienten scheint weiterhin ein noch nicht suffizient gelöstes Problem darzustellen. Weitere Untersuchungen sind notwendig um komplikationslose MRT Untersuchungen auch bei CI Patienten sicher zu stellen.

Poster-PDF [A-1219.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Friauf Sara Melissa HNO Klinik Universität Heidelberg
Im Neuenheimer Feld 400 69120 Heidelberg
sara.friauf@med.uni-heidelberg.de

Diskrepanz zwischen objektiver Messung und subjektiver Wahrnehmung des Sprachverstehens bei einem Patienten mit einseitiger Taubheit und unilateraler CI-Versorgung

Autoren Gärtner L¹, Lesinski-Schiedat A¹, Büchner A¹, Lenarz T¹
Institut 1 Medizinische Hochschule Hannover, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Hannover
DOI 10.1055/s-0041-1728014

Wir berichten vom Fall einer einseitig ertaubten Patientin. Die Versorgung mit einem Cochlea-Implantat (CI), Modell Synchrony Flex 28 der Firma MED-EL, erfolgte bei Resthörigkeit auf der rechten Seite im Alter von 64 Jahren. Das Restgehör konnte erhalten werden. Die Erstanpassung mit einem EAS-Sprachprozessor erfolgte 2 Monate postop mit einem sehr guten Ergebnis von 72% Satzverstehen beim HSM Sprachtest im Rauschen (10 dB SNR).

Zum Nachsorgetermin 6 Monate später berichtete die Patientin über keinerlei Probleme mit dem CI. Beim Sprachtest im Rauschen konnte sie nunmehr jedoch gar nichts mehr verstehen. Eine technische Überprüfung des Sprachprozessors deckte eine defekte EAS-Komponente auf. Der Prozessor wurde getauscht und die Patientin über eine Änderung im Klang befragt. Erstaunlicherweise vernahm die Patientin subjektiv keinen Unterschied zum defekten Prozessor. Eine unmittelbar nachfolgende Wiederholung des Tests resultierte in 79% Sprachverstehen.

Durch das normalhörende Ohr links wurde der Tieftonbereich ausreichend repräsentiert. Da bei tiefen Frequenzen keine Lokalisation möglich ist, hatte der Patient im Alltag keine Beeinträchtigung im Sprachverstehen bemerkt. Erst durch den Sprachtest in direkter Kopplung zeigte das CI ohne die akustische Verstärkung Schwächen, die so gravierend waren, dass im Störgeräusch kein Verstehen mehr möglich war.

Fazit Insbesondere bei Patienten mit einseitiger Taubheit ist bei Nachsorgeuntersuchungen auf ein ordnungsgemäßes Funktionieren des Sprachprozessors zu achten, da das subjektive Erleben einen Defekt nicht immer deutlich macht. Weiterhin zeigt sich die enorme Bedeutung des Restgehörerhalts bei der CI-Versorgung.

Poster-PDF [A-1209.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. rer. nat. Gärtner Lutz Medizinische Hochschule Hannover, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Carl-Neuberg-Str. 1 30625 Hannover
gaertner.lutz@mh-hannover.de

Einfluss des kontralateralen Hörens von unilateral versorgten CI-Trägern auf das Sprachverstehen in einer simulierten Restaurantumgebung: Helfen Richtmikrofon-Technologien?

Autoren Galindo Guerreros J¹, Grimm G², Hohmann V², Wesarg T¹, Aschendorff A¹
Institut 1 Universitätsklinikum Freiburg, Sektion Cochlear Implant, Freiburg; 2 Carl von Ossietzky Universität Oldenburg, Auditorische Signalverarbeitung und Exzellenzcluster Hearing4all, Oldenburg
DOI 10.1055/s-0041-1728015

Einleitung Cochlear Implantat (CI) Patienten haben Schwierigkeiten und große Höranstrengung beim Sprachverstehen in störräuschvollen Umgebungen. Richtmikrofon-Technologien (RT) in CI-Soundprozessoren verbessern die Sprachverständlichkeitsschwelle (SVS) und die Höranstrengung (HA) im Störgeräusch. Unsere laufende Studie untersucht den Einfluss der Hörschwellen des

kontralateralen unversorgten Ohres bei unilateral versorgten CI-Patienten auf den Nutzen der RT für das Sprachverstehen. Die zu untersuchenden RT sind Standard, Zoom, Beam und ForwardFocus des Cochlear Nucleus 7 CI-Soundprozessors.

Methode 19 unilateral versorgte CI-Patienten, mit unversorgtem kontralateralem Ohr, wurden bisher in die Studie eingeschlossen. Von 19 sind 13 CI-Patienten auf dem Gegenohr normalhörend (SSD) und 6 an Taubheit grenzend schwerhörig (TGS). Die SVS und die HA wurden unter Verwendung der genannten RT jeweils mit dem OLSA und ACALES in einer simulierten Restaurantumgebung ermittelt. In der Restaurantumgebung wird eine Unterhaltung zwischen dem Studienteilnehmer und einem frontalen Sprecher in 1 m Abstand und 20 Störsprechern, die im Restaurant verteilt sind (SON360), simuliert. Diese wird über 72 im Vollkreis angeordnete Lautsprecher in einem reflexionsarmen Raum präsentiert.

Ergebnisse Verglichen mit der ungeeignetsten RT (Standard) verbesserte die SSD-Gruppe die SVS um 2 dB SNR und verringerte die HA bei moderaten SNR mit der geeignetsten RT (ForwardFocus). Die TGS-Gruppe zeigte ebenso verringerte HA und verbesserte die SVS um 7,0 dB SNR.

Fazit In der Restaurantumgebung ist der ForwardFocus am geeignetsten für das Sprachverstehen und die Höranstrengung beider unilateral versorgter CI-Gruppen. Die Höhe des Nutzens durch die RT wird durch die unversorgten kontralateralen Hörschwellen bestimmt.

Poster-PDF [A-1347.pdf](#)

Taube Kinder Lernen Hören e.V.

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Galindo Guerreros Julio Universitätsklinikum Freiburg, Sektion Cochlear Implant Freiburg
julio.galindo@uniklinik-freiburg.de

Complianceprobleme nach Cochlea-Implantation

Autoren Giourgas A¹, Kludt E¹, Lenarz T¹
Institut 1 Medizinische Hochschule Hannover/Klinik für HNO, Deutsches HörZentrum, Hannover
DOI 10.1055/s-0041-1728016

Einleitung Die Cochlea-Implantation (CI) ist eine etablierte Methode zur Versorgung einer hochgradigen Innenohrschwerhörigkeit. Der klinische Alltag zeigt, dass es vereinzelt, temporär oder dauerhaft, zu einer reduzierten Nutzung oder gar Ablehnung eines CIs kommen kann. Faktoren, die dazu führen, sind zu untersuchen.

Methoden Es handelt sich um eine retrospektive Analyse. Berücksichtigt wurden klinische Protokolle, anamnestische Daten, das Einsilberverstehen und – soweit vorhanden – Datalogeinträge der Audioprozessoren. Anhand der Daten wurden Patienten identifiziert, die ihr CI teilweise (Tragezeit 1-5 Tagesstunden) oder nicht nutzten (Tragezeit < 1 Tagesstunde).

Ergebnisse In der Datenbank der Klinik für HNO der MHH fanden sich zum Zeitpunkt der Datenerhebung n = 9949 CIs. Als nicht genutzt wurden bislang n = 104 (1,04 %) CIs identifiziert, als teilweise genutzt n = 83 CIs (0,83 %). Unter den 187 Implantaten zeigten sich Complianceprobleme mehrheitlich bei Früh- und Langzeitertaubung (32,6 %) sowie bei asymmetrischer Hörleistung oder einseitiger Taubheit (13,4 %). Weitere Gründe waren Unbehagen, unerfüllte Erwartungen oder allgemeine Unzufriedenheit mit dem Verlauf. Im Mittel betrug die Nutzung der CIs 1,73 Tagesstunden (0-5,4; n = 115). Das mittlere Einsilberverstehen der untersuchten Gruppe betrug 15,5 % (0-100; n = 170), das mittlere Lebensalter zum Zeitpunkt der Erhebung 34,4 Jahre (1-84; n = 187).

Schlussfolgerungen Complianceprobleme nach CI können mannigfaltige Ursachen haben. Sie sind schwer zu prognostizieren und zu eruieren. Die Analyse individueller Verläufe und die Identifizierung von Risikogruppen sind zur Prävention einer Non-Compliance von großer Wichtigkeit. Zu den Risikopatienten gehören Früh- und Langzeitertaubte sowie asymmetrisch Hörende.

Poster-PDF [A-1247.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Diplom-Pädagoge Giourgas Alexandros Medizinische Hochschule Hannover/Klinik für HNO, Deutsches HörZentrum Karl-Wiechert-Allee 3 30625 Hannover
giourgas.alexandros@mh-hannover.de

Depressive Symptome und das Outcome nach Hörrehabilitation

Autoren [Götze L¹](#), [Dazert S¹](#), [Thomas JP¹](#), [Völter C¹](#)

Institut 1 Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Ruhr-Universität Bochum, Bochum

DOI [10.1055/s-0041-1728017](#)

L. Götze, S. Dazert, JP Thomas, Ch. Völter Eine Schwerhörigkeit beeinflusst das Kommunikationsverhalten des Betroffenen und psychosoziale Erkrankungen treten mehr als doppelt so häufig auf. Die Bedeutung des Alters ist bislang wenig untersucht. 54 bds. hochgradig Ertaubte ab 50J (66.2J) wurden vor Hörrehabilitation i.H. auf depressive Symptome (GDS-15), kognitive Fähigkeiten (ALAcog) sowie krankheitsspezifische Lebensqualität (NCIQ) untersucht. 24 SH waren jünger als 65 (56,9J), 30 älter (73,1J).

Es bestand kein Gruppenunterschied im Hörvermögen ($p=0,08$), der Ertaubungsdauer ($p=0,56$) oder der Schulbildung ($p=0,07$). Kein Patient litt unter schweren Depressionen. Der mittlere GDS betrug 5.86 und entsprach leichten-/mäßigen depressiven Symptomen (DS). Ältere und jüngere SH berichteten gleichermaßen von DS ($p=0,43$), ebenso Männer und Frauen ($p=0,43$). Erst kürzlich Ertaubte litten stärker unter DS als langjährig SH ($p=0,01$), bei vergleichbarer Hörschwelle ($p=0,38$). Ein hoher GDS-Score korreliert nur bei Jüngeren mit schlechteren Werten im Arbeitsgedächtnis ($p=0,01$), der Inhibition ($p=0,02$), der Aufmerksamkeit ($p=0,03$) sowie exekutiven Funktionen ($p=0,03$). Auch die HRQOL ist bei <65 J mit DS reduziert ($p=0,0002$), jedoch weniger bei Älteren trotz DS ($p=0,02$).

Bei Jüngeren haben psychische Faktoren einen größeren Einfluss auf die Lebensqualität sowie die Kognition. Diese sollten zukünftig stärker Beachtung in der Hörrehabilitation finden um langfristig auch das Ergebnis nach einer solchen positiv zu beeinflussen.

Poster-PDF [A-1039.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Götze Lisa Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Ruhr-Universität Bochum Bochum
lisa.goetze@rub.de

Über 80 % der sequentiell-bilateral implantierten CI-Patienten sind in der bimodalen Phase nicht ausreichend versorgt.

Autoren [Gröger M¹](#), [Leinung M¹](#), [Loth A¹](#), [Weiß R¹](#), [Stöver T¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Frankfurt, Frankfurt

DOI [10.1055/s-0041-1728018](#)

Einleitung Sequentiell-bilateral versorgte CI-Patienten zeigten in der bimodalen Phase zwischen den beiden Implantationen ein schlechteres Sprachverstehen, als dies gemäß der Literatur zu erwarten gewesen wäre. Daher wurde der Rehabilitationsverlauf dieser Patientengruppe eingehender analysiert.

Material und Methoden: Aus den 2355 Cochlea-Implantationen der Jahre 1988 bis 2017 wurden sequentiell-bilateral implantierte Erwachsene ohne Reimplantationen oder Revisionseingriffe identifiziert und in zwei Gruppen eingeteilt: Bei den Patienten der Gruppe A ($n=35$) bestand zum Zeitpunkt der ersten Implantation auf dem nicht-implantierten Ohr eine Hörgeräteindikation; bei den 169 Patienten der Gruppe B traf dies nicht zu. Es wurde das beidohrige Einsilberverstehen in Ruhe bei 65dB zu verschiedenen Behandlungszeitpunkten ausgewertet.

Ergebnisse: Direkt nach der Erstanpassung des ersten Implantats zeigt sich noch kein signifikanter Unterschied zwischen beiden Gruppen. 0,5-2 Jahre postoperativ ist aber Gruppe A ($79,8 \pm 26,5$ dB) hochsignifikant besser als

Gruppe B und kann auch mit der späteren bilateralen CI-Versorgung dieses Ergebnis halten ($87,0 \pm 15,2$ dB). Gruppe B ist dagegen bimodal unterdurchschnittlich versorgt ($66,5 \pm 29,0$ dB) und erzielt erst bilateral gute Ergebnisse ($78,4 \pm 20,4$ dB). Diese bleiben aber über den gesamten Behandlungsverlauf signifikant schlechter als Gruppe A.

Schlussfolgerung: Es ist verständlich, dass Patienten mit beidseitiger CI-Indikation zunächst nur das schlechtere Ohr versorgen lassen. Allerdings sind 82,8 % bimodal unterversorgt und zeigen auch als bilaterale CI-Nutzer schlechtere Ergebnisse. Daher sollte bei einzeitig implantierten CI-Patienten die Hörgeräteeignung regelmäßig kritisch überprüft und frühzeitig die Implantation der zweiten Seite empfohlen werden.

Poster-PDF [A-1212.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Gröger Maximilian Universitätsklinikum Frankfurt Frankfurt
mx.groeger@gmail.com

Cochlea-Implantation bei intracochleären und intrameatalen Schwannomen des N. vestibulocochlearis

Autoren [Großmann W¹](#), [Oberhoffner T¹](#), [Weiss NM¹](#), [Schraven S¹](#), [Mlynski RA¹](#)

Institut 1 Universitätsmedizin Rostock, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Rostock

DOI [10.1055/s-0041-1728019](#)

Fragestellung Bis zu 98 % aller Patienten mit Schwannomen des N. VIII leiden bereits bei Erstdiagnose unter einer Hörminderung; unabhängig vom weiteren Vorgehen ertaubt eine Vielzahl der Patienten im Verlauf der Erkrankung oder infolge der Therapie. Viele Patienten wünschen sich eine Rehabilitation des binauralen Hörvermögens. Rahmen der vorgestellten Studie sollte der Erfolg der Cochlea-Implantat (CI)-Versorgung nach Therapie von Schwannomen des N. VIII evaluiert werden.

Methodik Innerhalb unserer Fallserie von 12 Patienten ($55,6 \pm 11$ Jahre) erfolgte bei 6 Patienten die CI-Versorgung in längerem zeitlichen Abstand nach der Tumorresektion (3/6 retrosigmoidal, 1/6 transtemporal) bzw. Radiotherapie (2/6). Bei 6 Patienten wurde die Cochlea-Implantation simultan mit der translabyrinthären (1) oder transcochleären (4) bzw. kombinierten (1) Schwannomentfernung durchgeführt. Intraoperativ erfolgten ECAP- und E-BERA-Messungen zur Verifikation der elektrischen Stimulierbarkeit des N. cochlearis. Bei 10/12 Patienten bestand präoperativ eine Surditas, 2/12 litten unter einer hochgradigen sensorineuralen Schwerhörigkeit mit quälendem Ohrgeräusch und Schwindel.

Ergebnisse Nur 2/12 Patienten erreichten auch mehrere Monate nach der Versorgung keine nutzbare Hörwahrnehmung mit dem CI, bei den übrigen Patienten variierte die Sprachverständlichkeit bei 65dB für Freiburger Zahlen zwischen 60-100 % (MW 90,5 %), für Einsilber zwischen 0-75 % (MW 49 %). Vier Patienten mit präoperativ bestehendem Tinnitus berichteten von einer deutlichen Tinnitusreduktion.

Schlussfolgerung Auch bei vorbestehender Surditas ist häufig eine elektrische Stimulation des N. cochlearis möglich. Die Hörrehabilitation mit Hilfe eines Cochlea-Implantates sollte deshalb in die Beratung der Patienten mit einbezogen werden.

Poster-PDF [A-1726.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Großmann Wilma Universitätsmedizin Rostock, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Rostock
wilma.grossmann@med.uni-rostock.de

Cochleäres Monitoring während und nach CI-Insertion mittels intracochleär abgeleiteter Elektrocochleographie

Autoren [Haumann S¹](#), [Timm M¹](#), [Büchner A¹](#), [Lenarz T¹](#), [Salcher R¹](#)

Institut 1 Medizinische Hochschule Hannover, Hannover

DOI [10.1055/s-0041-1728020](#)

Einleitung Um bei CI-Insertionen vorhandenes Restgehör zu erhalten, ist es wünschenswert, ein intraoperatives Monitoring der Cochlea durchzuführen. Ein vielversprechender Ansatz ist die Messung von Cochleären Mikrofonpotentialen (CM) mittels Elektrocochleographie (ECoChG).

Methode Während der Insertion hörehaltender CI-Elektroden wurden die Potentiale intracochleär über die CI-Elektrode auf Kontakt 1 abgeleitet. Nach der Insertion wurde auf verschiedenen Elektrodenkontakten abgeleitet. Die Stimulation erfolgte akustisch mit 500 Hz-Tonbursts und für die Aufzeichnung wurde die klinische CI Software (Maestro, MED-EL) verwendet. Nach 6 Monaten wurde die Aufzeichnung über die verschiedenen Kontakte wiederholt. Die Elektrodenlage während der Insertion wurde mittels präoperativer Bildgebung (CT) und mathematischer Modellbildung abgeschätzt, die postoperative Lage mittels postoperativer Bildgebung (DVT) gemessen. Aktuell wurden 6 Patienten in die Untersuchung eingeschlossen.

Ergebnisse In den meisten Fällen stieg die Potentialamplitude während der Insertion. Bei Patienten mit gutem Restgehör wurden sowohl intra- als auch postoperativ die größten Amplituden auf Elektrodenkontakten gemessen, die am Nächsten zum Generator der Stimulationsfrequenz lagen.

Schlussfolgerung: Die intracochleäre ECoChG ist sowohl während als auch nach der Insertion sehr gut möglich und scheint konsistente Ergebnisse zur Lage der Elektrode in der Cochlea zu liefern.

Poster-PDF [A-1419.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. Haumann Sabine Medizinische Hochschule Hannover

haumann.sabine@mh-hannover.de

Elektrisch-akustische Stimulation bei normalhörender Gegenseite

Autoren [Helbig S¹](#), [Baumann U²](#), [Leinung M³](#), [Stöver T³](#), [Weißgerber T²](#)

Institut 1 HNO Uniklinik Frankfurt, Hörzentrum, Frankfurt; 2 HNO Uniklinik Frankfurt, Audiologische Akustik, Frankfurt; 3 HNO Uniklinik Frankfurt, Frankfurt

DOI [10.1055/s-0041-1728021](#)

Patienten mit Tiefenrestgehör, die nach Cochlea Implantat (CI)-Versorgung elektrisch-akustische Stimulation (EAS) nutzen können, erzielen insbesondere im Störgeräusch ein besseres Sprachverstehen als reine CI-Nutzer. Wenig Erfahrung liegt bisher für Patienten vor, die EAS bei Normalgehör der Gegenseite nutzen. Ziel dieser Studie war es, die postoperative Hörleistung dieser Patientengruppe zu untersuchen.

Im Zeitraum von 09/2011 bis 09/2020 wurden 16 Patienten mit Normalgehör der einen und EAS-Indikation der Gegenseite unter hörehaltendem Vorgehen implantiert. Es erfolgten prä- und postoperativ tonaudiometrische Kontrollen. Bei vier EAS-Nutzern wurde das Sprachverstehen im Störgeräusch in drei verschiedenen Störgeräuschsituationen mittels Oldenburger Satztestung (OLSA) bestimmt. Die Ergebnisse der Sprachtests bei EAS-Nutzung (best-aided) wurden mit dem normalhörenden Ohr (einseitig) und einer Kontrollgruppe verglichen.

Der Mittelwert der tiefen Frequenzen (125, 250, 500 Hz) lag präoperativ bei 30 dB (n=16), verschlechterte sich einen Monat postoperativ signifikant auf 48 dB (n=14) und betrug beim letzten verfügbaren Test (6-100 Monate postop) ebenfalls 48 dB (n=14). Bei räumlicher Trennung von Sprache und Störgeräusch verbesserte sich das Sprachverstehen mit EAS um 0,6 bis 4,2 dB. Im diffusen Störgeräusch wurde nur eine geringfügige Verbesserung (<1 dB) erreicht. Je nach Störgeräuschsituation war das EAS-Sprachverstehen zwischen 3,8 und 7

dB schlechter als das der normalhörenden Kontrollgruppe. Auch bei Patienten mit Normalgehör der einen und Tiefenrestgehör der anderen Seite gelingt der nutzbare Hörerhalt und die EAS-Nutzung kann das Sprachverstehen im Störgeräusch verbessern. Somit ist auch bei einseitiger Normalhörigkeit die EAS-Versorgung erfolgsversprechend.

Poster-PDF [A-1142.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Priv.-Doz. Dr. med. Dr. med. habil. Helbig Silke HNO Uniklinik Frankfurt, Hörzentrum Theodor-Stern Kai 7 60590 Frankfurt silke.helbig@kgu.de

Möglichkeiten der Reduktion von bakteriellem Biofilm auf Cochlea-Implantaten – eine experimentelle in vitro Untersuchung mittels Raster-Elektronenmikroskopie

Autoren [Höing B¹](#), [Kirchhoff L²](#), [Steinmann J³](#), [Hussain T¹](#), [Holtmann L¹](#),

[Lang S¹](#), [Buer J²](#), [Arweiler-Harbeck D¹](#)

Institut 1 Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Universitätsklinikum Essen, Essen; 2 Institut für Medizinische Mikrobiologie, Universitätsklinikum Essen, Essen; 3 Institut für Klinikhygiene, Medizinische Mikrobiologie und Klinische Infektiologie, Universitätsklinik der Paracelsus Medizinischen Privatuniversität Nürnberg, Nürnberg

DOI [10.1055/s-0041-1728022](#)

Einleitung Die Bildung von bakteriellem Biofilm auf Cochlea Implantaten kann zu therapierefraktären Infektionen führen. Wenig ist bekannt über dessen spezifische Morphologie auf Cochlea Implantaten. Im Rahmen dieser Untersuchung wurde der bakterielle Biofilm quantifiziert und mittels Raster-Elektronenmikroskopie vor und nach Applikation von bioaktiven Granula (S53P4) dargestellt.

Material und Methoden: Es wurden vier bakterielle Stämme getestet: *Pseudomonas aeruginosa* (ATCC9027), *Staphylococcus aureus* (ATCC6538), *Staphylococcus epidermidis* (ATCC12228) und *Streptococcus pyogenes* (ATCC19615). Die Biofilmbildung von *Staphylococcus aureus* und *Pseudomonas aeruginosa* (ATCC9027) wurde vor und nach Applikation von bioaktiven Granula quantifiziert und mittels Raster-Elektronenmikroskopie dargestellt.

Ergebnisse Die höchste Biofilmbildung wurde bei *S. aureus* und *P. aeruginosa* beobachtet. Durch Applikation von bioaktiven Granula konnte bei beiden Keimen eine signifikante Reduktion des präformierten Biofilms erreicht werden. Mittels Raster-Elektronenmikroskopie konnten signifikante Unterschiede der bakteriellen Zelloberfläche sowie der extrazellulären Matrix vor und nach Applikation von bioaktiven Granula nachgewiesen werden.

Diskussion Bioaktive Granula sind in vitro in der Lage, die Bildung von bakteriellem Biofilm auf Cochlea-Implantaten zu reduzieren. Deren Applikation scheint einen signifikanten Einfluss auf die Oberflächenkonfiguration der Bakterien zu haben, welche sich mittels Raster-Elektronenmikroskopie darstellen lässt.

Poster-PDF [A-1232.pdf](#)

Advanced Bionics, Bon Alive, Cochlear, MED-EL

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Höing Benedikt Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Universitätsklinikum Essen Essen benedikt.hoeing@uk-essen.de

Kontralaterale Suppression bei bimodal versorgten Patienten nach Cochlea-Implantation

Autoren [Holtmann L¹](#), [Hans S¹](#), [Lang S¹](#), [Strahlenbach A¹](#), [Arweiler-Harbeck D¹](#)

Institut 1 Uniklinikum Essen, HNO, Essen

DOI [10.1055/s-0041-1728023](#)

Normalhörige erhalten bilaterale Hörinformationen, die in den Sprachverarbeitungszentren gesammelt und ausgewertet werden. Eine der Verarbeitungsstrategien zur optimierten Verarbeitung des Gehörten stellt die kontralaterale

Suppression dar: Ist ein Ohr vermehrten Störgeräuschen ausgesetzt, werden durch efferente Nervenfasern des Nucleus olivaris medialis der Gegenseite die eintreffenden Hörinformationen des betroffenen Ohres supprimiert. Bei bimodal versorgten Patienten (BMP) sind der Einfluss und das Ausmaß der kontralateralen Suppression jedoch bisher noch unklar.

Material und Methoden In der präexperimentellen Phase erfolgten zunächst die Erstellung eines geeigneten Versuchsaufbaus und die Kalibrierung der Baseline-Parameter bei normalhörigen Probanden. 21 BMP wurden eingeschlossen. Für BMP wurde folgender Versuchsaufbau festgelegt: Zunächst Click-E-BERA auf der CI-Seite und Gabe eines akustischen Suppressionssignals auf die HG-Seite, anschließend akustische BERA auf der HG-Seite und Gabe eines elektrischen Suppressionssignals auf die CI-Seite.

Ergebnisse Es ließen sich bei BMP reproduzierbare Messungen durchführen. Das elektrische Suppressionssignal auf der CI-Seite führte jedoch nur in einigen Fällen zu einer Anhebung des Potentials der Welle V auf der Hörgeräteseite. Bei Patienten mit einem guten Hör-Sprachverständnis im Störlärm ist dieser Effekt tendenziell stärker ausgeprägt als bei Patienten mit schlechterem Hör-Sprachverständnis.

Schlussfolgerung Der vorgestellte Versuchsaufbau eignet sich zur Darstellung der kontralateralen Suppression bei BMP. Diese scheint jedoch nur noch vereinzelt vorhanden zu sein. Die kontralaterale Suppression wird durch die Ertaugungsdauer und das Ausmaß der Hörminderung auf der akustisch stimulierten Seite beeinflusst.

Poster-PDF [A-1291.pdf](#)

Cochlear Limited

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Holtmann Laura Uniklinikum Essen, HNO Essen

laura.holtmann@uk-essen.de

Cochlea Implantat-Revisionen: Ursachen und Implikationen

Autoren [Hussain T¹](#), [Hans S¹](#), [Holtmann L¹](#), [Höing B¹](#), [Lang S¹](#), [Arweiler-Harbeck D¹](#)

Institut 1 HNO-Klinik der Universität Essen, Essen

DOI [10.1055/s-0041-1728024](#)

In den vergangenen 10 Jahren wurden in Deutschland über 30.000 Patienten mit einem Cochlea Implantat (CI) versorgt, mit steigender Tendenz. Entsprechend werden auch CI-Revisionsoperationen häufiger. In dieser Studie wurden die Ursachen für CI-Revisionsoperationen, also CI-Explantation und -Wechsel, untersucht. Zwischen 2014 und 2018 wurden in unserer Klinik 519 Patienten einseitig oder beidseitig mit einem CI versorgt (77,9% Erwachsene, 22,1% Kinder). Im selben Zeitraum wurden 27 Patienten explantiert und teils zweizeitig re-implantiert. 28 CIs wurden einzeitig gewechselt. Analysiert wurden die Ursachen der Revisionsoperationen; einbezogen wurden dabei nur vollständige CI-Revisionen ohne reine Magnetwechsel, unabhängig vom Implantationsdatum. Häufigste Ursache für eine CI-Explantation waren in 37,0% (n=10/27) der Fälle Infektionen im Bereich des Implantatlagers. Bei 8/10 dieser Patienten erfolgte eine zweizeitige Re-Implantation. 33,3% (n=9/27) der Patienten wünschten eine definitive Explantation bei chronischer Schmerzsymptomatik ohne Implantatdefekt und 25,9% (n=7/27) der Explantationen erfolgten bei dauerhaft fehlendem Hörgewinn. Einzeitige Implantatwechsel wurden bei 64,2% (n=18/28) der Patienten aufgrund von technischen Defekten vorgenommen. Die mittlere Dauer zwischen initialer Implantation und Wechsel bei Implantatdefekt lag bei 148,3 Monaten.

Bei steigenden CI-Implantationszahlen und langer zeitlicher Latenz, insbesondere bei CI-Wechseln, ist mit einer stetigen Zunahme der CI-Revisionsoperationen zu rechnen. Während bei der Mehrzahl der Revisionsoperationen ein Implantatwechsel erfolgt, können insbesondere chronische Schmerzen oder ein mangelnder Hörgewinn eine definitive Explantation bedingen und sollten bei der Therapieplanung berücksichtigt werden.

Poster-PDF [A-1292.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Hussain Timon HNO-Klinik der Universität Essen Essen

timon.hussain@uk-essen.de

Cochlea Implantation bei chronischer Mittelohrentzündung

Autoren [Issing PR¹](#), [Atanasova-Koch S²](#), [Schneider J²](#)

Institut 1 HNO-Klinik, Bad Hersfeld; **2** Klinikum, HNO-Klini, Bad Hersfeld

DOI [10.1055/s-0041-1728025](#)

Einleitung Die Cochlea Implantation ist eine sichere und standardisierte Operation, wenn die Situation im Mittelohr und Gehörgang regelrecht ist. Bei simultaner chronischer Otitis media oder nach stattgehabter Anlage einer Radikalhöhle sind die Bedingungen für eine langfristig stabile und entzündungsfreie Versorgung mit einem Hörimplantat problematisch. In diesen Fällen hat sich uns die subtotale Petrosektomie bewährt, um die chronisch entzündeten Mittelohrräume abzuschotten.

Material und Methoden Retrospektive Analyse der Patienten mit chronischer Mittelohrentzündung, die im Vorfeld eine subtotale Petrosektomie erhalten haben.

Ergebnisse An unserer Klinik wurden 26 Patienten mit dieser Technik versorgt. Dabei wurde 25-mal die Petrosektomie im Vorfeld und die Implantation nach etwa 6 Monaten durchgeführt. Bei einem Patienten mit komplexer Felsenbeinfaktur und drohender Obliteration erfolgte das Vorgehen einzeitig. Wir beobachteten mehrmals Wundheilungsstörung am Gehörgang; eine Implantatextrusion trat nicht auf.

Schlussfolgerung Diese Vorgehensweise ermöglicht auch bei anatomisch oder entzündungstechnisch problematischen Verhältnissen eine sichere Versorgung mit einem Cochlea Implantat.

Poster-PDF [A-1725.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Issing Peter Rolf HNO-Klinik Seilerweg 29 36251 Bad Hersfeld

peter.issing@klinikum-hef.de

Erfolgreiche Kompensation einer Fazialisstimulation nach Cochlea-Implantation

Autoren [Ivanaukskaite J¹](#), [Morgenstern A¹](#), [Büchner A¹](#), [Lenarz T¹](#)

Institut 1 Medizinische Hochschule Hannover, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Hannover

DOI [10.1055/s-0041-1728026](#)

Cochlea-Implantation sind komplikationsarme Therapien – auch wenn die wenigen Komplikationen Cochlea-Implantation sind komplikationsarme Therapien – auch wenn die wenigen Komplikationen sehr beeinträchtigend sein können. Insbesondere postoperativ auftretende Fazialisstimulationen können zu einem unüberwindbaren Hindernis für das effektive Nutzen des Cochlea-Implantat (CI) werden. Es gibt erste klinische Erfahrungen, dass eine pseudomonophasische Stimulation das Risiko für diese Fazialisstimulationen minimiert.

In dieser retrospektiven Fallbetrachtung wird über 2 Patienten berichtet, die nach Reimplantation und Nutzung der pseudomonophasische Stimulation keine Mitstimulation mehr erlebten.

Patient 1: Nach Reimplantation wegen technischem Defekt und 6 Monaten komplikationsloser Nutzung bei gutem Sprachverstehen, berichtet der Patient von ungerichteten Schwindel und Fazialisstimulationen. Die auslösenden Elektroden konnten identifiziert werden, waren technisch intakt und alle elektrophysiologischen Kompensationsmöglichkeiten verliefen erfolglos. Die Reimplantation führte zu einem vollständigen Auflösen der Symptomatik bei verbessertem Sprachverstehen.

Patient 2: Nach bilateraler Implantation mit dem gleichen Hersteller tritt auf beiden Seiten eine Fazialisstimulation auf. Die Elektroden können identifiziert werden. Alle technischen und medizinischen Therapieansätze führten nicht zu einer Verbesserung, sodass es zu einer Reimplantation bilateral kam. Die Fazialisstimulationen traten beidseits nicht mehr auf.

Der pseudomonophasische Stimulationsmodus scheint bei betroffenen Patienten eine Möglichkeit zu sein, das gute Sprachverstehen mit einem CI nicht durch die Fazialisstimulation zu reduzieren. Es gilt nun, die anatomisch – funktionellen Gründe zu evaluieren, um auch präoperativ potenziell betroffene Patienten zu identifizieren und entsprechend beraten zu können.

Poster-PDF [A-1068.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Ivanauskaite Jurgita Medizinische Hochschule Hannover, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde Carl-Neuberg-Straße 1 30625 Hannover

ivanauskaite.jurgita@gmail.com

Cholesteatome des äußeren Gehörgangs als mögliche iatrogene Komplikation nach Cochlea-Implantation

Autoren [Jakobi P¹](#), [Matin F¹](#), [Lenarz T¹](#), [Lesinski-Schiedat A¹](#)

Institut 1 Medizinische Hochschule Hannover, Hannover

DOI [10.1055/s-0041-1728027](https://doi.org/10.1055/s-0041-1728027)

Einleitung Cholesteatome werden als sehr seltene Komplikation nach einer Cochlea-Implantat-Operation (CI) aufgeführt, die Entwicklung insbesondere im äußeren Gehörgang wurde jedoch nicht ausführlich untersucht. Ziel dieser retrospektiven Studie ist es, die klinischen, radiologischen und pathologischen Merkmale von fünf Patienten mit Cholesteatomen des äußeren Gehörgangs als mögliche iatrogene Komplikation nach CI detailliert zu beschreiben.

Falldarstellung Das Alter der Patienten (vier Frauen, ein Mann) lag zwischen 11 und 67 Jahren und die Patienten wiesen keine Cholesteatome in der Vorgeschichte auf. Die klinischen Symptome variierten in ihrer Schwere von rezidivierender Otorrhoe bis hin zum retroaurikulären Abszess ausgehend von einem großen Cholesteatom in der Mastoidhöhle mit engem Kontakt zu der Elektrode. In vier Fällen wurde das Cholesteatom chirurgisch entfernt und der Defekt der hinteren Kanalwand mit Tragus-Knorpel rekonstruiert. In einem Fall wurde eine CI-Explantation durchgeführt unter Belassen der Elektrode intracochlear mit Durchführung einer subtotalen Petrosektomie und Gehörgangsobliteration.

Diskussion 0,5 % der Patienten, die sich einer CI unterziehen, weisen ein postoperatives Cholesteatom als Komplikation wiederkehrender Mittelohrentzündungen oder als Folge einer übermäßigen Ausdünnung der hinteren Gehörgangswand in Kombination mit einer Migration der Elektrode in der Mastoidhöhle auf. Diese Ergebnisse unterstreichen die Bedeutung regelmäßiger Nachuntersuchungen mit Otoskopie bei CI-Trägern mit der Absicht, die Entwicklung von Cholesteatomen frühzeitig zu erkennen.

Poster-PDF [A-1097.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Jakobi Paul Joseph Medizinische Hochschule Hannover Hannover

pauljakobi86@yahoo.com.br

Oberflächliche Haut-Verbrennungen im Bereich des Cochlea-Implantates nach MRT Untersuchung

Autoren [Kanaan O¹](#), [Höing B¹](#), [Holtmann L¹](#), [Möller-Hartmann C²](#), [Arweiler-Harbeck D¹](#), [Lang S¹](#)

Institut 1 Universitätsmedizin Essen, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Essen; 2 Universitätsmedizin Essen, Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie und Neuroradiologie, Essend

DOI [10.1055/s-0041-1728028](https://doi.org/10.1055/s-0041-1728028)

Methoden: Vorgestellt wird der Fall eines siebenjährigen Patienten, das unmittelbar nach einer MRT-Untersuchung in Narkose eine oberflächliche Verbrennung im Bereich beider CIs aufwies. Der Patient leidet an einem MNGIE-

Syndrom und wurde vor 2 Jahren alio loco beidseits mit MRT-tauglichen „Cochlea-Implantaten (MED-EL Synchrony[®]) versorgt.

Im Rahmen der Abklärung einer aufsteigenden Lähmung mit Ateminsuffizienz wurde ein MRT des Schädels in Narkose indiziert.

Die durchgängige Untersuchungszeit lag bei über einer Stunde. Die verwendete Feldstärke des MRTs (1,5 T) ist für dieses Medizinprodukt als unbedenklich angegeben, vor dem MRT wurde ein fachgerechter Kopfverband angelegt.

Nach dem MRT kam es zu symmetrischen Verbrennungen Grad 2 beidseitig lateral des Implantates. Eine Funktionseinschränkung der Implantate konnte mittels Neural Response Imaging technisch ausgeschlossen werden. Die Verbrennungen heilten binnen wenigen Wochen vollständig und ohne weitere Folgen ab.

Schlussfolgerungen Im beschriebenen Fall lag die Untersuchungsdauer im MRT bedingt durch die in einer Sitzung zusätzliche Darstellung der gesamten Wirbelsäule bei über einer Stunde, was vermutlich zu einer erhöhten Wärmeentwicklung am Implantatlager geführt hat. Dies zeigt, dass auch bei einer vorliegenden Herstellerfreigabe aller Medizinprodukte für die Feldstärke des MRTs und fachgerechter Durchführung der Untersuchung bei Patienten mit Cochlea-Implantaten die Indikationsstellung genauestens überprüft und, falls möglich, eine kurze Untersuchungsdauer bzw. eine geeignete Modalität gewählt werden sollten. Im Zweifelsfalle sollten die Schichtungen unterschiedlicher Körperregionen in getrennten Zeitabschnitten erfolgen, damit vorgegebene Scanzeiten keinesfalls überschritten werden.

Poster-PDF [A-1622.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Kanaan Oliver Universitätsmedizin Essen, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Essen

oliver.kanaan@uk-essen.de

Magnetdislokationen im Rahmen von MRT-Untersuchungen bei Cochlea-Implantatträgern - Komplikationsmanagement und -prävention

Autoren [Kaster F¹](#), [Holtmann L¹](#), [Lang S¹](#), [Arweiler-Harbeck D¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Essen, Essen

DOI [10.1055/s-0041-1728029](https://doi.org/10.1055/s-0041-1728029)

Einleitung Das Indikationsspektrum für eine diagnostische MRT-Bildgebung ist in den vergangenen Jahren exponentiell gestiegen. Bei Magnetresonanztomographien von Cochlea-Implantatträgern kommt es unabhängig von der untersuchten Körperregion immer wieder zu Komplikationen, unter anderem verursacht durch nicht eingehaltene MRT-Richtlinien. Eine Magnetdislokation wird häufig verzögert erkannt, das diagnostische Vorgehen ist uneinheitlich.

Material und Methoden Zwischen 2015 und 2019 wurden 10 Patienten mit Magnetdislokation nach MRT-Untersuchung identifiziert. Erfasst wurden: Zeitintervall MRT-Untersuchung-Diagnose, Symptome, diagnostische Bildgebung, Ausmaß der Magnetdislokation, Folgeschäden.

Ergebnisse In 50 % der Fälle war die MRT-Untersuchung unsachgemäß erfolgt. Alle Patienten berichteten über Schmerzen während der Untersuchung. Eine Computertomographie des Schädels stellte die Magnetdislokation bedingt durch Metallartefakte und eine ungenügende Perspektivdarstellung in den Schichtbildern nicht zuverlässig dar. Die Diagnose konnte sicher durch eine a.p. Röntgen-Aufnahme des Implantatlagers gestellt werden. Klinisch zeigten sich Hämatome und Stufenbildung im Implantatlager, Magnetfehlfunktionen, sowie Magnetdislokationen aus der Silikonverankerung. In allen Fällen erfolgte eine Magnetreposition bzw. ein Magnetwechsel. In einem Fall war ein Implantatwechsel notwendig.

Schlussfolgerung Bei unsachgemäßer Durchführung im Rahmen von MRT-Untersuchungen kann es zu Magnetdislokationen kommen. Eine zuverlässige Ausschlussdiagnostik ist zwingend notwendig. Vor dem Hintergrund der potentiellen Komplikationen und damit verbundenen gesundheitlichen und wirtschaftlichen Folgen sind Sensibilisierung und Schulung insbesondere der durchführenden Radiologen sowie auch der Patienten essentiell.

Poster-PDF [A-1635.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Kaster Friederike Universitätsklinikum Essen Essen
friederike.kaster@uk-essen.de

Cross-modale Reorganisation bei schwerhörigen Erwachsenen

Autoren Kerres S¹, Suchan B², Thomas JP¹, Völter C¹

Institut 1 Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Ruhr-Universität Bochum, St. Elisabeth-Hospital, Bochum; **2** Institut für Kognitive Neurowissenschaft, Ruhr-Universität Bochum, Klinische Neuropsychologie, Bochum
DOI 10.1055/s-0041-1728030

Das Ziel der vorliegenden Studie war es, die kortikale Reorganisation der visuellen und auditiven Sinnessysteme bei geringgradig, hochgradig Schwerhörigen sowie postlingual ertaubten Erwachsenen elektrophysiologisch zu untersuchen. 47 Erwachsene mit einem Altersdurchschnitt von 67.77 Jahren (SD 9.6) wurden eingeschlossen. 18 Probanden waren nach WHO-Kriterien normalhörend (63.67 J., SD 7.8), 17 gering- (75.06 J., SD 8.1) und 12 hochgradig schwerhörig (63.58 J., SD 8.1). Gemessen wurden die visuell evozierten Potenziale als Reaktion auf den Wechsel zweier Schwarz-Weiß-Muster am Bildschirm und die auditiv evozierten Potenziale auf die Silbe /ba/ bei 65 dB mit einem 29-Kanal-EEG nach dem 10/20-System. Analysiert wurden Amplitude und Latenz der P100 und N100.

Das Ausmaß der visuellen Reorganisation war in der Gruppe der hochgradig Schwerhörigen abhängig vom Ausmaß der Höreinschränkung (P08Diff, $p = .024$). Dabei fand sich ein signifikanter Unterschied zwischen den vollständig tauben ($n=5$) und den hochgradig Schwerhörigen ($n=7$) ($p = .011$). Des Weiteren zeigte sich eine negative Korrelation zwischen dem Ausmaß der visuellen Reorganisation und dem postoperativen Sprachverstehen zwölf Monate nach der Cochlea-Implantation, gemessen am Freiburger Einsilber bei 80 dB ($p = .025$). In der auditiven Aufgabe fand sich ein signifikanter altersabhängiger Unterschied in der Amplitude der frontalen Elektroden (P100 und P100 Diff.) zwischen den Normalhörenden und den geringgradig Schwerhörigen (F3, $p = .016$).

Eine postlinguale Schwerhörigkeit führt in Abhängigkeit vom Schweregrad derselben zu elektrophysiologisch nachweisbaren Veränderungen im Gehirn. Diese Erkenntnis könnte im Hinblick auf die Beratung von CI-Kandidaten prä- und postoperativ von Relevanz sein.

Poster-PDF [A-1027.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Kerres Sophie Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Ruhr-Universität Bochum, St. Elisabeth-Hospital Bleichstraße 15 44787 Bochum
sophiekerres@t-online.de

Evaluation von Sprachverstehen und Dislokation in perimodiolären und Außenwand- Elektrodenträgern

Autoren Ketterer MC¹, Aschendorff A¹, Arndt S¹, Beck R¹

Institut 1 Hals- Nasen- Ohrenheilkunde Universitätsklinikum Freiburg, Freiburg
DOI 10.1055/s-0041-1728031

Einleitung Das Ziel dieser Arbeit ist es die skaläre Lage von Außenwand- und perimodiolären Elektrodenträgern (ET) zu untersuchen. Weiterhin zu evaluieren ob die Position der Dislokation ET-spezifisch ist und diese Ergebnisse mit dem postoperativen Sprachverstehen zu vergleichen.

Methode Wir führten eine retrospektive Analyse von 548 Patienten durch, welche 2013-2018 einen Außenwand- oder perimodiolären ET inseriert bekamen (Cochlear ($n=360$): Contour Advance®, slim straight® und slim modiolar®, MED EL ($n=188$): Flex^{Soft}, Flex²⁴ und Flex²⁸). Mittels Rotationstomographie wurde die ET-Position bestimmt (skaläre Lage, Dislokation, Winkel der Dislokation und Insertionswinkel) und das postoperative Sprachverstehen verglichen.

Ergebnisse Perimodioläre ET zeigten kürzere Insertionswinkel als Außenwand-ET. Der ET mit der höchsten Rate an Scala vestibuli Insertionen war der Contour Advance; mit der höchsten Dislokationsrate der Flex^{Soft} ET (Länge: 31.5mm). Der slim modiolar zeigte keinerlei Dislokationen. Der Dislokationsort zeigte sich ET-spezifisch bei der Contour Advance zwischen 170 und 190°; bei Außenwand-ET zwischen 360 und 390°. Eine nonparametrische Analyse zeigte, dass die Dislokation des ET keinen signifikanten Einfluss auf das postoperative Sprachverstehen nimmt. Jedoch zeigte sich eine signifikante Reduktion des Sprachverstehens mit zunehmendem Insertionswinkel.

Zusammenfassung Das Design des ET nimmt signifikanten Einfluss auf skaläre Lage, Dislokationsverhalten und den Winkel der Dislokation. Perimodioläre und Außenwand-ET unterscheiden sich in Zahl und Lage der Dislokationen. Die Cochleostomie führt in den untersuchten ET nicht zu erhöhten Dislokationsraten. Zunehmende Insertionswinkel sind negativ korreliert mit dem postoperativen Sprachverstehen.

Poster-PDF [A-1180.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Ketterer Manuel Christoph Hals- Nasen- Ohrenheilkunde Universitätsklinikum Freiburg Freiburg
manuel.christoph.ketterer@uniklinik-freiburg.de

Beziehung zwischen Kognition, Lebensqualität und Sprachverstehen über 65-jähriger nach unilateraler Cochlea-Implantation

Autoren Knopke S¹, Schubert A¹, Gräbel S¹, Olze H¹

Institut 1 Charité Universitätsmedizin Berlin, HNO-Klinik, Berlin
DOI 10.1055/s-0041-1728032

Zielstellung Evaluation der Beziehung zwischen kognitiven Fähigkeiten, Lebensqualität (QoL) und Sprachverstehen (SP) über 65-jähriger, beidseitig hörgestörter Patienten nach unilateraler Cochlea-Implantation (CI).

Patienten und Methode: Diese prospektive Studie mit einem Follow-up von mindestens 12 Monaten umfasst 33 postlingual an Taubheit grenzend schwerhörige, über 65-jährige CI-Kandidaten (76,1 ± 4,98 Jahre) mit unilateraler CI. Die kognitiven Fähigkeiten wurden anhand des Arbeitsgedächtnisses (AG) und der Verarbeitungsgeschwindigkeit (VG) (Wechsler Intelligenztest 4th ed., WAIS-IV) gemessen. Die QoL (NCIQ), das SP (Freiburger Einsilbertest, Oldenburger Satztest) und die Depressivität (ADS-L) wurden prä- sowie postoperativ nach 6 und 12 Monaten erfasst und statistisch ausgewertet.

Ergebnisse Postoperativ verbesserten sich kognitive Leistungsfähigkeit und SP signifikant ($p < 0,05$). Die QoL war in dieser Gruppe bereits präoperativ sowie auch postoperativ auf hohem Niveau. Die Depressivität war im Follow-up konstant niedrig. Es korrelieren signifikant positiv die VG mit dem SP ($p < 0,05$) sowie die präoperative soziale Aktivität der QoL mit der postoperativen Verarbeitungsgeschwindigkeit nach 12 Monaten ($p < 0,05$).

Schlussfolgerung Die Ergebnisse bestätigen die Beziehung zwischen ansteigendem Hörvermögen und steigender kognitiver Leistungsfähigkeit und weisen zudem auf die soziale Aktivität als Prädiktor für den Versorgungserfolg älterer Patienten mit CI hin.

Poster-PDF [A-1331.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Knopke Steffen Charité Universitätsmedizin Berlin, HNO-Klinik Berlin
st_knopke@web.de

Cochlea Implantation bei Kindern mit konnataler einseitiger Surditas

Autoren Kramer S¹, Stöver T²

Institut 1 Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Universitätsklinikum Frankfurt am Main, Phoniatrie und Pädaudiologie, Frankfurt am Main; **2** Klinik

für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Universitätsklinikum Frankfurt am Main, Frankfurt am Main

DOI 10.1055/s-0041-1728033

Einleitung Ziel der Versorgung konnatal einseitig surder Kinder mit einem Cochlea Implantat (CI) ist, ähnlich wie auch beim Erwachsenen, durch die Ermöglichung des binauralen Hörens, die Verbesserung des Sprachverständnis in Ruhe und im Störgeräusch und des räumlichen Hörvermögens. Somit soll der Spracherwerb möglichst wenig beeinträchtigt ablaufen und in der Folge eine gesteigerte Aufmerksamkeit und Konzentrationsvermögen für den (Schul) Alltag erreicht werden.

Methode Retrospektive Aufarbeitung von 22 konnatal unilateral surden (SSD) Kindern, die seit mindestens einem Jahr mit einem CI versorgt sind. Betrachtet wurden die Ätiologie der Schwerhörigkeit, die tägliche Tragedauer und die Lokalisationsfähigkeit.

Ergebnisse Das mittlere Implantationsalter lag bei 28 Monaten (*SD* 22;77 Monate), die Versorgungsdauer bei Datenerhebung lag bei im Mittel bei 51 Monaten (*SD* 28;82 Monate). Bei 8 (36 %) der betrachteten Kinder liegt eine Fehlbildung des Innenohrs oder des inneren Gehörgangs vor, bei 8 (36 %) Kindern blieb die Ätiologie bislang unbekannt, bei 3 (14 %) Kindern wird eine konnatale CMV-Infektion als ursächlich angenommen. Insgesamt wird die unilaterale CI-Versorgung von 86 % der Kinder mit ganztägiger Tragedauer akzeptiert (9 % non-user, 5 % unbekannt), bei 17 (77 %) der Kinder ist eine Lokalisationsfähigkeit nachweisbar.

Schlussfolgerung Basierend auf den Ergebnissen kann die Cochlea-Implantation eine Behandlungsoption bei Kindern mit unilateraler Surditas unterschiedlicher Genese sein. Wichtige Kriterien für den Entscheid zur Cochlea-implantation scheinen die radiologische Beurteilung der Hörnervenlage und die Ertaubungsdauer zu sein.

Poster-PDF [A-1322.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med., MHBA Kramer Sabine Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Universitätsklinikum Frankfurt am Main, Phoniatrie und Pädaudiologie Theodor-Stern-Kai 7 60590 Frankfurt am Main sabine.kramer@kgu.de

Experimenteller Vergleich unterschiedlicher Verbandsmaterialien zur Prävention einer Magnetdislokation bei Cochlea-Implantaten

Autoren Kroth M¹, Loth A¹, Leinung M¹, Helbig S¹, Stöver T¹

Institut 1 Klinikum der Goethe - Universität, Frankfurt/M.

DOI 10.1055/s-0041-1728034

Einleitung MRT-Untersuchungen bei CI-Patienten beinhalten das Risiko der Magnetdislokation. Als Gegenmaßnahme wird die Anlage eines Druckverbandes empfohlen, der je nach verwendetem Material und Untersucher unterschiedlich sicheren Schutz vor Magnetdislokation bieten kann. Ziel dieser Studie war der Vergleich der Haltekraft zweier etablierter Bandagematerialien in Abhängigkeit von verschiedenen Untersuchern.

Material und Methoden: Ein Kunstkopf wurde retroaurikulär mit einem Kraftsensor (ME-Messsysteme GmbH, Deutschland) zur Erfassung der Haltekraft des darüber angelegten Wickelverbandes versehen. Ein scheckkartenähnliches Gegendruckelement (GDE) übertrug dabei die Kraft des Wickels auf den Messkopf mit einer Auflagefläche von 0,5cm². 10 verschiedene Untersucher legten in je 5 Wiederholungen eine Elastikbinde und eine Indikator-Binde an dem Versuchsstand an.

Ergebnisse Mit der Elastikbinde in Verbindung mit dem GDE wurden mittlere Haltekräfte von 46,6±17,3N erreicht (Median: 40,0N). Die Indikatorbinde dagegen erreichte eine durchschnittliche Kraft von 69,7±12,3N (Median: 61,5N). Dieser Unterschied beider Wickeltechniken war hochsignifikant (p<0,01). Insgesamt streuten die Ergebnisse der Elastikwickel nicht mehr als diejenigen mit der Indikatorbinde (Levene's Test).

Zusammenfassung Aus Voruntersuchungen war bekannt, dass mit der Indikatorbinde höhere Wickelkräfte erzielt werden können. Die Indikatormarkierung

hat zum Ziel, dass verschiedene Untersucher eine möglichst gleiche Spannkraft erzielen. Diesen Effekt haben wir auf der Basis unserer Daten nicht nachweisen können. Dennoch ist die Kombination aus Indikatorwickel und einem GDE aufgrund der höheren Wickelkraft für MRT-Untersuchungen bei CI-Patienten mit nicht-MRT-geeigneten Implantaten empfohlen.

Poster-PDF [A-1497.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Kroth Michaela Klinikum der Goethe - Universität Frankfurt/M. michaela.kroth@kgu.de

Der innere Teil des Cochlea-Implantats mit trennbarer Elektrode

Autoren Kukushev G¹

Institut 1 Vertigo, Otorhinolaryngology, Sofia, Bulgarien

DOI 10.1055/s-0041-1728035

Einleitung Die vorliegende wissenschaftliche Arbeit zielt darauf ab, zwei Prototypen des implantierbaren Teils eines Cochlea-Implantats mit einer vom Autor entwickelten, vom Implantatkörper abnehmbaren Elektrode zu präsentieren. Die Vorteile dieses Prototyps sind, dass es in medizinischen Indikationen zur Explantation des Inneren Teils des Cochlea-Implantats möglich ist, nur einen Teil davon zu entfernen - das Basisteil oder die Elektrode selbst.

Materialien und Methoden Berücksichtigt wurden die Materialien zur Herstellung der Elektrode des implantierbaren Teils, die in den Spezifikationen der jeweiligen Unternehmen angegeben sind. Es wurden 2 Prototypen erstellt.

- Der erste Prototyp hat die gleiche Länge. Wesentlich neu ist die Möglichkeit, die Elektrode von der Basis zu teilen.
- Der zweite Prototyp unterscheidet sich von der Standardlänge (er ist länger). Für beide Prototypen wurde der Stromausfall geschätzt. Fertige Prototypen mit einem abnehmbaren implantierbaren Teil des Cochlea-Implantats wurden ebenfalls unter realen Bedingungen von humanoiden Modellen getestet.

Ergebnisse Die Berechnungen und die Ergebnisse von Prototypen mit einer vom implantierbaren Teil des Cochlea-Implantats abnehmbaren Elektrode haben ihre theoretische und praktische Machbarkeit bewiesen.

Diskussion Bei medizinischen Indikationen zur Entfernung des implantierbaren Teils könnte die korrekt platzierte Elektrode erhalten bleiben. Sobald der pathologische Prozess entfernt wurde, kann die Elektrode auf den neuen Körper des implantierbaren Teils gesteckt werden. Dies ist entscheidend für den Erhalt der Strukturen des Innenohrs. Der zweite Prototyp ist wichtig für Fälle von regelmäßigen MRT- oder CT-Kontrollen, Operationen in dieser Region oder bei Patienten, die ihr Hörproblem nicht zeigen möchten.

Poster-PDF [A-1028.pdf](#)

VERTIGO AISMP

Interessenkonflikt Der Erstautor weist auf folgenden Interessenskonflikt hin: "VERTIGO AISMP" Ltd

Korrespondenzadresse Dr. Kukushev Georgi Vertigo, Otorhinolaryngology Opluchenska; P.O. Box 107 1233 SofiaBulgarien ggkukushev@gmail.com

Benefits eines Cochlea-Implantats bei erwachsenen Patienten mit SSD: 1m, 6m und 12m Ergebnisse zu Sprachverstehen, Lokalisationsfähigkeit und Tinnitus

Autoren Kuntz I¹, Arndt S², Wiebe K¹, Wesarg T¹

Institut 1 Universitätsklinikum Freiburg, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Sektion Cochlear Implant, Freiburg; 2 Universitätsklinikum Freiburg, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde

DOI 10.1055/s-0041-1728036

Fragestellung Zur Behandlung von Patienten mit einseitiger Taubheit (single sided deafness, SSD) gibt es drei Möglichkeiten: die Versorgung mit einem

CROS-Hörgerät (CROS), einem Knochenleitungsimplantat (BCI) oder mit einem Cochlea-Implantat (CI). Binaurales Hören wird nur durch ein CI erreicht. Wir vergleichen Ergebnisse der CROS-, BCI- und CI-Versorgung.

Methoden Die Studie umfasst prä- und postoperative Termine (1, 6, 12 Monate nach CI-Aktivierung). Zwölf SSD-Patienten nehmen an der Studie teil. Alle Patienten haben die 6m Messungen abgeschlossen, 10 Patienten haben die 12m Messungen abgeschlossen, 2 Patienten beendeten die Studie nach 6m aus Zeitgründen. Bei allen Terminen wurde u. a. das Sprachverstehen in unterschiedlichen Störgeräuschen (olnoise, Two-Talker Babble) mittels modifizierten Oldenburger Satztests in fünf räumlichen Sprache(S)-Störgeräusch(N)-Präsentationskonfigurationen ($S_{SSD}N_{AH}$, S_0N_{SSD} , S_0N_0 , S_0N_{AH} , $S_{AH}N_{SSD}$) im vorderen Halbkreis bilateral untersucht.

Ergebnisse Zwölf Monate nach CI-Aktivierung wiesen die Patienten mit CI in allen getesteten Hörkonditionen bessere Ergebnisse auf als präoperativ unversorgt. Im Two-Talker Babble ergaben sich folgende mittleren Benefits für: 9.7 dB für den Kopfschatteneffekt (in $S_{SSD}N_{AH}$), 5.1 dB für den Summationseffekt (S_0N_0), und 5.7 dB für den Quelcheffekt (in S_0N_{SSD}). Das CI erwies sich selbst im SSD-seitigen Störgeräusch als vorteilhaft: in $S_{AH}N_{SSD}$ ergab sich eine mittlere SRT-Verbesserung von 4.9 dB. Weiterhin zeigte sich nach 12m eine signifikant bessere Lokalisationsfähigkeit und eine signifikante Tinnitusreduktion.

Schlussfolgerungen SSD-Patienten weisen 12 Monate nach der CI-Aktivierung deutliche Benefits beim Sprachverstehen im Störgeräusch, in der Lokalisationsfähigkeit und Tinnitus Reduktion auf.

Poster-PDF [A-1464.pdf](#)

The study is supported by MED-EL Deutschland GmbH.

Interessenkonflikt Der Erstautor weist auf folgenden Interessenkonflikt hin: The study is supported by MED-EL Deutschland GmbH.

Korrespondenzadresse Dipl. Phys. Kuntz Iris Universitätsklinikum Freiburg, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Sektion Cochlear Implant Freiburg iris.kuntz@uniklinik-freiburg.de

Facialis-Kostimulation nach Cochlea Implantatversorgung – ist eine präoperative Diagnostik wegweisend?

Autoren [Lauer G¹](#), [Mittmann P¹](#), [Seidl R¹](#), [Mutze S²](#), [Ernst A¹](#)

Institut 1 Unfallklinik Berlin, Klinik für HNO, Berlin; 2 Unfallklinik Berlin, Institut für Radiologie, Berlin

DOI 10.1055/s-0041-1728037

Einführung Durch die enge Lagebeziehung der Cochlea zum Nervus facialis ist eine Kostimulation des Nervens nach Implantation eines Cochlea Implantates eine bekannte Komplikation. Ziel der Studie ist es, zu untersuchen, ob eine enge Lagebeziehung des Nervens zur Cochlea eine Aussage über eine Kostimulation zulässt.

Material und Methoden Analysiert wurden die CT Bilder von 126 Patienten (252 Cochleae), die in den Jahren 2018-2019 ein Cochlea Implantat versorgt wurden. Dabei wurde der Abstand des Nervens zur Cochlea im tympanaler Abschnitt (in den koronar rekonstruierten Schichten beider Seiten) gemessen. Die Messdaten wurden mit den klinischen Daten der Patienten bezüglich einer Kostimulation verglichen und analysiert. Zudem wurden die verwendeten Elektroden in ihrer Lage zum Modiolus (laterale Wand vs. perimodiolär) in Bezug auf eine Komplikation analysiert.

Ergebnisse Bei zwei der 126 Patienten zeigte sich eine Kostimulation des N. facialis bei erster Aktivierung des Implantates. In 15 von 252 analysierten Cochleae fand sich ein enger Kontakt zwischen Cochlea und N. facialis (<0,3mm). Das Auftreten der genannten Komplikation in Bezug auf die scaläre Elektrodenlage war nicht signifikant, ebenso ist das auftreten unabhängig des Elektrodentyps.

Schlussfolgerung Eine enge Lagebeziehung des Gesichtsnerven zur Cochlea kann eine Kostimulation des Nerven bei Aktivierung auslösen. Die vorliegende Studie zeigt, dass der Abstand der Cochlea zum N. facialis nicht zwangsläufig mit einer Facialisstimulation nach Implantation vergesellschaftet ist.

Besonders bei Patienten mit engem Cochlea-Nerven-Kontakt ist die scaläre Lage der Elektrode in der Scala tympani essentielle um eine möglich Kostimulation zu vermeiden.

Poster-PDF [A-1600.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Mittmann Philipp Unfallklinik Berlin, Klinik für HNO Warener Str. 7 12683 Berlin philipp.mittmann@googlemail.com

Low-cost CI-Elektroden- und Cochleadummies für minimal-invasive Insertionsübungen

Autoren [Leinung M¹](#), [Loth AG¹](#), [Gröger M¹](#), [Weiss R¹](#), [Stöver T¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Frankfurt, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Frankfurt am Main

DOI 10.1055/s-0041-1728038

Einleitung: Bei der Versorgung mit einem Cochlea-Implantat (CI) ist die Einführung der Elektrode in die Hörschnecke ein kritischer mikrochirurgischer Schritt. Dieser kann allerdings nicht annähernd so oft geübt werden, wie es für ein sicheres motorisches Lernen erforderlich wäre, da die benötigten Materialien teuer und nur limitiert verfügbar sind. Daher sollten ein Elektrodendummy und ein darauf abgestimmtes Cochleamodell gefertigt werden, die einen realitätsnahen Insertionsprozess ermöglichen.

Material und Methoden: Für das Elektrodendesign wurden ausschließlich kommerziell verfügbare Einwegmaterialien verwendet. Das Cochleamodell wurde aus einem gefärbtem Epoxidblock gefräst. Mit diesen Komponenten wurden wiederholte automatische Insertionen mit konstanter Vorschubgeschwindigkeit in je 10 Iterationen durchgeführt und die dabei auftretenden Insertionskräfte mithilfe eines Kraftsensors gemessen.

Ergebnis: Es konnte eine Testelektrode entwickelt werden, die im Gegensatz zu echten Elektrodendummies kaum Verschleiß bei mehrfacher Anwendung zeigt und in der Herstellung extrem günstig (< 5ct) ist. Die Konfiguration der Scala tympani in dem Cochleamodell wurde in mehreren Iterationen angepasst, bis der resultierende Kraftverlauf dem Insertionsvorgang einer FLEX28-Elektrode (MED-EL) entsprach. Die Insertionstiefe wurde aus dem Videobild mit einer Genauigkeit < 0,1mm ermittelt.

Schlussfolgerung: Das Entwicklungsergebnis dieser Studie ist ein haptischer Simulator, der nur in der Kombination aus Elektrodendummy und Modell Cochlea funktioniert und tiefenabhängig die Insertionskräfte realistisch wiedergibt. Hierdurch kann der Anwender Insertionsversuche mit vielen Wiederholungen durchführen, um die Technik der hörehaltenden, minimal-invasiven Cochlea-Implantation zu erlernen.

Poster-PDF [A-1153.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Leinung Martin Universitätsklinikum Frankfurt, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Frankfurt am Main martin.leinung@kgu.de

Erste Ergebnisse einer Dexamethason-eluierenden Cochlea-Implantat-Elektrode von der Anwendung im Patienten

Autoren [Lenarz T¹](#), [Salcher R¹](#), [Kley D¹](#), [Prenzler N¹](#)

Institut 1 Medizinische Hochschule Hannover, HNO, Hannover

DOI 10.1055/s-0041-1728039

Einleitung Die Entwicklung einer Dexamethason-eluierenden (DEX) Cochlea-Implantat (CI)-Elektrode bietet die Möglichkeit einer lokalen, längerfristigen Wirkstofffreisetzung im Innenohr entlang der gesamten Scala Tympani. Im Fokus der Anwendung von Dexamethason steht die Reduktion der Immun- und Fremdkörperreaktion und daraus resultierend ein verringerte Fibrose im Innenohr sowie der Erhalt eines möglicherweise vorhandenen Restgehörs.

Methode Das Hauptziel der Studie ist, die Sicherheit der neuen DEX-Elektrode explorativ durch die Auswertung der unerwünschten Ereignisse zu

untersuchen. Darüberhinaus werden die Impedanzen (IFT), die prä- und postoperativen Hörschwellen, die elektrisch evozierten Aktionspotentiale (ECAPs), das Sprachverstehen im Störgeräusch und die subjektive Einschätzung der Chirurgen in Bezug auf Elektrodendesign und chirurgische Handhabbarkeit erhoben.

Ergebnisse Aktuell wurden n=4 Patienten in die Studie eingeschlossen und mit einem DEX-CI versorgt. Chirurgisch zeigte sich kein Unterschied in der Handhabbarkeit zu einer nicht-eluierenden Elektrode desselben Herstellers. Es traten keine unerwünschten Ereignisse oder Gerätemängel auf. Vorläufige Ergebnisse von n=3 Patienten zeigen zur Erstanpassung (ca. 4 Wochen postoperativ) niedrige Impedanzen über alle Elektrodenkontakte und einen vollständigen oder partiellen Hörerhalt.

Schlussfolgerung Erste Ergebnisse der neuen DEX-eluierende CI-Elektrode weisen auf Sicherheit und Wirksamkeit hin. Um dieses zu bestätigen, wird die Untersuchung anhand einer größeren Patientenkohorte über längeren Beobachtungszeiträume fortgeführt. Die Ergebnisse unterstützen die Annahme eines Zusammenhangs zwischen Impedanzen und Bindegewebswachstum und die Anwendung von DEX als geeigneten Wirkstoff in Kombination mit einem CI

Poster-PDF [A-1450.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Lenarz Thomas Medizinische Hochschule Hannover, HNO Hannover
lenarz.thomas@mh-hannover.de

Ergebnisse nach Sprachprozessorumversorgung bei Patienten mit Cochleaimplantaten

Autoren [Lenz A¹](#), [Lailach S¹](#), [Günther S¹](#), [Zahnert T¹](#), [Neudert M¹](#)

Institut 1 Uniklinikum Dresden, HNO, Dresden

DOI [10.1055/s-0041-1728040](#)

Einleitung Bei mit einem Cochlea-Implantat versorgten Patienten sollte alle 6 Jahre die Versorgung mit einem neuen Sprachprozessor geprüft werden. Ziel der Analyse ist die Erfassung des subjektiven und audiologischen Benefits durch die Sprachprozessorumversorgung.

Material und Methoden Sprachverstehen und subjektiver Benefit wurden von 44 Patienten mit dem alten sowie dem neuen Sprachprozessor nach 4-wöchiger Tragezeit analysiert. Das Sprachverstehen wurde mittels Freiburger Einsilbertest in Ruhe (FBE) bei 65 dB sowie 80 dB und Oldenburger-Satztest (OLSA) bei 65 dB Störgeräusch und adaptivem Sprachschallpegel ermittelt. Zur Erfassung des subjektiven Benefits wurden der „Abbreviated Profile of Hearing Aid Benefit“ (APHAB) und der „Audio Processor Satisfaction Questionnaire“ (APSQ) herangezogen.

Ergebnisse Es zeigt sich eine signifikante ($p < 0,05$) Verbesserung des Sprachverstehens mit dem neuen Sprachprozessor gegenüber der vorherigen Versorgung im FBE bei 65 dB ($32,5 \pm 27,5\%$ vs. $38,4 \pm 26,1\%$) und 80 dB ($46,3 \pm 30,4\%$ vs. $54,6 \pm 31,0\%$) sowie im OLSA. Ebenfalls wurden signifikant bessere Scores im APHAB und APSQ nach der Umversorgung erzielt. Der APSQ-Score und FBE korrelieren hierbei signifikant.

Schlussfolgerung Es zeigt sich eine signifikante Verbesserung des audiologisch messbaren und subjektiv reflektierten Sprachverstehens, der Teilnahme am öffentlichen und sozialen Leben, sowie der Benutzung und Handhabung des neuen Prozessors nach Umversorgung. Bei Patienten mit nur geringer Verbesserung des audiologisch messbaren Sprachverstehens sollte zusätzlich der subjektive Nutzen mit validierten Messinstrumenten erfasst werden. 1.641 Zeichen inkl. Leerzeichen

Poster-PDF [A-1300.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Lenz Alexander Uniklinikum Dresden, HNO Fetscherstr. 74 01307 Dresden
alexander.lenz@uniklinikum-dresden.de

Einfluss von Ätiologie der Schwerhörigkeit und Patientenalter auf den Restgehörerhalt nach Implantation der Slim Modiolar-Elektrode

Autoren [Linke A¹](#), [Sarnowicz J¹](#), [Leinung M¹](#), [Stöver T¹](#), [Helbig S¹](#)

Institut 1 HNO Uniklinik Frankfurt, Frankfurt am Main

DOI [10.1055/s-0041-1728041](#)

Die Slim-Modiolar-Elektrode (Cochlear Ltd.) ist für die schonende Cochlea-Implantation (CI) mit dem Ziel des Restgehörerhalts entwickelt worden. Ziel dieser retrospektiven Studie war es den postoperativen Restgehörerhalt auszuwerten und den Einfluss des Patientenalters und der Ätiologie der Schwerhörigkeit auf diesen zu untersuchen.

Im Zeitraum 01/2015 bis 03/2020 erfolgten an der HNO-Universitätsklinik Frankfurt 76 Cochlea-Implantationen mit der Slim-Modiolar-Elektrode. Das Alter bei OP betrug im Mittel $56,2 \pm 19,9$ Jahre. Zehn Fälle wurden ausgeschlossen: In sechs Fällen erfolgte aufgrund des Umschlagens der Elektroden-spitze der Wechsel auf ein anderes Implantat. In vier weiteren Fällen handelte es sich um Kleinkinder, die die tonaudiometrische Untersuchung nicht durchführen konnten. Schließlich wurden 66 Fälle analysiert. Das Restgehör wurde zu drei Zeitpunkten tonaudiometrisch erfasst: präoperativ (T0), innerhalb von 30 Tagen postoperativ (T1) und mindestens 5 Monate (MW $21,1 \pm 11,8$ Monate) nach CI (T2). Die Mittelwerte der Frequenzen 125Hz, 250Hz und 500Hz (PTA-low) wurden für die Zeitpunkte verglichen und mit der Ätiologie der Schwerhörigkeit und dem Alter bei CI (jünger / älter als 65 Jahre) korreliert. Für das Zeitintervall T0-T1 zeigte sich keine signifikante Änderung des Restgehörs, der PTA-low fiel von 70,9 auf 75dB. Im Zeitraum T1-T2 zeigte sich eine signifikante Verschlechterung um $-7,7$ dB ($p < 0,05$). Weder die Ätiologie der Schwerhörigkeit noch das Patientenalter hatten einen Einfluss auf den Restgehörerhalt.

Mit der Slim-Modiolar-Elektrode ist es möglich tiefe Frequenzen zu erhalten, jedoch zeigt sich über den gesamten Beobachtungszeitraum eine signifikante Hörverschlechterung. Ungeklärt blieb, ob diese an einer individuellen Progression oder der Elektrode lag.

Poster-PDF [A-1067.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Linke Albrecht HNO Uniklinik Frankfurt Alte Mainzer Gasse 59 60311 Frankfurt am Main
albrecht@linkenet.com

Einfluss elektrischer Pulsformen auf vestibulär evozierte myogene Potentiale bei Stimulation über Cochleaimplantatelektroden

Autoren [Manthey A¹](#), [Rahne T¹](#), [Plontke S¹](#), [Fröhlich L¹](#)

Institut 1 Universitäts-Hals-Nasen-Ohrenklinik, Halle (Saale)

DOI [10.1055/s-0041-1728042](#)

Durch die Ausbreitung des von der Cochleaimplantat-Elektrode ausgehenden elektrischen Stromes kann es zu einer unerwünschten Mitstimulation der Otolithenorgane kommen. Diese kann als elektrisch vestibulär evozierte myogene Potentiale (eVEMP) gemessen werden, welche als Reflexe der Otolithenorgane an der Hals- und Augenmuskulatur im Elektromyogramm ableitbar sind. Es ist unklar, ob eVEMP die Gleichgewichtsfunktion positiv oder negativ beeinflusst. In einer prospektiven, experimentellen Studie wird untersucht, ob die Variation der Pulsform des elektrischen CI-Stimulus die eVEMP-Prävalenz beeinflusst. Zusätzlich werden die Latenzen, Amplituden und Schwellen der eVEMP gemessen. Es werden CI-Träger*innen eingeschlossen, bei denen in einer vorangegangenen Studie das Vorhandensein von eVEMP bei monopolarer und/ oder bipolarer Stimulation mit 4 Pulsen bei 1000Hz gezeigt werden konnte. Als Stimuli werden jeweils 2 biphasische elektrische Pulse bei 500Hz oder 1000Hz sowie ein Einzelpuls verwendet. Die Amplitude wird auf das Comfort-Level der Proband*innen kalibriert und die eVEMP werden am M. obliquus inferior sowie M. sternocleidomastoideus abgeleitet. Die Versuchspersonen werden zudem

nach ihrer Schwindelsymptomatik befragt. Erste Ergebnisse zeigen, dass eVEMP bei 1000Hz-Stimulation mit 2 Pulsen, bei 500Hz-Stimulation mit 2 Pulsen sowie auch bei Einzelpulsen mit einer Prävalenz von 67% auftraten. Die eVEMP-Schwellen lagen teilweise unterhalb der jeweiligen Hörschwelle. Schwindel zeigte sich sowohl bei Probanden, bei denen eVEMP auslösbar waren und bei Probanden ohne auslösbare eVEMP.

Die Ergebnisse zeigen, dass die Mitstimulation der Otolithenorgane auch beim alltäglichen Gebrauch des CIs auftreten kann, doch in den bisherigen Messungen von der Wahl der Pulsform unabhängig ist.

Poster-PDF [A-1178.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Manthey Antonia Universitäts-Hals-Nasen-Ohrenklinik Halle (Saale)

antonia.manthey@gmail.com

Veränderungen der gesundheitsbezogenen Lebensqualität infolge der Versorgung mit einem Cochlea-Implantat

Autoren Meißner S¹, Tretbar K¹

Institut 1 Universitätsklinikum Leipzig, Cochlea-Implantat-Zentrum Leipzig, Leipzig

DOI [10.1055/s-0041-1728043](https://doi.org/10.1055/s-0041-1728043)

Die gesundheitsbezogene Lebensqualität stellt im Zuge der Versorgung mit einem Cochlea-Implantat (CI) ein zentrales Evaluationsmerkmal dar (DGHNO-KHC, 2012). Bisherige Studien berichten signifikante Verbesserungen (z.B. McRackan et al., 2017; Yang & Cosetti, 2016), beziehen sich dabei jedoch auf einen relativ kurzfristigen postoperativen Zeitraum (1-2 Jahre) und greifen auf prä-post-Vergleiche zurück. Deshalb bestand das Ziel der vorliegenden Untersuchung in der differenzierten Beobachtung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität über einen postoperativen Zeitraum von fünf Jahren.

Zur Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität wurde der Glasgow Benefit Inventory genutzt, den die 90 Patienten (50 Frauen, 40 Männer) im Rahmen einer psychologischen Betreuung jeweils ein, zwei und fünf Jahre postoperativ ausfüllten. Bei der Auswertung mithilfe von Mehrebenenmodellen zeigte sich ein Jahr postoperativ bei allen Skalen („GBI-Total“, „GBI-General“, „GBI-Social“, „GBI-Physical“) eine signifikant positive Ausprägung, die sich in einem negativen Trend fortsetzte. Der Vergleich des ersten und dritten Messzeitpunkts ergab bei den GBI-Subskalen „GBI-General“ und „GBI-Social“ einen signifikanten Abfall. Es zeigte sich überdies, dass das Patientenalter die gesundheitsbezogene Lebensqualität beeinflusst. Ältere berichteten signifikant geringere Werte. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Versorgung mit einem Cochlea-Implantat verschiedene Aspekte der gesundheitsbezogenen Lebensqualität positiv beeinflusst, wenngleich der positive Einfluss über einen Zeitraum von fünf Jahren absinkt. Zu beachten ist, dass die vorliegenden Veränderungen neben einer Verschlechterung der Lebensqualität auch eine Gewöhnung an das CI und einen besseren Alltagsumgang damit widerspiegeln könnten.

Poster-PDF [A-1103.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse B.Sc. Meißner Sophie Universitätsklinikum Leipzig, Cochlea-Implantat-Zentrum Leipzig Liebigstraße 12 04103 Leipzig meissner-sophie@web.de

Elektrophysiologische Veränderungen bei geraden Cochlea-Implantatelektroden in Abhängigkeit von Insertionstiefe und Größe der Cochlea

Autoren Messow HJ¹, Lauer G¹, Mittmann P¹, Seidl R¹, Ernst A¹

Institut 1 Unfallklinik Berlin, HNO, Berlin

DOI [10.1055/s-0041-1728044](https://doi.org/10.1055/s-0041-1728044)

Einleitung Unterschiedliche Faktoren haben Einfluss auf die elektrophysiologischen Veränderungen nach Cochlea-Implantatversorgung. Die Schwellenwerte der electrically evoked compound action potentials (ECAP) sind vor allem abhängig von der Distanz des Elektrodenstrahls zum Spiralganglion. In der vorliegenden Studie soll der Einfluss von Insertionstiefe und Größe der Cochlea auf die ECAP-Schwellenwerte der Elektrodenstrahler untersucht werden.

Material und Methoden In einem retrospektiven Setting wurden Patienten, welche zwischen 2011 und 2019 unilateral mit einer lateral wall Elektrode implantiert wurden, nachuntersucht. Hierbei wurden die intraoperativ gemessenen ECAP-Schwellenwerte (t-NRT) mit Insertionstiefe der Elektrode und Größe der Cochlea verglichen.

Ergebnisse Zwischen 2011 und 2019 wurden 45 Patienten mit einer lateral wall Elektrode (Nucleus Slim straight) implantiert. Das mittlere Ertaubungsalter lag bei 63 Jahren, 25 Patienten waren männlich, 20 weiblich. Die apikalen t-NRT zeigen niedrigere Schwellenwerte als basal. Es zeigt sich eine signifikante Korrelation zwischen ansteigender Insertionstiefe und abnehmenden Schwellenwerten. Die Größe der Cochlea hat keinen Effekt auf die Schwellenwerte.

Diskussion Neben der intracochleären (Scala vestibuli vs. Scala tympani) Lage der CI-Elektrode haben verschiedene Faktoren Einfluss auf die intracochleären elektrophysiologischen Parameter. Intracochleäre Pathologien, wie z.B. Otosklerose, führen zu verschiedenen ECAP Schwellenwerten. Bei lateral wall Elektroden spielt die Insertionstiefe eine entscheidende Rolle. Der Durchmesser im apikalen Teil der Cochlea verjüngt sich und somit nähert sich die Elektrode dem Modiolus an. In unserer Arbeit spiegelt sich diese Annäherung in der Abnahme der Schwellenwerte der ECAPs wider.

Poster-PDF [A-1471.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Messow Helen Josephine Unfallklinik Berlin, HNO Berlin

helen.messow@ukb.de

Einfluss der Elektrodenlage auf das Sprachverstehen und die Elektrophysiologie bei Cochlea-Implantaten

Autoren Mewes A¹, Liebscher T², Hoppe U², Hey M¹, Ambrosch P¹

Institut 1 UKSH, HNO-Klinik Kiel, Kiel; **2** Friedrich-Alexander-Universität

Erlangen-Nürnberg (FAU), HNO-Klinik, Audiologie, Erlangen

DOI [10.1055/s-0041-1728045](https://doi.org/10.1055/s-0041-1728045)

Einleitung: Ziel der CI-Operation ist die Positionierung der Elektrode in der Scala tympani. Das Elektrodenarray kann jedoch in die Scala vestibuli translozieren und dadurch das intracochleäre Trauma bei der Operation verstärken. Das Ziel dieser Arbeit ist, den Einfluss der Skalenlokalisation auf das postoperative elektrophysiologische und sprachaudiometrische Ergebnis an einem großen Patientenkollektiv zu untersuchen.

Methoden: Die Untersuchungen erfolgten retrospektiv an 255 erwachsenen Patienten mit einer Slim-Modiolar- oder Contour-Advance-Elektrode (Cochlear® Ltd.). Die Beurteilung der Skalenlokalisation erfolgte postoperativ mit CT- bzw. DVT-Aufnahmen. Es wurden intraoperativ und ein Jahr nach Erstanpassung gemessene ECAP-Schwellen sowie das Einsilberverstehen im Freiburger-Test bei 65 dB in Ruhe ein Jahr nach Erstanpassung untersucht.

Ergebnisse: Die Inzidenz einer Skalentranslokation war bei der Slim-Modiolar-Elektrode geringer als bei der Contour-Advance-Elektrode (5.1% versus 32.2%; $p < 0.05$). Das Einsilberverstehen bei einer Skalentranslokation unterschied sich nicht von dem bei einer Scala-tympani-Insertion ($p > 0.05$). Translokationen des Elektrodenarrays führen im apikalen Bereich der Cochlea zu höheren ECAP-Schwellen als vollständige Insertionen in die Scala tympani ($p < 0.05$).

Diskussion: Es konnte gezeigt werden, dass Patienten mit einer Skalentranslokation des Elektrodenstrahls im apikalen Bereich höhere ECAP-Schwellen aufweisen als Patienten mit einer vollständigen Scala-tympani-Insertion. ECAP-Schwellen können damit im Vergleich zur Bildgebung zusätzliche Informationen zum Nachweis einer Skalentranslokation liefern. Allerdings scheint eine

Translokation ein Jahr nach der Erstanpassung zu keinem schlechteren Sprachverstehen in Ruhe zu führen.

Poster-PDF [A-1228.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor weist auf folgenden Interessenkonflikt hin: Es besteht eine generelle Forschungs Kooperation zwischen der HNO-Klinik Kiel und der Firma Cochlear Deutschland GmbH und Co. KG.

Korrespondenzadresse Mewes Alexander UKSH, HNO-Klinik Kiel Arnold-Heller-Str. 3, Haus B1 24105 Kiel
alexander.mewes@uksh.de

Vier-Jahres-Ergebnisse bei Biohybrid-Cochlea-Implantaten: Sichere Elektrode?

Autoren [Mitovska Fenov D¹](#)

Institut 1 HNO-Klinik MHH, Hannover

DOI [10.1055/s-0041-1728046](#)

Einleitung Vor einigen Jahren wurde in unserer Klinik die Versorgung langzeit-erlaubter Patienten mit Biohybrid-Elektroden eingeführt. Diese mit autologen mononukleären Zellen beschichtete Elektroden sollen das Insertionstrauma reduzieren und die Vitalität der noch vitalen Nervenzellen des Spiralganglions erhalten. Die klinische Machbarkeit dieses Ansatzes wurde bereits gezeigt. Indes gibt es keine Langzeitdaten zu adversen Effekten. In der vorliegenden retrospektiven Studie werden daher die Vier-Jahres-Ergebnisse der beiden Seiten (klassische Elektrode und Biohybrid-Elektrode) bei den bilateral versorgten Patienten gegenübergestellt, um die mögliche adverse Langzeiteffekte zu untersuchen.

Methoden Alle Patienten erhielten eine vollständige audiologische Diagnostik, die auch ein Sprachaudiogramm umfasst und eine Impedanzmessung. Die Messungen wurden 1,3,6,12,24,48 Monate nach der Implantation durchgeführt. Das Hörergebnis wurde im Sprachaudiogramm bewertet.

Ergebnis Alle Patienten zeigten ein zufriedenstellendes Sprachverstehen und ähnliche Impedanzen auf beiden Seiten. Es waren keine signifikanten Unterschiede zwischen den beiden Seiten zu verzeichnen. Die Ergebnisse des Sprachverstehens und der Impedanzmessung zeigten sich über die Jahre stabil. Komplikationen wurden bei keinem Patienten registriert.

Schlussfolgerung Aufgrund der ähnlichen Ergebnisse der Biohybrid-Elektrode mit einer klassischen Elektrode ist diese als eine sichere Option bei der Cochlea-Implantat-Versorgung zu betrachten. Die Simplizität der Entwicklung und der Einführung dieser Elektrode mit Anwendung von autologen Zellen als Quelle für entzündungshemmende und neuroprotektive Faktoren ist der entscheidende Schritt für zell-basierte, regenerative Therapien der Schwerhörigkeit.

Poster-PDF [A-1690.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Mitovska Fenov Dragana HNO-Klinik MHH Carl-Neuberg-Straße 1 30625 Hannover
mitovska.dragana@gmail.com

Intracochleäre Druckschwankungen bei CI Elektrodeninsertion - Modifikationen zur intracochleären Druckminimierung

Autoren [Mittmann P¹](#), [Seidl R¹](#), [Lauer G¹](#), [Ernst A¹](#)

Institut 1 Unfallkrankenhaus Berlin, Klinik für HNO, Berlin

DOI [10.1055/s-0041-1728047](#)

Einführung Unterschiedliche Faktoren haben Einfluß auf die funktionelle intracochleäre atraumatische Insertion von Cochlea-implantatelektroden. Den intracochleären Druckschwankungen bei der CI Insertion werden ein nicht unerheblicher Einfluß auf den Restgehörerhalt zugeschrieben. Ziel der Untersuchung war es darzulegen, dass eine Modifikation der Insertionshilfe intracochleäre Druckschwankungen bei Insertion der Elektrode minimiert.

Material und Methoden In einem künstlichen Cochleamodell wurden CI Insertionen durchgeführt. Hierbei wurden die intracochleären Drücke und

Druckschwankungen mit einem mikro-optischen Sensor im apikalen Teil der Cochlea gemessen und aufgezeichnet. Die Insertionsstülle verfügt über einen 'Stopper' welcher das runde Fenster abdichtet. Das Volumen des 'Stopper' einer schmalen perimodiolären Elektrode wurde modifiziert. Alle Insertionen wurden mit der gleichen Geschwindigkeit durchgeführt.

Ergebnisse Signifikante Unterschiede wurden zwischen den unterschiedlichen Diametern der Insertionsstülle gemessen. Mit abnehmendem Volumen des Stoppers und abnehmender Länge des Insertionsheaths zeigen sich weniger intracochleäre Druckschwankungen.

Schlussfolgerung Das Design und Volumen des Insertionsheaths hat einen signifikanten Einfluss auf die intracochleären Druckschwankungen. Mit abnehmendem Volumen der Insertionshilfe erhöht sich die Wahrscheinlichkeit intracochleäre Druckdifferenzen zu minimieren. Die beobachteten Differenzen können Anlass geben das Design der Insertionshilfe zu überdenken und somit das Restgehör sicher zu schonen.

Poster-PDF [A-1601.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Mittmann Philipp Unfallkrankenhaus Berlin, Klinik für HNO Warener Str. 7 12683 Berlin
philipp.mittmann@googlemail.com

Beidseitige Taubheit bei einer 15-jährigen Patientin durch eine zerebrale Malaria

Autoren [Muschta I¹](#), [Hornberger C²](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Heidelberg, Hals-Nasen-Ohrenklinik,

Heidelberg; 2 Universitätsklinikum Heidelberg, Phoniatrie und Pädaudiologie, Heidelberg

DOI [10.1055/s-0041-1728048](#)

Einleitung: Malaria ist eine der prävalentesten Infektionskrankheiten weltweit. Eine zerebrale Manifestation zeigt ein klinisch breites Spektrum von Krampfanfällen, Bewusstseinsveränderungen bis hin zu Hirnnervenausfällen in Form von Blind- oder Taubheit.

Fallvorstellung Wir präsentieren den Fall eines 15-jährigen somalischen Mädchens mit einer beidseitigen postlingual erworbenen sensorischen Taubheit seit dem 7. Lebensjahr. In der durchgeführten audiometrischen Diagnostik zeigte sich eine beidseitige Surditas mit sprachaudiometrisch nachweisbarer Aufblähkurve in nur 2 Frequenzen mit Hörresten im Tieftonbereich links. CT-morphologisch zeigten sich rechts am anterioren und links am lateralen Bogen-gang Veränderungen passend zu einer Labyrinthitis ossificans (LO) im Rahmen einer klinisch-anamnestic im Zeitraum der Ertaubung stattgehabten zerebralen Malaria. Anamnestic sowie diagnostisch ergaben sich keine anderweitigen Ursachen der Ertaubung. Bei beidseits erhaltener Cochlea und intakten Hörnerven in der MRT-Bildgebung stellten wir als einzige Möglichkeit der adäquaten Hörrehabilitation die Indikation für eine Cochlea-Implantation links.

Schlussfolgerung Malaria ist eine vor allem in tropischen bis subtropischen Gebieten endemisch vorkommende Infektionskrankheit und betrifft somit insgesamt 40 % der Weltbevölkerung. Insbesondere im Rahmen der Globalisierung ist eine zusätzliche Berücksichtigung dieser Infektionskrankheit als Ursache einer kindlichen Taubheit wichtig, um frühzeitig die Indikation einer Cochlea-Implantation zu erkennen und so das operative Outcome durch Intervention vor Ausbildung irreparabler Schäden zu verbessern.

Poster-PDF [A-1620.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Muschta Irina Universitätsklinikum Heidelberg, Hals-Nasen-Ohrenklinik Heidelberg
irina.muschta@med.uni-heidelberg.de

Einfluss des Massepfades auf vestibulär evozierte myogene Potentiale bei elektrischer Stimulation über ein Cochlea Implantat

Autoren [Neuser LB¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Halle (Saale), Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Halle (Saale); 2 Universitätsklinikum Halle (Saale), Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Halle (Saale)

DOI 10.1055/s-0041-1728049

Die Ableitung vestibulär evozierter myogener Potentiale (VEMP) stellt eine Möglichkeit zur Überprüfung der Funktionsfähigkeit der Otolithenorgane dar. VEMPs können auch durch elektrische Stimulation über ein Cochlea Implantat (CI) ausgelöst werden (eVEMP). Als Ursache für diese vestibuläre Miterregung postulieren wir, dass die elektrische Stimulation nicht nur zielgenau die Spiralganglien erregt, sondern eine diffuse Ausbreitung auf das Vestibularsystem erfolgt.

In einer prospektiven Studie an 30 Nucleus-CI-Träger*innen mit CP910 Audioprozessor werden die Prävalenz, Amplituden, Schwellen und Latenzen der elektrischen VEMPs in Abhängigkeit vom Pfad der Stimulation untersucht und mit der Transimpedanzmatrix korreliert. Der Massepfad wird zwischen monopolar und bipolar variiert. Zur Stimulation wird das eABR Modul der Custom Sound EP Software (Cochlear) genutzt.

Erste Ergebnisse zeigen, dass zervikale eVEMPs mit mittleren Latenzen von 11,6ms (P₁) und 22,2ms (N₁), sowie okuläre eVEMPs mit mittleren Latenzen von 10,7ms (N₁) und 15,0ms (P₁) ausgelöst werden konnten. Bei monopolarer Stimulation der Elektrode E3 waren in 27% der Patienten eVEMPs auslösbar, bei bipolarer Stimulation der Elektroden E3 und E14 in 18%. Bei monopolarer Stimulation der Elektrode E20 wurden keine eVEMPs ausgelöst. Der mittlere Schwellenwert lag bei einem current level von 190. Außerdem wurden eVEMPs auch unterhalb der Hörschwelle für elektrische Stimuli ausgelöst.

Die Ergebnisse zeigen, dass durch die Variation des Massepfades die vestibuläre Miterregung durch das CI verringert werden kann. Dies könnte für die Einstellung einer Alltagsmap von Bedeutung sein. Vorerst offen bleibt jedoch die Frage, ob die Miterregung für die CI-Versorgten einen Schaden oder Nutzen im Alltag zur Folge hat.

Poster-PDF [A-1177.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Neuser Lea Babette Universitätsklinikum Halle (Saale), Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Halschirurgie Ernst-Grube-Straße 40 06120 Halle (Saale)
leaneuser@gmx.de

Restgehörerhalt nach intracochleärer Steroidinjektion mittels eines Cochlea-Katheters direkt vor Cochlea-Implantation

Autoren [Prenzler NK¹](#), [Salcher R¹](#), [Haumann S¹](#), [Lenarz T¹](#), [Warnecke A¹](#)

Institut 1 Medizinische Hochschule Hannover, Hno, Hannover

DOI 10.1055/s-0041-1728050

Struktur- und Restgehörerhalt zählen zu den wichtigsten Herausforderungen heutiger und zukünftiger Cochlea-Implantationen. Neben atraumatischen Elektroden sowie einer optimierten Operationstechnik gibt es auch pharmakologische Ansätze diese Ziele zu erreichen. Probleme der lokalen Applikation sind die wechselhafte Permeabilität der Rundfenstermembran sowie die geringe Diffusion innerhalb der Cochlea. Spezielle Drug Delivery Verfahren sind nötig um auch Pharmakotherapie in apikalen Bereichen zu ermöglichen und perspektivisch das tieftonale Restgehör zu erhalten. Die Applikation eines Pharmakons kann mit Hilfe eines Cochlea-Katheters sicher und auch in apikalere Regionen effektiv gelingen.

Um den Effekt einer Steroidapplikation auf das Restgehör zu untersuchen wurden 10 Patienten mit vorhandenem, aber für elektro-akustische Stimulation zu schlechtem Restgehör mit einer Steroidinjektion über den Katheter und

anschließender Insertion einer Med-El Flex28 Elektrode behandelt. Intraoperativ wurden Cochlea Microphonics und postoperativ die Hörschwellen gemessen. Der Hörerhalt wurde mit dem von Patienten verglichen, die keine intracochleäre Steroidapplikation aber die gleiche Elektrode erhielten.

Bei der intraoperativen CM Messung zeigten sich allenfalls dezente Abfälle der Schwellen während der Katheterapplikation. Postoperativ war der Hörerhalt mindestens ähnlich gegenüber dem Vergleichskollektiv.

Zusammenfassend ist die Applikation von Triamcinolon mittels eines Cochlear Katheters ein atraumatisches Verfahren, mit dem sogar Restgehör vergleichbar erhalten werden kann. Diese Applikationsart ist damit auch für andere Anwendungen wie etwaige pharmakologische, gentechnische oder zellbasierte Therapien der Cochlea interessant.

Poster-PDF [A-1429.pdf](#)

Cluster of Excellence Hearing4All, Med-El

Interessenkonflikt Der Erstautor weist auf folgenden Interessenkonflikt hin: Übernahme von Kongress- und Reisekosten durch die Firma Med-El.

Korrespondenzadresse Prenzler Nils Kristian Medizinische Hochschule Hannover, Hno Carl-Neuberg-Str. 1 30625 Hannover
prezler.nils@mh-hannover.de

Asynchrone bilaterale CI-Stimulation beeinträchtigt die Entwicklung von Sensitivität für interaurale Laufzeitdifferenz

Autoren [Preyer TA¹](#), [Buck A²](#), [Arndt S³](#), [Schnupp Jan W²](#), [Rosskoth-Kuhl N¹](#)

Institut 1 Neurobiologisches Forschungslabor, Sektion für klinisch-experimentelle Otologie, Universitätsklinikum Freiburg,

Freiburg; 2 Department of Biomedical Sciences, City University of Hong Kong, Hong Kong, Hongkong; 3 Abteilung für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Universitätsklinikum Freiburg, Freiburg

DOI 10.1055/s-0041-1728051

Frühertaubte Cochlea-Implantat (CI) Patienten zeigen eine geringe Sensitivität für interaurale Laufzeitunterschiede (ITDs), welche wichtig ist für Richtungshören und Sprachverständnis. Heutige CI Prozessoren weisen keine bilaterale Synchronisation auf, was bei elektrischer Stimulation des auditorischen Systems durch einen Zeitversatz zwischen den beiden Prozessoren zu inkonsistenter und uninformativer ITD Präsentation führt. Wir untersuchen, ob unter asynchroner Stimulation die Entwicklung von ITD Sensitivität im hörenerfahrenen auditorischen System beeinträchtigt wird. Vier neonatal ertaubte (Kanamycin, P9-20) Wistar Ratten wurden jung adult bilateral mit CIs versorgt. Mittels 2-alternative forced choice Training wurden die Tiere auf die Erkennung von Amplituden-Modulation (AM) trainiert, wobei die Stimuli zusätzliche ITD und ILD (*interaural level differences*) Information enthielten. Zwei Tiere erhielten ausschließlich Stimulation mit informativen ITDs, während den beiden anderen nur randomisiert gewählte, uninformativen ITDs im Bereich von +/- 0,5 ms präsentiert wurden. Inwiefern sich die Tiere auf die Einzelparameter, AM, ITD und ILD, verließen, wurde nach 4 Wochen permutierend untersucht und mittels Probit-Analyse ausgewertet.

CI Tiere mit uninformativen ITDs nutzten bei der Lateralisation fast ausschließlich AM und ILD Information. Dagegen wurden bei CI Tieren mit informativen ITDs alle Parameter in ihrer Bedeutung für die Richtungsentscheidung ähnlich gewichtet.

Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass ITD Sensitivität nicht durch fehlende frühe Hörerfahrung, sondern in Abwesenheit von synchronisierter Stimulation gestört wird. Offen bleibt, ob diese Störung unter, in heutigen klinischen Prozessoren nicht vorhandener, optimal synchronisierter Stimulation reversibel ist.

Poster-PDF [A-1201.pdf](#)

MED-EL

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. rer. nat. Rosskoth-Kuhl Nicole Neurobiologisches Forschungslabor, Sektion für klinisch-experimentelle Otologie,

Verlauf der individuellen Höranstrengung im ersten Jahr der CI-Versorgung

Autoren Radeloff A¹, Krüger M², Müller J¹

Institut 1 Universität Oldenburg, Universitätsklinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Oldenburg; 2 Hoertech gGmbH, Oldenburg

DOI 10.1055/s-0041-1728052

Indikation und Erfolgskontrolle erfolgen in der Cochleaimplantatversorgung in erster Linie mit Hilfe von Sprachverständnistests. Darüber hinaus werden jedoch zunehmend Messverfahren für den Alltagsnutzen, z.B. für subjektiv empfundene Höranstrengung gefordert. ACALES (engl.: adaptive categorial listening effort scaling) ist ein standardisiertes Verfahren für die Messung der subjektiven Höranstrengung. Hierbei wird automatisiert ein Sprachsignal mit Rauschen aus dem Oldenburger Satztest angeboten, wobei der Signal-Rausch-Abstand (SNR) adaptiv variiert wird. Durch den Patienten erfolgt eine subjektive Beurteilung von „müheles“ bis „extrem anstrengend“.

Wir haben 58 Patienten longitudinal untersucht, die sich einer CI-Versorgung unterzogen haben. Erwartungsgemäß zeigte die subjektiv empfundene Höranstrengung im longitudinalen Verlauf interindividuell große Unterschiede. Im Durchschnitt war die Höranstrengung bereits nach 3 Monaten wesentlich reduziert. Nahezu alle Patienten erreichten nach spätestens 6 Monaten eine Verbesserung Ihrer individuellen Höranstrengung verglichen zu präoperativ mit bester Versorgung. Die Höranstrengung in der Gruppe der bimodalen Patienten war präoperativ (mit Hörgeräten) und bis 6 Monate postoperativ signifikant höher als die der SSD-Patienten. Nach einem Jahr zeigte sich eine nahezu identisch angegebene Höranstrengung zwischen beiden Gruppen.

ACALES scheint ein zuverlässiges und einfach durchführbares Verfahren für die Bestimmung der subjektiven Höranstrengung bei CI-Patienten zu sein. Die Erfassung der individuellen Höranstrengung mit ACALES kann die klassischen Sprachtests um eine Komponente des subjektiven Alltagsnutzens ergänzen.

Poster-PDF [A-1667.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Radeloff Andreas Universität Oldenburg, Universitätsklinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde Oldenburg
andreas.radeloff@uol.de

Entwicklung eines Systems zum intraoperativen Echtzeit-Monitoring des Insertionsfortschrittes im Rahmen der Cochlea Implantation über eine Messung der Facialisstimulation

Autoren Rak K¹, Herrmann D¹, Cebulla M¹, Taeger J¹, Kaulitz S¹, Hagen R¹

Institut 1 Universitätsklinikum Würzburg, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, plastische und ästhetische Operationen, Universitätsklinikum Würzburg, Würzburg

DOI 10.1055/s-0041-1728053

Die Insertion des Elektrodenträgers eines Cochlea Implantats (CI) stellt eine „Black Box“ dar. Es gibt erste Ansätze den Insertionsfortschritt über eine kontinuierliche Messung der Impedanzen, der eCAP oder unter Einsatz der ECoChG zu messen. Die Ortsauflösung dieser Methoden ist nicht sehr hoch, sie dienen eher der Überprüfung der Implantatfunktion oder des Resthörvermögens. Ziel der Studie war es, die intracochleäre Facialisstimulation zu nutzen, um den Insertionsfortschritt darzustellen

Hierzu wurde ein System entwickelt, den N. Facialis während des Insertionsvorganges intracochleär elektrodenspezifisch zu stimulieren. Das System wurde bei 20 Probanden evaluiert. Es wurde während der Insertion auf dem apikalsten Kontakt des Elektrodenträgers stimuliert und nach erfolgreicher Insertion ein Profil über alle Kontakte erstellt. Das Elektromyogramm (EMG) wurde über Nadelelektroden abgeleitet. Während der Insertionsvorgangs konnte ein

Anstieg des EMGs und ein Abfallen im weiteren Verlauf dargestellt werden, was sich durch die Annäherung und die Entfernung des stimulierenden Kontakts vom N. Facialis erklären lässt. Das Profil zeigte einen Gipfel im Bereich der Kontakte, die in der postoperativen radiologischen Bildgebung die größte Nähe zum N. Facialis aufzeigten.

Über die intracochleäre Messung der intracochleären Facialisstimulation wurde ein System entwickelt, den Insertionsfortschritt mit hoher Ortsauflösung darzustellen. Weitere Untersuchungen sind notwendig zur Bestimmung der idealen Reizstärke, welche dann die Genauigkeit der Messungen weiter erhöhen kann. Zusätzlich kann das System mit einer präoperative Bestimmung des Elektrodenkontaktes, der am nächsten am N. Facialis zu liegen kommen sollte, kombiniert und somit als Steuerinstrument eingesetzt werden.

Poster-PDF [A-1138.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Priv.-Doz. Dr. med. Rak Kristen Universitätsklinikum Würzburg, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, plastische und ästhetische Operationen, Universitätsklinikum Würzburg Würzburg
Rak_k@ukw.de

Felsenbein MRT zur Beurteilung der Position der CI-Elektrode

Autoren Riemann C¹, Gehl H-B², Sudhoff H¹, Todt I¹

Institut 1 Klinikum Bielefeld Mitte, HNO, Bielefeld; 2 Klinikum Bielefeld Mitte, Radiologie, Bielefeld

DOI 10.1055/s-0041-1728054

Einleitung Die Computertomographie/DVT ist der Goldstandard zur Bestimmung der Elektrodenposition nach einer Cochlea-Implantation. Trotz vieler Vorteile hat es seine Grenzen. Neue Entwicklungen in Bezug auf Cochlea-Implantat-Magnete (z. B. bipolare diametraler Magnet) und verfeinerte chirurgische Techniken (z. B. Implantat-positionierung) haben einen signifikanten Einfluss auf die Beziehung zwischen dem Cochlear Implantat und einer MRT. Die MRT-Untersuchung hat sich von einer Kontraindikation zu einem leistungsstarken Diagnosewerkzeug gewandelt. Evaluierende Ärzte müssen die Elektrodenmuster verstehen, um das MRT zur Bildgebenden Beurteilung nutzen zu können.

Objektiv Das Ziel der Studie war die Beurteilung der Lage verschiedener Elektrodenarrays in humanen Felsenbeinen mittels MRT.

Methoden Felsenbeine wurden mit Flüssigkeit gefüllt und verschiedene Elektroden (Advance Bionics HFMS und MEDEL Flex 28) wurden inseriert. Die Felsenbeine wurden in eine mit Gel gefüllte Kühlpackung verpackt und an eine radiologische Normierungsflasche angebracht. Es wurden verschiedene koronare und axiale multislice-T2-drive Sequenzen 3T MRT durchgeführt.

Ergebnisse Ähnlich wie bei der Beurteilung von CI-Elektroden mittels DVT oder CT in Felsenbeinen ist die Auswertung mittels MRT möglich. Verschiedene Positionen können im Felsenbein leicht beurteilt werden und helfen, die verschiedenen Muster für die in vivo Beurteilung visuell zu verstehen. Insbesondere das komplexe Muster in der koronaren Ansicht kann verfolgt werden.

Fazit Dies ist die erste Studie an humanen Felsenbeinen, bei der die Position der CI-Elektrode innerhalb der Cochlea mithilfe eines 3T MRT-Scanner bewertet wurde. Durch Optimierung der Sequenzen konnten die unterschiedlichen Muster beider Elektroden beurteilt werden.

Poster-PDF [A-1311.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Riemann Conrad Klinikum Bielefeld Mitte, HNO Bielefeld

conrad_riemann@hotmail.com

Reimplantationen als Upgrade mit Erweiterung der cochleären Coverage

Autoren Roßberg W¹, Zaroni A¹, Matin F¹, Giourgas A¹, Krüger O¹, Nogueira W¹, Kral A¹, Lenarz T¹, Lesinski-Schiedat A¹

Institut 1 Medizinische Hochschule Hannover, HNO-Klinik, Hannover

DOI 10.1055/s-0041-1728055

Einleitung Reimplantationen sind ein mittlerweile sicher durchgeführtes Verfahren. 2017 und 2018 berichteten wir bereits über die Ergebnisse unserer Patienten, die ein technisches Upgrade erhielten. In der Analyse der Elektrodenlage der vor vielen Jahren implantierten Patienten konnte festgestellt werden, dass die Elektroden tief inseriert wurde, ohne dass die basalen Anteile der Cochlea abgedeckt wurden. Bei der durchzuführenden „up-grade“ Reimplantation wurde somit eine längere Elektrode gewählt, die die ehemalige Insertionstiefe erreicht und zusätzlich die basalen Anteile der Cochlea abdeckt.

Materialien und Methodik: Wir berichten über 17 Patienten. Hierbei vergleichen wir zwei Gruppen: Eine Gruppe (n = 13), welche im Sinne eines Upgrades reimplantiert wurden, ohne Beachtung der vollständigen Coverage. Die andere Gruppe (n = 4) enthält Patienten, bei welchen bewusst die cochleäre Coverage mittels langer Elektrode erweitert wurde.

Ergebnis Bei der Gruppe der Upgrades mit der Elektrode ohne vollständige Coverage zeigte sich im Freiburger Einsilberverstehen präoperativ wie postoperativ mit Mittel das gleiche Ergebnis (27 %). Bei der Gruppe mit Patienten, welche eine längere Elektrode erhielten stieg das Einsilberverstehen von 15 % präoperativ auf 40 % postoperativ.

Diskussion: Aus der Sicht unserer Klinik stellt die Erweiterung der cochleären Coverage bei Patienten, die reimplantiert werden, eine Chance der Verbesserung dar. Wichtig ist hierbei eine hno-ärztliche und radiologische Risikoabwägung präoperativ. Den Patienten können sowohl die gewohnten tiefen Frequenzen wie auch hohen Frequenzen, welche aufgrund der tiefen Insertion nicht stimuliert wurden, angeboten werden. Unser Vorgehen ist in diesen Fällen nun die Erweiterung der cochleären Coverage.

Poster-PDF [A-1337.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Roßberg Willi Medizinische Hochschule Hannover, HNO-Klinik Hannover
rossberg.willi@mh-hannover.de

Sprachtestergebnisse von einseitig ertaubten Cochlea- Implantat- Patienten mit Akustikusneurinom

Autoren [Rost U¹](#), [Lenarz T²](#), [Kludt E¹](#), [Illg A¹](#)

Institut 1 Medizinische Hochschule Hannover/ HNO, Deutsches Hörzentrum Hannover, Hannover; **2** Medizinische Hochschule Hannover, HNO-Klinik, Hannover

DOI 10.1055/s-0041-1728056

Einleitung Bei Patienten mit Akustikusneurinom (AN), besteht die Gefahr, dass der Hörnerv bei der AN-Exstirpation geschädigt wird. Ein intakter Hörnerv ist jedoch eine Voraussetzung für den späteren Hörerfolg mit einem Cochlea-Implantat (CI). Die Studie untersucht die Frage, welches Sprachverstehen nach einer AN-Exstirpation mit Hörnerverhaltung möglich ist.

Material und Methode: Das Patientenkollektiv (n=12) ist postlingual einseitig ertaubt. Kontralateral besteht eine Normakusis. Die Patienten werden aufgeteilt in Gruppe 1 (kurzertaubt) und Gruppe 2 (langertaubt). Ausgewertet werden der Freiburger Zahlen- und Einsilbertest, der HSM- Satztest in Ruhe und im Störschall (10 dB S/N) ab der Erstanpassung bis zum Jahrestermin in direkter Kopplung.

Ergebnisse Die Patientengruppe 1 erreicht in fast allen Testungen bereits ab der Erstanpassung Mittelwerte, die danach insgesamt stabil bleiben. So z.B. im Einsilbertest zwischen 42,5 % und 53,8 %. Im Satztest (10 dB S/N) steigt der Mittelwert von 15,6 % auf 32,5 % an.

In Patientengruppe 2 steigen die Mittelwerte in allen Testungen langsam an. Im Einsilbertest z.B. von 6,3 % auf 18,3 % und im Satztest (10dB S/N) von 0 % auf 8,2 %. Erwartungsgemäß fallen die Mittelwerte in Gruppe 1 (kurzertaubt) deutlich höher aus als in Gruppe 2 (langertaubt).

Schlussfolgerung Eine CI- Versorgung kann bei einseitig ertaubten Patienten nach AN-Exstirpation durchaus erfolgreich sein. Bei Hörnerverhaltung sind die Erfolgsaussichten vergleichbar mit Patientengruppen anderer Ertaubungsursachen. Aber auch hier können die Erfolgsaussichten individuell unterschiedlich

ausfallen, besonders in Abhängigkeit von der Ertaubungsdauer, sowie von der Lernmotivation, Konzentrations- und Merkfähigkeit des Patienten.

Poster-PDF [A-1420.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dipl.-Pädagogin Rost Urte Medizinische Hochschule Hannover/ HNO, Deutsches Hörzentrum Hannover Hannover
rost.urte@mh-hannover.de

Lärm im Alltag von CI-Trägern

Autoren [Rottmann T¹](#), [Lenarz T¹](#), [Büchner A¹](#)

Institut 1 Medizinische Hochschule Hannover, HNO, Hannover

DOI 10.1055/s-0041-1728057

Einleitung Fortwährendes Ziel in der Entwicklung von Cochlea-Implantaten (CI) ist die Verbesserung von Sprachverstehen und Klangqualität. Mithilfe psychometrischer und objektiver Messungen sowie auf Basis subjektiver Schilderungen des CI-Nutzers zum Klangbild werden die CI-Systeme in der klinischen Routine eingestellt und die Hörleistung durch verschiedene Sprachverständlichkeitstests erfasst. Das Hören in akustisch komplexeren Alltagssituationen kann dabei aber nur eingeschränkt beurteilt werden. Das Ziel dieser Untersuchung ist es, mittels einer Befragung zu erfassen, wie hoch der Grad der Belästigung durch verschiedene Störgeräusche / Lärmarten bei CI-Trägern im Alltag ist.

Material und Methode Mittels eines Fragebogens sollen 14 Fragen zur alltäglichen Lärmbelastigung durch unterschiedliche Geräusche / Lärmarten von erfahrenen CI-Nutzern (sowie einer Vergleichsgruppe von 30 Normalhörenden (NH)) beantwortet werden. Auf einer 5-Likert-Skala wird dabei der Grad der Störung / Lärmbelastigung für unterschiedliche Geräusche (z.B. im Haushalt, im Straßenverkehr, im Freien etc.) bewertet. Die CI-Nutzer verwenden zum Ausfüllen der Fragebögen einen digitalen Stift, welcher die Ergebnisse über eine eingebaute Kamera erfasst und eine direkte Auswertung ermöglicht.

Ergebnisse und Schlussfolgerung Es werden Ergebnisse von 30 NH und etwa 100 CI-Nutzern präsentiert. Aus den Ergebnissen kann u.U. abgeleitet werden, welche Störgeräusche / Lärmarten im Alltag von CI-Trägern im Vergleich zu NH als besonders störend empfunden werden. Aus den Ergebnissen lassen sich ggf. Lösungsvorschläge für die klinische CI-Anpassung ableiten. Auch für die technische Weiterentwicklung der CI-Systeme können die Ergebnisse hilfreiche Hinweise liefern.

Poster-PDF [A-1478.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dipl.-Ing. Rottmann Tobias Medizinische Hochschule Hannover, HNO Hannover
rothmann.tobias@mh-hannover.de

Ultraschall-kontrollierte manuelle Magnetreposition: eine neue Therapieoption der Magnetdislokation bei Patienten mit Cochlea Implantat

Autoren [Rupp R¹](#), [Homung J¹](#), [Balk M¹](#), [Traxdorf M¹](#), [Sievert M¹](#), [Hoppe U¹](#), [Iro H¹](#), [Gostian A-O¹](#)

Institut 1 HNO-Klinik des Universitätsklinikums Erlangen, Erlangen

DOI 10.1055/s-0041-1728058

Einleitung Eine Magnetdislokation durch ein MRT oder Trauma stellt eine ernsthafte Komplikation bei Cochlea Implantat-Trägern dar. Sie äußert sich durch Schmerzen sowie Schwellung im Bereich des Implantats. Aktuell wird meist ein Röntgen zur Diagnosestellung mit anschließender chirurgischer Magnetreposition durchgeführt.

Interventionen Patienten mit Cochlea Implantat, die sich zwischen 01.06.2019 und 13.11.2020 mit v.a. Magnetdislokation an unserer Klinik vorstellten, wurden sonografisch untersucht. Bei partieller Magnetdislokation wurde eine manuelle Reposition durchgeführt. Hierfür wird mit dem Daumen Druck auf den dislozierten Teil des Implantatmagneten ausgeübt. Anschließend erfolgt eine sofortige sonografische Kontrolle der Magnetlage.

Ergebnisse Elf Patienten zeigten nach Durchführung einer MRT im Ultraschall einen partiell dislozierten Magneten (n = 11 Magnete; 4 ?; 8 rechtsseitige Implantate; 64,0 ± 20,4 Jahre). Alle Magnete konnten manuell reponiert werden. In acht Patienten gelang dies beim ersten Versuch. Zwei Patienten benötigten einen zweiten, ein Patient einen dritten Repositionsversuch. Der postinterventionelle Ultraschall bestätigte die korrekte Magnetlage in allen Patienten. Der externe Prozessor konnte durchschnittlich nach 2,6 ± 5,8 Tagen wieder getragen werden. Während des durchschnittlichen Follow-ups von 9,7 ± 6,2 Monaten traten keine Redisllokationen oder andere Komplikationen auf.

Schlussfolgerung Für partiell dislozierte CI-Magnete ist die ultraschall-kontrollierte, manuelle Magnetreposition eine zuverlässige und effektive Therapie. Dadurch kann sowohl auf ein Röntgenbild zur Diagnose als auch auf die operative Therapie verzichtet werden. Somit wird das Risiko von Wundheilungsstörungen und einer Implantatinfektion minimiert.

Poster-PDF [A-1494.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Rupp Robin HNO-Klinik des Universitätsklinikums Erlangen Erlangen
robin.rupp@uk-erlangen.de

Erste klinische Erfahrungen mit der Fibrotic Obliteration Probe - Ein neues Instrument zur Unterstützung der CI Implantation bei Fibrose der Cochlea

Autoren [Salcher R¹](#), [Hoffmann J¹](#), [Timm M¹](#), [Kludt E¹](#), [Gärtner L¹](#), [Prenzler N¹](#), [Lenarz T¹](#), [Athanasia Warnecke A¹](#)

Institut 1 HNO-Klinik Medizinische Hochschule Hannover / HA4, Hannover

DOI 10.1055/s-0041-1728059

Einleitung Anatomische Missbildungen, Obliterationen der Cochlea oder Reimplantationen stellen besondere Herausforderungen in der CI Versorgung dar. Behandlungsmethoden umfassen unvollständige Insertion, Implantation eines Doppelarrays und radikale Cochleostomie. MED-EL hat eine Fibrotic Obliteration Probe (FOP) entwickelt basierend auf der Geometrie der MED-EL-Standardelektrode. Wir untersuchten retrospektiv an unserer Klinik, ob die Verwendung der FOP ein neues und sicheres Verfahren in der CI OP bei einer fibrotisch veränderten Cochlea ist?

Methode Von August 2015 bis März 2019 wurden 33 Patienten mit Flex Elektroden implantiert nach vorheriger Dilatation der fibrosierten Cochlea mit der FOP und verglichen mit einer Kontrollgruppe (K). Als dritte Gruppe wurden 8 Patienten mit Split Array (SA) eingeschlossen. Verglichen wurden die klinischen Symptome Vertigo (V), Tinnitus (T) & Fazialisstimulation (F); die Impedanzen und das Sprachverstehen.

Ergebnisse Präoperativ verglichen zu postoperativ (prä/post) hatten FOP: V (8/7), T (12/4) & F (2/1), SA: V (1/1), T (5/4) & F (0/2) und K: V (7/4), T (9/6) & F (0/1). Die Impedanzen in kW waren für FOP/SA/K intra OP (5/5/5) und nach 12 Monaten (8/11/6). Im Freiburger Einsilber Test nach 6 Monaten bei 65dB erreichten FOP/SA/K: 28/0/56 in %.

Schlussfolgerungen Die Analyse der klinischen Symptome zeigen kein höheres Risikoprofil nach Verwenden der FOP. Der Verlauf der Impedanzen spricht für ein größeres Trauma mittels der FOP gegenüber der Kontrollgruppe, aber geringer als bei den SA. So erreichen die Patienten nach verwenden der FOP trotz vorbestehender cochleären Pathologie ein offenes Sprachverstehen. Die FOP ist klinisch ein sicheres Instrument zur Dilatation einer fibrotischen Cochlea, um CI Elektroden einführen zu können.

Poster-PDF [A-1547.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Salcher Rolf HNO-Klinik Medizinische Hochschule Hannover / HA4 Carl Neubergstr. 1 30625 Hannover
salcher.rolf@mh-hannover.de

Verbesserung der cochleären Längenmessung mit Hilfe der Flat Panel Volume Computertomographie mit sekundären Rekonstruktionen

Autoren [Schendzielorz P¹](#), [Ilgen L¹](#), [Neun T²](#), [Zabler S³](#), [Althoff D³](#), [Täger J¹](#), [Völker J¹](#), [Müller-Graf T¹](#), [Hagen R¹](#), [Rak K¹](#)

Institut 1 Uniklinik Würzburg, HNO, Würzburg; 2 Uniklinik Würzburg, Neuroradiologie, Würzburg; 3 Universität Würzburg, Lehrstuhl für Röntgenmikroskopie, Würzburg

DOI 10.1055/s-0041-1728060

Einleitung: Hochgradig schwerhörige und ertaubte Patienten können durch ein Cochlea Implantat (CI) wieder ein Sprachverstehen erwerben. Studien zeigen, dass die Länge und Art des Elektrodenstrahlers sowie die Anatomie der Cochlea Einfluss auf den Therapieerfolg haben. Die exakte prä- und postoperative Bestimmung der 2TL (2 cochleäre Windungen) und der CDL (cochleäre Länge) zur Auswahl des CI-Elektrodenstrahlers und für eine individuelle Anatomie-gestützte Anpassung gewinnt daher an Bedeutung.

Methoden: In der Studie sollte in Felsenbeinpräparaten und über die prä- und postoperative Bildgebung einer Patientenkohorte untersucht werden, ob die Genauigkeit der Bestimmung der 2TL und der CDL durch eine Flat panel volume Computertomographie mit sekundären Rekonstruktionen (fpVCT-SEKO) sowie einer 3D-curved multiplanaren Rekonstruktion (MPR) optimiert werden kann. Die Messungen erfolgten im Vergleich zwischen dem fpVCT und einem Multislice-CT (MSCT) sowie zur Referenzkontrolle mit einem μ -CT.

Ergebnisse: In den Versuchen im Felsenbein zeigten sich signifikante Unterschiede der 2TL und CDL zwischen dem fpVCT_{SEKO}, dem fpVCT und dem MSCT. Die Längenmessung mit einem fpVCT_{SEKO} ergab im Vergleich zur Referenz mit einem μ CT für 2TL keinen und CDL nur einen geringen Unterschied. Diese Ergebnisse bestätigten sich auch in den prä- und postoperativen Aufnahmen. Postoperativ kommt es auch im fpVCT_{SEKO} zu einer geringen Unterschätzung der CDL am ehesten durch Bewegungsartefakte.

Schlussfolgerung: Der Einsatz eines fpVCT_{SEKO} in Kombination mit einer manuellen Messung durch eine 3D-curved MPR verbessert die Bestimmung der CDL im Vergleich zum MRCT. Dies könnte zu einer genaueren präoperativen Planung und optimierten, individuellen CI-Anpassung postoperativ beitragen.

Poster-PDF [A-1080.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Schendzielorz Philipp Uniklinik Würzburg, HNO Würzburg
philipp.schendzielorz@googlemail.com

Die Insertionsgeschwindigkeit des CI-Elektrodenstrahlers bestimmt wesentlich den Insertionsdruck

Autoren [Schraven SP¹](#), [Dohr D¹](#), [Fiedler N²](#), [Weiss N¹](#), [Grabow N²](#), [Mlynski R¹](#)

Institut 1 Universitätsmedizin Rostock, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie „Otto Körner“, Rostock; 2 Universität Rostock, Institut für Biomedizinische Technik, Rostock

DOI 10.1055/s-0041-1728061

Während der Insertion des Elektrodenstrahlers im Rahmen einer Cochlea Implantation (CI) verursacht der Elektrodenstrahler erhebliche Druckschwankungen innerhalb der Cochlea und kann so ein Trauma aufgrund von mechanischer Irritation verursachen. Sowohl der Einfluss der Insertionsgeschwindigkeit auf die endocochleären Drücke als auch die Beziehung der Insertionsdrücke zur Insertionskraft sind bis jetzt noch nicht ausreichend untersucht worden. Die Insertionsdrücke eines 31,5 mm langen CI-Elektrodenstrahlers wurden mit Hilfe eines mikrooptischen Drucksensors bestimmt. Die Insertion erfolgte an einem *Scala tympani*-Modell bei gleichzeitiger Insertionskraftaufzeichnung. Die Insertionsdrücke sowie -kräfte wurden bei unterschiedlichen Insertionsgeschwindigkeiten (0,1; 0,5; 1,0; 1,5 und 2,0 mm/s) ermittelt. Es konnte gezeigt werden, dass die

Insertionsgeschwindigkeit von 0,5 mm/s die geringsten Insertionsdrücke verursacht ($0,73 \pm 0,25$ mmHg), sich ein Maximum bei 1,5 mm/s einstellt ($1,08 \pm 0,09$ mmHg) und der Druck bei 2 mm/s wieder abfällt ($0,99 \pm 0,08$ mmHg). Ähnliche Muster wurden bei den Insertionskräften beobachtet, was eine hohe Korrelation der beiden Insertionsgrößen vermuten lässt. Im Rahmen dieser Studie wird gezeigt, dass die Insertionsgeschwindigkeit des Elektrodenrähgers einen signifikanten Einfluss auf dessen biomechanisches Verhalten nimmt. Der Insertionsdruck ist nichtlinear abhängig von der Insertionsgeschwindigkeit und korreliert mit den Insertionskräften. Diese Abhängigkeit stellt einen relevanten, zukünftigen Parameter dar, um das Insertionstrauma eines Cochlea-Implantats zu bewerten und zu reduzieren.

Poster-PDF [A-1463.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Priv.-Doz. Schraven Sebastian P. Universitätsmedizin Rostock, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie „Otto Körner“ Rostock

sebastian.schraven@med.uni-rostock.de

Audiometrisch versus CT-radiologisch ermittelter Frequenzversatz bei CI-Trägern

Autoren [Schulz KV¹](#), [Gauer J²](#), [Nagathil A²](#), [Martin R²](#), [Thomas JP³](#), [Völter C¹](#)

Institut 1 Katholische Klinikum Bochum - St. Elisabeth Hospital, HNO, Bochum; 2 Ruhr-Universität Bochum - Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik, Institut für Kommunikationsakustik, Bochum; 3 St. Johannes Hospital, HNO, Dortmund

DOI 10.1055/s-0041-1728062

Viele CI-Träger beklagen eine Verzerrung beim Musikhören durch schlecht übertragende Tonhöhen. Ziel dieser Studie war es, das Ausmaß dieses Frequenzversatzes zu messen und zu eruieren, ob dieser durch eine inkomplette Abdeckung der Cochlea durch die einliegende Elektrode zu erklären ist. Hierzu wurden 14 einseitig ertaubte CI-Patienten im Alter von 32 bis 73 (MW: 53) Jahren, die zwischen 2012-2018 in der HNO-Klinik der RUB mit einem CI der Firma MED-EL (FSP oder FS4 Programm) versorgt wurden, eingeschlossen. Die Hörfahrung mit CI betrug zum Zeitpunkt der Untersuchung 11 bis 76 (MW: 37) Monate. Einerseits wurde der subjektive Frequenzversatz gemessen, indem die Probanden zu einer (auf dem gesunden Ohr gehörten) Frequenz die entsprechende Frequenz auf der CI-Seite einstellen sollten. Andererseits wurde retrospektiv die Länge der Cochlea CT-radiologisch mittels der Otoplan[®] [®] </sup>Planungssoftware (MED-EL) bestimmt, die vermutete Position der CI-Elektrode abgeschätzt und mit ihrer Frequenzsteuerung kombiniert.

Bei allen Probanden fällt der erwartete Frequenzversatz mittels Otoplan[®] [®] </sup> höher als der in den Versuchen gemessene subjektive Frequenzversatz aus. Dabei wurden bei der Frequenzsteuerung in der Regel tiefere Frequenzen als radiologisch zu erwarten verwendet. 3 Probanden wiesen einen sehr großen Frequenzversatz auf. Dies korrelierte mit einer Diskrepanz zwischen der Länge der Cochlea (34-39 mm) und der des einliegenden Elektrodenrähgers (28mm).

Auch wenn im allgemeinen der subjektive Frequenzversatz vermutlich aufgrund der Neuroplastizität und der angepassten Stimulationsraten geringer als der radiologisch zu erwartende ist, kann eine präoperative Bestimmung der Cochleallänge dazu beitragen, diesen zu verringern und ggf. den Musikgenuss der CI-Träger zu verbessern.

Poster-PDF [A-1034.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Schulz Kira Viviane Katholische Klinikum Bochum - St. Elisabeth Hospital, HNO Bochum

kira.schulz@rub.de

Klinische und radiologische Evaluation eines neuen Außenwand- Elektrodenrähgers

Autoren [Schulz T¹](#), [Beck R¹](#), [Aschendorff A¹](#), [Arndt S¹](#), [Ketterer M¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Freiburg, Klinik für Hals-Nasen-und Ohrenheilkunde, Freiburg

DOI 10.1055/s-0041-1728063

Zielsetzung Ziel dieser Studie war der Vergleich von Elektrodenrähgerdesign, Dislokationsverhalten und klinischen Eigenschaften des neuen Außenwand-Elektrodenrähgers mit 26 mm Länge.

Methode Es wurden 201 Ohren retrospektiv eingeschlossen. Alle wurden mit einem Außenwand- Elektrodenrähger implantiert (MED-EL Flex24, Flex26, Flex28 und FlexSoft) mit besonderem Augenmerk auf der Flex26. Postoperative Rotationstomographien wurden hinsichtlich skalärer Lage, Dislokation, Ort der Dislokation, Tip foldover und partieller Insertion untersucht.

Ergebnisse Der neue Flex26 Elektrodenrähger zeigte keinen Anhalt auf partielle Insertion, Tip foldover oder skaläre Dislokation. Der Insertionswinkel nimmt mit zunehmender Länge des Elektrodenrähgers zu. Der längste Elektrodenrähger (FlexSoft) zeigte die höchsten Disklokationsraten. Außenwand-Elektrodenrähger dislozieren in der zweiten Windung bei circa 360° Insertionswinkel.

Zusammenfassung Der neue Flex26 Elektrodenrähger erweitert das Portfolio der Außenwand- Elektrodenrähger mit mehr Länge und coverage als die Flex24 aber ohne die Dislokationsraten der Flex28 und FlexSoft. Die Stelle der Dislokation ist Elektrodenrähgerdesign- spezifisch und bei Außenwand- Elektrodenrähger in der zweiten cochleären Windung.

Poster-PDF [A-1676.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Schulz Tobias Universitätsklinikum Freiburg, Klinik für Hals-Nasen-und Ohrenheilkunde Freiburg

tobias.schulz@uniklinik-freiburg.de

Unterschiede in der Biokompatibilität und antientzündlichen Wirkung verschiedener Dexamethason-Formulierungen - eine in vitro-Studie

Autoren [Schwieger J¹](#), [Gao Z¹](#), [Lenarz T¹](#), [Scheper V¹](#)

Institut 1 Medizinische Hochschule Hannover, Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Hannover; 2 Exzellenzcluster Hearing4all, Deutsche Forschungsgesellschaft, Hannover

DOI 10.1055/s-0041-1728064

Einleitung Um eine Fibrose um die Cochlea Implantat-Elektrode zu verhindern oder das Restgehör bei der Implantation zu erhalten wird experimentell Dexamethason (DEX) lokal eingesetzt. Bisherige Studien verwendeten unterschiedliche, oftmals nicht genauer spezifizierte, DEX-Formulierungen und Moleküle (DEXe). Die Ergebnisse dieser Studien variieren stark, was an Unterschieden in der Biokompatibilität und antientzündlichen Effizienz der DEXe liegen könnte.

Methoden Vier in der Literatur beschriebene DEXe wurden in vitro auf ihren Einfluss auf die Zellviabilität (=Biokompatibilität, MTT-Assay mit Fibroblasten) und ihre antientzündliche Wirksamkeit (TNFa-Reduktionsassay an LPS-gestressten dendritischen Zellen) untersucht. Zwei pure DEX [Laborstandart (pDEX), mikronisiert (mDEX)] und zwei DEX-Natriumphosphat ($C_{22}H_{28}FNa_2O_8P$) [DEXdihydrogenphosphat-Dinatrium (Fortecortin[®], FOR), reines DEXnatriumphosphat (DEXNaP)] wurden in verschiedenen Konzentrationen (3, 150, 300, 600, 900µM) im MTT-Assay eingesetzt. Im TNFa-Reduktionsassay wurden anschließend je zwei biokompatible Konzentrationen verwendet.

Ergebnisse Die beste Zellviabilität wurde für pDEX und FOR bei einer Konzentration von 300µM, für DEXNaP bei 150µM und für mDEX bei 60µM festgestellt. Eine Reduktion der TNFa-Freisetzung konnte für die getesteten Konzentrationen aller DEXe nachgewiesen werden, wobei der Effekt bei DEXNaP am stärksten war.

Schlussfolgerung Alle DEXe reduzierten in den getesteten Konzentrationen die TNFa-Freisetzung, was auf einen antientzündlichen Effekt hinweist. Jedoch

wurden für die DEXe große Unterschiede bei den biokompatiblen Konzentrationen festgestellt. Diese unterschiedliche Wirkung der DEXe sollte in zukünftigen Studien berücksichtigt werden, um eine sichere und effiziente Anwendung zu gewährleisten.

Poster-PDF [A-1425.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Schwieger Jana Exzellenzcluster Hearing4all, Deutsche Forschungsgesellschaft Hannover
schwieger.jana@mh-hannover.de

Cochlea-Implantat: skaläre Dislokation und postoperative Hörperformance bei Reimplantation wegen Impantatausfalls.

Autoren [Shiraliyev K¹](#), [Beck R¹](#), [Aschendorff A¹](#), [Arndt S¹](#), [Ketterer MC¹](#)

Institut 1 Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Universität Freiburg,

Freiburg im Breisgau

DOI [10.1055/s-0041-1728065](#)

Hintergrund Aufgrund der zunehmenden Alterung der Gesellschaft und der steigenden Anzahl von Patienten mit Cochlea-Implantaten (CI) sind die CI-Reimplantation und ihre Folgen von großem Interesse. Das Ziel dieser Studie ist es, die Indikation und die Einflussfaktoren sowohl auf die morphologische Position des Elektrodenträgers als auch auf das audiologische Ergebnis nach Reimplantation zu untersuchen.

Material und Methoden: Es erfolgte eine retrospektive Datenanalyse. Untersucht und analysiert wurden die skaläre Lage des Elektrodenträgers in der postoperativen DVT (Digitale Volumetomographie) nach der CI-Implantation und Reimplantation, Indikation und das audiologische Ergebnis vor und nach Reimplantation.

Ergebnisse Ein intracochleäres Trauma während der ersten Implantation erhöht das Risiko einer partiellen Insertion bei der Reimplantation. Die reimplantierten Patienten zeigen keine signifikant veränderten audiologischen Ergebnisse im Freiburger Zahlen- und Einsilbertest vor und nach der Reimplantation.

Schlussfolgerung Intracochleäres Trauma und skaläre Dislokation während der ersten Implantation stellen Risikofaktoren für eine partielle Insertion bei der Reimplantation. Eine Reimplantation verbessert die audiologische Performance bei CI-Patienten nicht, obwohl es im Regelfall als technisches Upgrade erfolgt. Dementsprechend sollte die Indikation für eine Reimplantation kritisch gestellt werden.

Poster-PDF [A-1150.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Shiraliyev Kazim Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Universität Freiburg Freiburg im Breisgau
kazim.shiraliyev@uniklinik-freiburg.de

Sagt die neuronale Aktivität im auditorischen Cortex das Sprachverstehen mit CI voraus?

Autoren [Speck J¹](#), [Blazhenets G²](#), [Aschendorff A¹](#), [Thurrow J²](#), [Meyer PT²](#), [Frings L²](#), [Arndt S¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Freiburg, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Freiburg; 2 Universitätsklinikum Freiburg, Klinik für Nuklearmedizin, Freiburg

DOI [10.1055/s-0041-1728066](#)

Einleitung Wir konnten bei asymmetrisch hörgeminderten Personen im [¹⁸F]FDG-PET eine Asymmetrie des Glukosestoffwechsels im primären auditorischen Cortex (PrimAudCx) nachweisen; diese Asymmetrie nahm jedoch mit zunehmender Taubheitsdauer ab. Die reduzierte Asymmetrie könnte die Folge einer crossmodalen Übernahme der PrimAudCx sein. Daraus ergibt sich unsere Fragestellung: Kann die neuronale Aktivität im PrimAudCx als Prädiktor für das Spracherstehen mit Cochlear Implant (CI) verwendet werden?

Methoden Bei 7 Patienten lag vor CI-Operation eine [¹⁸F]FDG-PET Untersuchung vor. Die Asymmetrie des Glukosestoffwechsels im PrimAudCx wurde mittels einer region of interest Analyse quantitativ erfasst (25% hottest voxels) und als Asymmetrie-Index (AI; relative Differenz beider Seiten, bezogen auf den Mittelwert) ausgedrückt. Korrelationen wurden erhoben zwischen dem Sprachverstehen mit CI 6 Monate nach Erstanpassung und der Asymmetrie im PrimAudCx sowie der Taubheitsdauer.

Ergebnisse Die Asymmetrie im PrimAudCx zeigte eine signifikante positive Korrelation mit dem Sprachverstehen mit dem CI ($R > 0.68$, $p = 0.022$). Bei einem Asymmetrie-Index von $\geq 3,5\%$ zeigt sich ein Sprachverstehen mit CI von $\approx 50\%$ im OLSA in Ruhe und $\approx 70\%$ Zahlenverstehen (65 dB SPL). Sprachverstehen mit dem CI und Taubheitsdauer ($p = 0.06$) korrelieren nicht signifikant.

Schlussfolgerungen Die neuronale Aktivität, vor allem die Asymmetrie zwischen ipsi- und kontralateralem PrimAudCx, könnte als Prädiktor für das Sprachverstehen mit CI bei asymmetrisch hörgeminderten Patienten dienen. Die Asymmetrie der neuronalen Aktivität sagt in den 7 untersuchten Probanden das Sprachverstehen möglicherweise besser voraus als die Taubheitsdauer. Untersuchungen mit einer größeren Probandenzahl sind notwendig, um unsere Hypothese zu bestätigen.

Poster-PDF [A-1105.pdf](#)

Berta-Ottenstein-Stipendium

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Speck Iva Universitätsklinikum Freiburg, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Killianstr. 5 79106 Freiburg
iva.speck@uniklinik-freiburg.de

Variationen in der Anatomie der Cochlea und Cochlear Duct Length (CDL) bei Patienten nach routinemäßiger Versorgung mit einem Cochlea-Implantat – Radioanatomie mit einer neuen Tablet-basierten Software

Autoren [Spiegel JL¹](#), [Polterauer D¹](#), [Hempel J-M¹](#), [Canis M¹](#), [Spiro J²](#), [Müller J¹](#)

Institut 1 LMU München, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, München; 2 LMU München, Klinik und Poliklinik für Radiologie, München

DOI [10.1055/s-0041-1728067](#)

Einleitung Bei der präoperativen Cochlea-Implantat (CI)-Planung spielt die Beurteilung der Cochlealänge (CDL – cochlear duct length) zur Wahl der optimalen CI-Elektrode eine wichtige Rolle. Verschiedene Techniken wurden seit Jahrzehnten zur CDL-Bestimmung im Rahmen der damals verfügbaren Technologien eingeführt. Eine Tablet-basierte Software ermöglicht intuitiv eine Visualisierung und Analyse der Radioanatomie des Felsenbeins. Mit dieser untersuchten wir anhand einer eigenen Kohorte die CDL-Kalkulationsmethode und Radioanatomie des Felsenbeins

Methodik Für die Analyse mit der Tablet-basierten Software OTOPLAN (CASCI-nation AG, Bern) wurden 108 präoperative Computertomographien des Felsenbeins (Schichtdicke $< 0,7\text{mm}$) von bereits implantierten FLEX28- und FLEXSOFT-Patienten eingeschlossen. Die Messung erfolgte verblindet von zwei erfahrenen Untersuchern mit Vergleich der Parametern CDL, Insertionswinkel (AID – angular insertion depth) und cochleäre Abdeckung zwischen den Gruppen Elektrodentyp, Geschlecht, Seite und Alter

Ergebnisse CDL betrug $36,2 \pm 1,8\text{mm}$ mit signifikanten Unterschieden zwischen Frauen ($35,8 \pm 0,3\text{mm}$) und Männern ($36,5 \pm 0,2\text{mm}$; $p = 0,04$), jedoch keinem zwischen der Seite oder Alter. Unterschiede im AID (FLEX28: $525,4 \pm 46,4^\circ$; FLEXSOFT: $615,4 \pm 47,6^\circ$) und der cochleären Abdeckung (FLEX28: $63,9 \pm 5,6\%$; FLEXSOFT: $75,8 \pm 4,3\%$) waren signifikant ($p < 0,01$)

Schlussfolgerung Mit der untersuchten Software ist die präoperative CI-Planung und Wahl der optimalen Elektrode sicher möglich. Neben der großen Spannweite der CDL zeigten sich signifikant längere Cochleae bei Männern, jedoch nicht hinsichtlich Seite oder Alter. Bei allen Patienten lag der AID

unterhalb des präferierten Werts von 720° (=2 Windungen der Cochlea), was die Diskussion für längere Elektroden eröffnet

Poster-PDF [A-1181.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor weist auf folgenden Interessenkonflikt hin: Die Tablets mit der Software OTOPLAN (CAScination AG, Bern, Schweiz) wurden durch die Firma MED EL (Innsbruck, Österreich) zur Verfügung gestellt.

Korrespondenzadresse Dr. med. Spiegel Jennifer L. LMU München, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde München

jennifer.spiegel@med.uni-muenchen.de

Langzeitliche Betrachtung des Versorgungsverlaufs von Cochlea Implantaten hinsichtlich Komplikationen und Tragedauern.

Autoren Steffens M¹, Buchholz A¹, Lenarz T¹, Lesinski-Schiedat A¹

Institut 1 MHH / Klinik und Poliklinik für HNO-Heilkunde, Hannover

DOI 10.1055/s-0041-1728068

Einleitung Medizinische und technische Faktoren führen zu einer Indikationserweiterung der CI-Versorgung. Bedeutend für die Qualitätssicherung der Therapieform ist u. a. die Betrachtung des langzeitlichen Versorgungsverlaufs. Hierunter fällt u. a. eine systematische Erfassung der Komplikationen sowie ihre Analyse, sodass ihr rechtzeitiges Erkennen und passende Behandlungswege gesichert werden können.

Material / Methoden Die retrospektive Analyse basiert auf Daten von >10.000 Implantationen einer Universitäts-HNO-Klinik. Der Fokus liegt auf postoperativen Komplikationen inkl. Explantation. Diese wurden in vier Kategorien (A medizinisch, B technisch, C upgrade, D sonstiges) unterteilt und hinsichtlich der Tragedauer analysiert.

Ergebnisse Von 1984 bis 2020 zeigt sich eine Zunahme der Implantationen sowohl bei Kindern (< 2 a) als auch bei älteren Menschen (> 70 a). Während des Zeitraums wurden 7% der Implantate explantiert. Technische Defekte waren mit 57% der Hauptexplantationsgrund, gefolgt von medizinischen Gründen (31%). Die Kategorien „upgrade“ (3%) und „sonstiges“ (9%) spielen bisher eine untergeordnete Rolle. Die durchschnittliche Tragedauer bis zur Explantation liegt in den Kategorien A, B und C mit 50-65% innerhalb der ersten 5 Jahre nach Implantation. Ein Upgrade erfolgt meist erst nach 15-20 Jahren.

Schlussfolgerung / Diskussion Eine engmaschige Nachsorge, lebenslang, aber besonders in den ersten Jahren nach der OP, ist medizinisch indiziert. Ein stetiges Monitoring und eine daraus resultierende valide Risikoabschätzung für alle Patienten ist fundamental für die Zukunft der CI-Therapie. Reimplantationen aufgrund technischer Upgrades werden in den nächsten Jahren zunehmen, da durch technische Fortschritte eine wesentliche Verbesserung der Hörleistung zu erwarten ist.

Poster-PDF [A-1461.pdf](#)

RESPONSE Forschungsvorhaben 13, FKZ 03ZZ0923B

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. rer. nat. Steffens Melanie MHH / Klinik und Poliklinik für HNO-Heilkunde Stadtfeldamm 34 30625 Hannover

Steffens.Melanie@mh-hannover.de

Vorhersage zum Sprachverstehen von CI-Kandidaten im Seniorenalter anhand kognitiver Screenings

Autoren Strauß-Schier A¹, Kludt E¹, Lenarz T², Illg A¹

Institut 1 Medizinische Hochschule Hannover, Deutsches Hörzentrum, Hannover; 2 Medizinische Hochschule Hannover, HNO-Klinik, Hannover

DOI 10.1055/s-0041-1728069

Einleitung Um bei einer CI-Versorgung älterer Hörgeschädigter die Erfolgsaussichten im Sprachverstehen genauer vorhersagen zu können, soll hier untersucht werden, ob die präoperative Kognitionsleistung Aussagen über den Hörerfolg mit Cochlea-Implantat ermöglicht.

Methode Das Kollektiv umfasst 42 postlingual ertaubte CI-Patienten über 65 Jahre, die präoperativ an einem kognitiven Screening, dem Mini-Mental-Status-Test (MMST) inklusive Uhrentest, teilgenommen haben. Die Sprachtestergebnisse wurden postoperativ nach der Erstanpassung mit dem Freiburger Einsilbertest, dem HSM-Satztest in Ruhe und im Störschall 10dB S/N erhoben. Es wurde untersucht, ob es einen Zusammenhang zwischen dem Gesamtergebnis im MMST, den sieben Aufgabenbereichen zur Überprüfung verschiedener kognitiver Funktionen und den Sprachtestergebnissen gibt.

Ergebnisse Die Patientengruppe mit kognitiv auffälligem Screeningbefund hat durchschnittlich niedrigere Sprachtestergebnisse als die Patienten mit einem unauffälligen Befund. Es bestehen signifikante Korrelationen zwischen dem Gesamtergebnis des MMST und dem Einsilberverstehen ($r = 0,32$; $p = 0,04$) und dem Satzverstehen in Ruhe ($r = 0,33$; $p = 0,03$). Keine signifikanten Korrelationen bestehen zwischen dem MMST und dem Satztest im Störschall sowie zwischen den einzelnen Aufgabenbereichen und den Sprachtestergebnissen.

Schlussfolgerungen Die Patientengruppe mit präoperativ auffälligem Befund im kognitiven Screening profitiert ebenfalls vom CI. Initial ist ein Sprachverstehen im Störschall für beide Gruppen schwierig. Präoperative kognitive Screenings eignen sich zur Vorhersage des Hörens am Beginn der CI-Versorgung und ermöglichen es, in der präoperativen Patientenberatung realistische Erwartungen zu formulieren.

Poster-PDF [A-1414.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Diplom-Pädagogin Strauß-Schier Angelika Medizinische Hochschule Hannover, Deutsches Hörzentrum Hannover

strauss-schier.angelika@mh-hannover.de

Effekte von Elektrodenrägerinsertionen auf die Mikrozirkulation der cochleären Lateralwand *in vivo*

Autoren Strieth S¹, Siemer S², Gül D², Heinrich UR², Stauber RH², Ernst B¹

Institut 1 Universitätsklinikum Bonn, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Bonn; 2 Universitätsmedizin Mainz, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Mainz

DOI 10.1055/s-0041-1728070

Einleitung Der Erhalt des Resthörvermögens stellt eine Herausforderung bei der Cochlea-implantation dar. Der cochleäre Blutfluss und die mikrovaskuläre Permeabilität in der cochleären Lateralwand werden möglicherweise durch die Elektrodenrägerinsertion beeinträchtigt. Auf diese Weise könnte die Aufrechterhaltung des endocochleären Potentials gefährdet werden.

Ziel Ziel dieser Studie war die Messung von Veränderungen der Mikrozirkulation in der cochleären Lateralwand nach einer experimentellen Cochlea-implantation.

Material & Methoden Normalhörende Meerschweinchen wurden randomisiert entweder cochlea-implantiert ($n=8$) oder lediglich ohne Elektrodenrägerinsertion cochleostomiert (*Sham*-Kontrolle, $n=8$). Die Hörschwellen wurden mittels *Compound action potential*-Messungen überwacht. Ein Knochenfenster wurde in der cochleären Lateralwand angelegt, so dass die Mikrozirkulation der *Stria vascularis* nach Bolusinjektion von Fluoreszenzmarkern *in vivo* mikroskopiert werden konnte.

Ergebnisse Die Hörschwellen stiegen nur nach Cochlea-implantation an. Im Gegensatz zur den Kontrollmessungen ($+0,8 \pm 3,6$ % *Baseline*) führte eine Cochlea-implantation zu einem signifikant reduzierten cochleären Blutfluss ($-17,3 \pm 3,6$ % *Baseline*). Interessanterweise wurde nach Elektrodenrägerinsertion gleichzeitig eine signifikant erhöhte mikrovaskuläre Permeabilität in der cochleären Lateralwand gemessen ($+15,5 \pm 23,3$ % *Baseline*).

Schlussfolgerung Die Beobachtungen eröffnen neue Perspektiven für perioperative Substanzapplikationen zur zielgerichteten Innenohrtherapie.

Poster-PDF [A-1318.pdf](#)

Diese Studie wurde von der DFG gefördert (STR 1014).

Interessenkonflikt Der Erstautor weist auf folgenden Interessenkonflikt hin: Elektrodenträger wurden dankenswerterweise von MED-EL zur Verfügung gestellt.

Korrespondenzadresse Strieth Sebastian Universitätsklinikum Bonn, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde Venusberg-Campus 1 53127 Bonn sebastian.strieth@ukbonn.de

Einfluss der cochleären Reserve auf den Erfolg der Hörrehabilitation mit Cochlea-Implantation bei Erwachsenen

Autoren [Thangavelu K¹](#), [Nitzge M¹](#), [Mueller-Mazzota J¹](#), [Stuck BA.¹](#), [Weiß R¹](#), [Reimann K¹](#)

Institut 1 Uniklinikum Marburg, HNO, Marburg

DOI 10.1055/s-0041-1728071

Einführung: Patienten mit schlechtem Tongehör und trotzdem gutem Sprachverstehen besitzen eine gute cochleäre Reserve. Bei Patienten mit gutem Tongehör und schlechtem Sprechverstehen ist diese vermindert. Nach CI Implantation variiert das Sprachverständnis teilweise stark. Um diese Outcome-Variation besser zu verstehen, untersuchten wir den prädiktiven Einfluss der Cochlea-Reserve.

Methoden Retrospektive Studie mit PatientInnen, die unilaterale CI (2012-2019) erhielten, und kontralateral einen schweren bis hochgradigen Hörverlust zeigten. Prä-CI Ton- und Sprachaudiogramme (SA) mit Hörgerät wurden mit dem SA nach CI verglichen.

Ergebnisse 78 Erwachsene (46 Frauen) erhielten unilateral ein CI (Durchschnittsalter 63 Jahre). Das prä-CI SA mit Einsilberverstehen (ESV) bei 65dB und Tonaudiogramm bei 1kHz mit Hörgerät (TA) wurden gegeneinander aufgetragen und daraus drei Gruppen gebildet: Gruppe A (>60 dB und =50% ESV) mit 58 Patienten, welche ein schlechtes TA und schlechtes ESV aufwiesen; Gruppe B (>60 dB und >50% ESV) mit 7 Patienten mit schlechtem TA und gutem ESV; und Gruppe C (= 60 dB und = 50% ESV) mit 13 Patienten mit gutem TA und schlechtem ESV. Das mittlere Sprachverständnis 1 Jahr nach CI in Gruppe A betrug $49 \pm 3\%$, in Gruppe B $71 \pm 2\%$ und in Gruppe C $35 \pm 3\%$ 65 dB. Patienten mit schlechtem TA und gutem ESV (Gruppe B) hatten ein signifikant höheres Sprachverständnis nach CI als Gruppe C, die ein besseres TA, aber ein schlechteres ESV vor CI hatten ($p=0,01$).

Schlussfolgerung: Die cochleäre Reserve spielt eine wichtige Rolle für den Erfolg der Hörrehabilitation. Patienten mit gutem Tongehör jedoch schlechtem ESV haben auch ein schlechteres Ergebnis nach CI. Möglich ist, dass hier eine auditorische Deprivation zu einer signifikanten Degeneration an Spiralganglienzellen geführt

Poster-PDF [A-1717.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Thangavelu Kruthika Uniklinikum Marburg, HNO Marburg kruthika.thangavelu@gmail.com

Die Rolle der postoperativen 3D- Bildgebung nach CI-Versorgung bei Innenohranomalie – Ein Fallbericht

Autoren [Thimsen V¹](#), [Eisenhut F²](#), [Taha L¹](#), [Hornung J¹](#), [Iro H¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Erlangen, Hals-Nasen-Ohrenklinik, Kopf- und Halschirurgie, Erlangen; 2 Universitätsklinikum Erlangen, Neuroradiologie, Erlangen

DOI 10.1055/s-0041-1728072

Einleitung Die Fazialis-Kostimulation ist eine seltene Komplikation nach Cochlea-Implantat-Versorgung. Die exaktere mehrdimensionale prä- und postoperative Bildgebung sowie die, an die anatomischen Verhältnisse angepasste Elektrodenwahl, hat in den letzten Jahren zu einer Reduktion dieser Komplikation geführt.

Fallvorstellung In unserem CI-Zentrum stellte sich ein 23-jähriger Mann mit Hemispasmus facialis bei Wahrnehmung von Geräuschen nach Cochlea-Implantat-Versorgung links im Alter von 5 und Elektrodenwechsel im Alter von 9 Jahren bei beidseitiger an Taubheit grenzender Schwerhörigkeit vor. Nach dem Elektrodenwechsel war extern zur postoperativen Lagekontrolle ein transorbitales Röntgen-Felsenbein durchgeführt worden, wobei sich eine regelrechte Aufspiralisierung und Projektion der Elektrode zeigte. Bisher hätten verschiedene Elektrodenstellungen mit Abschwächung der Stimulation lediglich zur Reduktion der Beschwerden geführt, dies jedoch unter Inkaufnahme eines subjektiv schlechteren Sprachverständnisses. Zur weiteren Diagnostik führten wir ein Dyna-CT mit 3D Rekonstruktion durch. Hierbei zeigte sich zwar ein regelrecht aufspiralisiertes Implantat, jedoch konnte die dreidimensionale Bildgebung ebenso eine Dislokation aus der anatomisch verplumpten Cochlea mit Kontakt zum N. facialis darstellen. Anhand der CT-Bilder konnten die Elektroden 6-9 als ursächliche „Kostimulatoren“ festgelegt und in Folge deaktiviert werden, wodurch eine Beschwerdefreiheit erzielt wurde.

Diskussion Anhand des dargestellten Falls wird die Bedeutung der zwei- und dreidimensionalen postoperativen Bildgebung gerade bei anatomischen Anomalien unterstrichen. Die Ursache der Fazialis-Kostimulation hätte dadurch deutlich früher festgestellt und behoben werden können.

Poster-PDF [A-1119.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Thimsen Vivian Universitätsklinikum Erlangen, Hals-Nasen-Ohrenklinik, Kopf- und Halschirurgie Waldstraße 1 91054 Erlangen vivian.thimsen@uk-erlangen.de

Einfluss der cochleären Abdeckung auf das Sprachverstehen bei FLEX Elektroden bei Patienten mit Elektrodenmigration

Autoren [Timm M¹](#), [Weller T¹](#), [Lenarz T¹](#), [Büchner A¹](#), [Salcher R¹](#)

Institut 1 Medizinische Hochschule Hannover, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Hannover

DOI 10.1055/s-0041-1728073

Einleitung Cochlea-Implantate sind eine etablierte Therapie bei ertaubten Patienten oder Patienten mit einer hochgradigen Schwerhörigkeit bei denen eine Versorgung mit Hörgeräten keine adäquate Versorgung mehr darstellt.

Einen Faktor auf das spätere Sprachverständnis bei lateral-wall Elektroden scheint die cochleäre Abdeckung (cochlea coverage) zu sein.

Material und Methode: Wir konnten 6 Patienten identifizieren, bei denen eine Elektrodenmigration vorlag. Die Patienten fielen meist durch eine Verschlechterung im Sprachverstehen und durch Änderung der Impedanzen auf. Ein daraufhin durchgeführtes DVT bestätigte den klinischen Verdacht.

Bei den Patienten wurde die cochleäre Abdeckung sowie weitere Parameter initial, nach der Migration und nach erfolgter Revision erhoben. Zudem liegen für die Patienten die Ergebnisse der Sprachtest vor.

Ergebnisse und Schlussfolgerung: Es zeigte sich bei allen Patienten ein signifikanter Unterschied in den Sprachergebnissen zu den o.g. Zeitpunkten. Die cochleäre Abdeckung der Patienten sank im Mittel um ca. 20 Prozent. Nach erfolgter Revision konnten die initialen Sprachergebnisse wieder erreicht werden.

Poster-PDF [A-1584.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Timm Max Medizinische Hochschule Hannover, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Hannover timm.max@mh-hannover.de

Entwicklung der MRT Auflösung zur Beurteilung der CI- Elektrodenlage in vivo

Autoren [Todt I¹](#), [Gehl Hans Björn²](#), [Sudhoff H¹](#)

Institut 1 Universität Bielefeld, Bielefeld; 2 Klinikum Bielefeld, Bielefeld

DOI 10.1055/s-0041-1728074

Einleitung Entwicklung im Bereich der CI Magnete (bipolar diametrale Magnete) und verbesserte chirurgische Techniken (e.g., implant positioning) führen zu einer Veränderung im Verhältnis von CI und MRT. Das MRT hat sich von einer Kontraindikation zu einem diagnostischen Werkzeug entwickelt. Zum ersten Mal ist eine in vivo Beurteilung des Perilymphstatus nach Elektrodeninsertion in vivo möglich. Ziel der Studie war es die Entwicklung der MRT Auflösung zur Beurteilung der Elektrodenlage aufzuzeigen und zu beurteilen, ob das MRT das CT/DVT als Standard der postoperativen Lagekontrolle ablösen kann.

Methoden: Über die Zeit wurden verschieden Sequenzen verwandt unter 1.5 T and 3 T (T2 TSE, T2 3D Drive, T2 2 D Drive, MARS...) welche unterschiedliche Auflösungen, Scandauern, Schnittdicken und Artefaktgrößen zur Beurteilung von IAC, Cochlea und Elektroden ermöglichten.

Ergebnisse: Die MRT Schichtdicke entwickelte sich von 1.5 mm zu 0,8 mm und 0,5 mm. Schliesslich zeigte sich eine Voxel Größe von 0,2 mm als möglich. Diese Auflösung ermöglicht nicht nur eine Beurteilung der Elektrodenlage in axialer, sondern auch in coronarer Schnittbene.

Zusammenfassung: Die Beurteilung der Cochlear Implant Elektrodenposition kann mit hoher Auflösung mittels MRT erfolgen. Einschränkungen bestehen derzeit bzgl. der Beurteilung von Insertionstiefen bei lateral wall Elektroden

Poster-PDF [A-1731.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse PD Dr med. Todt Ingo Universität Bielefeld Bielefeld todt@gmx.net

Die Anwendung von Leitlinien und Registern für die CI Versorgung in der EU

Autoren [Vazzana C¹](#), [Leinung M¹](#), [Guderian D¹](#), [Loth A¹](#), [Stöver T¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Frankfurt, Frankfurt am Main

DOI [10.1055/s-0041-1728075](#)

Cochlea-Implantate sind mittlerweile der Goldstandard in der Versorgung hochgradig schwerhöriger oder ertaubter Patienten. Neben der CI-Leitlinie (AWMF) wurde daher 2018 von der DGHNO ein Weißbuch zur CI-Versorgung vorgestellt, welches Empfehlungen zu einheitlichen Standards gibt. Seitens des Gesetzgebers gibt es mit dem Implantatregistereinrichtungsgesetz ebenfalls Bestrebungen, eine einheitliche Nachbeobachtung von Implantaten zu gewährleisten. Ziel dieser Arbeit war es, zu untersuchen, wie weit dieser beschriebene Formalisierungsprozess in anderen europäischen Ländern bereits umgesetzt wurde.

Es wurde eine internetbasierte Suche in Pubmed und Google betrieben, bei der die Schlagworte Cochlea-Implantat, Leitlinie, Register, [Ländersname], [Fachgesellschaft] jeweils einzeln und kombiniert auf Deutsch sowie in der jeweiligen Landessprache gesucht wurden. Ergebnisse wurden auf das Vorhandensein eines Registers oder einer Leitlinie gescreent.

In 11 von 28 (39%) Ländern der EU konnte mithilfe unserer Suche eine Leitlinie oder ein leitlinienähnliches Format identifiziert werden. Die Aktualität der letzten Revision variierte dabei zwischen 2009 und 2019. Seit 2015 sind 6 Leitlinien hinzugekommen. Register fanden sich in 7 von 28 (25%) Ländern. Besonders hervorzuheben sind die Schweiz (Register mit 3589 Pat. Stand 2018) und Frankreich (Register mit 7929 Pat. Stand 2018).

Auch im europäischen Ausland nimmt der Formalisierungsprozess der CI-Versorgung Gestalt an. Dies erkennt man an der Verdopplung der verfügbaren Leitlinien in den letzten 5 Jahren. Bezüglich der Einrichtung von Registern sind die Bemühungen unterschiedlich weit fortgeschritten. Dies liegt möglicherweise an dem hohen Aufwand, den es benötigt, ein Register zu konzipieren und dauerhaft zu betreiben.

Poster-PDF [A-1384.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Vazzana Caterina Universitätsklinikum Frankfurt Frankfurt am Main caterina.vazzana@kgu.de

Sprachoutcome bei CI-Patienten: Welche Rolle spielen Top-down Mechanismen?

Autoren [Völter C¹](#), [Oberländer K¹](#), [Dazert S¹](#), [Thomas JP²](#)

Institut 1 Universitätsklinikum der Ruhruniversität Bochum, Klinik für HNO-Heilkunde, Kopf- und Halschirurgie, CI-Zentrum, Bochum; 2 St.-Johannes-Hospital, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Dortmund
DOI [10.1055/s-0041-1728076](#)

Einleitung Obwohl viele Patienten mit einem Cochlea-Implantat (CI) erhebliche Verbesserungen erzielen, gibt es eine hohe Variabilität im Sprachverstehen mit dem CI. Neben den bottom-up Prozessen kommen den „top-down“ Mechanismen zur Dekodierung eines Sprachsignals eine wichtige Rolle zu. Unklar ist bisher, inwiefern Unterschiede in kognitiven und linguistischen Fähigkeiten das sprachliche Outcome erklären.

Methode 15 postlingual ertaubte erwachsene CI-Träger mit einem maximalen Sprachverstehen von 30% im Freiburger Einsilber durchliefen eine visuell präsentierte kognitive und linguistische Testbatterie zur Erfassung von Aufmerksamkeit, Gedächtnis, Inhibition, Arbeitsgedächtnis, lexikalischem Zugriff, phonologischem Inputlexikon und Benennungsgeschwindigkeit. Als Kontrollgruppe dienten 19 CI-Träger mit einem Sprachverstehen von mindestens 70%.

Ergebnisse Das sprachliche Outcome nach CI wird vor allem durch linguistische und weniger durch kognitive Fähigkeiten bestimmt (kanonisch $r=0,68$, $p=0,0075$). Dabei ließ sich dieses in 91,7% allein durch die Benennungsgeschwindigkeit vorhersagen. Ferner schnitten CI-Träger mit einem schlechten Sprachverstehen deutlich schlechter im lexikalischen Zugriff ($p=0,017^*$) und im phonologischen Input-Lexikon ab ($p=0,0039^{**}$). Im Bereich der Kognition erzielten CI-Träger mit gutem Sprachverstehen insbesondere in der Aufmerksamkeit ein besseres Ergebnis ($p=0,003^{**}$).

Diskussion Phonologisch begründete Defizite in der schnellen automatischen Sprachverarbeitung scheinen für das Sprachverstehen bei CI-Trägern entscheidend zu sein. Eine präoperative Testung derselben könnte eine bessere Vorhersage des postoperativen Sprachergebnisses ermöglichen. Ob ein Training derselben im Rahmen der Hörrehabilitation erfolgreich ist, bleibt offen.

Poster-PDF [A-1060.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Völter Christiane Universitätsklinikum der Ruhruniversität Bochum, Klinik für HNO-Heilkunde, Kopf- und Halschirurgie, CI-Zentrum Bochum
christiane.voelter@rub.de

Der intraaurale Abgleich akustischer und elektrischer Antwortstärken verbessert die neuronale Verarbeitung interauraler Zeitunterschiede im Tiermodell für einseitige Ertaubung

Autoren [Vollmer M¹](#), [Berents M¹](#), [Curran A¹](#), [Wiegner A²](#)

Institut 1 Universitätsklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde,

Magdeburg; 2 Universitätsklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Würzburg

DOI [10.1055/s-0041-1728077](#)

Die Versorgung mit unilateralen Cochlea Implantaten ermöglicht Patienten mit einseitiger Ertaubung („SSD-CI“-Nutzer) das binaurale Hören. Allerdings beruhen die Verbesserungen im Richtungshören vor allem auf interauralen Intensitätsunterschieden (ILDs), nicht auf interauralen Zeitunterschieden (ITDs). Mögliche Gründe für diese Defizite sind ertaubungsbedingte Degradationen in der neuronalen ITD-Sensitivität und Unterschiede in den Stimulationsorten zwischen beiden Ohren.

Um die Limitationen akustisch-elektrischer (bimodaler) ITD-Verarbeitung zu identifizieren, verglichen wir die neuronale ITD-Kodierung bilateraler bimodaler und bilateraler rein akustischer Stimulation im auditorischen Mittelhirn.

Normalhörende Gerbils wurden einseitig mit Rundfensterelektroden implantiert, um die akustische und die elektrische Sensitivität im implantierten Ohr zu erhalten und den Einfluss ertaubungsbedingter Degradationen auszuschließen.

Latenzunterschiede zwischen akustischer und elektrischer Stimulation wurden ausgeglichen. Die elektrische Stimulusintensität wurde angepasst, um die neuronalen Antwortstärken auf beide Stimulusmodalitäten im implantierten Ohr auszubalancieren und zugleich mögliche ILDs zu minimieren.

Vergleiche innerhalb derselben Neurone zeigten eine hohe Ähnlichkeit der Raten-ITD-Funktionen auf bimodale und bilateral akustische Stimulationen. Ferner ließen sich keine Unterschiede in der ITD-Empfindlichkeit und den neuronalen ITD-Diskriminationsschwellen nachweisen.

Im normalhörenden System ähnelt sich die neuronale Verarbeitung bimodaler und bilateral akustischer ITDs. Es scheint allerdings einer feinen Abstimmung der relativen Latenz und Intensität beider Stimulationsmodi zu bedürfen, um die Vorteile binauralen Hörens bei SSD-CI-Nutzern zu optimieren.

Poster-PDF [A-1243.pdf](#)

DFG VO 640/2-2

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Vollmer Maike Universitätsklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Leipziger Str. 44 39120 Magdeburg
maike.vollmer@med.ovgu.de

CI-Versorgung bei langjähriger einseitiger perilingualer Taubheit

Autoren [Vosiková T¹](#), [Vorwerk U¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Magdeburg, HNO, Magdeburg

DOI [10.1055/s-0041-1728239](#)

Einleitung Viele Jahre nach Einführung der Versorgung mit Cochlea-Implantaten wird diese Therapie bei perilingual ertaubten Erwachsenen weiterhin zurückhaltend und nur in Einzelfällen indiziert.

Kasuistik Ein 55-jähriger Patient stellte sich mit einem Hörsturz links bei bekannter Taubheit rechts vor. Diese besteht seit einer Infektion im 3. Lebensjahr, eine Hörgerätversorgung ist nicht erfolgt. Das Hörvermögen links erholte sich. Doch aus Angst vor einer kompletten Ertaubung durch einen erneuten Hörsturz, wünschte der Patient eine Versorgung mit einem Cochlea Implantat rechts.

In der audiologischen Diagnostik waren rechts in der BERA keine FAEP, in der Elektrocochleographie keine SAP und im Promontoriumstest lediglich eine geringe Dynamikbreite reproduzierbar. Links bestand eine Normakusis. Die Bildgebung zeigte keine pathologischen Befunde.

Nach einer ausführlichen Aufklärung erfolgte auf ausdrücklichen Patientenwunsch im Januar 2016 die Implantation eines CI's rechts. Anfangs gab der Patient kaum eine Hörwahrnehmung an. Es folgten intensive Reha-Maßnahmen zur Verbesserung der Richtungs- und Sprachwahrnehmung. Aktuell erreicht er ein Einsilbersprachverstehen (Freiburger) von 5% bei 65 dB und 25% bei 75 dB und eine Verständlichkeit im OLSA von 15% in Ruhe bei 65 dB. Im Richtungshörtest werden 62% richtig erkannt. Der Patient war jederzeit zufrieden mit seiner Entscheidung.

Diskussion Erwachsene mit einer perilingualen Taubheit können bei entsprechender Patientencompliance nach CI-Versorgung durchaus ein Sprachverstehen und ein gutes Richtungshören entwickeln. Somit sollte auch in solchen Fällen eine CI-Implantation im Sinne des Patienten in Betracht gezogen und durchgeführt werden.

Poster-PDF [A-1645.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Vosiková Tereza Universitätsklinikum Magdeburg, HNO Magdeburg
tereza.vosikova@med.ovgu.de

Die Anwendung hypothermischer Techniken zur Cochlea-Implant Elektroden Insertion

Autoren [Weil S¹](#), [Riemann C¹](#), [Sudhoff H²](#), [Toldt I¹](#)

Institut 1 Klinikum Bielefeld, Bielefeld; 2 Klinikum Bielefeld, Bielefeld

DOI [10.1055/s-0041-1728240](#)

Hintergrund: Die Erhaltung des Resthörvermögens ist das Ziel der modernen Cochlea-Implantation. Neben der Anwendung spezieller Elektroden und spezifischen Insertionstechniken wurde experimentell gezeigt, dass Hypothermie die Wahrscheinlichkeit erhöht, das verbleibende Gehör zu erhalten. Eine wesentliche Abnahme der Temperatur wurde hierbei als Notwendigkeit befunden. Die klinische Anwendung beim Menschen ist jedoch ungleich schwieriger als die tierexperimentelle Bewertung. Ziel der Studie war es, verschiedene hypothermische Applikationstechniken im Felsenbein für die Cochlea-Implantation zu evaluieren.

Methoden: Im Felsenbein positionierten wir mikrofaseroptische Temperatursensoren innerhalb der Scala Vestibuli einer Cochlea. Die temporale Knochen-temperatur im stationären Zustand wurde durch Infrarotanwendung in einem definierten Abstand erreicht. Die Temperaturanwendung wurde durch Einsetzen gekühlter Elektroden durchgeführt.

Ergebnisse: Insertionen unter Hypothermie führen zu einer zeitlich begrenzten Abnahme der intracochleären Temperatur um 1 ° C.

Schlussfolgerung: Eine Verringerung der intercochleären Temperatur während des chirurgischen Eingriffs ist technisch möglich. Die klinische Bewertung dieser Techniken bezüglich des Erhalts des Resthörvermögens muss weiter evaluiert werden.

Poster-PDF [A-1730.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Weil Stephan Klinikum Bielefeld Teutoburger Straße 50 33604 Bielefeld

stephan_weil@web.de

Systematische Untersuchung der Komplikationen nach MRT bei Hörimplantat-Patienten

Autoren [Weiss R¹](#), [Linke A¹](#), [Loth A¹](#), [Leinung M¹](#), [Stöver T¹](#), [Helbig S¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Frankfurt am Main, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Frankfurt/M.

DOI [10.1055/s-0041-1728241](#)

Die Magnetresonanztomografie (MRT) als häufig angewendetes bildgebendes Verfahren kann auch bei Hörimplantat-Patienten zur Diagnostik eingesetzt werden. Allerdings kann es aufgrund des einliegenden Magneten zu Komplikationen kommen. Ziel der Studie ist es, die Häufigkeit der durchgeführten MRTs und die Nebenwirkungen zu analysieren.

Im Rahmen der Nachsorge wurden insgesamt 711 Hörimplantat-Patienten mittels Fragebogen bezüglich stattgehabter MRT-Untersuchungen befragt. Erfasst wurden die Vorkehrungen vor und Symptome während der Untersuchung. Mögliche Komplikationen wurden erfragt.

Bei 92 der 711 bislang in die Studie eingeschlossenen Patienten (13%) wurde seit der Implantation mindestens ein MRT (MW 1,6) durchgeführt. Die Mehrzahl der Patienten (75) ließen die Untersuchung in externen Einrichtungen durchführen.

Ein Wickelverband wurde bei 65 Patienten (70,7%) verwendet. 34 Patienten (37%) klagten während der Untersuchung über Schmerzen, dabei war bei 29 Patienten (85%) die Schmerzintensität mittel bis stark. Bei 7 Patienten (7,6%) kam es zu Magnetdislokationen, dabei in 5 von 7 Fällen unter liegendem Wickelverband. Alle Magnetdislokationen wurden operativ revidiert.

Die Ergebnisse zeigen, dass etwa 13% unserer Implantat-Patienten bereits überwiegend extern MRT-Untersuchungen in Anspruch genommen haben. Bei knapp einem Drittel der Patienten wurde kein Wickelverband angebracht, die häufigste Komplikation waren Magnetdislokation und Schmerzen.

Dies zeigt, dass sich ein Großteil der MRT-Untersuchungen der Kenntnis der implantierenden Klinik entzieht, was eine Prüfung der Indikation sowie ein strukturiertes Vorgehen bei MRT-Untersuchungen notwendig macht. Außerdem sollte der Patient auf Schmerzen (37%) und die Möglichkeit einer Magnetdislokation hingewiesen werden.

Poster-PDF [A-1490.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Weiss Roxanne Universitätsklinikum Frankfurt am Main, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Frankfurt/M.
roxanne.weiss@kgu.de

Höranstrengung von Cochlea-Implantat-Nutzern mit elektrisch-akustischer Stimulation

Autoren Weißgerber T¹, Stöver T², Baumann U¹

Institut 1 Hals-Nasen-Ohrenklinik des Universitätsklinikums, Audiologische Akustik, Frankfurt am Main; 2 Hals-Nasen-Ohrenklinik des Universitätsklinikums, Frankfurt am Main

DOI 10.1055/s-0041-1728242

Einleitung Das Sprachverstehen im Störgeräusch bereitet Nutzern von Cochlea-Implantaten (CI) häufig deutlich mehr Schwierigkeiten als Normalhörenden (NH). Bei CI-Versorgung mit Restgehörerhalt und Nutzen von elektrisch-akustischer Stimulation (EAS) wird gegenüber der konventionellen Versorgung über eine Verbesserung des Sprachverstehens im Störgeräusch berichtet. Die Höranstrengung wurde jedoch bisher wenig untersucht. Ziel der Studie war daher die Untersuchung der Höranstrengung von EAS-Nutzern im Störgeräusch.

Material und Methode: Während der Durchführung des OLSA-Tests im Störgeräusch wurde parallel die subjektive Höranstrengung mit einer Kategorialskalierung erfasst (ACALES). Neben einer Störgeräuschsituation mit räumlicher Trennung von Sprache und Störgeräusch wurde die Höranstrengung auch im diffusen Schallfeld bestimmt. Die Ergebnisse von EAS-Nutzern wurden mit einer normalhörenden Kontrollgruppe verglichen.

Ergebnisse: Bei dem Signal-Rausch-Abstand der Sprachverständlichkeitsschwelle war die mittlere Höranstrengung der EAS-Gruppe mit deaktiviertem CI um 2-3 Kategorieinheiten (KE) schlechter als die NH-Gruppe (z.B. mittelgradig vs. sehr anstrengend). Durch Nutzung des EAS-Systems verringerte sich die Höranstrengung um etwa eine KE. Bei im Alltag eher üblichen positiven Signal-Rausch-Abständen war die Höranstrengung mit EAS nur wenige KE schlechter als in der NH-Gruppe.

Schlussfolgerung In der vorliegenden Studie zeigte sich bei EAS-Nutzern eine gegenüber der NH-Gruppe erhöhte Höranstrengung. In allen Störgeräuschsituationen konnte die Höranstrengung durch die EAS-Nutzung verringert werden.

Poster-PDF [A-1702.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse PD Dr. med. habil. Dipl.-Ing. Weißgerber Tobias Hals-Nasen-Ohrenklinik des Universitätsklinikums, Audiologische Akustik Frankfurt am Main
tobias.weissgerber@kgu.de

Einfluß der Platin-Nanopartikel auf die Zellviabilität der Corti-Organ-Zelllinie der Maus (HEI-OC1) und der Spiralganglienzellen postnataler Ratten in Kultur

Autoren Wissel K¹, Brandes G², Paasche G³, Lenarz T³, Durisin M³

Institut 1 Hals-Nasen-Ohrenheilkunde und Poliklinik, Hannover; 2 Institut für Neuroanatomie und Zellbiologie, Medizinische Hochschule Hannover, Hannover; 3 Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Medizinische Hochschule Hannover, Hannover

DOI 10.1055/s-0041-1728243

Einleitung Systemische Kortison- und Antibiotikagabe können bei einem geringen Prozentsatz der CI-Träger die erhöhten Impedanzen nicht normalisieren. In Studien werden erodierte Platinelektrodenkontakte als mögliche Ursache genannt. Ziel dieser Studie ist die Charakterisierung der Effekte von Platin-Nanopartikeln (Pt-NP, 3 nm) auf die HEI-OC1-Zellen und Spiralganglionneuronen (SGN) in der Zellkultur.

Methoden Die metabolische Aktivität mittels Resazurin wurde in den HEI-OC1-Zellen mit 50-150 µg/ml Pt-NP ermittelt. Die Überlebensrate und das Neuritenwachstum der SGN, dissoziiert aus den postnatalen Ratten (P5) und kultiviert für 48 h, wurde nach Gabe der Pt-NP (20-100 µg/ml) mittels Färbung

der Neurofilament-Antigene quantitativ bestimmt. Mittels Raster- (REM) und Transmissionselektronenmikroskopie (TEM) wurden morphologische Veränderungen der Zellen analysiert.

Ergebnisse Pt-NP zwischen 75 und 150 µg/ml reduzierten die metabolische Aktivität der HEI-OC1-Zellen. SEM und TEM zeigten, dass 100 µg/ml Pt-NP nicht nur die Apoptose, sondern auch Reparaturvorgänge mithilfe des autophagosomal-lysosomalen Systems induzierten. Bei keiner Pt-NP-Konzentration wurde ein SGN-Verlust oder eine Reduktion des Neuritenwachstums gefunden. Jedoch wiesen REM-Aufnahmen eine konzentrationsabhängige Abnahme der Schwanzzellen nach.

Schlussfolgerungen: Pt-NP wirken in Konzentrationen ab 75 µg/ml zytotoxisch auf die HEI-OC1-Zellen. TEM weist jedoch auf effektive Reparaturmechanismen hin. Dagegen führten Pt-NP zu keiner direkten Beeinträchtigung des SGN-Stoffwechsels, jedoch zeigte REM eine Reduktion der Schwanzzellen. Da Gliazellen protektiv auf die SGN wirken, wirkt sich die Schädigung von Schwanzzellen durch Pt-NP auch indirekt auf die Viabilität der SGN bei längerer Kultivierungsdauer aus.

Poster-PDF [A-1639.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Wissel Kirsten Hals-Nasen-Ohrenheilkunde und Poliklinik Stadtfelddamm 34 30625 Hannover
wissel.kirsten@mh-hannover.de

Zeitliche Anpassung führt zu verbesserter Schalllokalisation bei bimodal versorgten CI-/HG-Trägern

Autoren Zirn S¹, Hemmert W², Angermeier J¹

Institut 1 Hochschule Offenburg, Fakultät Elektrotechnik, Medizintechnik und Informatik, Offenburg; 2 Technical University of Munich, Munich School of BioEngineering, Garching

DOI 10.1055/s-0041-1728244

Bei bimodal versorgten Cochlea-Implantaten (CI) / Hörgerät (HG)-Trägern entsteht durch die unterschiedliche Signalverarbeitung der Geräte eine konstante interaurale Zeitverzögerung in der Größenordnung von mehreren Millisekunden. Für MED-EL CI-Systeme in Kombination mit verschiedenen HG-Typen haben wir den jeweiligen Device-Delay-Mismatch quantifiziert. In der aktuellen Studie untersuchen wir den Einfluss der Device-Delay-Mismatch bei simulierten und tatsächlichen bimodalen Hörern auf die Genauigkeit der Schalllokalisation. Um den Device-Delay-Mismatch bei bimodal versorgten Patienten zu verringern, haben wir die CI-Stimulation um die gemessene HG-Signallaufzeit und zwei weitere Werte verzögert. Nach einer Angewöhnungsphase war der effektive Winkelfehler bei Verzögerung um die HG-Signallaufzeit hochsignifikant reduziert im Vergleich zu der Testkondition ohne CI-Verzögerung (mittlere Verbesserung: 11 %; $p < .01$, Wilcoxon Signed Rank Test). Aber auch mit den beiden weiteren Verzögerungswerten wurden Verbesserungen erreicht. Anhand der Ergebnisse lässt sich der optimale patientenspezifische Verzögerungswert näher eingrenzen.

Poster-PDF [A-1323.pdf](#)

MED-EL

Interessenkonflikt Der Erstautor weist auf folgenden Interessenkonflikt hin: Diese Studie wurde unterstützt von MED-EL.

Korrespondenzadresse Prof. Dr. rer. biol. hum. Zirn Stefan Hochschule Offenburg, Fakultät Elektrotechnik, Medizintechnik und Informatik Badstraße 24 77652 Offenburg
stefan.zirn@hs-offenburg.de

Das aktive Knochenleitungshörssystem Osia[®] als Versorgung bei Patienten mit einseitiger Taubheit

Autoren Busch S¹, Willenborg K¹, Salcher R¹, Lenarz T¹, Maier H¹

Institut 1 Medizinische Hochschule Hannover, HNO, Hannover

DOI 10.1055/s-0041-1728245

Einleitung: Das Osia[®] System (CochlearTM) ist ein neues aktives knochenverankertes Hörsystem, welches zur Behandlung von Patienten mit konduktiven oder kombinierten Schwerhörigkeiten eingesetzt werden kann. Bei Patienten mit einseitiger Taubheit kann das Osia als CROS-Versorgung (CROS, contralateral routing of signal) angewendet werden. Das Ziel dieser Untersuchung ist die Evaluierung audiologischer Daten und Nutzen mit dem Osia in Patienten mit einseitiger Taubheit.

Methode: Fünf Patienten (Alter 52.8 ± 5.7 Jahre) mit einseitiger Taubheit (Langzeitertaubung seit der Kindheit) und einer Hörschwelle ≤ 25 dB HL auf der contralateralen Seite wurden mit einem Osia System als CROS-Versorgung implantiert. Das Sprachverstehen in Ruhe (Freiburger Einsilbertest; S0; Gegenohr verschlossen) und im Störgeräusch (Oldenburg Satztest (OLSA); S0N90contra und S90OsiaN90contra) wurde unversorgt und versorgt mit dem Osia bestimmt. Der subjektive Nutzen mit dem Osia wurde anhand eines Fragebogens, Abbreviated Profile of Hearing Aid Benefit (APHAB), ermittelt.

Ergebnisse: Bei (N=5) das Sprachverstehen in Ruhe verbesserte sich von 3.0 ± 6,7% (unversorgt) auf 93,0 ± 7,6% mit dem Osia bei der Erstaktivierung. Nach drei Monaten Tragezeit mit dem Osia verbesserte sich das unversorgte Sprachverstehen im Störgeräusch (S0N90contra) von -1,97 ± 1,07 dB SNR auf -4,50 ± 0,44 dB SNR mit dem Osia (N=3). Ergebnisse des APHAB Fragebogens zeigen eine Verringerung der Verständigungsprobleme von 43% unversorgt auf 28% versorgt mit dem Osia (N=3).

Diskussion: Das Osia System ist eine transkutane Versorgungsmöglichkeit für Patienten mit einseitiger Taubheit. Das aktive System mit transkutaner Energie- und Signalübertragung bietet Vorteile hinsichtlich Hautintaktheit und entzündlicher Komplikationen.

Poster-PDF [A-1524.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. rer. agr. Busch Susan Medizinische Hochschule Hannover, HNO Hannover
busch.susan@mh-hannover.de

Vergleich der Ausgangsleistungen eines neuartigen semi-implantierbaren transkutanen Knochenleitungshörgerätes mit einem perkutanen knochenverankerten Hörsystem

Autoren [Ghoncheh M¹](#), [Stenfelt S²](#), [Prenzler N¹](#), [Salcher R¹](#), [Raufer S¹](#), [Maas P³](#), [Maier H¹](#)

Institut [1 Medizinische Hochschule Hannover, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Hannover](#); [2 Linköping University, Department of Biomedical and Clinical Sciences, Linköping, Schweden](#); [3 Oticon Medical, Smørum, Dänemark](#); [4 Cluster of excellence Hearing4all, Hannover](#)
DOI [10.1055/s-0041-1728246](#)

Ziel In dieser Studie wurde die Ausgangsleistung eines neuartigen semi-implantierbaren Knochenleitungshörgerätes (BCD, Sentio, Oticon Medical) mit einem etablierten perkutanen knochenverankerten Hörsystem (Ponto 3, Oticon Medical) experimentell in Kadaverköpfen verglichen. Weiterhin wurde die Auswirkung einer Abflachung der Schädelknochenoberfläche an der Stimulationsposition und die Implantation in einem Knochenbett auf die Leistungsübertragung des Sentio untersucht.

Material und Methoden: Das perkutane Ponto und das transkutane Sentio wurden nacheinander an zwei Stellen in 5 menschlichen Kadaverköpfen implantiert: 50 mm superior-posterior der Gehörgangöffnung (Pos. A) und etwa 20 mm inferior-posterior der Gehörgangöffnung hinter der Ohrmuschel auf dem Mastoid (Pos. B). Die ipsilaterale Vibration des Cochlea-Promontoriums (CP) in Antwort auf die BCD-Stimulation wurde mittels eines Laser-Doppler-Vibrometers gemessen. Zusätzlich wurde der Knochen an Position B durch Bohren eines ungefähr 3 mm tiefen Knochenbettes dem Sentio angepasst und die CP-Vibration wurde nach Platzierung des Sentios an dieser manipulierten Position gemessen.

Ergebnisse Bei Stimulationen an Position B wurden höhere CP-Amplituden beobachtet. Die Platzierung des Sentio-Transducers an Position B ergab ähnliche oder bis zu 7 dB höhere maximale durchschnittliche Vibrationsamplituden als das Ponto 3 an Position A für Frequenzen über 600 Hz. Es wurden keine signifikanten Auswirkungen des Knochenbettes gefunden.

Zusammenfassung Unsere Ergebnisse zeigen, dass das Sentio an Position B ähnliche Ausgangsleistung liefert wie das perkutane Ponto 3 an Position A. Die Ergebnisse zeigten auch, dass das Bohren eines Knochenbettes für die Platzierung des Sentio-Transducers die Ausgangsleistung nicht verbessert.

Poster-PDF [A-1319.pdf](#)

William Demant Foundation und Oticon Medical

Interessenkonflikt Der Erstautor weist auf folgenden Interessenkonflikt hin: The authors declare that there is no conflict of interest. P.M. is an employee of Oticon Medical.

Korrespondenzadresse Ghoncheh Mohammad Medizinische Hochschule Hannover, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Stadtfeldamm 34 30625 Hannover
ghoncheh.mohammad@mh-hannover.de

Der Hannover Coupler V2: Audiologische Ergebnisse eines Rundfensterkupplers für die Vibrant Soundbridge

Autoren [Knölke N¹](#), [Murawski D¹](#), [Wardenga N¹](#), [Maier H¹](#), [Busch S¹](#), [Lenarz T¹](#)

Institut [1 Medizinische Hochschule Hannover, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Hannover](#)

DOI [10.1055/s-0041-1728247](#)

Einleitung Die Vibrant Soundbridge ist ein Mittelohrimplantat, dessen FMT (Floating Mass Transducer) unter anderem an das Runde Fenster des Innenohrs angekoppelt werden kann. Bei dieser Ankopplung ergeben sich undefinierbare Kräfte zwischen FMT und Membran. Diese führen zu hohen Varianzen in den audiologischen Ergebnissen. Um die Ankopplung zu kontrollieren und zu standardisieren wurde der Hannover Coupler entwickelt, für den audiologische Ergebnisse vorgestellt werden.

Material und Methoden Betrachtet wurden 12 Patienten mit kombinierter Schwerhörigkeit und mehrfachen Ohr-Operationen 6 Monate nach Versorgung mit dem Hannover Coupler V2. Tonaudiometrie und Sprachverstehen (Freiburger Einsilber in Ruhe bei 65 dB, der Oldenburger Satztest (OLSA) im Störgeräusch, SNR) wurden unversorgt präoperativ und 6 Monate nach Implantation gemessen. Die effektive Verstärkung (Differenz zwischen Knochenleitung und versorgter Aufblähkurve) wurde als Maß der Verbesserung berechnet.

Ergebnisse Von der Patientenkohorte wurden vor dem 6-Monatstermin drei Patienten unversorgt und ein Patient aus medizinischen Gründen revidiert. Im Vergleich zur unversorgten Situation verbesserte sich das durchschnittliche Sprachverstehen (Freiburger Einsilber) in Ruhe von 6,3% auf 79,4% (n=8). Der mittlere SNR verbesserte sich von 15,1 dB auf -0,9dB (n=7). Eine mittlere effektive Verstärkung von 0,6 dB ± 12,5 (n=8) wurde erreicht.

Schlussfolgerung Die Ergebnisse bis 6 Monate nach Implantation mit der VSB und dem Hannover Coupler V2 zeigen eine Verbesserung des Sprachverstehens in Ruhe und im Störgeräusch im Vergleich mit der unversorgten Situation. Der positive Wert der effektiven Verstärkung und die geringe Standardabweichung weisen auf eine gute Ankopplung hin.

Poster-PDF [A-1459.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Knölke Nicole Medizinische Hochschule Hannover, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Carl-Neuberg-str. 1 30625 Hannover
knoelke.nicole@mh-hannover.de

Erste Erfahrungen mit der Fixation eines aktiven Knochenleitungshörimplantats mittels selbstbohrender Schrauben

Autoren Koitschev A¹, Berger N¹, Ulmer A¹, Amrhein P¹, Koitschev C¹
Institut 1 Klinikum Stuttgart, HNO-Klinik, Abt. Kinder-HNO und Otologie, Stuttgart
DOI 10.1055/s-0041-1728248

Das aktive Knochenleitungs(KL)hörimplantat BoneBridge ist seit einigen Jahren im Einsatz. Das Implantat wird durch 2 Schrauben fixiert, die vorgebohrte Kanäle erfordern. Dieser OP-Schritt kann durch selbstbohrende Schrauben vereinfacht werden.

Wir berichten über unsere ersten Erfahrungen mit diesem Vorgehen unter technischen und audiologischen Gesichtspunkten.

Studiendesign Prospektive Untersuchung mit intraindividuellem Vergleich in einem Zentrum (Olgahospital, Stuttgart). Es wurden alle Patienten ausgewertet, bei denen das KL-System mittels selbstbohrender Schrauben fixiert wurde.

Patienten und Methoden 18 Patienten im Alter zwischen 5 und 58 Jahren erhielten jeweils ein Implantat. Die intraoperativen Erfahrungen wurden standardisiert ausgewertet. Es wurden die Hörschwellen prä- und postoperativ sowie der sprachaudiometrische Hörgewinn nach mindestens 3-monatiger Tragedauer gemessen.

Ergebnisse

Die Indikationen waren: a. Fehlbildungen, b. chronische Otitiden und c. angeborene einseitige Taubheit. Es wurden keine intraoperativen Komplikationen beobachtet. Die Fixation des Systems gelang schnell und sicher. In allen Fällen konnte ein signifikanter Hörgewinn erreicht werden.

In einem Fall wurde im Verlauf auf Grund einer Hautdehiszenz eine Revision bei Z. n. perkutaner BAHA erforderlich.

Schlussfolgerung Die Fixation des KL-Implantats mittels selbstbohrender Schrauben stellt eine Vereinfachung der Operation dar und bringt Material- und Zeitersparnis mit sich. In allen Fällen konnte die gewünschte audiologische Hörverbesserung erreicht werden.

Poster-PDF [A-1376.pdf](#)

Ein Teil der Patienten wurde im Rahmen von Studien der Fa. MedEL, Innsbruck, Österreich ausgewertet.

Interessenkonflikt Der Erstautor weist auf folgenden Interessenkonflikt hin: Reiseunterstützung durch die Fa. MedEL, Deutschland

Korrespondenzadresse Prof. Dr. med. Koitschev Assen Klinikum Stuttgart, HNO-Klinik, Abt. Kinder-HNO und Otologie Stuttgart
a.koitschev@klinikum-stuttgart.de

Soundbridge -Implantation bei Patienten mit kombinierter oder Schalleitungsschwerhörigkeit: Einfluss der FMT-Zielstruktur auf das postoperative Sprachverstehen und den effektiven Hörgewinn

Autoren Lailach S¹, Lasurashvili N¹, Schuster I², Seidler H³, Bornitz M³, Neudert M¹, Zahnert T¹
Institut 1 HNO-Universitätsklinik, Dresden; 2 HNO-Universitätsklinik, Sächsisches Cochlear Implant Centrum, Dresden; 3 HNO-Universitätsklinik, Ear Research Center, Dresden
DOI 10.1055/s-0041-1728249

Einleitung Bei Patienten mit Schalleitungs- oder kombinierter Schwerhörigkeit nach mehrfacher Tympanoplastik und schlechten Belüftungsverhältnissen sowie bei Missbildungen verläuft die Versorgung mit einem konventionellen Hörsystem aufgrund des hohen Hörschwellenverlustes häufig unbefriedigend. Aus audiologischer Sicht bietet sich bei Patienten mit gering- bis mittelgradiger Innenohrkomponente die Versorgung mit einer Vibrant Soundbridge (VSB) an.

Patienten und Methoden Zwischen 2010 und 2020 wurden 81 Patienten mit einer VSB versorgt und in der internen audiologischen Abteilung mind. 6 Monate nachkontrolliert. Die Ankopplung des FMT erfolgte pathologieabhängig an den

Amboss (n =17), den Steigbügelkopf (n =22) oder das runde Fenster (n = 42). Das Sprachverstehen wurde unversorgt sowie 6 Monate nach Erstanpassung mit dem Freiburger Einsilbertest im Freifeld bei 65 dB bestimmt. Weiterhin wurde der Effective Gain (EG) ermittelt.

Ergebnisse Für alle Patienten zeigte sich eine signifikante Verbesserung des Sprachverstehens postoperativ. Die Aktorzielstruktur hatte keinen signifikanten Einfluss auf das postoperative Einsilbverstehen bei 65 dB (Amboss 75 ± 21 %, Steigbügelkopf 67 ± 21 %, Rundfenstermembran 76 ± 20 %). Patienten mit Ambossankopplung wiesen im Tieftonbereich einen höheren EG auf als Patienten mit Rundfenster- oder Stapesankopplung, wohingegen der EG im Hochtonbereich bei der Stapesankopplung überlegen war.

Schlussfolgerung Bei der Analyse des EG im klinischen Setting spiegeln sich die aus experimentellen Untersuchungen bekannten Übertragungseigenschaften der VSB wieder. Diese Differenzen beeinflussen das postoperative Sprachverstehen jedoch nicht signifikant.

Poster-PDF [A-1571.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Lailach Susen HNO-Universitätsklinik Fetscherstr. 74 01307 Dresden
susen.lailach@uniklinikum-dresden.de

Experimentelle Vorhersage des klinischen Ausgangspegels von akustischen Cochlear-Implantaten

Autoren Raufer S¹, Busch S¹, Gamm UA², Grossöhmichen M³, Lenarz T¹, Maier H¹
Institut 1 Medizinische Hochschule Hannover, Hannover; 2 Cochlear Ltd., Hannover; 3 Advanced Bionics, Hannover
DOI 10.1055/s-0041-1728250

Eine standardisierte Methode für die präklinische Erprobung von akustischen Cochlear-Implantaten (DACI) existiert nicht. Diese Studie untersucht, ob ein Felsenbeinmodell herangezogen werden kann, um experimentell den Ausgangspegel eines DACI abschätzen zu können. Der Ausgangspegel des DACI im Felsenbeinmodell wurde mittels intracochleären Druckmessungen und der Auslenkung des runden Fensters bestimmt (n=22). Der Ausgangspegel wurde in äquivalenten Schalldruck im Freifeld umgerechnet (eqSPL). Das Felsenbeinmodell spiegelte die klinischen Umstände wider, so wurde die Stapesfußplatte fixiert bevor das DACI durch eine Laser-Stapedotomie implantiert wurde. Um Gewebewachstum im Patienten zu simulieren wurde Fibrin-Kleber (Tisseel) rund um die Öffnung in der Stapesfußplatte appliziert. Die Performance des DACI in 47 Patienten wurde zusätzlich anhand audiometrischer Daten und Datenblätter des Herstellers berechnet. In diese Studie wurden ausschließlich Patienten mit einer fixierten Stapesfußplatte eingeschlossen. Der errechnete eqSPL im Felsenbeinmodell betrug 90-120 dB SPL. Die experimentellen Ergebnisse im Felsenbeinmodell überschritten sich mit den klinischen Daten bei tiefen und hohen Frequenzen. Im mittleren Frequenzbereich (1-3 kHz) lag die vorausgesagte Performance im Felsenbeinmodell jedoch 10-20 dB unter den gemessenen klinischen Daten. Das Abdichten der Stapedotomie im Felsenbeinmodell mit Fibrin-Kleber führte zu einer leichten Anhebung der Performance der tiefen Frequenzen, jedoch konnte diese Intervention den Unterschied zwischen Felsenbein- und klinischen Daten bei mittleren Frequenzen nicht beheben. Das Felsenbeinmodell ist eine zuverlässige präklinische Methode, um den klinischen Ausgangspegel von akustischen Implantaten vorherzusagen.

Poster-PDF [A-1287.pdf](#)

Deutsche Forschungsgesellschaft, Cluster of Excellence, Hearing4all; Cochlear Ltd.

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Raufer Stefan Medizinische Hochschule Hannover Hannover
raufer.stefan@mh-hannover.de

Langzeit-Hörergebnisse und Bewertung der Stabilität mit einem aktiven Knochenleitungsgerät

Autoren [Sakmen KD¹](#), [Stöver T¹](#), [Leinung M¹](#), [Diensthuber M¹](#), [Helbig S¹](#), [Weißgerber T¹](#), [Weiss R¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Frankfurt, HNO-Heilkunde, Frankfurt am Main
DOI 10.1055/s-0041-1728251

Einleitung Ziel dieser Studie war die Evaluation von funktionellem Hörgewinn, Sprachverstehen in Ruhe und im Störschall, Lokalisationsvermögen, sowie Patientenzufriedenheit mit dem aktiven Knochenleitungshörssystem Bonebridge (MED-EL, Innsbruck, Österreich) im Langzeitverlauf.

Material/Methoden Insgesamt sollen 20 Patienten, die im Zeitraum von 2012 - 2015 mit einem Bonebridge-Implantat versorgt wurden an der Studie teilnehmen, wobei aktuell die Ergebnisse von 8 Patienten vorgestellt werden. Das Sprachverstehen in Ruhe wurde mit dem Freiburger Einsilber-Test bei 65 dB SPL getestet. Das Sprachverstehen im Störschall wurde mit dem Oldenburger Satztest (OLSA) im best aided Zustand getestet. Zudem wurde das Lokalisationsvermögen untersucht. Zur Evaluation der Patientenzufriedenheit wurde ein Fragebogen verwendet.

Ergebnisse Der funktionellen Hörgewinn (n=8) betrug 21,77 dB ($\pm 11,88$ dB). Das Sprachverstehen einsilbiger Wörter in Ruhe verbesserte sich im Mittel von unaided pre-operativ 44.7% (0–90%) und aided 70.6% (45–85%) auf 71,9% (30–100%). Die mittleren Sprachwahrnehmungsschwellen (SNR) des OLSAs verbesserten sich von im Mittel -3.8 dB SNR auf -4.79 dB SNR. Es konnte kein signifikanter Unterschied in der Schalllokalisierungsfähigkeit nachgewiesen werden. Ein Fragebogen zur Akzeptanz und Handhabung des Implantats, ergab eine hohe Patientenzufriedenheit.

Schlussfolgerung Nach einem Zeitraum von maximal 8 Jahren, nutzen 100% das Implantat weiterhin und profitieren davon. Ein Patient unterzog sich einer Revisionsoperation. Das Sprachverstehen in Ruhe und im Störschall zeigte über die Jahre stabile Ergebnisse und verbesserte sich signifikant im Vergleich zu den präoperativen unaided Messungen. Die Fähigkeit zur Lokalisation verbesserte sich über die Jahre nicht.

Poster-PDF [A-1475.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Sakmen Kenan Dennis Universitäts Klinikum Frankfurt, HNO-Heilkunde Frankfurt am Main
dennis.sakmen@hotmail.de

Binaurales Hörvermögen und Lebensqualität nach Versorgung mit einer Vibrant Soundbridge

Autoren von [Düring AS¹](#), [Mlynski R¹](#), [Großmann W¹](#)

Institut 1 Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie "Otto Körner", Rostock

DOI 10.1055/s-0041-1728252

Einleitung Ein Ziel der Versorgung mit einer Vibrant Soundbridge ist die Verbesserung des Sprachverständnisses im Störgeräusch und damit der Lebensqualität. Im Rahmen der Untersuchung sollten die Veränderung gegenüber dem unversorgten Zustand sowie die zusätzlich bestehenden subjektiven Defizite erfasst werden.

Methoden Eingeschlossen wurden 15 erwachsene VSB-Patienten mit mindestens 24-monatiger Hörerfahrung, das Gegenohr war entweder mit einer VSB (4/15), mit einem konventionellen Hörgerät (7/15) oder unversorgt (4/15). Die Sprachverständnisschwelle im Störgeräusch wurde adaptiv mit dem Oldenburger Satztest für 4 Lautsprecheranordnungen binaural jeweils mit und ohne VSB bestimmt. Die individuelle Beeinträchtigung durch die Hörminderung, Schwindel und Ohrgeräusche wurde mit standardisierten Fragebögen (HHIE, SSQ12, DHI, Mini-TF) erfasst.

Ergebnisse Die Streubreite der individuellen Sprachverständnisschwellen war bereits im unversorgten Zustand groß und konnte durch das Tragen der VSB etwas reduziert werden. Der individuelle Gewinn war stark von der Versorgung des Gegenohres abhängig. Nicht in allen Fällen war eine signifikante Verbesserung der Sprachverständnisschwelle durch Tragen der VSBs nachweisbar. Die beobachtete Verbesserung war vor allem auf den Kopfschatteneffekt

zurückzuführen. Ein Großteil der Patienten empfindet sich trotz VSB weiterhin als hochgradige hörbeeinträchtigt.

Schlussfolgerung Auch wenn mit der VSB eine messbare Hörverbesserung bei konventionell nicht versorgbaren Ohren erreicht werden kann, bleibt der Effekt im Störgeräusch limitiert.

Poster-PDF [A-1603.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse von Düring Anna Sophie Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie "Otto Körner" Rostock
annavondering@hotmail.de

Einfluss verschiedener Distanzen einer Laserlichtquelle auf die optische Aktivierung des Hörsystems an drei unterschiedlichen Stimulationsorten des Hörgans

Autoren [Dirksen M¹](#), [Sorg K¹](#), [Heimann L¹](#), [Langenbacher A²](#), [Schick B¹](#), [Wenzel G¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum des Saarlandes, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Homburg; **2** Universitätsklinikum des Saarlandes, Experimentelle Ophthalmologie, Homburg

DOI 10.1055/s-0041-1728253

Einleitung Optoakustisch induzierte Vibrationen, die an vielen unterschiedlichen Positionen im Hörsystem induziert werden können, erzeugen einen objektivierbaren Höreindruck. Für eine potentielle Applikation bei der Entwicklung neuer Hörsysteme wird in dieser Arbeit der Einfluss der Distanz zwischen Laserlichtquelle und Stimulationsort auf die Effizienz der Lichtstimulation des peripheren Hörorgans analysiert.

Methode Bei narkotisierten, weiblichen Albino Meerschweinchen wurde die Hörschwelle mittels Click-evozierter Hirnstammpotentialen von 0 – 80 dB SPL bestimmt. Anschließend wurden das Trommelfell, das runde Fenster und die otische Kapsel jeweils mit 10 ns Laserpulsen, 532 nm Wellenlänge und 10 Hz Repetitionsrate mit steigender Intensität (0-5; 7; 10; 16; 20; 23 μ J/Puls) bestrahlt. Die Laserfaser mit einem Durchmesser von 365 μ m wurde im Abstand von 0; 1; 2,5; 5; und 10 mm an den genannten Stellen positioniert. Zur Beurteilung der neuronalen Aktivierung wurden optisch induzierte, akustische Hirnstammpotentialen abgeleitet. Für jeden Abstand wurde die Hörschwelle durch das erstmalige Auftreten des Jewett Komplex identifiziert.

Ergebnisse Zum Erreichen der Hörschwelle bei zunehmender Distanz war eine höhere Intensität der Laserpulse notwendig. Dieser Effekt konnte an allen 3 Stimulationsorten in unterschiedlicher Ausprägung demonstriert werden.

Fazit Die optische Stimulation mit 532 nm und 10 Hz Repetitionsrate zeigt bei der Applikation mit zunehmender Distanz eine Abschwächung der induzierten Hörsignale. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass man durch Variation des Abstandes der Laserlichtquelle eine Anpassung an die Pathologie erreichen könnte.

Poster-PDF [A-1426.pdf](#)

Gefördert vom European Research Council im Zuge des Siebten Rahmenprogramms der Europäischen Union (RP7/2007-2013) Starting Grant: LaserHearingAids: 311469

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dirksen Markus Universitätsklinikum des Saarlandes, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Homburg
markus_dirksen@web.de

Bildung von Stress-Granules in der HEI-OC1 auditorischen Zelllinie und das Corti-Organ

Autoren [Abdelrasol H¹](#), [Chopra A¹](#), [Shvachiy L¹](#), [Outeiro T F¹](#), [Beutner D²](#), [Setz C²](#)

Institut 1 Abteilung Experimentelle Neurodegeneration, Universitätsmedizin Göttingen, Göttingen; **2** HNO-Universitätsklinik Göttingen, Göttingen
DOI 10.1055/s-0041-1728254

Einführung Stress-Granules (SG) sind membranlose zytoplasmatische Ansammlungen, die sich in Zellen als Reaktion auf Stress bilden. SG werden hauptsächlich durch untranslatierte mRNA und RNA-bindende Proteine gebildet, und deren Formation gilt als ein wichtiger Selbstschutzmechanismus. Studien deuten darauf hin, dass der stressbedingte RNA-Stoffwechsel eine wichtige Rolle bei neurodegenerativen Erkrankungen spielt, was die Relevanz dieses Mechanismus beim Erforschen der Ototoxizität sowie der cochleärer Neurodegeneration unterstreicht.

Material und Methoden 5 Tag alte Corti-Organ (OC) von Wildtyp-C57BL/6j-Mäusen, die auditorische Zelllinie House Ear Institute–Corti-Organ 1 (HEI-OC1), sowie zwei Zelllinien nicht-cochleären Ursprungs [humane embryonische Niere 293 (HEK293); humanes Neuroglioma H4 (H4)] wurden für Experimente verwendet. OCs und Zelllinien wurden mit dem stressinduzierenden Mittel Natriumarsenit (NA), inkubiert und mit Gentamicin verglichen. Wir analysierten die SG-Formation (SGF) mittels Immunzytochemie, Immunhistochemie und Western Blot.

Resultate NA induzierte eine SGF im OC nach einer 90-min-Inkubationszeit mit NA 500µM. Bei den Zelllinien HEI-OC1, HEK293 und H4, eine SGF konnte nach 30 min NA 500µM charakterisiert werden. Gentamicin generierte eine SGF im OCs und HEI-OC1-Zellen nach einer jeweiligen Inkubation mit 500µM und 200µM nach 24 Stunden. HEK293- und H4-Zellen wiesen keine Gentamicin-assoziierte SGF auf.

Schlussfolgerung Die Bildung von SG konnte im OC sowie in HEI-OC1-Zellen bei der Inkubation mit NA und Gentamicin charakterisiert werden. Zelllinien nicht-cochleären Ursprungs zeigten eine SGF nur bei Inkubation mit NA. Ermittelte Daten zeigen wichtige Erkenntnisse zur Ototoxizität und SGF im Innenohr.

Poster-PDF [A-1031.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Setz Cristian HNO-Universitätsklinik Göttingen Göttingen

cristian.setz@med.uni-goettingen.de

Die intratympanale Triamcinolonacetonid Applikation als Salvage Therapieoption des idiopathischen Hörsturzes

Autoren [Andrianakis A¹](#), [Moser U¹](#), [Wolf A¹](#), [Kiss P¹](#), [Holzmeister C¹](#), [Tomazic P V¹](#), [Graupp M¹](#)

Institut 1 Medizinische Universität Graz, Hals-Nasen-Ohren Universitätsklinik, Klinische Abteilung für allgemeine HNO, Graz, Österreich

DOI [10.1055/s-0041-1728255](#)

Einleitung und Fragestellung Die intratympanale Instillation von Glukokortikoiden wird als Salvage Behandlungsoption des idiopathischen Hörsturzes nach Versagen der primären systemischen Behandlung empfohlen. Die weltweit am häufigsten dafür eingesetzten Wirkstoffe sind Dexamethason und Methylprednisolon. Für Triamcinolonacetonid liegen für diese Behandlungsmodalität nur sehr wenig klinische Daten vor. Ziel dieser Studie war die retrospektive Evaluierung der Wirksamkeit von Triamcinolonacetonid in der intratympanalen Salvage Therapie des therapierefraktären idiopathischen Hörsturzes.

Methoden Alle idiopathischen Hörsturz-Patienten, die an der Abteilung für allgemeine Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde der MedUni Graz zwischen Januar 2014 und August 2019 eine intratympanale Salvage-Therapie mit Triamcinolonacetonid erhalten haben, wurden retrospektiv analysiert. Die primäre Zielgröße war die absolute Hörverbesserung, berechnet durch die Differenz des mittleren Hörverlustes (4f-PTA) vor Beginn und eine Woche nach Beendigung der Salvage-Behandlung. Sekundäre Zielgröße war der Grad der Hörfunktionsgenesung, welcher anhand der etablierten Wilson-Kriterien in vollständig, teilweise und fehlend eingeteilt wurde.

Ergebnisse 152 Patienten erhielten bis zu drei intratympanale Instillationen mit Triamcinolonacetonid in einwöchigen Abständen. Die mittlere absolute

Hörverbesserung betrug $15,9 \pm 18,9$ dB. Bei 15 (9,9%), 73 (48%) und 64 (42,1%) Patienten wurde eine vollständige, teilweise und fehlende Hörfunktionsgenesung festgestellt.

Schlussfolgerung Triamcinolonacetonid resultierte in ähnlichen Ergebnissen verglichen mit Dexamethason und Methylprednisolon, was es zu einem effektiven Wirkstoff in der intratympanalen Salvage Therapie des idiopathischen Hörsturzes macht.

Poster-PDF [A-1069.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr.med.univ. Andrianakis Alexandros Medizinische Universität Graz, Hals-Nasen-Ohren Universitätsklinik, Klinische Abteilung für allgemeine HNO GrazÖsterreich

alexandros.andrianakis@medunigraz.at

Analyse des modulierenden Effekts von pegyliertem IGF1 (pegIGF1) auf die Hörfunktion eines Mausmodells der auditorischen Neuropathie

Autoren [Bieniussa L¹](#), [Skornicka J¹](#), [Jablonka S²](#), [Sendtner M²](#), [Hagen R¹](#), [Rak K¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Würzburg, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, plastische und ästhetische Operationen, Würzburg; 2 Universitätsklinikum Würzburg, Institut für Klinische Neurobiologie, Würzburg

DOI [10.1055/s-0041-1728256](#)

Die progressive Motoneuronopathie (pmn) Maus ist ein Modell für eine rezessiv vererbte Motoneuron-Erkrankung, die durch eine Mutation im tubulinspezifischen Chaperon-E-Gen verursacht wird und der Verlust von Motoneuron-Zellkörpern als Folge einer axonalen Degeneration erscheint. Die Tiere entwickeln auch einen progredienten Hörverlust nach normalem Hörbeginn, welcher durch eine Pathologie des Hörnervens charakterisiert ist. In vergangenen Studien konnte durch Behandlung mit pegIGF1 in dem Mausmodell ein Benefit auf Lebensdauer, Gewicht, Muskelkraft und motorische Koordination beobachtet werden. Dies deutet auf einen möglichen Erhalt der Neuronen hin.

Ziel dieser Studie war es die Wirkung von pegIGF1 auf die Pathologie des Hörsystems zu evaluieren. Dafür wurden Tiere ab dem 14 postnatalen Tag mit pegIGF1 behandelt und elektrophysiologische Untersuchungen am postnatalen Tag 21 und 28 durchgeführt. Die Cochleae wurden immunhistologisch aufgearbeitet. Die Anzahl sowie die Morphologie der Haarzellen und der Neuronen wurden analysiert.

Elektrophysiologisch zeigte sich das Bild einer auditorischen Neuropathie, mit erhöhten Schwellenwerten in der BERA aber normalen OAE-Schwellen verglichen mit Kontrolltieren. Durch die Behandlung mit pegIGF1 konnte keine Verbesserung der Hörfunktion erreicht werden. In der Histologie zeigten aller Tiere einen tubulären axonalen Schaden, mit auffälliger Anzahl und Morphologie von Haarzellen. Jedoch konnte ein erhöhtes Überleben der efferenten Neuronen in der Cochlea von behandelten pmn-Mäusen beobachtet werden.

Zusammengefasst ist die pmn-Maus ein sehr geeignetes Modell der auditorischen Neuropathie und bietet die Möglichkeit, mehr Erkenntnisse zu diesem Krankheitsbild zu erlangen und neue Behandlungsansätzen zu evaluieren.

Poster-PDF [A-1314.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Bieniussa Linda Universitätsklinikum Würzburg, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, plastische und ästhetische Operationen Josef Schneider Str. 11, B2 97080 Würzburg

bieniussa_l@ukw.de

Altersassoziierte De-Efferenzierung im Corti-Organ der Maus

Autoren [Dörje N M¹](#), [Kück F⁴](#), [Outeiro T F²](#), [Strenzke N¹](#), [Beutner D¹](#), [Setz C¹](#)

Institut 1 Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, InnerEarLab, Universitätsmedizin Göttingen, Göttingen; 2 Abteilung Experimentelle Neurodegeneration, Universitätsmedizin Göttingen, Göttingen; 3 Institut für Auditorische Neurowissenschaften, Universitätsmedizin Göttingen, Göttingen; 4 Institut für medizinische Statistik, Universitätsmedizin Göttingen, Göttingen
DOI 10.1055/s-0041-1728257

Einführung Weltweit leidet circa jeder dritte Mensch über 65 Jahre an Presbyakusis. Neuere Studien in der Maus deuten darauf hin, dass die intakte efferente Innervation der Haarzellen im Innenohr einen protektiven Effekt auf die Hörfunktion im Alter hat. Dies wirft die Frage auf, welchen Einfluss das auditorische Efferenzsystem bei der Entstehung und/oder Progression der Presbyakusis hat.

Material und Methoden Der altersassoziierte Verlust von myelinisierter efferenter Innervation der äußeren Haarzellen (ÄHZ) wurde in Relation zum Verlust myelinisierter Typ I afferenter Innervation der inneren Haarzellen (IHZ) von CBA/J-Mäusen im Alter zwischen 3 und 20 Monaten analysiert. Es wurden Färbungen für die Synapsen der medialen olivocochleären Efferenzen (MOC), welche die Aktivität der ÄHZ regulieren, sowie für die afferenten Bandsynapsen der IHZ angefertigt und mittels Konfokalmikroskopie dargestellt. Ausgewertet wurde jeweils die Anzahl an strukturell intakten Synapsen mit prä- und postsynaptischer Signal-Kokalisation.

Resultate Intakte MOC efferente Synapsen zeigten im Altersverlauf eine signifikante Abnahme im mittleren sowie im basalen Bereich der Cochlea ($p < 0.05$). Afferente IHZ-Bändersynapsen zeigten eine signifikante altersassoziierte Abnahme im apikalen ($p < 0.05$), mittleren ($p < 0.05$) und basalen Bereich ($p < 0.1$).

Schlussfolgerung Die Ergebnisse zur altersabhängigen Degeneration der Typ-I-Hörnerv-Afferenzen sind konkordant mit bekannten Daten an Maus und Mensch. Erstmals wurden hier im direkten Vergleich zum altersbedingten Verlust von afferenten IHZ-Synapsen auch Daten zum altersassoziierten Verlust an MOC efferenten ÄHZ-Synapsen erhoben, welche zeigen, dass die efferente Innervation der ÄHZ im hohen und mittleren Frequenzbereich mit dem Alter signifikant abnimmt.

Poster-PDF [A-1023.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dörje Nele Marie Institut für Auditorische Neurowissenschaften, Universitätsmedizin Göttingen Göttingen
nelemarie.doerje@stud.uni-goettingen.de

Neuroprotektive Complement-Faktoren in humaner Perilymphe

Autoren [Durisin M¹](#), [Makowski E¹](#), [Schmitt H¹](#), [Harre J¹](#), [Pich A²](#), [Kaiser O¹](#), [Warnecke A¹](#), [Lenarz T¹](#)

Institut 1 Medizinische Hochschule Hannover, HNO, Hannover; 2 Medizinische Hochschule Hannover, Toxikologie, Hannover

DOI 10.1055/s-0041-1728259

Einleitung Proteom-basierte Analyse der humanen Perilymphe im Rahmen der Cochlea Implantation könnte neue Wege für künftige Pharmakotherapien des Innenohrs eröffnen. Das Complement-System besteht aus verschiedenen löslichen oder membrangebundenen Faktoren, die eine Vielzahl physiologischer und pathologischer Prozesse regulieren. Deren Rolle im Innenohr indes ist bislang nicht hinreichend untersucht.

Methode Humane Perilymphe entnommen von Patienten während der Versorgung mit einem Cochlea Implantat wurde mittels Massenspektrometrie untersucht. Die Proteine werden anhand Shot-gun proteomics identifiziert (Orbitrap Massenspektrometer, Thermo Fisher Scientific) und über die MaxQuant Software quantifiziert. Resultate: Entnahme und Analyse von 41 Perilymphe-Proben während der Cochlea Implantation hochgradig schwerhöriger Patienten führte zur Identifizierung zahlreicher Proteine.

Darunter fanden sich zahlreiche Faktoren des Complement-Systems. Insbesondere die neuroprotektiven Complement-Faktoren C1q sowie C3a und C5a lassen sich in der Perilymphe nachweisen.

Schlussfolgerung Der Nachweis neuroprotektiver Complement-Faktoren in der Perilymphe ist ein erster Schritt zur Untersuchung einer neuen Klasse von Biomolekülen im Innenohr. Unter den Effekten, die die neuroprotektiven Complement-Faktoren vermitteln, ist die Phosphorylierung von CREB und die Stabilisierung der Zellmembran durch die Regulierung des Cholesterin- und Lipid-Metabolismus zu nennen. Inwiefern sich hieraus Therapien für das Innenohr ableiten lassen, ist Gegenstand laufender Untersuchungen.

Poster-PDF [A-1427.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse PD Dr. med. Durisin Martin Medizinische Hochschule Hannover, HNO Hannover
durisin.martin@mh-hannover.de

Evaluation der cochleären Restfunktion nach suboccipitaler Vestibularisschwannomextirpation und Ertaubung

Autoren [Eichler T¹](#), [Sudhoff H²](#), [Todt I²](#)

Institut 1 Klinikum Bielefeld Mitte, HNO - Audiologie, Bielefeld; 2 Klinikum Bielefeld Mitte, HNO, Bielefeld

DOI 10.1055/s-0041-1728260

Bei der operativen Entfernung eines Vestibularisschwannoms ist trotz der Nutzung eines suboccipitalen Zugangs der Erhalt des Hörvermögens nicht immer möglich. Die postoperative Surditas nach Entfernung eines Vestibularisschwannoms wird im Allgemeinen einer Verletzung oder Durchtrennung des Nervus vestibulocochlearis zugeschrieben. Hinweise zur Funktion der Cochlea nach erfolgtem Eingriff und nachfolgender Ertaubung sind rudimentär.

Babbage et al. (2013) haben in ihrer Untersuchung sieben post operativ Ertaubte auf cochleäre Restfunktion mittels Distortionsprodukten otoakustischer Emissionen (DPOAE) getestet. Trotz fehlender neuraler Funktion wurde bei einem Patienten cochleäre Restfunktion bei 8 kHz ermittelt.

Ziel der durchgeführten Studie war es die cochleäre Funktion nach Entfernung eines Vestibularisschwannoms und erfolgter Surditas zu evaluieren.

Wir führten bei sechs postoperativ ertaubten PatientInnen (Mittelwert: 54 Jahre) sowohl eine Hirnstammaudiometrie, zur Überprüfung der neuralen Funktion, als auch DPOAEs, zur Überprüfung der cochleären Funktion durch. Präoperativ bestand ein Hörvermögen.

Erste Ergebnisse zeigen, dass eine cochleäre Restfunktion nicht ungewöhnlich ist bei postoperativ, mittels BERA Potentialen evaluierter, Schädigungen des Nervus vestibulocochlearis.

Mittels OAE und BERA basierter Topodiagnostik erscheint eine Feststellung der Lokalisation der Läsion nach Vestibularisschwannomextirpation und nachfolgender Ertaubung möglich.

Quellen:

Babbage et al., Journal of Neurological Surgery Part B, Vol. 74 No. B3/2013

Poster-PDF [A-1618.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Eichler Theda Klinikum Bielefeld Mitte, HNO - Audiologie Teutoburger Str 50 33604 Bielefeld
theda.eichler@gmail.com

Vergleich von plättchenreichem Plasma und Fibrin hinsichtlich ihrer neuroprotektiven Wirkung auf Spiralganglienneurone

Autoren [Harre J¹](#), [Allaferdov R¹](#), [Stolle S R. O.¹](#), [Lenarz T¹](#), [Warnecke A¹](#)

Institut 1 Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Carl-Neuberg-Str. 1, Hannover

DOI 10.1055/s-0041-1728261

Einleitung Die Verabreichung von einem Faktor-Cocktail zum Schutz und zur Regeneration von Spiralganglienneuronen (SGN) erscheint in der Cochlea Implantat Forschung momentan am vielversprechendsten. Das plättchenreiche Plasma (PRP) enthält zahlreiche zellbasierte Wachstumsfaktoren und fördert die Wundheilung. Die neuroprotektive Wirkung von PRP auf SGN konnten wir bereits in einer vorherigen Studie zeigen. Plättchenreiches Fibrin (PRF) ist noch natürlicher und sehr reich an Leukozyten, gerinnt wenige Minuten nach der Isolation und bietet somit eine mögliche Adhäsionsmatrix für Neuriten. Die Wirkung von PRF soll im Vergleich zu PRP im Innenohr untersucht werden.

Methode Von freiwilligen Spendern wurden je 2x8 mL venöses Blut frisch abgenommen und in die Röhrchen des RegenKit BCT3 (RegenLab) zur Isolation des PRP gefüllt sowie parallel in die Röhrchen S-PRF (PRF Process). Anschließend folgte die Zentrifugation. Die Isolation der SGN wurde wie bereits beschrieben durchgeführt. Die dissoziierten SGN wurden mit unterschiedlichen Verdünnungen von PRP und PRF behandelt und für 48 Stunden inkubiert.

Resultate Die Überlebensrate der SGN konnte durch die Behandlung mit PRF (1:10, 1:50, 1:100; 42,68%) signifikant erhöht werden. PRF (1:100) erhöhte die Überlebensrate signifikant im Vergleich zur Positivkontrolle (50 ng/mL BDNF, 25,78%) und führte zu signifikant längeren Neuriten als in der Negativkontrolle. Das PRP (1:10) erhöhte die Überlebensrate der SGN signifikant im Vergleich zur Negativ- und Positivkontrolle, konnte aber die Neuritenlänge nicht signifikant verbessern.

Schlussfolgerung Autologe Blutpräparate wie PRP oder PRF könnten zur Verabreichung von neuroprotektiven und neuroregenerativen Substanzen sowie zur Immunmodulation im Innenohr eingesetzt werden.

Poster-PDF [A-1453.pdf](#)

Das Projekt wurde durch das Exzellenzcluster Hearing4all der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG, EXC 2177/1) unterstützt.

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. rer. nat. Harre Jennifer Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Carl-Neuberg-Str. 1 Hannover
harre.jennifer@mh-hannover.de

Fallbericht: Azathioprin – die Rettung des letztthörenden Ohres bei rezidivierenden Hörstürzen?

Autoren [Hasepass F¹](#), [Arndt S¹](#), [Aschendorff A¹](#), [Speck I¹](#), [Schulz T¹](#)

Institut 1 Universitätsklinik Freiburg, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Freiburg

DOI 10.1055/s-0041-1728262

Einleitung Der sympathische Hörverlust, ähnlich der sympathischen Ophthalmie kann nach Schädigung des kontralateralen Sinnesorgans auftreten. Scheinbar führt die Schädigung der Cochlea zur Exposition von Antigenen, die eine autoimmun getriggerte, antikörpervermittelte Inflammation des kontralateralen Ohres verursacht.

Anamnese Die Vorstellung der 57-jährigen Patientin erfolgte mit der Frage nach CI-Versorgung links bei einseitiger Taubheit seit dem 10. Lebensjahr a.e. nach Mumpsinfektion. Seit dem 50. Lebensjahr leide die Patientin zusätzlich an rezidivierenden Hörstürzen rechts. Therapien mit Glukokortikoiden (GK) i.v. und oral führten jeweils lediglich zu einer kurzfristigen therapieassoziierten Erholung des rechten Gehörs.

Ergebnisse Die apparativen Ergebnisse und die lange Taubheitsdauer ließen ein zufriedenstellendes Rehabilitationsergebnis mit CI links nicht erwarten. Bei GK-abhängiger Hörschwelle rechts wurde eine probatorische immunsuppressive Therapie begonnen. Diese beinhaltete Prednisolon 250mg und Acetazolamid 250mg als Erhaltungsdosis jeweils mit anschließendem Ausscheichschema, in Kombination mit Azathioprin 100 mg tgl. als direkt wirksames Immunsuppressivum, das i.d.R. seinen vollständige Wirkung nach 2-

5 Monaten erreicht. Bei stabiler Hörschwelle konnte das GK nach 1 Monat und das Acetazolamid nach 9 Monaten komplett ausgeschlichen werden. Aktuell ist das Hörvermögen der Patientin unter der Therapie von Azathioprin 100mg tgl. subjektiv, wie auch audiometrisch konstant.

Schlussfolgerungen Unter der o.g. immunsuppressiven Therapie kam es zu keiner weiteren Hörminderung auf der rechten Seite, was ein Hinweis auf einen sympathischen Hörverlust sein könnte. Bei GK-abhängiger Hörschwelle sollte eine immunsuppressive Langzeittherapie erwogen werden.

Poster-PDF [A-1711.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse PD Dr. med. Hasepass Frederike Universitätsklinik Freiburg, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Freiburg
frederike.hasepass@uniklinik-freiburg.de

Lateraler Bogengangokklusion, Saccusexposition und Cochlea-Implantation: „Eine niedrig invasive Behandlungsoption für einseitigen Morbus Menière und Surditas.“

Autoren [Kamal B¹](#), [Todt I¹](#), [Sudhoff H¹](#)

Institut 1 Klinikum Bielefeld Mitte, HNO, Bielefeld

DOI 10.1055/s-0041-1728263

Hintergrund: Die chirurgische Behandlung des M.Menièr und Taubheit zielt auf die Behandlung von Schwindel und Hörbehinderungen ab. Aktuelle Behandlungsmöglichkeiten wie Labyrinthektomie und Cochlea-Implantat (CI) sind vergleichsweise destruktiv.

Es hat sich gezeigt, dass die weniger destruktive selektive laterale Bogengangokklusion bei der Kontrolle von insbesondere Drehschwindelbeschwerden erfolgreich ist. Das Ziel der Studie war es, das Ergebnis einer selektiven Okklusion des lateralen Bogengangs mit einer Saccusexposition sowie einer Cochlea-Implantation bei Patienten mit einseitiger Menière-Krankheit und funktioneller Surditas zu untersuchen.

Methoden In diese retrospektive Studie wurden neun Patienten mit einseitigem Morbus Menière und funktioneller Surditas eingeschlossen. In allen Fällen litten die Patienten an einem M. Menière. Alle Patienten wurden mit Cochlea-Implantaten in Kombination mit einer lateralen Bogengangokklusion und einer Saccusexposition operativ versorgt. Das klinische Ergebnis wurde den Dizziness-Handicap-Inventar (DHI) und audiologische Tests bewertet.

Poster-PDF [A-1728.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Kamal Basil Klinikum Bielefeld Mitte, HNO Teutoburger strasse 50 33604 Bielefeld
basilkamal@hotmail.com

Untersuchung von altersabhängiger Schwerhörigkeit in der Primatencochlea

Autoren [Kampshoff C A¹](#), [Duque Afonso C²](#), [Schaeper J³](#), [Beutner D¹](#), [Moser T²](#), [Salditt T³](#), [Meyer A¹](#)

Institut 1 Universitätsmedizin Göttingen, Hals- Nasen- Ohrenheilkunde, Göttingen; **2** Institute for auditory neuroscience, Inner ear lab, Göttingen; **3** Institute for x-ray physics, Göttingen

DOI 10.1055/s-0041-1728264

Altersbedingte Schwerhörigkeit ist die häufigste Form der Schallempfindungsschwerhörigkeit die nach heutigem Forschungsstand hauptsächlich mit der Synaptopathie von Bandsynapsen, dem Verlust von inneren und äußeren Haarzellen (IHZ, OHZ) und von Spiralganglienneuronen (SGN) zusammenhängt.

Wir verwenden Weißbüschelaffen, einen Primaten mit gut entwickelter Vokalisation im Alter von 1 bis 15 Jahren, um die synaptischen und zellulären

Veränderungen am nicht-menschliches Primatenmodell zu untersuchen. Dafür verwenden wir eine multimodale Bildgebungsstrategie.

Erstens präparieren wir das gesamte Corti Organ mit Immunhistochemie und konfokaler Mikroskopie. Wir färben mit Antikörpern gegen (1) C-terminales Bindungsprotein 2 zur Markierung von Bandsynapsen und Zellkernen, (2) Myosin 6 zur Markierung von IHZ und OHZ, (3) Parvalbumin zur Markierung von IHZ und SGN und geeigneten sekundären fluoreszierenden Antikörpern. Dies ermöglicht uns, die Bandsynapsen pro IHZ und die Anzahl der IHZ und OHZ entlang der tonotopischen Achse zu zählen.

Zweitens kombinieren wir Immunhistochemie, Gewebe-Clearing und Light Sheet Mikroskopie, um SGN entlang des gesamten Ganglions zu zählen.

Schließlich werden wir die Mikrofokus-Röntgentomographie mit Phasenkontrastrekonstruktion verwenden, um SGN abzubilden und zu zählen.

Diese Techniken geben ein Gesamtbild der Cochlea und ermöglichen uns, alle Zellen mit einem halbautomatischen Zählprogramm zu zählen.

Wir möchten das Wissen über Altersbedingte Schwerhörigkeit mit einem menschenähnlicheren Modell erweitern und traditionelle Methoden durch neuartige ergänzen, mit denen wir die Cochlea untersuchen können, ohne die Integrität des Gewebes zu beeinträchtigen. Dies wird die Grundlage für weitere Forschungen zu diesem Thema bilden.

Poster-PDF [A-1648.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Kampshoff Christoph Angel Institute for auditory neuroscience, Inner ear lab Göttingen

christophangel.kampshoff@med.uni-goettingen.de

Von der Schwannzelle zum Neuron: Reprogrammierung von Innenohr-Gliazellen als Werkzeug zur Regenerierung von Hörnervenzellen.

Autoren [Kempfle J¹](#), [Edge A¹](#)

Institut 1 [Massachusetts Eye and Ear Infirmary, Harvard Medical School, Department of Otolaryngology, Boston, Vereinigte Staaten von Amerika](#); 2 [Universitätsklinikum Tübingen, Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Tübingen](#)

DOI [10.1055/s-0041-1728265](#)

Sensorineuraler Hörverlust ist irreversibel und wird unter anderem durch Verlust von Hörnervenzellen (Spiralganglion- Neurone, SGN) verursacht. Regeneration der Nervenzellen durch Schwannzellen kann möglicherweise eine Alternative zu Hörimplantaten bieten. Nervenzellen und Schwannzellen des peripheren Nervensystems sind eng verwandt und haben gemeinsame Vorläuferzellen. Bisherige Arbeiten unseres Labors haben gezeigt, dass im postnatalen Mausinnenohr eine Untergruppe an Gliazellen existiert, die stimuliert werden kann, und sich sowohl in vitro als auch in vivo in Nervenzellen reprogrammieren lässt. Mithilfe von transgenen Mäusen und Lentiviren konnten wir in vitro und in vivo proneurale Gene, wie etwa *Lin28*, *Ascl1* oder *Neurog1*, in *Plp1* positiven Gliazellen vorübergehend aktivieren. Dies war ausreichend, um neuronale Differenzierung und Reprogrammierung von Schwannzellen in Nervenzellen zu initiieren. Wir konnten dies sowohl in Maus Innenohr-Gliakulturen, als auch in einem Mausmodell für neuronalen Hörverlust (auditory neuropathy) in vivo erfolgreich demonstrieren.

Das Ziel unserer Konversionsstudien ist es, erstmals endogene Schwannzell-Transdifferenzierung im Innenohr möglich zu machen: Auditorische Gliazellen haben das Potenzial, Hörnervenzellen nach deren Verlust zu ersetzen, und könnten sich daher für zukünftige Regenerationstherapien als essentiell nützlich erweisen.

Poster-PDF [A-1692.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Kempfle Judith Universitätsklinikum Tübingen, Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde Tübingen

judith_kempfle@meei.harvard.edu

Downbeatnystagmus-Syndrom bei zwei Patienten unterschiedlichen Alters

Autoren [Kohl J¹](#), [Langer J¹](#)

Institut 1 [AMEOS Klinikum, Halberstadt](#)

DOI [10.1055/s-0041-1728266](#)

In der HNO-Heilkunde ist bei Patienten mit akutem oder chronischem Schwindel neben peripher-vestibulären Störungen auch an zentralnervöse Läsionen zu denken. Das Downbeatnystagmus-Syndrom tritt häufig als Symptom einer solchen auf.

Berichtet wird über zwei Patientinnen mit Downbeatnystagmus. Ein 15-jähriges Mädchen (Fall 1) klagte über täglichen intermittierenden Drehschwindel seit 1 Jahr. Eine 82-jährige Frau (Fall 2) gab permanenten Drehschwindel und Gangunsicherheit seit 3 Monaten an. Bei unauffälligem HNO-Befund ergab die Funktionsdiagnostik keine peripher-vestibuläre Läsion. Patientin 1 zeigte keine neurologischen Auffälligkeiten, bei Patientin 2 fiel ein kleinschrittig-ataktisches Gangbild auf. Ein cerebrales MRT zeigte im Fall der jungen Patientin einen unauffälligen Befund und im Fall 2 SAE-artige Hirnstammläsionen der Pons. Nach neurologischem Konsil therapierten wir bei Patientin 2 mittels Off-label-Therapie mit 4-Aminopyridin sowie physiotherapeutischer Beübung. Die jüngere Patientin erhielt einen Termin in einer neurologischen Klinik im Januar 2021. Hier wurde auf eine Off-label-Therapie verzichtet. Auffallend war die stark divergierende Klinik sowie die unterschiedlichen Befunde in der Bildgebung. Eine Off-label-Therapie mit dem K^{+} -Kanalblocker wird in der Literatur positiv bewertet, ein Ergebnis bleibt hier aufgrund des nicht wahrgenommenen Verlaufstermins offen. Im 2. Fall wird der Termin in einer neurologischen Klinik weitere Erkenntnisse bieten. Zentralvestibuläre Schwindelursachen stellen in der HNO-Heilkunde wichtige Differentialdiagnosen dar. Kenntnisse in der neurologischen Untersuchung sollten zentrale von den häufigen, peripheren Symptomen sicher unterscheidbar machen, damit Patienten zeitgerecht einer adäquaten Therapie zugeführt werden können.

Poster-PDF [A-1575.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Kohl Jörgen AMEOS Klinikum Gleimstraße 5 38820 Halberstadt

joergenkohl@gmx.de

Phosphoinositid Effektorproteine in den Haarzellen des Corti'schen Organs von Mäusen

Autoren [Lindner L¹](#), [Stuck B A.¹](#), [Oliver D²](#), [Reimann K¹](#)

Institut 1 [UKGM Marburg, Philipps-Universität Marburg, Abteilung für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie des UKGM Marburg, Marburg](#); 2 [Institut für Physiologie und Pathophysiologie, Philipps-Universität Marburg, Abteilung für Neurophysiologie, Marburg](#)

DOI [10.1055/s-0041-1728267](#)

Phosphoinositide (PIs) sind Phospholipidbestandteile aller Zellmembranen, welche verschiedene Schlüsselfunktionen in der Zelle regulieren. Beispiele sind Membrantransporte, Ionenkanalaktivitäten, Zytoskelettdynamiken und auch Signaltransduktion. Obwohl diese Komponenten essentiell für das Hören sind, ist die Rolle der PIs im Corti'schen Organ (CO) bis heute kaum erforscht. Ziel dieser Studie war die Ermittlung der Rollen, die PIs in den Zellfunktionen spielen, die dem Hören zugrunde liegen. Dafür haben wir bekannte PI-Effektorproteine untersucht: Tubby-like-protein 3 (TULP3), ein PI-abhängiger Regulator von G-Protein-gekoppelten Rezeptoren; tubby, ein vermeintlicher Transkriptionsfaktor, der von der Hydrolyse von $PI(4,5)P_2$ beeinflusst wird; sowie SWAP70, ein Zytoskelettregulator, welcher abhängig von der Produktion von $PI(4,5)P_2$ ist. Die Anwendung von Immunhistochemie an Whole Mount Präparationen vom CO von Mäusen gab uns die Möglichkeit die Proteinexpression sowie die zelluläre Lokalisation dieser Effektoren sichtbar zu machen. Wir konnten zeigen, dass TULP3 vor allem in den apikalen Bereichen der Pfeilerzellen, sowie in den phalangealen Ausläufern der Deitersschen Zellen exprimiert wird.

Diese bestehen beide bekanntlich aus Mikrotubuli, welche wiederum von Pls reguliert werden. Während wir SWAP70 nicht nachweisen konnten, gelang es uns eine tubby Immunreaktivität in den distalen Segmenten der Stereozilien der äußeren Haarzellen zu lokalisieren, wo zuvor schon über eine Expressierung von Pl(4,5)P₂ berichtet wurde. Zudem fanden wir es in den Zellkernen der Deitersschen Zellen. Zusammenfassend zeigen unsere Beobachtungen, dass die Effektoren sich im CO verteilen und legen nahe, dass Pls an der Steuerung einer Vielzahl wichtiger Funktionen beim Hören beteiligt sind.

Poster-PDF [A-1173.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Lindner Laura UKGM Marburg, Philipps-Universität Marburg, Abteilung für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie des UKGM Marburg Marburg
lauri.lindner@gmx.de

Entwicklung patientenindividualisierter wirkstofffreisetzungsfähiger Rundfensternischenimplantate zur Behandlung von Innenohrerkrankungen

Autoren [Matin F¹](#), [Gao Z¹](#), [Repp F³](#), [John S³](#), [Lenarz T¹](#), [Scheper V¹](#)

Institut 1 Department of Otorhinolaryngology, Medical University Hanover, Hannover; 2 Lower Saxony Centre for Biomedical Engineering, Implant Research and Development, Hannover; 3 OtoJig GmbH, Hannover; 4 Hörsys GmbH, Hannover

DOI [10.1055/s-0041-1728268](#)

Motivation Die moderne Therapie von Innenohrstörungen wird zunehmend durch pharmakologische Therapien bestimmt. Der Zugang zum Innenohr erfolgt üblicherweise über die Rundfenstermembran (RWM), die sich in einer knöchernen Rundfensternische (RWN), in der Medikamente lokal deponiert werden können, befindet. Für eine sichere und kontrollierte Medikamentenabgabe über die RWN müssen optimal angepasste Implantate mit optimaler Medikamentenbeladung entwickelt werden, die auf die individuelle Form der Nische abgestimmt sind.

Material/Methoden Die durch digitale Volumetomographie (DVT) dargestellten Felsenbeine von 50 Patienten wurden analysiert. Basierend auf den rekonstruierten 3D-Datensätzen wurden die individuellen anatomischen Strukturen der RWN der Patienten durch Segmentierung mit einem benutzerdefiniertes Plug-In im 3D Slicer TM ermittelt.

Ergebnisse Es wurde eine große individuelle anatomische Variabilität der RWN mit einem mittleren Volumen von 4,54 mm³ (min. 2,28 mm³, max. 6,64 mm³) festgestellt. Die Fläche der RWN lag im Bereich von 1,30 mm² bis 4,39 mm² (Mittelwert: 2,93 mm²). Der knöchernen Überhang hatte eine mittlere Länge von 0,56 mm (min. 0,04 mm, max. 1,24 mm).

Schlussfolgerung Unsere Daten belegen, dass aufgrund klinisch relevanter Unterschiede in Volumen und Form der Nische ein Bedarf an individuell geformten RWN-Implantaten besteht.

Ausblick Ein solches individualisiertes, neuartiges Implantat zur minimalinvasiven lokalen Abgabe an das Innenohr sollte biologisch abbaubar sein und kann durch 3D-Druck hergestellt werden. Verschiedene additive Fertigungsverfahren wie Fused Deposition Modeling, Digital Light Processing, Zwei-Photonen-Polymerisation oder Mikrospritzguss können diesen Bedarf abdecken.

Poster-PDF [A-1099.pdf](#)

This study is funded by the Federal Ministry of Education and Research of Germany (BMBF), 'ESPONSE – Partnership for Innovation in Implant Technology' in the program 'Zwanzig20 – Partnership for Innovation'.

Interessenkonflikt Der Erstautor weist auf folgenden Interessenkonflikt hin: This study is funded by the Federal Ministry of Education and Research of Germany (BMBF), 'RESPONSE – Partnership for Innovation in Implant Technology' in the program 'Zwanzig20 – Partnership for Innovation'.

Korrespondenzadresse Matin Farnaz Lower Saxony Centre for Biomedical Engineering, Implant Research and Development Hannover
matin.farnaz@mh-hannover.de

Die Rolle des MRT -morphologischen endolymphatischen Hydrops bei Patienten mit oberer Bogengangdehiszenz

Autoren [Meyer C¹](#), [Sudhoff H¹](#), [Todt I¹](#), [Gürkov R¹](#)

Institut 1 Klinikum Bielefeld Mitte, HNO, Bielefeld

DOI [10.1055/s-0041-1728269](#)

Bei Patient mit vestibulo-cochleärer Störung kann eine obere Bogengangdehiszenz ursächlich für die beklagten Beschwerden sein. Dabei ist der obere Bogengang, sehr selten der hintere oder horizontale, nur unzureichend mit Knochen bedeckt, sodass eine Verbindung zum Schädellinneren herrscht. Es entstehen veränderte Schalldruckbedingungen, die zu einer Störung der normalen Labyrinthfunktion führt. Es wird auch von dem Syndrom des dritten Fensters gesprochen.

Angenommen werden angeborene und erworbene Faktoren, wobei nur ein kleiner Teil der Patienten mit einer oberen Bogengangdehiszenz auch symptomatisch wird. Für die Diagnosesicherung ist eine breite Diagnostik u.a. VEMPs (Vestibulär Evozierte Myogene Potentiale) dünn-schichtige CT Felsenbein Untersuchung notwendig. Wir haben bei symptomatischen Patienten (Schwindel) mit einer Dehiszenz des oberen Bogengangs zusätzlich eine MRT KHBW (Hydrops) Untersuchung durchgeführt um einen möglichen endolymphatischen Hydrops zu evaluieren. Wir fanden bei einem hohen Prozentsatz von Patienten mit einer Dehiszenz des oberen Bogengangs unterschiedliche Gradierungen eines endolymphatischen Hydrops.

Der hohe Anteil an Patienten mit einer Dehiszenz des oberen Bogengangs und einem endolymphatischen Hydrops legt eine Kausalität in Bezug auf deren Genese und die klinischen Beschwerden nahe.

Poster-PDF [A-1710.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Meyer Charlotte Klinikum Bielefeld Mitte, HNO Teutoburger Str 50 33604 Bielefeld
charlotte_meyer1@gmx.de

Verwendung eines EEG-Aufzeichnungssystems zur Messung von Mikrofonpotentialen

Autoren [Schertenleib F¹](#)

Institut 1 Universitätsklinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Evangelisches Krankenhaus, Carl von Ossietzky-Universität, Oldenburg

DOI [10.1055/s-0041-1728270](#)

Die äußeren Haarzellen (ÄHZ) der Cochlea spielen eine wichtige Rolle bei der Erzeugung neuraler Antworten im Innenohr. Elektroden, die in der Nähe der Cochlea platziert werden, können zur Messung der elektrischen Aktivität der ÄHZ - den so genannten Mikrofonpotentialen - verwendet werden. Im Gegensatz zur kodierten neuronalen Antwort der Cochlea an höhere Hirnareale, scheinen CMs den ursprünglichen auditorischen Stimulus widerzuspiegeln. Die Amplitude dieses Signals könnte als Indikator für die erhaltene Haarzellaktivität dienen. Klinische Apparate zur Messung früher akustischer Potentiale ermöglichen die Erkennung von CMs. Diese Systeme haben jedoch zahlreiche praktische Einschränkungen hinsichtlich der Epochenlänge, der Auswahl an Stimuli, der Abtastrate und der Verfügbarkeit von Rohdaten, was sie für wissenschaftliche Anwendungen ungeeignet macht.

Basierend auf einem EEG-Aufzeichnungssystem erlaubt unser Aufbau die Aufzeichnung von Epochen beliebiger Länge mit einer Abtastrate von 19,2kHz. Stimuli werden mittels eigener Software generiert und zeitgleich mit einem Triggersignal ausgegeben. Somit kann jedes beliebige akustische Signal als Stimulus verwendet werden. Darüber hinaus ermöglicht das System die Verarbeitung von Echtzeitdaten, z.B. während chirurgischer Eingriffe. Zur Nachbearbeitung der Rohdaten verwenden wir Funktionen aus der EEGLAB-Toolbox in MATLAB. Mithilfe einer Trommelfell-Elektrode (TM-Elektrode) konnten wir bei vier Teilnehmern CMs als Reaktion auf Tonimpulse mit Frequenzen von 500 Hz bis 8 kHz messen.

Angesichts des wachsenden Interesses an CMs im Bereich der Cochlea-Implantation, liefert unser Messaufbau wertvolle Daten, die in Zukunft zur Entwicklung klinischer Anwendungen und Instrumente beitragen könnten.

[Poster-PDF A-1447.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Schertenleib Florian Universitätsklinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Evangelisches Krankenhaus, Carl von Ossietzky-Universität Oldenburg

florian.schertenleib@uni-oldenburg.de

Proteinanalyse humaner Perilymphe Proben mit dem Focus auf immunologische Aspekte

Autoren [Schmitt H¹](#), [Falk C³](#), [Warnecke A¹](#), [Pich A⁴](#), [Prenzler N¹](#), [Durisin M¹](#), [Lenarz T¹](#)

Institut **1** Hannover Medical School, Department of Otolaryngology, Hannover; **2** Cluster of Excellence of the German Research Foundation (DFG; "Deutsche Forschungsgemeinschaft") "Hearing4all", Hannover; **3** Hannover Medical School, Institute of Transplant Immunology, Hannover; **4** Hannover Medical School, Core Facility Proteomics, Hannover

[DOI 10.1055/s-0041-1728271](#)

Einleitung Neben genetischen Defekten tragen vermutlich auch Entzündungsprozesse zu einer Schädigung des Innenohres und daraus resultierender Schwerhörigkeit bei. Durch neue Methoden in der Proteinanalytik wie Massenspektrometrie (MS) und Multiplex Protein Arrays (MPA) konnten wir bereits humane Perilymphe (PL) Proben analysieren [1, 2]. Das Ziel dieser Studie ist die parallele Analyse humaner PL mit beiden Methoden um das Proteom und Cytokine, Chemokine und Wachstumsfaktoren in der PL bei Patienten mit unterschiedlicher Etiologie zu ermitteln.

Methoden 98 PL Proben von CI-Patienten (teils in [1,2] dargestellt) wurden anhand MPA (human 48-cytokine plex) analysiert. 62 Patienten waren an Vestibular schwannoma, Meningitis, Enlarged vestibular aqueduct, Otosklerose, Ménière's disease, CMV, Cx26 Gendefekt, Hörsturz oder Waardenburg Syndrom erkrankt, bei 36 Patienten war die Ursache der Schwerhörigkeit unbekannt. Bei 35 Proben konnte eine zusätzliche MS Analyse durchgeführt werden.

Ergebnisse Verschiedene Entzündungsprofile mit Beteiligung von Cytokinen (IL-6,IL-1b,TNF-a) oder endothelialen Proteinen (VEGF,IGF-BP1) wurden in einer Studie mit 44 PL Proben dargestellt [1]. Diese Profile konnten wir hier bestätigen. Anhand bioinformatischer Analysen wurde keine Korrelation zu Alter, Geschlecht oder Etiologie festgestellt. Für die 8 einseitig schwerhörigen Patienten dieser Studie konnten IGFBP-1, VEGF-A, endoglin, Ang-2, CXCL10, VCAM, TGF-a im Vergleich zu bds. schwerhörigen Patienten als charakteristisch identifiziert werden.

Schlussfolgerung Entzündungsprozesse und endotheliale Disregulation scheinen an verschiedenen Formen der Schwerhörigkeit beteiligt zu sein und könnten neue zielgerichtete Behandlungen ermöglichen.

[1] Warnecke Front Neurol 2019

[2] Schmitt J Proteome R 2017

[Poster-PDF A-1149.pdf](#)

Cluster of Excellence of the German Research Foundation EXC 2177/1 "Hearing4all"

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. rer. nat. Schmitt Heike Cluster of Excellence of the German Research Foundation (DFG; "Deutsche Forschungsgemeinschaft") "Hearing4all" Hannover

schmitt.heike@mh-hannover.de

Omega-3-Fettsäuren im Verbund mit L-Carnitin wirken auf die Stoffwechselaktivität der humanen Neuroblastom- (SH-SY5Y) und der murinen Corti-Organ (HEI-OC1) Zelllinie

Autoren [Teschner M¹](#), [Wissel K¹](#), [Brandes G³](#), [Lenarz T¹](#), [Nuss W¹](#)

Institut **1** Medizinische Hochschule Hannover, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Hannover; **2** NIFE - Niedersächsisches Zentrum für Biomedizintechnik, Implantatforschung und Entwicklung, Hannover; **3** Medizinische Hochschule Hannover, Institut für Neuroanatomie und Zellbiologie, Hannover

[DOI 10.1055/s-0041-1728272](#)

Einleitung Omega-3-Fettsäuren wie Docosahexaensäure (DHA) und Eicosa-pentaensäure (EPA) sind essentielle Nährstoffe, die die neuronale Reparatur unterstützen. Ihr Einfluss auf die auditorischen Neuronen wurde jedoch bisher nicht untersucht. In dieser Studie werden daher die Effekte von DHA und EPA auf ein In-vitro-Modell der Neuroblastom (SH-SY5Y)- und Corti-Organ (HEI-OC1)-Zelllinien charakterisiert. Zusätzlich werden die Auswirkungen von L-Carnitinhydrochlorid (L-Car) untersucht, das die intrazelluläre Aufnahme langkettiger Fettsäuren unterstützt.

Methoden SH-SY5Y- und HEI-OC1-Zellen wurden mit DHA und EPA sowie in der Kombination der Fettsäuren mit L-Car in den Konzentrationen zwischen 5 und 100 µM kultiviert. Mittels Resazurin wurden Veränderungen der Stoffwechselaktivität gegenüber unbehandelten Zellen quantitativ bestimmt. Des Weiteren erfolgten elektronenmikroskopische Untersuchungen (REM, TEM) zur Morphologie der Zellen.

Ergebnisse Nach Gabe von jeweils 50 µM DHA und EPA wurde eine Zunahme der biologischen Aktivität der SH-SY5Y-Zellen um etwa 10 % bzw. 22 % gefunden. Dagegen wirkten 100 µM dieser Omega-3-Fettsäuren zytotoxisch, das elektronenmikroskopisch bestätigt werden konnte. In den HEI-OC1-Zellen führten jedoch DHA und EPA zur Reduktion des Zellmetabolismus. L-Car allein wies keinen Effekt in beiden Zelllinien auf. Jedoch zeigte sich nach Gabe von DHA bzw. EPA zusammen mit L-Car eine signifikante Erhöhung des Zellstoffwechsels in beiden Zelllinien.

Schlussfolgerungen Signifikante Steigerungen der SH-SY5Y- und HEI-OC1-Zellaktivität nach Gabe von L-Car mit DHA bzw. EPA lassen den Rückschluss zu, dass L-Car die Wechselwirkungen von DHA und EPA mit der Zellmembran beeinflusst und damit auch die innerzellulären Signalwege verändert.

[Poster-PDF A-1449.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Prof. Dr. med. Teschner Magnus NIFE - Niedersächsisches Zentrum für Biomedizintechnik, Implantatforschung und Entwicklung Hannover

teschner.magnus@mh-hannover.de

Neubewertung der "Common Cavity" Malformation unter Berücksichtigung der 3D-Rekonstruktion

Autoren [Weiss N¹](#), [Mlynski R²](#), [Langner S³](#), [Roland P⁴](#), [Dhanasingh A⁵](#)

Institut **1** HNO Uni Rostock, Rostock; **2** Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie "Otto Körner", Rostock; **3** Institut für Radiologie Universitätsmedizin Rostock, Rostock; **4** Department of Otolaryngology-Head and Neck Surgery and Neurological Surgery, University of Texas, Southwestern Medical Center, Dallas, Texas, USA, Vereinigte Staaten von Amerika; **5** MEDEL Medizinische Geräte, Innsbruck, Österreich

[DOI 10.1055/s-0041-1728273](#)

Einführung Ziel dieser Studie ist es, die "Common Cavity" (CC) mit der Anatomie eines normal konfigurierten Innenohrs zu vergleichen, um zu beurteilen, ob die CC sowohl den cochleären als auch den vestibulären Teil des Innenohrs enthält. Weiterhin soll der Nutzen einer 3D-Rekonstruktion für die Diagnose der CC bewertet werden.

Methoden Hochauflösende HRCT-Bilddatensätze (Computertomographie) von 17 ursprünglich als CC identifizierten Schläfenbeinen wurden mit 3D-Rekonstruktion und multiplanarer Bildanalyse mit einer frei verfügbaren Software zur 3D-Segmentierung des Innenohrs ausgewertet. Alle 3D-Bilder von CC wurden mit einem normalen Innenohr verglichen. Maximaler und minimaler Durchmesser der CC wurden mit dem Umfang der CC in einer axialen Ebene korreliert.

Ergebnisse In 13 Fällen (76 %) enthielt die Höhle nur den vestibulären Teil des Innenohrs und nicht den cochleären Anteil wie für die CC definiert. Eine echte CC wurde nur in einem Fall (6 %) korrekt diagnostiziert. In drei Fällen (18 %) konnte ein rudimentärer Teil des Cochlea-Anteils identifiziert werden. Die Länge der Achsen der elliptischen Höhle zeigte eine starke positive lineare Beziehung zum Umfang der Höhle (lange Achse: $r = 0,94$; $p < 0,0001$; kurze Achse: $r = 0,68$; $p = 0,0029$).

Schlussfolgerung Diese Studie unterstützt die Annahme, dass viele CC-Fälle nur den vestibulären Teil des Innenohrs enthalten und daher Fälle von cochleärer Aplasie darstellen. Die 3D-Segmentierung und die systematische Analyse der CT-Bildgebung tragen zum Verständnis der Morphologie der anatomischen Strukturen des Innenohrs bei.

Poster-PDF [A-1320.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Weiss Nora HNO Uni Rostock Doberaner Straße 137-139 18055 Rostock

nora-magdalena.weiss@med.uni-rostock.de

Korrelation zwischen einer mikrovaskulären Kompression (MVK) des inneren Gehörgangs und einem endolymphatischen Hydrops

Autoren [Zvir M¹](#), [Sudhoff H¹](#), [Gürkov R¹](#), [Todt I¹](#)

Institut 1 Klinikum Bielefeld Mitte, HNO, Bielefeld

DOI [10.1055/s-0041-1728274](#)

Einführung Es wird diskutiert, dass eine mikrovaskuläre Kompression (MVK) der N.vestibularis im IAC durch eine AICA-Schlinge einen M. Meniere imitieren oder sogar verursachen kann. Als ein diagnostisches Merkmal für einen M. Meniere gilt ein endolymphatischer Hydrops, welcher mittels MRI-Gad Sequenz festgestellt werden kann. Ein Teil dieser Gesamtuntersuchung ist eine T2 Sequenz welche eine Darstellung der Lokalisation der IAC ermöglicht. Mittels dieser Sequenz ist eine Beurteilung eines MVK möglich. Ziel der vorliegenden Studie war die Beurteilung der Korrelation zwischen dem Auftreten eines MVK und einem endolymphatischen Hydrops.

Methoden Wir untersuchten 70 Patienten mit M.Meniere (AAO HNS 1995) mit vorliegendem MRI-Scan Gad für die Bewertung eines endolymphatischen Hydrops. Gleichzeitig wurde eine T2 Sequenz durchgeführt und bezüglich des Vorliegens einer AICA-Schlinge ausgewertet. Kriterium für eine MVK war eine lokale Verschiebung der N.vestibularis.

Ergebnisse In 4 von 70 Fällen mit einem endolymphatischen Hydrops MRI-Muster fand sich der radiologische Hinweis auf ein MVK in selbigem Patienten. In all diesen vier Fällen wurde die AICA Schlinge auf der kontralateralen Seite des endolymphatischen Hydrops beobachtet.

Fazit Wir beobachteten in unserer Serie keine Korrelation zwischen MVK und einem endolymphatischen Hydrops. Diese Untersuchung legt nahe das MVK und M.Meniere nicht oder nur sehr selten korrelieren. Eine weitere Auswertung der MVK positiven Fälle hinsichtlich des Vorliegens eines endolymphatischen Hydrops erscheinen notwendig.

Poster-PDF [A-1733.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Zvir Maryana Klinikum Bielefeld Mitte, HNO Teutoburger Str. 50 33602 Bielefeld

maryana.zv@gmail.com

Seitenasymmetrie bei der Ton- und Sprachaudiometrie

Autoren [Craveiro A¹](#), [Hoppe U¹](#)

Institut 1 Uniklinik Erlangen, Hals-Nasen-Ohren, Erlangen

DOI [10.1055/s-0041-1728275](#)

Hintergrund Der Mensch hört mit dem rechten Ohr durchschnittlich besser als mit dem linken, Eigenschaft bezeichnet als Ohreffekt. Wir untersuchten

retrospektiv Ton- und Sprachaudiogramme auf den Ohreffekt und seine Schwankung gemäß Alter und Prüffrequenz.

Methoden Die Reintonaudiogramme (Frequenzen 125, 250, 500, 750, 1000, 1500, 2000, 3000, 4000, 6000, 8000 Hz) und Sprachaudiogramme (Freiburger Einsilbertest) von 7245 Patienten wurden analysiert (01.01.2000 bis 07.07.2018, HNO-Uniklinik Erlangen). Normalhörige Probanden und mit einer Schallempfindungsstörung wurden eingeschlossen und alle mit einer Schallempfindungsstörung wurden eingeschlossen. Die Ergebnisse beider Seiten wurden verglichen: der Mittelwert der Hörschwellen bei 0,5, 1, 2 und 4 kHz (PTA4) und alle einzelnen Tonfrequenzen; der Verstehensscore des Freiburger Einsilbertests bei 65 dB (EV65). Der Einfluss des Alters wurde analysiert, indem die Population nach dem Altersmedian und nach fünf Altersgruppen (18-39, 40-49, 50-59, 60-69 und ≥ 70 Jahre alt) unterteilt wurde.

Ergebnisse Diese Population zeigte durchschnittlich einen Ohreffekt: 1,77 % bei dem EV65, 1,36 dB bei dem PTA4-Wert, zwischen 1,24 und 2,70 dB bei den Frequenzen 1500 bis 8000 Hz ($p < 0,001$). Bei den tieferen Frequenzen 125 bis 1000 Hz ergab sich kein statistisch signifikanter Ohreffekt. Die Frequenz beeinflusste den Ohreffekt, das Alter nicht.

Schlussfolgerungen Die Daten zeigten durchschnittlich bei der Ton- und Sprachaudiometrie einen statistisch signifikanten Ohreffekt, abhängig von der Prüffrequenz und unabhängig vom Alter. Der Ohreffekt könnte bei Menschen mit implantierbaren und konventionellen Hörgeräten studiert werden (andere Studien zeigten eine bessere Funktion des Cochlea Implantats rechts).

Poster-PDF [A-1269.pdf](#)

Arbeit vollständig in der HNO-Klinik Erlangen durchgeführt, keine weitere Unterstützung.

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Craveiro Antonio Uniklinik Erlangen, Hals-Nasen-Ohren Erlangen

antoniocraveiro15@gmail.com

Untersuchung der Kraftweiterleitung beim Hören *Drosophila melanogasters*

Autoren [Effertz T¹](#), [Hehlert P²](#), [Göpfert M²](#), [Beutner D¹](#)

Institut 1 Universitätsmedizin Göttingen, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Göttingen; 2 Georg-August-Universität Göttingen, Department of Cellular Neurobiology, Göttingen

DOI [10.1055/s-0041-1728276](#)

Das empfindliche Hören in der Taufliege (*Drosophila melanogaster*) benötigt den Ionenkanal NOMPC (TRPN1) [1]. NOMPC ist ein bona-fide mechanoelektrischer Transduktionskanal (MET-Kanal), der eine Domäne von 29 *Ankyrinrepeats* (ARs) besitzt. Diese 29 ARs formen eine Helix [2], verbinden den Kanal intrazellulär mit Mikrotubuli [3] und sind essentiell für die Aktivierbarkeit des Kanals [3]. Eine Verdopplung dieser AR-Domäne in NOMPC führt zu einem Kanal mit 58 ARs, NOMPC29+29AR [3]. Ob und wie diese Verdopplung die Kraftweiterleitung zum und vom MET Kanal beeinflusst ist bisher unbekannt.

Übereinstimmend mit vorherigen Untersuchungen [3] führt die Expression von NOMPC29+29AR in einem heterologen System (*Drosophila* S2 Zelllinie) zu MET Strömen, deren mechanische Empfindlichkeit denen gleicht, die unveränderte NOMPC-Kanal zeigen.

Ebenso war das empfindliche Hören, sowie die NOMPC-abhängige nichtlineare Öffnungsmechanik in adulten NOMPC29+29AR Fliegen vergleichbar mit Kontrollfliegen. Dies bedeutet, dass die Verdopplung der ARs NOMPC's mechanische Sensitivität weder *in vitro* noch *in vivo* beeinflusst.

Unsere Daten legen nahe, dass die NOMPC ARs in Reihe mit mechanisch weicheren Elementen liegen müssen. Genetische Manipulationen haben die möglichen Identitäten dieser sehr nachgiebigen Elemente auf wenige, NOMPC integrale Bestandteile eingegrenzt.

[1] Effertz T, et al. (2012). Direct gating and mechanical integrity of *Drosophila* auditory transducers require TRPN1. *Nat Neurosci.* 15, 1198-1200.

[2] Jin, P. et al. (2017). Electron cryo-microscopy structure of the mechanotransduction channel NOMPC. *Nature* 547, 118-122.

[3] Zhang, W. et al. (2015). Ankyrin repeats convey force to gate the NOMPC mechanotransduction channel. *Cell* 162, 1391-1403.

Supported by DFG, SFB889, A1.

Poster-PDF [A-1389.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. rer. nat. Effertz Thomas Universitätsmedizin Göttingen, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde Göttingen
teffert@gwdg.de

Einsatz von intelligenten Algorithmen an Singlesweeps zur Beurteilung von Schwellen und Wellenverläufen früher akustisch evozierter Hirnstammpotentiale (BERA) am Tiermodell

Autoren [Hecker D¹](#), [Eckrich S²](#), [Engel J²](#), [Mathieu S¹](#), [Linxweiler M¹](#), [Simon A¹](#), [Metzler P³](#), [Schick B¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum des Saarlandes, HNO Klinik, Homburg; **2** Universität des Saarlandes, Lehrstuhl für Biophysik, Homburg; **3** Hochschule RheinMain, Ingenieurwissenschaften, Rüsselsheim
DOI [10.1055/s-0041-1728277](#)

Einleitung Nicht erkannte Veränderungen in der Hörwahrnehmung und deren Verarbeitung stellen ein schwerwiegendes Hindernis für die Integration in unsere Gesellschaft dar. Die Hörschwelle aus den gemittelten Ableitungen von Hirnstammpotentialen wird in der klinischen Praxis visuell bestimmt. Werden neben der Hörschwelle auch Fragestellungen zur festgestellten Wellenmorphologie der Reizantwort verfolgt, so verbleibt die Antwort im Bereich eines Eindrucks ohne konkrete Referenzen und Auswertalgorithmen zu besitzen.

Material/Methoden Im Rahmen von Hörmessungen an Mausstämmen mit genetisch veränderten Calciumkanälen an den Haarzellen wurden Singlesweeps-ABR-Untersuchungen an 30 Mäusen einer Kontrollgruppe normalhörender Tiere einschließlich durchgeführt. Auf Grundlage eines Top-Down-Prozesses wurde der Algorithmus an den Singlesweeps trainiert, um evozierte Reizantworten vom neuronalen Rauschen zu unterscheiden. Weiterhin wurden automatisch erfasste Merkmale aus den Singlesweeps über eine Clusteranalyse miteinander verglichen.

Ergebnisse Der trainierte Algorithmus erkennt die Hörschwelle sehr sicher mit einer Abweichung von maximal +/- 5dB gegenüber der visuellen Abschätzung. Darüber hinaus können signifikante Unterschiede bei der Wellenwachstumsfunktion von „Normalhörigen“ aufgezeigt werden. Mittels der Clusteranalyse können gegenläufige Effekte in den Singlesweeps zwischen unmittelbar aufeinander folgenden Wellenausprägungen eines Sweeps sichtbar gemacht werden. Ist eine Wellenformation in dem Singlesweep stark ausgeprägt, so ist die nachfolgende Wellenformation im gleichen Singlesweep geringer ausgeprägt und umgekehrt.

Poster-PDF [A-1162.pdf](#)

BMBF Id Nr: 13GW0286A.

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. rer. nat. Hecker Dietmar Universitätsklinikum des Saarlandes, HNO Klinik Homburg
dietmar.hecker@uks.eu

Direct-Drive-Audiometrie und Direct-Drive-BERA – neue subjektive und objektive audiologische Messverfahren für Vibroplasty-Patienten

Autoren [Kaulitz S¹](#), [Geiger U¹](#), [Shehata-Dieler W¹](#), [Kurz A¹](#), [Cebulla M¹](#), [Rak K¹](#), [Hagen R¹](#)

Institut 1 HNO Universitätsklinikum Würzburg, Würzburg
DOI [10.1055/s-0041-1728278](#)

Einleitung Mit der Direct-Drive-Simulation (DDS) kann das Vibrant-Soundbridge®-Hören präoperativ simuliert werden. Die Direct-Drive-Tonaudiometrie (DD-TA), -Sprachaudiometrie (DD-SA) und die Direct-Drive-BERA (DD-BERA) stellen als Weiterentwicklung der DDS neue subjektive und objektive audiologische Testverfahren dar, deren Stellenwert es zu untersuchen gilt. Die vorliegende Arbeit stellt erste präoperative Ergebnisse von Vibroplasty-Patienten vor und soll den Beweis der Nutzbarkeit der DDS auch bei kombinierter Schwerhörigkeit erbringen.

Material und Methoden Bei 15 Vibroplasty-Kandidaten mit sensorineuraler und kombinierter oder Schallleitungs-Schwerhörigkeit wurden präoperativ eine DDS, DD-TA, DD-SA sowie eine DD-BERA gemessen. Die Messwerte wurden mit denen der Standardaudiometrie verglichen. Die DD-BERA-Schwellen wurden in Bezug gesetzt zur Reintonschwelle der DD-TA. Zudem wurde bei 10 Patienten der Einfluss einer Vertäubung auf die Ergebnisse der DD-Audiometrie untersucht.

Ergebnisse Die Reintonschwelle der DD-TA lag annähernd deckungsgleich mit der konventionellen Luftleitungsschwelle. Sie war zudem kongruent mit dem 50%igen Zahlwortverständnis der DD-SA. Die DD-BERA-Schwelle lag im Mittel 10dB über der Reintonschwelle der DD-TA. Die Ergebnisse der DD-TA und DD-SA waren vertäubungsunabhängig.

Diskussion Die Kongruenz der DD-TA, DD-SA und DD-BERA zeigen die Verlässlichkeit des Messverfahrens auch bei sensorineuraler und kombinierter Schwerhörigkeit. Die DD-BERA-Schwelle liefert einen objektiven Beweis, dass die DDS auch bei kombinierter Schwerhörigkeit funktioniert. Die DD-Audiometrie scheint das erste vertäubungsunabhängige audiometrische Messverfahren. In wie weit die DDS-Audiometrie auch prognostische Aussagekraft besitzt muss in weiteren Studien untersucht werden.

Poster-PDF [A-1345.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Kaulitz Stefan HNO Universitätsklinikum Würzburg Josef-Schneider-Str. 11 97080 Würzburg
kaulitz_s@ukw.de

Die Verständlichkeitskurve für den Freiburger Einsilbertest im Störschall mit fixer SNR von 5 dB

Autoren [Löhler J¹](#), [Guy S²](#), [Wollenberg B⁴](#), [Schönweiler R⁵](#)

Institut 1 HNO-Praxis PD Dr. Jan Löhler, Bad Bramstedt; **2** Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Lübeck, HNO-Klinik, Lübeck; **3** Deutscher Berufsverband der HNO-Ärzte e. V., Wissenschaftliches Institut für angewandte HNO-Heilkunde e. V., Neumünster; **4** Technische Universität München, HNO-Klinik, München; **5** Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Lübeck, HNO-Klinik, Sektion für Phoniatrie und Pädaudiologie, Lübeck
DOI [10.1055/s-0041-1728279](#)

Der Freiburger Einsilbertest (FBE) wird seit einiger Zeit auch zur Messung der Hörverbesserung im Rahmen einer Hörgeräteversorgung im Störschall verwendet (FBE-S). Mit dieser Studie soll eine Verständlichkeitskurve für den Freiburger Einsilbertest im Störschall mit fixem Signal-Störschall-Abstand von 5 dB bei verschiedenen Lautstärkepegeln bestimmt werden.

Methode Im Herbst 2018 wurden 60 normalhörende, muttersprachlich Deutsch sprechende Probanden im Alter zwischen 18 und 31 Jahren in der Klinik für HNO-Heilkunde des Bundeswehrkrankenhauses in Hamburg untersucht. Das Sprachverstehen wurde mit einer Testliste des FBE mit einer Lautstärke von 10 bis 95 dB und einem 5 dB leiseren Störschall in 5 dB-Schritten gemessen. Anschließend wurden von den Verständlichkeitsquoten die Mittelwerte gebildet und die 95 %-Konfidenzintervalle (KI) bestimmt.

Ergebnisse Es nahmen 60 Probanden an der Untersuchung teil. Das mittlere Alter aller Probanden betrug 24,32 Jahre ($\pm 3,39$ Jahre). In der Varianzanalyse zeigte sich ein hochsignifikanter Zusammenhang zwischen der Lautstärkepegeln des Nutz- und Störschalls auf der ein Seite und der Verständlichkeit auf der anderen Seite ($p < 0,001$). Die gemittelten Verständlichkeitsquoten und

zugehörigen 95 %-KI sowie die Häufigkeitsverteilungen wurden tabellarisch und grafisch dargestellt.

Diskussion Die gemittelte Kurve des FBE-S erreicht bei einer Lautstärke von 70/65 dB den Sättigungsbereich von 90% Verständlichkeit (zum Vergleich: Beim FBE ohne Störschall bei 55 dB). Durch die hier vorgestellte Verständlichkeitskurve lassen sich individuelle Messergebnisse ohne und mit Hörgeräten besser interpretieren. Künftig sollte der Hörgewinn für Hörgeräte möglicherweise bei niedrigeren Lautstärkepegeln erfolgen als heute.

Poster-PDF [A-1679.pdf](#)

Deutscher Berufsverband der Hals-Nasen-Ohrenärzte e. V.

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Priv.-Doz. Dr. med. habil. Löhler Jan Deutscher Berufsverband der HNO-Ärzte e. V., Wissenschaftliches Institut für angewandte HNO-Heilkunde e. V. Neumünster
praxis@hnoarzt-bad-bramstedt.de

Darstellung übergeordneter auditorischer Verarbeitungsmechanismen in der Hirnstammaudiometrie (BERA) am Beispiel der kontralateralen Suppression

Autoren [Strahlenbach A¹](#), [Hans S¹](#), [Waschkies L¹](#), [Höing B¹](#), [Arweiler-Harbeck D¹](#), [Lang S¹](#), [Holtmann L¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Essen, Klinik für Hals- Nasen- Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Essen

DOI [10.1055/s-0041-1728280](#)

Einleitung Als Teil des efferenten Systems der Hörbahn kann der mediale olivocochleäre Reflex über kontralaterale Störgeräusche ausgelöst werden und die äußeren Haarzellen hyperpolarisieren. Dieser als kontralaterale Suppression bezeichnete Verarbeitungsmechanismus trägt zu einem optimierten Hörsprach-Verständnis im Störlärm bei. Seit seiner Entdeckung wurde dieser vor allem durch otoakustische Emissionen dargestellt. Die Hemmung des cochleären Verstärkers durch eine Amplitudenverminderung im Wellenprofil einer BERA zu visualisieren, wurde bisher kaum erprobt.

Probanden und Methodik 22 normalhörige Probanden (m:w = 12:10, medianes Alter 29,5) wurden eingeschlossen. Bei 20 Patienten wurde ein möglicher Amplitudeneffekt der Wellen I, II, III und V bei der Gabe von Klick-Pegeln bei 70 dB, 60 dB und 50 dB untersucht. Es erfolgten Messungen sowohl ohne als auch mit kontralateralem Suppressionssignal. Die jeweiligen Hörschwellen von zehn Probanden wurden zusätzlich verglichen.

Ergebnis Eine Verminderung der Amplitude der Welle V durch das Suppressionssignal konnte links bei einem Klick- Pegel von 70 dB nachgewiesen werden ($p=0,003$). Wellen I, II und III zeigten keine signifikanten Unterschiede. Bei 60 dB zeigte sich kein signifikanter Unterschied. Ein Suppressionseffekt ließ sich ebenfalls bei 50 dB an der Welle I erkennen ($p=0,021$). Rechtsseitig ließen sich hingegen keine relevanten Amplitudenverschiebungen nachweisen. Eine Änderung der Hörschwelle ließ sich nicht erkennen ($p=0,250$).

Schlussfolgerung Mit der BERA ist es möglich, kontralaterale Suppressionen darzustellen. Hierbei kann ein Seitenunterschied beobachtet werden. Da im Messaufbau überwiegend linksseitig begonnen wurde, wäre die fortschreitende Messzeit eine denkbare Ursache für den fehlenden Nachweis rechts.

Poster-PDF [A-1183.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Strahlenbach Amadea Universitätsklinikum Essen, Klinik für Hals- Nasen- Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Essen
amadea@strahlenbach.de

Auswertung des Oldenburger Satztests mittels Spracherkennungssoftware

Autoren [Warken C¹](#), [Rotter N¹](#), [Servais J¹](#), [Balkenhol T¹](#), [Schell A¹](#)

Institut 1 Universitäts-HNO-Klinik Mannheim, Mannheim

DOI [10.1055/s-0041-1728281](#)

Einleitung Sprachtests haben eine hohe klinische Relevanz für die medizinische Versorgung. Um das Sprachverstehen hörgeschädigter Menschen realistisch zu erfassen, werden vor allem Satztests verwendet, die mitunter zeitaufwendig sind. Durch eine Automatisierung des Tests durch die Verwendung eines Spracherkennungssystems (SES) könnten so erhebliche Zeitersparnisse entstehen und Ressourcen optimiert werden.

Methoden Eingeschlossen in die vorliegende prospektive Studie wurden 44 Patienten (23-84 Jahre, 18w, 26m). Das Alter reichte von 23 Jahren bis 84 Jahren mit der Diagnose einer ein- bzw. beidseitigen hochgradigen Innenohrschwerhörigkeit bzw. Surditas. Im Rahmen der Studie wurde der Oldenburger Satztest (OLSA) in Ruhe durchgeführt und manuell ausgewertet. Parallel hierzu wurden Tonaufnahmen aufgezeichnet, anschließend mit dem SES Dragon ausgewertet und die Ergebnisse mit dem manuell ausgewerteten Sprachtest verglichen.

Ergebnisse Durchschnittlich wurden 34/150 Wörter (22,7%) vom SES falsch bewertet. Dies entspricht einem signifikanten Unterschied zur manuellen Auswertung ($p<0,0001$). Patienten < 60 Jahre hatten mit 24 Wörtern eine signifikant geringere Fehlerquote als Probanden ≥ 60 Jahre mit 41 Wörtern ($p<0,05$). Bei der Unterscheidung von Patienten mit einseitiger oder beidseitiger Taubheit und nach dem Geschlecht zeigten sich keine signifikanten Unterschiede.

Schlussfolgerung Unserer Studie zeigte, dass die Auswertung des OLSA mit einem SES keine suffizienten Ergebnisse liefert. Es ist bekannt, dass durch eine Trainingsphase mit einem SES die Worterkennungsrate signifikant verbessert werden kann. Für Folgestudien wäre es von Vorteil das SES bereits während der Testreihen, die als Trainingsphase vor der eigentlich ausgewerteten Satzliste verwendet werden, zu aktivieren.

Poster-PDF [A-1412.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Warken Christian Universitäts-HNO-Klinik Mannheim Mannheim
christian.warken@umm.de

Bilaterale Hörminderung bei Meningeosis carcinomatosa

Autoren [Aigner M¹](#), [Mangalo P¹](#), [Tsoures E¹](#), [Zenk J¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Augsburg, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Augsburg

DOI [10.1055/s-0041-1728282](#)

Einleitung Eine Meningeosis carcinomatosa mit isolierter vestibulocochleärer Symptomatik ist äußerst selten. Eine retrospektive Multicenter-Studie bezüglich Magenkarzinomen mit leptomeningealer Beteiligung zeigte, dass nur zu 3.7% ein Hörverlust und zu 1.95% eine Fazialisparese im Falle einer Meningeosis carcinomatosa auftreten. Kopfschmerzen (85.1%) und Übelkeit (59.2%) sind die häufigsten Symptome.

Patientin und Diagnose Eine 58-jährige Patientin stellt sich mit seit zwei Wochen progredient zunehmender bilateraler Hörminderung, sowie Schwindel vor. Anamnestisch ergibt sich ein Pankreaskarzinom im Jahre 2012. Bei der Aufnahmeuntersuchung waren beide Trommelfelle matt und intakt. Ein Spontan-nystagmus konnte nicht festgestellt werden. Es folgte zunächst die stationäre Aufnahme zur intravenösen Kortisontherapie. Ein Hörtest ergab eine Surditas rechts. Ab dem dritten Tag entwickelte sich eine Fazialisparese rechts (House-Brackmann III). Es erfolgte zunächst ein cCT und ein Schädel-MRT. In beiden Bildgebungen konnte keine Ursache der Symptomatik festgestellt werden, weshalb eine Lumbalpunktion erfolgte. Hier ergab sich der v.a. eine Meningeosis carcinomatosa in Folge des Pankreaskarzinoms. Die Patientin wurde folgend in die Onkologie und final auf die Palliativstation verlegt.

Schlussfolgerung Bei therapieresistenter bilateraler progredienter Hörminderung oder Fazialisparese sollte bei einer vorausgegangener Tumorerkrankung auch eine Meningeosis neoplastica gedacht werden. Bei Verdacht sollte ein MRT vor Durchführung einer Lumbalpunktion erfolgen, da diese zu einer vermehrten Kontrastmittelaufnahme in den Meningen führen und somit die Diagnostik unnötig erschweren kann.

Poster-PDF [A-1723.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Aigner Michael Universitätsklinikum Augsburg, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Augsburg
m.aigner87@gmail.com

Dramatischer Verlauf einer initial leichten Schwindelsymptomatik bis zum lebensbedrohlichem Krankheitsbild

Autoren [Berndt S¹](#), [Bozzato V¹](#), [Scheuer V¹](#), [Bozzato A¹](#)

Institut 1 Uniklinikum Homburg/Saar, HNO, Homburg/S.

DOI [10.1055/s-0041-1728283](#)

Hintergrund Das Leitsymptom Schwindel beinhaltet vielfältige Differentialdiagnosen und kann auch für den erfahrenen Kliniker immer wieder eine Herausforderung darstellen. Daher ist bei Schwindel eine fachübergreifende Beurteilung auch scheinbar eindeutiger Krankheitsbilder anzustreben.

Anamnese/Befund: Ein 56-jähriger Patient wurde konsiliarisch mit seit 2 Wochen zunehmendem Drehschwindel und Erbrechen vorgestellt. Eine Hypakusis oder ein Tinnitus lagen nicht vor. Mittels cMRT war eine frische oder stattgehabte Ischämie oder Blutung ausgeschlossen worden. Die Ohrmikroskopie war unauffällig. Neurootologisch zeigte sich ein Spontannystagmus nach rechts, mit Verstärkung beim Blick nach rechts. Die Funktion des Nervus facialis war intakt, doch fiel eine deutliche Asymmetrie der Lidspalte links bei im Weiteren groborientierend neurologisch unauffälligem Patienten auf.

Verlauf In der Notaufnahme verschlechterte sich der Patient spontan mit neu aufgetretener Ophthalmoplegie, Hypoglossusparese und Nystagmus zu allen Seiten. Bei fokalem Krampfanfall wurde der Patient intubationspflichtig. Die cCT bestätigte die Diagnose Kleinhirninfrakt links.

Schlussfolgerung Bei Patienten mit Schwindel ist differenzialdiagnostisch immer an einen Kleinhirninfrakt zu denken, da bei etwa 10 % dieser Fälle primär nur Schwindel und Erbrechen auftreten. Auch eine initial unauffällige Bildgebung schließt ein Infarkt nicht aus. Der Hinweis auf einen Kleinhirninfrakt kann sich im zeitlichen Verlauf zeigen und damit für den Arzt sichtbar werden

Poster-PDF [A-1021.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Berndt Sabrina Uniklinikum Homburg/Saar, HNO Homburg/S.

sabrina.berndt@uniklinikum-saarland.de

Stellenwert der MRT mit Hydropsdarstellung im klinischen Alltag der Menière-Diagnostik

Autoren [Götze C¹](#), [Plontke S¹](#), [Heider C²](#), [Rahne T¹](#), [Kösling S³](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Halle UKH, HNO-Klinik, Halle; 2 Praxis Dr. Nettelau, Halle; 3 Department für Strahlenmedizin, Universitätsklinik und Poliklinik für Radiologie, Universitätsklinikum Halle (Saale), Halle

DOI [10.1055/s-0041-1728284](#)

Der M. Menière zählt mit zu den häufigsten peripher-vestibulären Schwindelerkrankungen und stellt aufgrund seines rezidivierenden, langjährigen Verlaufes eine deutliche Belastung für die Pat. dar. Das Ziel der Diagnostik ist es, den Endolymphhydrops vor invasiven therap. Maßnahmen sicher nachzuweisen.

Seit 2016 untersuchten wir 100 Pat., welche klinisch unter einer eindeutigen oder wahrscheinlichen Menière-Erkrankung (Bárány Klassifikation)[1] litten. Alle Pat. erhielten im 3T-MRT 6 h nach einem KM-gestützten (doppelte Gadoliniumdosis) Schläfenbein-MRT mit einer 3D-inversion-recovery-Sequenz. Die Gradeinteilung des endolymph. Hydrops erfolgte in Anlehnung an die Einteilung von Baráth et al.[2] mit fehlendem Hydrops, oder Hydrops Grad I und II. Mehrheitlich bestand bei den Pat. klinisch aufgrund der klassischen Symptomatik ein eindeutiger M.Menièrè mit aktuellen Beschwerden. Bei 2/3 dieser Patienten zeigte sich radiologisch im MRT ein endolymphatischer Hydrops Grad I oder II (ein- oder bds.). 1/3 der Pat. zeigten keinen Hydrops. Nach der Sicherung der Diagnose mittels MRT und ausführlicher Pat.-Aufklärung erfolgte bei 1/3 der Patienten mit einem radiologisch gesicherten Endolymphhydrops eine interventionelle oder auch medikamentös- oder chirurgisch- ablativ Therapie. Der bei allen Patienten mit klinisch eindeutigem M. Menière nachgewiesene endolymph. Hydrops Grad I oder II führte nach entsprechender Aufklärung des Patienten aus unserer Sicht zu einem besseren Krankheitsverständnis und einer zeitnahen Einleitung einer Therapie nach unserem standardisierten Stufenschema [3]. Auf der Basis unsere Erfahrungen ist bei Pat. mit Menière-Symptomatik eine MRT mit Hydropssequenz vor invasiven bzw. ablativen therapeutischen Maßnahmen sinnvoll, um andere Ursachen auszuschließen.

Poster-PDF [A-1666.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Götze Gerrit Universitätsklinikum Halle UKH, HNO-Klinik Halle

gerrit.goetze@uk-halle.de

Reihenfolgeeffekte kalorischer Prüfungen

Autoren [Große L¹](#), [Schmidtman I²](#), [Helling K¹](#)

Institut 1 Universitätsmedizin Mainz, Hals-, Nasen-, Ohrenklinik und Poliklinik, Mainz; 2 Universitätsmedizin Mainz, Institut für Medizinische Biometrie, Epidemiologie und Informatik, Mainz

DOI [10.1055/s-0041-1728285](#)

Kalorische Prüfungen an Patienten der HNO-Klinik der Universitätsmedizin Mainz in der Standard-Reihenfolge warm rechts (WR), warm links (WL), kalt links (KL), kalt rechts (KR) hatten gezeigt, dass die Nystagmusantwort des Gleichgewichtsorgans für die Warmspülung links stärker ausfiel als rechts. Es sollte untersucht werden, ob es tatsächlich eine stärkere Reaktion des linken Vestibularorgans gibt und ob die Reihenfolge der Spülungen einen Einfluss auf die Reaktionsstärke hat.

Bei 22 vestibulär gesunden Probanden erfolgten je 4 Durchgänge à 4 Spülungen in randomisierter Reihenfolge (WR, WL, KL, KR; WL, WR, KR, KL; KR, KL, WL, WR; KL, KR, WR, WL). Die Nystagmen wurden mittels Elektronystagmografie aufgezeichnet und die Slow Phase Velocity sowie das Seitenüberwiegen ermittelt.

Es zeigte sich, dass die Reizantwort auf die zweite Warmspülung immer stärker war als die auf die erste. Dies war unabhängig von der Spülungsreihenfolge und dem Durchgangszeitpunkt. Des Weiteren fand sich ein signifikanter Unterschied für das Seitenüberwiegen in Abhängigkeit von der Seite der ersten Warmspülung. Die rechte Seite reagiert tendenziell stärker, wenn die erste Warmspülung links erfolgt und umgekehrt.

Hingegen fand sich kein signifikanter Unterschied für das Seitenüberwiegen in Abhängigkeit davon, ob mit einer Kaltspülung begonnen wurde.

Die bisherige Annahme einer seitengleichen Reaktionsstärke bei der kalorischen Prüfung ist damit falsch. Dies kann einen systematischen Fehler in der Dateninterpretation zur Folge haben.

Poster-PDF [A-1290.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Große Lisa Universitätsmedizin Mainz, Hals-, Nasen-, Ohrenklinik und Poliklinik Mainz
lisa_grosse@gmx.net

Erfahrungen mit einem stationären interdisziplinären Diagnostikkonzept bei chronischen Schwindelsyndromen

Autoren Hofmann VM.¹, Münst J¹, von Bernstorff M¹, Obermüller T¹, Audebert HJ.², Rose M³, Reissauer A⁴, Schönfeld U¹, Pudszuhn A¹
Institut 1 Charité - Universitätsmedizin Berlin, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde CBF, Berlin; 2 Charité - Universitätsmedizin Berlin, Klinik für Neurologie CBF, Berlin; 3 Charité - Universitätsmedizin Berlin, Klinik für Innere Medizin mit Schwerpunkt Psychosomatik CBF, Berlin; 4 Charité - Universitätsmedizin Berlin, Arbeitsbereich Physikalische Medizin CBF, Berlin
DOI 10.1055/s-0041-1728286

Patienten mit chronischen Schwindelsyndromen (CVS) erleben langfristig eine deutliche Beeinträchtigung ihrer Lebensqualität. Insbesondere Berufstätige sind in ihrer Arbeitsfähigkeit eingeschränkt. Folgen sind finanzielle und kapazitive Belastungen des Gesundheitssystems aufgrund von Mehrfachuntersuchungen und Krankschreibungen bis hin zur Erwerbsunfähigkeit der Betroffenen. Diese Patienten wenden sich häufig zur zusätzlichen bzw. erweiterten Untersuchung an spezialisierte Klinikambulanzen. Eine umfassende Abklärung unter Einbeziehung von apparativer Diagnostik und Ärzten anderer Fachgebiete ist im klassischen ambulanten Sprechstundensetting erschwert.

Es erfolgte die retrospektive Analyse von 150 Patienten mit unklaren CVS im Rahmen eines stationären interdisziplinären Diagnostikkonzepts. Neben einer ausführlichen otoneurologischen Diagnostik wurden die Patienten von Kollegen der Fachrichtungen Neurologie, Physikalische Medizin, Psychosomatik, ggf. Augenheilkunde und Innere Medizin konsiliarisch mitbeurteilt. Bei über 90 % der "unklaren chronischen Schwindelsyndrome" konnte mindestens eine, die Beschwerden begründende, Diagnose erhoben werden. CVS sind häufig multifaktoriell bedingt. Bei mehr als einem Drittel der Patienten fanden sich u.a. psychosomatische Begleitdiagnosen.

Sinnvolle therapeutische Empfehlungen können nur diagnosespezifisch erfolgen, weshalb in dauerhaft unklaren Fällen von CVS die Abklärung im Rahmen eines interdisziplinären stationären Diagnostikkonzeptes zielführend ist.

Poster-PDF [A-1433.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med.Dipl.-Biochem. Hofmann Veit M. Charité - Universitätsmedizin Berlin, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde CBF Berlin
weit.hofmann@charite.de

Möglicher synergistischer Effekt von Betahistin und Selegilin zur Steigerung der cochleären Mikrozirkulation

Autoren Ihler F¹, Kloos B¹, Spiegel JL.¹, Weiß BG.¹, Canis M¹, Bertlich Mattis R. O.¹
Institut 1 LMU Klinikum, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, München; 2 LMU Klinikum, Deutsches Schwindel- und Gleichgewichtszentrum, München
DOI 10.1055/s-0041-1728287

Betahistin wird vielfach zur konservativen Behandlung von Morbus Menière eingesetzt. Über Wirkmechanismus und Dosierung wird noch diskutiert. Aus früheren Arbeiten im Tiermodell ist eine Steigerung der cochleären Mikrozirkulation ab einer systemischen Verabreichung von 0,1 mg/kg KG bekannt. Selegilin hemmt Monoaminoxidase-Enzyme und damit potenziell den Abbau von

Betahistin. In dieser Arbeit soll daher experimentell untersucht werden, ob eine gemeinsame systemische Verabreichung die Wirkung von Betahistin verstärkt. Bei jeweils 6 Dunkin-Hartley Meerschweinchen in 3 Versuchsgruppen erfolgte in Vollnarkose eine Fensterung der Cochlea in der basalen Windung zur Darstellung der Stria vascularis. Das Blutplasma wurde mittels intravenöser Gabe von FITC-Dextran 0,1 g/kg KG kontrastiert, um den Blutvolumenstrom durch Intravitalmikroskopie vor und bis zu 20 min nach Wirkstoffgabe erfassen zu können. Die Tiere erhielten intravenös entweder Betahistin 0,01 mg/kg KG + Selegilin 1,0 mg/kg KG, Placebo + Selegilin 1,0 mg/kg KG oder Placebo + Placebo. Tiere, die mit Betahistin + Selegilin behandelt wurden, erreichten eine statistisch signifikante Steigerung des cochleären Blutflusses. Der Effekt trat im Zeitraum von 4 bis 17 min nach Wirkstoffgabe ein, erreichte dabei Werte von $126,8 \pm 50,8 \%$ bis $158,3 \pm 38,7 \%$ gegenüber dem basalen Wert ($p < 0,02$ bis $p < 0,001$) und war reversibel.

Dies weist darauf hin, dass Selegilin die steigernde Wirkung von Betahistin auf die cochleäre Mikrozirkulation weiter verstärken könnte. Zukünftige experimentelle Untersuchungen sollten den zugrundeliegenden Mechanismus genauer aufklären. In klinischen Studien muss der Nutzen von Betahistin in der Behandlung von Morbus Menière noch empirisch belegt werden.

Poster-PDF [A-1588.pdf](#)

Bundesministerium für Bildung und Forschung

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Prof. Dr. med. Ihler Friedrich LMU Klinikum, Deutsches Schwindel- und Gleichgewichtszentrum München
friedrich.ihler@med.uni-muenchen.de

Lageabhängigkeit von cervical abgeleiteten, vestibulär evozierten myogenen Potenzialen auf dem Rotationsstuhl

Autoren Ilgner J¹, Duong Dinh TA¹, Westhofen M¹
Institut 1 Universitätsklinikum RWTH Aachen University, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde und Plastische Kopf- und Halschirurgie, Aachen
DOI 10.1055/s-0041-1728288

Einführung Vestibulär evozierte myogene Potenziale in cervicaler (cVEMP) und okulärer (oVEMP) Ableitung sind heute ein unverzichtbarer Bestandteil zur Diagnostik des Labyrinthorgans in allen 5 Sensoren. Während die Ableitung von cVEMP nach allgemeiner Kenntnis die Funktion des Sacculus unter Einwirkung der Gravitation beurteilen soll, bestehen nach unserer Kenntnis noch kaum Untersuchungen zur körperlichen Lageabhängigkeit.

Methoden Wir verwenden einen fest installierten Rotationsstuhl, welcher sich in allen drei Raumachsen um 360° frei bewegen lässt. Dieser „TRV-Stuhl“ benannt nach Thomas Richard-Vitton wird jeweils individuell ausbalanciert und durch Arretierungsmechanismen und Magnetbremsen auf bestimmte Positionen eingestellt. Wir untersuchten 12 Probanden mittels cVEMP in seitengetrennter Ableitung in aufrechter Position, im Liegen und im Kopfstand.

Ergebnisse Nach ersten Erkenntnissen wird die cVEMP-Antwort lageabhängig moduliert, wobei, das Signal im Kopfstand deutlich schwächer ausfällt als in aufrechter Position. Dabei wurde die Vorspannung des M. sternocleidomastoideus mittels parallel fortlaufender EMG-Messung konstant gehalten. Ein möglicher Störfaktor war nach Probandenwahrnehmung eine stärkere venöse Füllung der Mittelohr- und Tubenmukosa mit Behinderung des Druckausgleichs.

Diskussion Obwohl bekannt ist, dass die Maculae sacculi und utriculi nicht eindimensional angelegt ist, existieren noch wenige Erkenntnisse zur Lageabhängigkeit in entgegengesetzten Positionen. Der Beitrag wirft unter anderem die Frage auf, in wie weit Untersuchungspositionen stärker zwecks Standardisierung in den Fokus gerückt werden müssen. Möglicherweise ergeben sich aus

unterschiedlichen Körperpositionen neue Aspekte für die Aussagekraft von VEMP bei klinischen Fragestellungen.

Poster-PDF [A-1687.pdf](#)

Fa. Diatec, Dortmund, stellte den TRV-Stuhl zur Verfügung

Interessenkonflikt Der Erstautor weist auf folgenden Interessenkonflikt hin:

Fa. Diatec, Dortmund, stellte den TRV-Rotationsstuhl zur Evaluation zur Verfügung

Korrespondenzadresse Dr. med. Ilgner Justus Universitätsklinikum RWTH Aachen University, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde und Plastische Kopf- und Halschirurgie Aachen
jilgner@ukaachen.de

Der Einfluss einer akut vestibulären Störung auf die Gleichgewichtskontrolle und Gangeigenschaften

Autoren [Mehlhorn H¹](#), [Pirlich M¹](#), [Karger K²](#), [Milani T²](#), [Dietz A¹](#), [Fuchs M¹](#), [Berger T¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Leipzig, Hals-Nasen-Ohrenklinik, Leipzig; **2** Technische Universität Chemnitz, Fakultät für Human- und Sozialwissenschaften, Institut für Angewandte Bewegungswissenschaften, Chemnitz

DOI [10.1055/s-0041-1728289](#)

Hintergrund Das Potenzial der statischen und dynamischen Posturographie als Methode zur Charakterisierung vestibulärer krankheitsspezifischer Effekte ist noch unbekannt. Daher ist es Ziel dieser Studie, den Einfluss akuter vestibulärer Störungen auf die Gleichgewichtskontrolle und die Gangcharakteristika im Vergleich zu gesunden Kontrollen mit der Zebris® FDM-Plattform zu untersuchen.

Methoden An dieser Studie nahmen 21 Patienten mit akuter Neuritis vestibularis (NV) und 20 alters- und geschlechtsverglichene Probanden ohne Schwindelsymptome (KG) teil. Auf der Zebris® FDM-Plattform wurden vier statische Aufgaben und vier dynamische Bedingungen durchgeführt. Unterschiedliche Druckmittelpunkt (COP)-Parameter sowie raum-zeitliche Gangmerkmale wurden beobachtet. Zusätzlich zu den kalorischen Tests wurden die Berg Balance Scale (BBS) und die Falls Efficacy Scale (FES-I) in den Testaufbau einbezogen.

Ergebnisse Die NV hatte eine signifikant höhere Schwankungsfläche, COP-Verschiebung (AP) beim normalen Stehen mit geschlossenen Augen (NOGA) und eine signifikant höhere COP-Geschwindigkeit, eine höhere COP-Verschiebung in anterior-posteriorer (AP) sowie in medio-lateraler (ML) Richtung beim geschlossenen Stehen mit geschlossenen Augen (NAGA) als die CG.

Schlussfolgerung Statische und dynamische Messungen unter Verwendung einer Druckverteilungsplattform können als komplementäre Instrumente in der Diagnose der akuten vestibulären Neuritis betrachtet werden. Insbesondere die beiden statischen Bedingungen NOGA und NAGA sowie die dynamischen Aufgaben Normal Walk (NW) und Parallel Walk Test 20cm (PW20) scheinen Subtests zur Unterscheidung zwischen gesunden Probanden und Schwindelpatienten zu sein.

Poster-PDF [A-1279.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Mehlhorn Holger Universitätsklinikum Leipzig, Hals-Nasen-Ohrenklinik Leipzig
holger.mehlhorn@medizin.uni-leipzig.de

Von Morbus Menière und spinocerebellärer Ataxie

Autoren [Müller CE¹](#), [Stuck BA¹](#), [Birk R¹](#)

Institut 1 Gießen und Marburg GmbH, Philipps-Universität Marburg, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Marburg

DOI [10.1055/s-0041-1728290](#)

Einleitung Bei einer spinocerebellären Ataxie (SCA) handelt es sich um eine erbliche Erkrankung mit Zelluntergang im Kleinhirn und Rückenmark. Nystagmus und Bewegungsstörungen sind klinisch zu beobachten. Bei einem seltenen

Subtyp (SCA 13) zeigen sich zudem Gleichgewichts- und Hörstörungen, sodass die Klinik einer hydropischen Innenohrströrung ähnelt.

Fall Die 51-jährige Patientin wurde über 20 Jahre aufgrund von Hörminderung und Schwindel unter der Diagnose Morbus Menière behandelt und stellte sich seither mit gleicher Symptomatik vor. Jährlich kam es zu mindestens 5 stationären Aufnahmen einschließlich MRT-Untersuchungen und neurologischen Vorstellungen. In der Vergangenheit erfolgten Gentamicininstillationen sowie Saccotomien beidseits. Eine Vorstellung erfolgte über die Jahre in mehreren HNO-Universitätskliniken, es kam hierbei u.a. zu einer Neurektomie des N. vestibularis beidseits. Der Nystagmus und die sonstige Symptomatik persistieren jedoch. Hinzu kam im Verlauf eine Ataxie und ein Tremor.

Ergebnis In der neurologischen Mitbeurteilung wurde eine multiple Sklerose, ein zerebrovaskuläres Ereignis und Epilepsie ausgeschlossen. Psychosomatische Vorstellungen erfolgten mit der Diagnose einer somatoformen Störung. Bei persistierender Klinik und teils diskrepanten objektiven und subjektiven Befunden, wurde eine humangenetische Diagnostik eingeleitet. In dieser zeigte sich eine Mutation im SCA13-assoziierten KCNC3-Gen. Die Diagnose einer SCA 13 wurde daraufhin gestellt.

Schlussfolgerung Bei initial unauffälliger neurologischer Klinik und dem Verdacht auf einen Morbus Menière kann neben einem psychogenen Schwindel selten eine SCA 13 die Diagnose sein. Bei langwierigen Beschwerden könnte somit eine humangenetische Diagnostik zur Diagnosefindung beitragen.

Poster-PDF [A-1022.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Müller Cornelia Emika Gießen und Marburg GmbH, Philipps-Universität Marburg, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Marburg
emika.mueller@gmail.com

Evaluation der Beschwerden mit dem DHI-G (Dizziness Handicap Inventory German Version) Fragebogen von Patienten mit chronischen Schwindelsyndromen

Autoren [Münst J¹](#), [Pudszuhn A¹](#), [Hofmann VM¹](#)

Institut 1 HNO CBF Charité Berlin, HNO, Berlin

DOI [10.1055/s-0041-1728291](#)

Einleitung Schwindel ist ein häufiges Leitsymptom und insbesondere bei Patienten mit chronischen Schwindelsyndromen (CVS) mit einer starken Beeinträchtigung der Lebensqualität (LQ) verbunden. Vor allem die Aspekte „emotionale Beeinträchtigung“ (EB), „funktionelle Beeinträchtigung“ (FB) und die „physische Beeinträchtigung“ (PB) im Alltag werden mit dem DHI-G abgebildet.

Material und Methoden: Auf der Grundlage einer stationären interdisziplinären Diagnostik wurden 2018 bei 102 Patienten mit unklaren CVS Diagnosen und der DHI-G erhoben. Diese wurden auf Unterschiede zwischen den Geschlechtern, Zeitspanne der Beschwerden, Diagnosen und DHI-G Punktzahl untersucht.

Ergebnisse Von 102 Patienten waren 62 % weiblich und 38 % männlich. Der Altersmittelwert betrug 56 ± 18 Jahre (Spannweite: 12-92 Jahre). Die Zeitspanne zwischen dem ersten Auftreten von Schwindelsymptomen und der stationären Abklärung betrug in 58 % der Fälle ein bis fünf Jahre und in über 37 % der Fälle bereits mehr als sechs Jahre. Die häufigsten Diagnosen mit 22 % waren die Neuropathia vestibularis und der funktionell bedingte Schwindel. In 12 % wurden eine Polyneuropathie und in 8 % der Fälle ein zentraler Schwindel bzw. M. Menière diagnostiziert. Im Durchschnitt wurde im DHI-G eine Gesamtpunktzahl von 52 ± 19 (0-100) erzielt mit einem Maximum von 96 Punkten. Die FB war am stärksten ausgeprägt und lag im Mittel bei 20 ± 8 (0-36) Punkten. Die EB lag bei 19 ± 8 (0-36) Punkten und das PB bei 12 ± 7 (0-28) Punkten.

Diskussion Patienten mit CVS leiden durchschnittlich moderat bis stark unter ihren langandauernden Schwindelbeschwerden. Insbesondere die FB und EB

haben einen starken Einfluss auf die LQ. Der Einfluss der strukturierten stationären interdisziplinären Diagnostik auf die LQ sollte prospektiv untersucht werden.

Poster-PDF [A-1729.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Münst Julia HNO CBF Charité Berlin, HNO Berlin julia.muenst@charite.de

SHIMPs in der pädiatrischen Gleichgewichtsdiagnostik

Autoren [Nguyen J¹](#), [Berger JS¹](#), [Curthoys I²](#), [Held V³](#), [Rotter N¹](#), [Hülse R¹](#), [Schell A¹](#)

Institut 1 Universitätsmedizin Mannheim, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Mannheim; 2 The University of Sydney, Vestibular Research Laboratory, School of Psychology, Sydney Australien; 3 Universitätsmedizin Mannheim, Klinik für Neurologie, Mannheim
DOI 10.1055/s-0041-1728292

Einleitung Die Inzidenz von Schwindel im Kindesalter steigt zunehmend und mit ihr die Notwendigkeit geeigneter Testverfahren zur Detektion einer peripher-vestibulären Hypofunktion. Um eine sichere Diagnosestellung zu gewährleisten, empfiehlt sich eine standardisierte klinische Vorgehensweise mit sorgfältiger Anamnese und klinischer Untersuchung. Doch gerade Kinder können „Schwindel“ oft nicht konkret verbalisieren und werden mit unspezifischen Symptomen beim Kinderarzt vorstellig. Die sogenannten SHIMPs (Suppression Of The Head Impulse) stellen eine Abwandlung des Video-Kopfpulstests (vKIT) dar und dienen der sensitiveren Darstellung von vestibulären Residualfunktionen. Bei Erwachsenen stellen sie bereits eine etablierte diagnostische Methode dar. Über die Anwendbarkeit und Normwerte im Kindesalter hingegen ist bisher nichts bekannt. **Material und Methoden:** In dieser prospektiven Studie soll untersucht werden, ob SHIMPs bei gesunden Kindern verschiedener Altersstufen eine sensitive Funktionsanalyse der Vestibularorgane ermöglicht. Hierfür wurden insgesamt bei 20 Kindern im Alter von 3 bis 16 Jahren SHIMPs durchgeführt. **Ergebnisse:** In der Studie konnte gezeigt werden, dass SHIMPs im Alter von 3 bis 16 Jahren durchführbar sind und zu Ergebnissen führen, die mit denen des konventionellen vKIT im Kindesalter vergleichbar sind. Bei der Testdurchführung ist es entscheidend, den Test kindgerecht zu erklären, um eine ausreichende Testtoleranz und Compliance zu ermöglichen. **Fazit:** SHIMPs stellen eine hilfreiche Ergänzung zu klinisch etablierten Vestibularistests wie den vKIT in der pädiatrischen Gleichgewichtsdiagnostik dar und können in den klinischen Alltag integriert werden. Ähnlich wie beim vKIT zeichnen sich die SHIMPs durch eine kurze Testdauer und gute Toleranz aus.

Poster-PDF [A-1078.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Nguyen Julia Universitätsmedizin Mannheim, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Theodor-Kutzer-Ufer 1-3 68167 Mannheim julia.nguyen@t-online.de

Neuropathia vestibularis im jahreszeitlichen Verlauf

Autoren [Pudszuhn A¹](#), [Schönfeld U¹](#), [Heinzemann A¹](#), [Soudou S²](#), [Hofmann VM¹](#)

Institut 1 HNO-Klinik, Campus Benjamin Franklin, Charité Universitätsmedizin Berlin, Berlin; 2 Institut für Meteorologie, Fachbereich Geowissenschaften, Arbeitsbereich Stadtklima, Freie Universität Berlin, Berlin
DOI 10.1055/s-0041-1728293

Einleitung Die akute Neuropathia vestibularis (NV) ist eine Erkrankung des peripher vestibulären Systems, die neben der klinischen Notfallversorgung zur definitiven Diagnosestellung auch apparative Diagnostik erfordert. Die Angaben zu

Inzidenzen der NV in der Literatur schwanken. Ziel der retrospektiven Untersuchung war, eine antizipierte saisonale Häufung der NV aufgrund eines zeitweise erhöhten Patientenaufkommens zu untersuchen.

Material und Methoden: Eine Sichtung von Patientenakten, die stationär an einem Krankenhaus der Maximalversorgung mit der Diagnose einer akuten NV (ICD-10 H81.2) behandelt wurden, erfolgte für die Jahre 2006–2016. Es konnten 483 Patienten mit einer sowohl klinisch als auch apparativ nachgewiesenen NV eingeschlossen werden. Es wurde das tägliche, monatliche, jährliche aber auch jahreszeitliche Auftreten der NV erfasst.

Ergebnisse Die stationäre Behandlung einer NV zeigte im Sommer- zum Winterhalbjahr, im jahreszeitlichen und im monatlichen Verlauf keinen statistisch signifikanten Unterschied. Es wurden im 10 Jahreszeitraum monatlich durchschnittlich 40 Patienten mit einer akuten NV behandelt (4 Patienten/Monat/Jahr). Die niedrigste Patientenzahl fand sich im Februar (29 Fälle) und die höchste im Oktober (56 Fälle). Auch im wochentäglichen Verlauf zeigte sich eine Gleichverteilung des Erkrankungsbeginns.

Diskussion Allein saisonale Parameter, wie das Sommer- und Winterhalbjahr, die vier Jahreszeiten und monatliche Erfassung von Patienten mit einer akuten NV sind nicht geeignet, zeitliche Häufungen von Patienten mit akuter NV im Jahresverlauf zu erfassen. Vielmehr sollten Veränderungen von biometeorologischen Parametern mit dem Auftreten dieser Erkrankung zukünftig untersucht werden.

Poster-PDF [A-1696.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Pudszuhn Annett HNO-Klinik, Campus Benjamin Franklin, Charité Universitätsmedizin Berlin Hindenburgdamm 30 12203 Berlin annett.pudszuhn@charite.de

Update VertiGo–Fortsetzung der VNG mittels mobiler Webcam

Autoren [Reinhardt S¹](#), [Schmidt J²](#), [Leuschel M²](#), [Schüle C¹](#), [Schipper J¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Düsseldorf, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Düsseldorf; 2 Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, Institut für Informatik, Lehrstuhl Softwaretechnik und Programmiersprachen, Düsseldorf
DOI 10.1055/s-0041-1728294

Hintergrund Schwindel ist eines der häufigsten Symptome der Medizin und dessen Diagnostik komplex. Diese ist flächendeckend in Deutschland nicht immer vorhanden. Um dies zu verbessern wurde bereits in einer Vorstudie gezeigt, dass eine horizontale Videonystagmographie (VNG) mittels mobiler Webcam möglich ist. Ziel dieser Studie war, ob mit Hilfe einer zusätzlichen Lichtquelle die Nystagmendetektion erhöht werden kann.

Methodik In der fortgesetzten Feasibility-Studie unterzogen sich 20 gesunde Probanden einer beidseitigen Kalorik und VNG durch eine mobile Webcam. Die Probanden blickten während der Aufnahme in eine externe Lichtquelle nahe der Kamera. Die Aufnahme wurde mit einer entwickelten Software analysiert, welche Techniken der Computer-Vision verwendet. Ein Algorithmus detektierte eine Folge von horizontalen Pupillenpositionen. Die Software differenzierte zwischen Präsenz oder Fehlen von Nystagmen, wobei ein Grenzwert von mindestens zwei Nystagmen in die gleiche Richtung verwendet wurde. Das subjektive Schwindelempfinden wurde mittels einer visuellen Analogskala (VAS) beurteilt.

Ergebnisse Unter Berücksichtigung des Grenzwertes wurde eine Genauigkeit von 49.15 %, ein positiv prädiktiver Wert von 84.61 % und eine Sensitivität von 28.20 % erreicht. In der Vorstudie ohne zusätzliche Lichtquelle wurde eine Genauigkeit von 39.66 %, ein positiv prädiktiver Wert von 70 % und eine Sensitivität von 17.95 % festgestellt. Alle Probanden gaben eine

Schwindelsymptomatik an mit durchschnittlichen VAS von 2,9. Zusammenfassung: In der vorliegenden Studie konnte die Nystagmusdetektion im Vergleich zur Vorstudie leicht verbessert werden. In Zukunft sind weitere Anpassungen und Tests der Software notwendig, um die Genauigkeit zu erhöhen.

Poster-PDF [A-1407.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Reinhardt Sophia Universitätsklinikum Düsseldorf, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Düsseldorf
sophia_reinhardt@gmx.de

Schwindel und einseitige Schwerhörigkeit bei Meningiosis carcinomatosa

Autoren [Sönnichsen R¹](#), [Bott P¹](#), [Radeloff A¹](#), [Radeloff K¹](#)

Institut 1 Evangelisches Krankenhaus Oldenburg, Universitätsklinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Oldenburg

DOI [10.1055/s-0041-1728295](#)

Vestibulocochleäre Störungen gehören zu den häufigsten Krankheitsbildern in einer HNO-Klinik. Im folgenden Fall ist die Ursache der initial vermuteten peripheren vestibulocochleären Störung jedoch eher ungewöhnlich.

Bei der Vorstellung in der Notaufnahme klagte die 58-jährige Patientin über starken Schwindel und eine linksseitige Schwerhörigkeit. Zwei Monate zuvor wurde sie wegen einer Hörminderung und Tinnitus links ohne relevanten Erfolg mit oralen Steroiden behandelt. Eine drei Wochen später durchgeführte CT zeigte keine intrakraniellen Pathologien. In der Vorgeschichte war vier Jahre zuvor ein Mammakarzinom diagnostiziert und therapiert worden. In der klinischen Untersuchung zeigte sich ein Spontannystagmus nach rechts, eine Fallneigung nach links und eine Lateralisierung im Weber-Versuch nach rechts. Die Patientin wurde stationär zur intravenösen Kortisongabe aufgenommen. In der Diagnostik zeigte sich eine hochgradige sensorineurale Schwerhörigkeit links bei beidseits nachweisbaren otoakustischen Emissionen. Eine BERA zeigte links keine Antworten bis 95 dB. In der Videonystagmographie zeigten sich wechselnde Nystagmen bei seitengleicher kalorischer Erregbarkeit der Vestibularorgane. Die Anamnese und Befunde legten somit eine zentrale Ursache der vestibulocochleären Symptome nahe. Eine anschließend durchgeführte MRT zeigte eine Meningiosis carcinomatosa mit zerebellärer Metastase und Ausdehnung in den linken inneren Gehörgang mit Begleitödem. Die Patientin wurde darauf zur palliativen Ganzhirnbestrahlung verlegt. Die schweren, einschränkenden Schwindelsymptome persistierten auch danach. Obwohl vestibulocochleäre Störung häufig idiopathisch peripherer Natur sind, müssen zentrale Ursachen ausgeschlossen werden, insbesondere dann, wenn maligne Vorerkrankungen vorliegen.

Poster-PDF [A-1333.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Sönnichsen Rasmus Evangelisches Krankenhaus Oldenburg, Universitätsklinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde Oldenburg
r.soennichsen@hotmail.de

Diagnostik aller Labyrinthteilstrukturen bei der akuten Neuropathia vestibularis

Autoren [von Bernstorff M¹](#), [Hoxhallari E¹](#), [Obermueller T¹](#), [Schönfeld U¹](#), [Hofmann VM¹](#), [Pudszuhn A¹](#)

Institut 1 HNO Charite Campus Benjamin Franklin, Berlin

DOI [10.1055/s-0041-1728296](#)

Hintergrund Die Neuropathia vestibularis (NV) ist ein häufiges Krankheitsbild in der Akutmedizin. Bei fehlenden zentralen Zeichen in der Bedside-HINTS-Untersuchung kann eine NV mit einer Spezifität von 85% erkannt werden. Die Objektivierung der NV ist aber nur durch apparative otoneurologische Diagnostik möglich. In dieser Studie soll das Spektrum der diagnostischen Befunde aller

Gleichgewichtssensoren bei der akuten NV und der klinische Stellenwert untersucht werden.

Methoden In dieser prospektiven Untersuchung erfolgte die Auswertung von 20 Patienten mit einer akuten NV. Neben der klinischen Bedside-Untersuchung erfolgte nach stationärer Aufnahme eine apparative otoneurologische Diagnostik (thermische Prüfung, zervikale und okuläre vestibulär evozierte myogene Potentiale (c/oVEMPs), Video-Kopfpulstest für alle Bogengänge (vKIT) und Drehpendelprüfung (DPP)).

Ergebnisse Die Patientengruppe umfasst 11 Männer und 9 Frauen und der Altersmittelwert betrug 54,8 Jahre (Spannweite 31-83 Jahre). Mit der thermischen Prüfung wurde bei allen Patienten eine Funktionsstörung des horizontalen Bogengangs (BG) erfasst. Der vKIT wies Funktionsdefizite isoliert im horizontalen BG (hBG) in 4 Fällen und isoliert im anterioren Bogengang (aBG) in 2 Fällen, kombiniert im h/aBG in 5 Fällen, in allen drei BG in 3 Fällen und in keinem BG in 6 Fällen auf. In der DPP fanden sich bei 18 Patienten asymmetrische Befunde. Störungen der oVEMPs traten häufiger auf als die der cVEMPs.

Diskussion In der differenzierten otoneurologischen Diagnostik bei Patienten mit akuter NV treten unterschiedliche Defizite der einzelnen Winkel- und Linearbeschleunigungssensoren auf. Die differenzierte Diagnostik könnte dazu beitragen, individualisierte Empfehlungen für sensorspezifische Rehabilitationskonzepte zu geben.

Poster-PDF [A-1617.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. von Bernstorff Maximilian HNO Charite Campus Benjamin Franklin Berlin
maximilian.bernstorff@charite.de

Mikrostrukturelle Veränderungen im Bereich des Nervus vestibulocochlearis und zentraler Hörbahnen bei einseitiger sensorineuraler Schwerhörigkeit – eine DTI-Studie

Autoren [Wigand Marlene C. C.¹](#), [Wunderlich A²](#), [Goldberg-Bockhorn E¹](#), [Hoffmann T¹](#), [Schlötzer W²](#), [Beer M²](#), [Shenton M³](#), [Bouix S³](#)

Institut 1 HNO-Uniklinik Ulm, Ulm; 2 Klinik für Radiologie, Uniklinik Ulm, Ulm; 3 Psychiatry Neuroimaging Laboratory, Harvard Medical School, Boston, Vereinigte Staaten von Amerika

DOI [10.1055/s-0041-1728297](#)

Einleitung Die Diffusionstensor-Bildgebung (DTI), ein MR-basiertes bildgebendes Verfahren, ermöglicht es, Nervenbahnen nicht-invasiv zu visualisieren und ihre Diffusionseigenschaften zu analysieren. Sie liefert Aussagen über die Mikrostruktur der weißen Substanz und hat in den vergangenen Jahren wichtige Erkenntnisse für die Neuroradiologie geliefert. In der Hals-Nasen-Ohrenheilkunde finden sich bislang nur sehr vereinzelt DTI-Studien.

Material und Methoden: Untersucht wurden 10 gesunden Probanden mit Normakusis bds. und 10 Patienten mit einseitiger sensorineuraler Schwerhörigkeit. Mithilfe eines 3 Tesla-Kernspintomographen wurden die diffusionsgewichteten Bilder mit einer Voxelgröße von 1,5 x 1,5 x 1,5 mm ³ und 30 Diffusionsrichtungen gewonnen. Nachdem sog. „regions of interest“, durch welche die gesuchten Nervenbahnen hindurchziehen mussten, definiert worden waren, konnten der N. vestibulocochlearis, der Fasciculus arcuatus und interhemisphärische auditorische Nervenbahnen dargestellt werden. Anschließend wurden die Diffusionsparameter Fraktionelle Anisotropie (FA), Trace, axiale und radiäre Diffusion berechnet. Ergebnisse: Neben den über den Corpus Callosum laufenden interhemisphärischen auditorischen Nervenbahnen konnte auch der paarig angelegte Fasciculus arcuatus und der N. vestibulocochlearis dargestellt und Asymmetrien in seiner Ausprägung aufgedeckt werden. Bei den Patienten mit einseitiger sensorineuraler Schwerhörigkeit ließen sich Diffusionsveränderungen feststellen.

Schlussfolgerungen Die Diffusionstensor-Bildgebung liefert neue Erkenntnisse bei der mikrostrukturellen Untersuchung des Nervus vestibulocochlearis und zentraler Hörbahnen und zeigt Veränderungen der Nervenbahnen bei einseitiger sensorineuraler Schwerhörigkeit auf.

Poster-PDF [A-1116.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Wigand Marlene C. C. HNO-Uniklinik Ulm Frauensteige 12 89075 Ulm

marlenewigand@yahoo.de

Intracochleäre späte Anreicherung von Kontrastmittel in der Magnetresonanztomographie von Patienten mit Hörminderung und Schwindelsymptomatik

Autoren Willenborg K¹, Warnecke A¹, Grosser D², Götz F², Lenarz T¹, Giesemann A²

Institut 1 Medizinische Hochschule Hannover, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Hannover; 2 Medizinische Hochschule Hannover, Abteilung für Neuroradiologie, Hannover

DOI [10.1055/s-0041-1728298](#)

Einleitung Die intravenöse Verabreichung von Gadolinium hat sich als eine nützliche Methode zur Untersuchung der Blut-Labyrinth-Schranke erwiesen. Dies kann insbesondere eine diagnostische Relevanz in Patienten mit ungeklärter Innenohrerkrankung haben. Indes, der Zeitpunkt zwischen Verabreichung des Kontrastmittels und Durchführung der bildgebenden Untersuchung könnte kritisch sein zum Nachweis auch einer möglichen späten Anreicherung als Zeichen einer gestörten Permeabilität der Blut-Labyrinth-Schranke.

Methoden Späte bildgebende Untersuchung mittels Magnetresonanztomographie nach intravenöser Verabreichung von Gadolinium zeigte in 5 Patienten eine pathologische Anreicherung. Diese Fälle wurden retrospektiv im Hinblick auf die klinische Präsentation der Erkrankungen untersucht.

Ergebnisse Alle Fälle der späten Anreicherung waren weiblich. Das Alter der Patientinnen lag zwischen 20 und 56 Jahren. Drei Patientinnen litten unter akutem einseitigem Hörsturz, bei einer zeigte sich ein über Jahre fortschreitender beidseitiger Hörverlust und eine Patientin zeigte nur Schwindel im Rahmen einer Neuritis vestibularis.

Zusammenfassung Die späte cochleäre Anreicherung in der Magnetresonanztomographie nach intravenöser Gadolinium-Verabreichung kann unterschätzt werden, wenn der Abstand zwischen Kontrastmittelgabe und bildgebendem Verfahren nicht ausreichend lang ist. Alle Patienten zeigten ein inhomogenes klinisches Bild. Ob die Anreicherung auf spezifische oder unspezifische Entzündung des Innenohrs zurückzuführen ist, ist Gegenstand weiterer Untersuchungen. Hierbei könnte die Perilymph-Analyse kombiniert mit Bildgebung zielführend sein.

Poster-PDF [A-1673.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Willenborg Kerstin Medizinische Hochschule Hannover, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Hannover
kerstin.willenborg@gmx.de

Die Diagnostik des Morbus Menière–eine retrospektive Datenanalyse zu den diagnostischen Kriterien nach der Bány-Klassifikation, der Elektrocochleographie und der 3-Tesla-Magnetresonanztomographie

Autoren Zabaneh SJ¹, Olze H¹, Stölzel K¹

Institut 1 Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde der Charité - Universitätsmedizin Berlin - Campus Mitte und Virchow Klinikum, Berlin

DOI [10.1055/s-0041-1728299](#)

Einleitung Im Jahr 2015 wurde die Bány-Klassifikation für die Diagnostik des sicheren und wahrscheinlichen Morbus Menière (MM) veröffentlicht. Neben der Anamnese wird für den sicheren MM nur das Tonaudiogramm als Diagnostikmittel genannt. An unserer Klinik wird zusätzlich die Elektrocochleographie (ECochG) in der Routinediagnostik eingesetzt. In einzelnen Fällen ist auch die 3-Tesla-Magnetresonanztomographie (MRT) verfügbar. Uns interessierte, inwiefern die Diagnose MM mittels der Bány-Klassifikation durch die ECochG und die 3-Tesla-MRT erhärtet werden kann.

Methodik Die Datenanalyse erfolgte über einen Zeitraum von 46 Monaten. Die ECochG wurde als pathologisch definiert, wenn der SP/ AP-Quotient = 0,35 betrug. Die 3-Tesla-MRT des Neurocraniums erfolgte mittels kontrastverstärkter 3D-fluid-attenuated-inversion-recovery-MRT.

Ergebnisse Von 72 Patienten mit MM hatten 50 nach Barany die Diagnosege-wissheit „sicher“ und 22 die Diagnosege-wissheit „wahrscheinlich“. Unter den „sicheren“ Patienten zeigten 84% eine pathologische ECochG, bei den „wahrscheinlichen“ waren es 91%. Sechs Patienten mit sicherem MM erhielten zusätzlich eine Untersuchung mittels der 3-Tesla-MRT. Hier zeigte sich eine Korrelation von 100% zu einer pathologischen ECochG.

Schlussfolgerungen Mit Hilfe der ECochG steht ein zusätzlicher klinischer Parameter zur Verfügung, der zuverlässig die Diagnostik bei MM ergänzen kann. Bei wahrscheinlichem MM nach Bány kann sie den Verdacht untermauern. Die 3-Tesla-MRT zeigte in den sechs Fällen eine Korrelation von 100%. Aus ökonomischen Gründen ist der Einsatz in der Routine jedoch derzeit nicht möglich.

Poster-PDF [A-1716.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Zabaneh Samira Ira Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde der Charité - Universitätsmedizin Berlin - Campus Mitte und Virchow Klinikum Charitéplatz 1 10117 Berlin
samira-ira.zabaneh@charite.de

Entwicklung golddrahtbasierter Elektroden für die direkte Stimulation des Runden Fensters zur Tinnitus-suppression

Autoren Reich U¹, Szczepek AJ¹, Somerlik K², Uecker FC¹, Gräbel S¹, Vater J¹, Olze H¹

Institut 1 Klinik für HNO-Heilkunde der CharitéBerlin, Berlin; 2 inomed Medizintechnik GmbH, Emmendingen

DOI [10.1055/s-0041-1728300](#)

Cochlea-implantat-träger, die häufig präoperativ an ausgeprägtem Tinnitus leiden, erfahren durch die elektrische Stimulation oft eine signifikante Tinnitusunterdrückung. Für normal-hörende Tinnituspatienten steht bisher keine implantatgestützte Therapie zur Verfügung.

Im Rahmen Projektes (INTAKT) wurden Elektroden zur direkten Stimulation am Runden Fenster entwickelt und im Tiermodell elektrophysiologisch mittels ABR-Messung (auditory brainstem response) evaluiert.

Die Rundfenster-Elektrode bestand aus 2 dünnen Golddrähten mit Silikonum-mantelung. Die dem Runden Fenster zugewandten flachen Drahtenden dienten als Kontaktfläche (0,12 mm²). Der Silikonteller vergrößerte die geometrische Fläche zum Schutz der Rundfenstermembran vor punktueller Verletzung und erleichterte die intraoperative Fixierung. Der flexible Draht erlaubte eine individuelle Anpassung im Mittelohr. Die golddrahtbasierten Elektrode ermöglichte im Tiermodell eine stabile und sichere Implantation und Fixierung.

Diese Elektrode konnte erfolgreich am Tiermodell getestet werden und hinsichtlich ihrer Implantationseigenschaften, der Übertragung elektrischer Signale zur Aktivierung des auditorischen Systems in der monopolen (Stimulation eines Kontaktes der Elektrode am Runden Fenster gegen eine außerhalb des Mittelohres platzierten Gegenelektrode) und der bipolaren

(Stimulation beider Kontakte am Runden Fenster gegeneinander) Konfiguration untersucht werden.

Es konnten erfolgreich und reproduzierbar am Runden Fenster elektrisch evokierte Potentiale des auditorischen Systems induziert und mittels ABR gemessen werden. Bei der bipolaren Stimulation war die Aktivierung intracochleärer neuronaler Strukturen ab einer Stromstärke von 1 mA möglich, die monopolare Stimulation benötigte geringere Stromstärken (ca. 200 μ A).

Poster-PDF [A-1707.pdf](#)

das BMBF, Netzwerk INTAKT

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. rer. nat. Reich Uta Klinik für HNO-Heilkunde der Charité Berlin Berlin
u.reich@charite.de

Pilotstudie zur Abschwächung von tonalem Tinnitus mit schwellennahem, individuell spektral optimiertem Rauschen

Autoren Tziridis K¹, Schulze H¹

Institut 1 Universitäts-HNO-Klinik Erlangen, Experimentelle HNO-Heilkunde, Erlangen

DOI [10.1055/s-0041-1728301](#)

Tinnitus betrifft ca. 15% der Bevölkerung, jedoch existiert noch immer kein echtes Heilverfahren. Ein von uns entwickeltes neuartiges Erklärungsmodell erlaubt nun die Erprobung einer gezielten, an den Ursachen der Tinnitusentstehung ansetzenden Behandlung. Diese basiert auf stochastischen Resonanzphänomenen an bestimmten synaptischen Verbindungen im Hörsystem, welche gezielt durch extern zugeführtes schwellennahes Rauschen induziert werden sollen. Die vorliegende Pilotstudie soll zeigen, ob ein spektral individuell angepasstes Rauschen erfolgreich chronischen tonalen / schmalbandigen Tinnitus während der Stimulation abschwächen kann.

Bei 22 volljährigen Tinnituspatienten (46,6 (\pm 16,3) a; 4 Frauen) wurden Hörverlust (HV) sowie Tinnitusfrequenzen (TF) und –lautstärken (TL) audiometrisch bestimmt. Darauf basierend wurden bis zu 8 verschiedene Rauschstimuli (RS) mit je 5 Lautstärken (-20 bis +20 dB SL) erzeugt. Diese wurden über audiologische Kopfhörer in einer Schallkammer für jeweils 40s präsentiert. Nach jeder Präsentation wurde mit Hilfe einer 5-stufigen Bewertungsskala (-2 bis +2) ermittelt, ob sich die TL verändert hat.

Es fanden sich Patienten ohne Verbesserung der TL (n=6) und solche mit Verbesserung (n=16), wobei hier RS um die TF besonders effektiv waren. Die Gruppen zeigten post-hoc deutliche Unterschiede in den Audiogrammen: Offenbar ist das hier getestete Verfahren insbesondere bei normalhörenden Tinnituspatienten und solchen mit geringgradigem HV effektiv.

Die subjektiv wahrgenommene TL war bei 16 von 22 Probanden für die Dauer der Stimulation reduziert. Für den möglichen Erfolg einer zukünftigen Therapie scheint der HV relevant zu sein.

Poster-PDF [A-1466.pdf](#)

WSAudiology, Sivantos GmbH

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. rer. nat. Tziridis Konstantin Universitäts-HNO-Klinik Erlangen, Experimentelle HNO-Heilkunde Experimentelle HNO-Heilkunde 91054 Erlangen
konstantin.tziridis@uk-erlangen.de

Lebendiger Fremdkörper des äußeren Gehörganges

Autoren Babirsoy D¹, Todt I¹, Scholtz L-U¹, Sudhoff H¹

Institut 1 Klinikum Bielefeld, HNO, Bielefeld

DOI [10.1055/s-0041-1728302](#)

Wir präsentieren den Fall einer 81-jährigen, verwahrlosten Patientin, welche sich mit Otalgien in der Notfallambulanz vorstellte. In der Otoskopie zeigte sich ein erheblicher ein Madenbefall des linken Gehörganges mit Perforation des

Trommelfells. Nach einer gründlichen Reinigung konnte eine ausgeprägte Otitis externa in Folge des Tierbefalls diagnostiziert werden. In einem durchgeführten CT-Felsenbein konnte bildmorphologisch eine totale Verlegung des linken Mittelohres und der minder pneumatisierten Mastoizellen links gesehen werden.

Es wurde antibiotische Therapie eingeleitet, parallel erfolgte tägliche Gehörgangspflege, worunter es zur Besserung des Lokalbefundes kam. Es erfolgte eine Mastoidektomie, welche insbesondere zum Ausschluß eines Befalles des Mittelohres und Mastoids durchgeführt wurde. Intraoperativ fand sich kein Madenbefall von Mastoid und Mittelohr.

Der postoperative Verlauf gestaltete sich komplikationslos, sodass die Patientin in einem beschwerdefreien Zustand mit oralisierter Antibiotikagabe in die ambulante Nachsorge entlassen werden konnte.

Poster-PDF [A-1695.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Babirsoy Dadash Klinikum Bielefeld, HNO Bielefeld
Dadash.babirsoy@gmail.com

Outcome nach Stapedotomie – Laser vs. konventionelle Perforation: Ergebnisse aus der Universitätsklinik Münster

Autoren Badawi S¹, Obradovic M¹, Schorn BA¹, Savvas E¹, Rudack C¹

Institut 1 Universitätsklinikum Münster, Münster

DOI [10.1055/s-0041-1728303](#)

Einleitung Otosklerose ist durch eine progrediente Schallleitungsschwerhörigkeit als Resultat einer Stapesankylose durch pathologische Knochenumbauprozesse charakterisiert. Die Therapie der Otosklerose ist chirurgisch: nach Perforation der Fußplatte wird eine Prothese eingebracht. Neben der Verwendung von mikrochirurgischen Instrumenten ist eine sogenannte „no-touch-technique“ mittels verschiedener Laser etabliert. Das postoperative Outcome beider Operationstechniken soll evaluiert werden.

Methode Es werden die audiometrischen Ergebnisse von insgesamt 100 Patienten verglichen, die im Zeitraum von 2017 und 2020 in unserer Klinik eine Stapesplastik erhalten haben. In 50 Fällen wurde eine konventionelle Fenestration durchgeführt, während in den anderen 50 Operationen ein KTP-Laser eingesetzt wurde. Der funktionelle Gewinn durch Verbesserung der Luft-Knochenleitungsdifferenz in den Frequenzen 500, 1000, 2000 und 4000 Hertz sowie der Vier-Frequenzen-Durchschnitt wurde verglichen.

Ergebnisse In beiden Gruppen konnte eine signifikante Verbesserung der Air-Bone-Gap erzielt werden. Im Vergleich fanden sich sowohl für die einzelnen Frequenzen als auch für den Vier-Frequenzen-Durchschnitt keine signifikanten Unterschiede. Perioperative Komplikationen fanden sich in keiner der Gruppen signifikant häufiger. In den 68 untersuchten Fällen kam es lediglich in einem Kasus zu einer postoperativen Surditas.

Schlussfolgerung Die Laser-Stapedotomie ist bei ausreichender Erfahrung eine sichere Operationstechnik, die gute audiometrische Resultate liefert. Es bedarf jedoch neben einem Langzeit-Follow-Up einer größeren Fallzahl, um die in der Literatur diskutierten Vorteile dieses Verfahrens (geringes Risiko einer Fußplattenfraktur und des sensorineuralen Hörverlustes) zu verifizieren.

Poster-PDF [A-1643.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Badawi Sascha Universitätsklinikum Münster Münster
saschabadawi@gmail.com

Berechnung von Prothesenlängen mithilfe digitaler OP-Mikroskope im Felsenbeinexperiment

Autoren Bendas A¹, Bornitz M¹, Oßmann S¹, Polk M-L¹, Zahnert T¹, Neudert M¹

Institut 1 Universitätsklinikum Dresden, Klinik und Poliklinik für HNO, Dresden

DOI [10.1055/s-0041-1728304](#)

Einleitung Digitalmikroskope mit 3D-Visualisierung und Abstandsmessungen in situ eröffnen in der Mittelohrchirurgie neue Möglichkeiten. Eine intraoperative Berechnung und Bestimmung von Prothesenlängen für die Ossikelrekonstruktion ist hierbei von besonderem Interesse.

Methoden Es wurden Messungen am humanen Felsenbeinpräparat durchgeführt. Nach Tympanotomie erfolgte unter Verwendung des ARRIscope die Registrierung von mehreren charakteristischen Punkten im Bereich des Mittelohrs. Aus diesen Punkten kann prinzipiell die Form und Länge der benötigten Prothese bestimmt werden. Beim Beispiel einer TORP waren zwei Blickwinkel notwendig, um alle erforderlichen Punkte zu bestimmen. Durch Registrierung identischer Referenzpunkte in beiden Einstellungen konnten die Punktkoordinaten zwischen beiden Einstellungen transformiert und zusammen ausgewertet werden.

Ergebnisse Durch Transformation errechnet sich ein gemeinsames Koordinatensystem, welches vielfältige Möglichkeiten weiterer Berechnungen bietet. Die Abweichungen der transformierten Koordinaten lagen hierbei unter 0,1 mm, sodass insgesamt von einer hohen Messgenauigkeit ausgegangen werden kann.

Schlussfolgerung Eine in-situ-Berechnung von Prothesenlängen und -formen im Rahmen der Ossikelrekonstruktion scheint mit ausreichender Genauigkeit möglich.

Poster-PDF [A-1296.pdf](#)

Heinz Kurz GmbH Medizintechnik, ARRI Medical GmbH

Interessenkonflikt Der Erstautor weist auf folgenden Interessenkonflikt hin: Heinz Kurz GmbH Medizintechnik und ARRI Medical GmbH stellten ein ARRIscope für diese Messungen zur Verfügung.

Korrespondenzadresse Dr. med. Bendas Alexander Universitätsklinikum Dresden, Klinik und Poliklinik für HNO Dresden
alexander.bendas@uniklinikum-dresden.de

Schwannom des Nervus facialis (SNF) als Operationsbefund

Autoren [Dengelbayeva S¹](#), [Langer J¹](#)

Institut 1 Ameos Klinikum Halberstadt, HNO Klinik, Halberstadt

DOI [10.1055/s-0041-1728305](#)

SNF sind seltene, langsam wachsende Tumoren, die weniger als 1 % aller temporalen Knochentumoren ausmachen. Sie sind in der Regel solitär, einseitig und sporadisch. Zwei Patienten stellten sich mit einer progredienten einseitigen Hypakusis vor. Pat. A hatte seit 1/2 Jahr eine beginnende periphere Fazialisparese (PFP) Haus-Brackmann (HB) Level IV. Bei Pat. B bestand eine chronische Otitis media adhäsiva.

MRT Kopf und CT Felsenbein zeigten jeweils eine Weichteilvermehrung im Mittelohr-Bereich bei Pat. A. Im Tonschwellenaudiogramm bestand eine einseitige kombinierte Schwerhörigkeit. Intraoperativ zeigte sich bei Pat. A ein Tumor des Nervus facialis (NF) im Mittelohrbereich ohne Anhalt für Cholesteatom, bei Pat. B vernarbte Gehörknöchelchen und Granulationen auf dem Canalis nervi facialis. Bei Pat. A wurde eine Tumorsektion im Bereich der Mittelohrräume bis an das Ganglion geniculi mit Dekompression des NF, eine Attikotomie und TPL Typ III durchgeführt. Bei Pat. B wurden Granulationen reduziert, eine Attikotomie und TPL Typ I vorgenommen. Histologisch wurde ein SNF bei beiden Patienten bestätigt. Postoperativ ergab sich eine PFP HB Level V bei beiden Patienten. Bei ambulanten Kontrollen zeigte sich eine Hörverbesserung für Pat. A. Ein OP-Management für Pat. B wird aktuell erstellt. Tumoren des NF treten überwiegend im perigenikulären und im tympanalen Bereich auf. Typische Symptome sind eine progrediente PFP, Schalleitungsschwerhörigkeit, Tinnitus und vestibuläre Symptome. Die Behandlung richtet sich nach dem zugrundeliegenden Befund. Bei Patienten mit einer fluktuierenden, progredienten/rezidivierenden PFP, Hörstörungen und Tinnitus aurium muss auch an Tumoren des NF gedacht werden. Cholesteatome und Mittelohradenome können SNF bei Otoskopie und MRT/CT imitieren.

Poster-PDF [A-1434.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dengelbayeva Saltanat Ameos Klinikum Halberstadt, HNO Klinik Gleimstraße 5 38820 Halberstadt
saltanat.de@gmail.com

Die Intoleranz-Otitis - Eine unterbeachtete Differenzialdiagnose der Otorrhoe

Autoren [Duong Dinh TA¹](#), [Ilgner J¹](#), [Westhofen M¹](#)

Institut 1 Universitäts-HNO-Klinik der RWTH Aachen, HNO, Aachen

DOI [10.1055/s-0041-1728306](#)

Einleitung Die Intoleranz-Otitis stellt in Bezug auf Ätiologie und Pathogenese viele Parallele zu der Intoleranzreaktion im Rahmen einer chronischen Sinusitis mit Polyposis dar. Die richtigen diagnostischen Maßnahmen sowie die therapeutischen Herausforderungen der Intoleranz-Otitis stellen nicht selten eine hohe Hürde für niedergelassene, aber auch in der Klinik tätigen HNO-Ärzte dar.

Methodik Untersucht wurden 90 Patienten mit chronischer Otitis media, bei denen kein Cholesteatom diagnostiziert wurde. Serologisch wurden der Anteil von Eosinophilen, die Lymphozytenzahl und die IgE-Konzentration erfasst. Weitere Einschlusskriterien stellen eine bekannte ASS-Intoleranz sowie eine chronische Rhinosinusitis mit Polyposis dar. Die Patienten erhielten systemische antiallergische Therapie mit Desloratadin, ggf. mit Leukotrien B4 Antagonist. Die gehörverbessernde Tympanoplastik wurde nach Indikationsstellung durchgeführt.

Ergebnis Die pathohistologische Begutachtung ergab eine chronische Entzündung mit Eosinophilie, wie wir analog in einer chronischen Rhinosinusitis mit Polyposis vorfinden. Die serologischen Untersuchungsergebnisse ergaben einen Anhalt für eine IgE-vermittelte Reaktion. Die konservative Therapie mit Desloratadin und/oder Leukotrien B4 Antagonisten sowie die Tympanoplastik führten bei den meisten Patienten zur Hörverbesserung sowie zu langanhaltenden postoperativen Ergebnissen.

Konklusion Die Intoleranz-Otitis stellt eine diagnostische sowie therapeutische Herausforderung dar. Die konservative Therapie zur Verhinderung des Rezidivs, in Kombination einer gehörverbessernden Tympanoplastik stellt die optimale Vorgehensweise dar. Ebenso wichtig ist die Compliance der Patienten, welche eine langfristige konservative Therapie benötigen.

Poster-PDF [A-1654.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Duong Dinh Thien An Universitäts-HNO-Klinik der RWTH Aachen, HNO Aachen
tduongdinh@ukaachen.de

Die Ballondilatation der Tuba Eustachii (BET) in der Therapie von Kindern mit Trommelfellretraktionen: Subgruppenanalyse einer retrospektiven Multicenter-Studie

Autoren [Euteneuer S¹](#), [Maier S²](#), [Preyer S⁴](#), [Kourtidis S⁴](#), [Lehnerdt G⁵](#), [Winterhoff S⁵](#), [Dalchow CV⁶](#), [Mueller-Jenckel F⁶](#), [Sudhoff HH⁸](#), [Schroeder S⁸](#), [Koitschev A¹⁰](#), [Amrhein P¹⁰](#), [Bruchhage K-L¹¹](#), [Leichtle A¹¹](#), [Güldner C¹²](#), [Grulich-Henn J¹⁴](#), [Jensen K¹⁵](#), [Pohl M¹⁵](#), [Plinkert PK¹](#), [Tisch M²](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Heidelberg, HNO-Klinik, Heidelberg; **2** Bundeswehrkrankenhaus Ulm, Klinik für HNO-Heilkunde, Ulm; **3** Universitätsklinikum Ulm, Klinik für Unfall-, Hand-, Plastische und Wiederherstellungschirurgie, Ulm; **4** ViDia Christliche Kliniken Karlsruhe, HNO-Klinik, Karlsruhe; **5** Klinikverbund St. Antonius und St. Joseph, St. Anna-Klinik, HNO-Klinik, Wuppertal; **6** Universitätsklinikum Hamburg Eppendorf (UKE), HNO-Heilkunde, Hamburg; **7** Klinikum Frankfurt Hoechst, HNO-Klinik, Frankfurt (Main); **8** Klinikum Bielefeld, Klinik für HNO-Heilkunde, Bielefeld; **9** Universitätsmedizin Rostock, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie "Otto Körner", Rostock; **10** Klinikum

Stuttgart, Olgaspedial, HNO-Klinik, Stuttgart; 11 Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Universität zu Lübeck, HNO-Klinik, Lübeck; 12 Universitätsklinikum Marburg-Giessen (UKGM), Standort Marburg, HNO-Klinik, Marburg; 13 Klinikum Chemnitz gGmbH, HNO-Klinik, Chemnitz; 14 Universitätsklinikum Heidelberg, Zentrum für Kinder- und Jugendmedizin, Klinik für Allgemeine Pädiatrie, neuropädiatrie, Stoffwechsel, Gastroenterologie und Nephrologie, Heidelberg; 15 Universitätsklinikum Heidelberg, Institut für Medizinische Biometrie und Informatik (IMBI), Abteilung Biometrie, Heidelberg
DOI 10.1055/s-0041-1728307

Einleitung Generalisierte und lokalisierte Retraktionen des Trommelfells werden bei Kindern häufig gesehen, und stellen eine Herausforderung für die Therapieentscheidung dar. Einerseits bleibt ein signifikanter Anteil der Retraktionen langfristig stabil. Andererseits werden Progredienzen zum Cholesteatom, sowie Rezidive nach chirurg. Interventionen, wie Paukendrainageeinlage oder Tympanoplastik, beobachtet. Mit der Ballondilatation der Tuba Eustachii (BET) steht nun ein Verfahren zur Therapie der zugrunde liegenden Tubendysfunktion zur Verfügung.

Methode Retrospektive multizentrische (9 HNO Hauptabteilungen) klinische Studie. Patienten: 4-12 Jahre alte Kinder mit Retraktionen des Trommelfells, die zwischen 3/2011 und 8/2014 mit einer BET (alleine oder mit einer synchronen Paracentese (PC), Paukendrainageeinlage (PD) bzw. Tympanoplastik (TPL)) behandelt wurden. Der Trommelfellbefund, das Tympanogramm, die Hörschwelle, sowie die Fähigkeit ein Valsalva-Manöver durchzuführen wurden prä- und postoperativ verglichen.

Ergebnisse Insgesamt wurden im o.g. Zeitraum bei 167 Kindern 299 Tubendilatationen durchgeführt. Dabei 88 Kindern (140 Ohren) wurde die BET Indikation aufgrund einer Trommelfellretraktion gestellt. In die vorgestellte Subgruppenanalyse wurden die 80 Kinder (mit 124 Ohren) eingeschlossen, bei denen zum Zeitpunkt der BET ohnmikroskopisch weiterhin einen Trommelfellretraktion vorlag. 61 Ohren wurden nur mit einer BET behandelt, 63 Ohren zusätzlich mit einer PC, PD, oder TPL. Die alleinige BET, sowie die BET in Kombination, verbesserte die Befunde der o.g. Zielkriterien.

Schlussfolgerung: Die dargestellten Daten bedürfen nun der Überprüfung in prospektiv kontrollierten Studien.

Poster-PDF [A-1655.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor weist auf folgenden Interessenkonflikt hin: SE, SP, SK, SW, GL, CD, HHS, SS, PA, KLB, AL, CG, JGH und MT erhielten Reisekostenerstattungen vom Hersteller des verwendeten Ballonkatheters (Spiggle & Theis Medizintechnik, Overath, Deutschland). Weiterhin erhielten SE, CD und HHS finanzielle Unterstützung bei der Durchführung von Symposien von Spiggle & Theis Medizintechnik.

Korrespondenzadresse Dr. med. Euteneuer Sara Universitätsklinikum Heidelberg, HNO-Klinik Heidelberg
sara.euteneuer@med.uni-heidelberg.de

Felsenbeinosteomyelitis - Eine interdisziplinäre Herausforderung

Autoren Gebhardt B¹, Pudszuhn A¹, Niehues SM², Hofmann VM¹
Institut 1 HNO, Charité, Campus Benjamin Franklin, Berlin; 2 Radiologie, Charité, Campus Benjamin Franklin, Berlin
DOI 10.1055/s-0041-1728308

Bei einer Osteomyelitis handelt es sich um einen entzündlichen Prozess von Knochenmark, Spongiosa, Compacta und Periost. Das entzündliche Geschehen kann sich ungehindert auf umgebende Weichteilstrukturen ausbreiten und ausgeprägte Funktionseinschränkungen verursachen. Als Verursacher gelten in der Regel *S. aureus*, Enterokokken und Mischinfektionen. Eine Felsenbeinosteomyelitis (FBM) kann sich als seltene Komplikation entzündlicher Ohrerkrankungen entwickeln. Das klinische Erscheinungsbild reicht dabei von Lokalsymptomen bis zu lebensbedrohlichen systemischen Komplikationen.

Methode Im Zeitraum zwischen 2014-2019 wurden 14 Patienten (7 Frauen und 7 Männer) an einer universitären HNO-Klinik mit einer FBM behandelt und

retrospektiv analysiert. Der Altersdurchschnitt lag bei 64 Jahren, das Intervall zwischen 11-89 Jahren.

Ergebnis Ursächlich war bei allen Patienten eine entzündliche Erkrankung im Bereich des Gehörganges bzw. Mittelohrs. Die Symptomkonstellationen reichte von Otalgie mit Hörminderung bis zu komplexen Ausfällen der caudalen Hirnnerven und Meningitis. Es konnten vorwiegend *P. aeruginosa*, *S. aureus* und *Candida* als Erreger isoliert werden. Bei allen 14 Patienten erfolgte eine chirurgische Sanierung mit konsekutiver i.v.-Antibiose. Bei 40% der Patienten war eine intensivmedizinische Betreuung notwendig. Es verstarben 14% der Patienten trotz eingeleiteter Maximaltherapie.

Fazit Bei der FBM handelt es sich um eine seltene und schwerwiegende Erkrankung, welche potentiell lebensbedrohlich ist und ohne adäquate Therapie zu irreversiblen Funktionseinschränkungen führen kann. Daher sind zur zielführenden Behandlung neben der Erregeridentifikation und Einleitung einer kalkulierten antibiotischen Therapie eine zeitnahe chirurgische Sanierung von größter Bedeutung.

Poster-PDF [A-1615.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Gebhardt Bastian HNO, Charité, Campus Benjamin Franklin Berlin
bastian.gebhardt@charite.de

Der Anteil von Patienten mit Tubenbelüftungsstörung bei chronischer Mittelohrentzündung wird überschätzt

Autoren Gey A¹, Reiber J¹, Honigmann R¹, Lautenschläger C², Zirkler J¹, Rahne T¹, Plontke SK¹

Institut 1 Universitätsklinikum Halle, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Halle/S.; 2 Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Institut für Medizinische Epidemiologie, Biometrie und Informatik, Halle/S.
DOI 10.1055/s-0041-1728309

Einleitung Bei chronisch-entzündlichen Mittelohrerkrankungen wird angenommen, dass das Auftreten mit einer eingeschränkten Tubenfunktion zusammenhängt und durch eine Ballondilatation der Tuba auditiva Eustachii (BTE) positiv beeinflusst wird. Wir führten eine klinische Studie zur Wirksamkeit der BTE durch und berichten über erste Erkenntnisse nach Abschluss der Rekrutierung ("last Patient in").

Material/Methoden: Einschlusskriterien für die monozentrische, randomisierte, doppel-blinde Studie waren eine chronische Otitis media, Alter > 18 Jahre, eine eingeschränkte Tubenfunktion und eine unabhängig von der Studie geplante Mittelohroperation. Ausschlusskriterien waren u.a. eine vorangegangene BTE, nicht durchführbare Tubenmanometrie und Fehlbildungen des Gesichtsschädels.

Ergebnisse: Von 1621 Operationen im Zeitraum Juni 2015 bis Januar 2020 wurden 338 Patienten mit implantierbaren Hörsystemen ausgeschlossen, 132 mit einer Gehörgangs-Operation, 239 bei denen eine Tympanoskopie, Stapesplastik oder Tympanoplastik aus audiologischer Indikation durchgeführt wurde und 93 mit sonstiger Ohroperation. Von 819 Patienten mit chronischer Mittelohrerkrankung waren 198 Kinder, 43 hatten eine Sprachbarriere, 43 wurden wegen anatomischer Besonderheiten oder nach Radiatio ausgeschlossen und 53 hatten bereits eine BTE erhalten. Von den verbleibenden 482 Patienten hatten 72 ein messbares Problem der Tuba auditiva und 350 (72,46%) zeigten eine normale Tubenfunktion mit positivem Valsalva-Manöver oder einer messbar guten Tubenfunktion.

Diskussion Die meisten Patienten mit chronischen Mittelohrerkrankungen haben keine Probleme (mehr) mit der Tubenfunktion. Übliche pathophysiologische Erklärungsversuche müssen auch im Rahmen der Kommunikation mit Patienten-kritisch in Frage gestellt werden.

Poster-PDF [A-1578.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Gey Alexandra Universitätsklinikum Halle, Klinik für Hals- Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Ernst-Grube-Str. 40 06120 Halle/S.
alexandra.gey@uk-halle.de

Kann künstliche Schwerkraft den Mastoideergüssen bei Astronauten entgegenwirken?

Autoren Jansen S¹, Lecheler L², Poluschkin L¹, Schwarz D¹, Klußmann JP¹, Jordan J²

Institut 1 Uniklinik Köln, HNO, Köln; 2 Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR), Institut für Luft- und Raumfahrtmedizin, Köln
DOI 10.1055/s-0041-1728310

Asymptomatische Mastoideergüsse wurden zuletzt vermehrt bei Astronauten beobachtet, die von einer längeren Raumfahrt zurückkehrten. Ein Mastoideerguss das Risiko für eine bakterielle Otitis / Mastoiditis erhöhen und stellt somit für die Astronauten ein Risiko dar. Es sollte untersucht werden, ob eine strenge Bettruhe von -6 ° Kopf nach unten (HDT) für 60 Tage den mit dem Raumflug verbundenen Mastoideerguss reproduzieren und künstliche Schwerkraft mittels Zentrifuge die Reaktion umkehren könnte. In der kürzlich durchgeführten "Artificial Gravity Bed-Rest Study" (AGBRESA) wurden Einflüsse der künstlichen Schwerkraft (AG) während 60 Tagen Bettruhe in HDT auf einer kurzarmigen menschlichen Zentrifuge bei gesunden Probanden getestet. Die beiden Interventionsgruppen erhielten eine tägliche AG mit 30 Minuten kontinuierlicher AG (cAG) oder intermittierender AG. Eine dritte Gruppe fungierte als Kontrollgruppe ohne AG. Wir untersuchten kraniale Magnetresonanzbilder (MRT) für Mastoideergüsse einen Tag vor der HDT, am 14. und 52. Sowie drei Tage nach der HDT. Unter zwölf Probanden in der ersten Studienkampagne zeigte kein Proband einen Mastoideerguss vor Beginn der Kopftiefelage (HDT). Fünf Probanden zeigten am 14. HDT-Tag Mastoideergüsse (3 cAG, 1 iAG, 1 Kontrolle). Elf Probanden zeigten Mastoideergüsse am HDT-Tag 52 und drei Tage nach der HDT (3 cAG, 4 iAG, 4 Kontrolle). Mastoideergüsse treten häufig während einer strengen HDT-Bettruhe auf. Das Modell kann angewendet werden, um die Mechanismen und möglichen Gegenmaßnahmen für raumflugassoziierte Mastoideergüsse zu untersuchen und mögliche Gegenmaßnahmen zu testen. Die Bildung von Mastoideergüssen während der HDT kann durch tägliche, 30-minütige kurzarmige intermittierende oder kontinuierliche Zentrifugation nicht verhindert werden.

Poster-PDF [A-1525.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Priv.-Doz. Dr. med. Jansen Stefanie Uniklinik Köln, HNO Kerpener Straße 62 50937 Köln
stefanie.jansen@uk-koeln.de

Langzeitkomplikation einer Mastoidobliteration mit Knochenzement

Autoren Kempf H-G¹

Institut 1 St. Anna Krankenhaus, HNO-Klinik, Wuppertal
DOI 10.1055/s-0041-1728311

Rationale Offene Mastoid/Radikalhöhlen bilden oftmals eine für den Patienten lebenslange Pflegesituation und sind auch mit schlechteren Hörergebnissen verbunden. Deswegen finden sich in der Literatur vielfache Techniken der Höhlenobliteration mit unterschiedlichen Materialien und Ergebnissen.

Fallbericht Der aktuell 78 jährige Patient wurde vor ungefähr 40 Jahren bei Cholesteatom links radikal operiert mit Mastoidobliteration durch Knochenzement in der von Meuser (1987) publizierten Technik. Vor ungefähr 2 Jahren entwickelte sich eine retroaurikuläre Fistel mit putriden Sekretion, die konservativ behandelt wurde, aber nicht abheilte. Die CT zeigte das mit Knochenzement obliterierte Mastoid mit Weichgewebssaum zwischen Zement und Schädelbasisknochen. Bei der Revisionsoperation wurde über einen retroaurikulären Zugang das Ohr eröffnet und die Fistel umschnitten. Der Zementblock wurde mit dem Bohrer geteilt und aus dem Mastoid entfernt. Nur am mastoidalen

Rand war der Zement durch umgebende Knochenneubildung fest fixiert. Ein Cholesteatom fand sich nicht. Freiliegende Dura wurde nach Glätten der Höhle mit Knorpel abgedeckt, ebenso das Antrum. Das Trommelfell fand sich intakt. Die ausführliche Nachbehandlung führte zu einer Reepithelisierung der Höhle bei trockenem Ohr nach ungefähr 6 Monaten.

Histologisch fand sich nekrotisches Knochengewebe mit einer eitrig-osteomyelitis und Bindegewebe mit chronisch-granulozytärer Entzündung.

Schlussfolgerung Der Fallbericht soll auf die Problematik der Mastoidhöhlenobliteration und die Notwendigkeit von Langzeitkontrollen hinweisen. Kenntnisse verwendeter Materialien erleichtern die Analyse sezernierender Ohren und die Interpretation ungewöhnlicher CT-Befunde.

Poster-PDF [A-1455.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Professor Dr.med Kempf Hans-Georg St. Anna Krankenhaus, HNO-Klinik Vogelsangstr.106 42109 Wuppertal
hans-georg.kempf@cellitinnen.de

Fraktur des Hammergriffs nach Manipulation im Gehörgang, eine Falldarstellung

Autoren Khasky O¹, Langer J¹

Institut 1 AMEOS Klinikum Halberstadt, HNO Klinik, Halberstadt
DOI 10.1055/s-0041-1728312

Luxationen oder Frakturen der Gehörknöchelchenkette durch plötzliche Druckveränderungen stellen eine Seltenheit dar. Das Hauptsymptom ist eine Schallleitungsschwerhörigkeit Falldarstellung: Eine 51-jährige Patientin (Fall1) und ein 82-jähriger Patient (Fall2) berichteten nach plötzlichem Herausziehen des Fingers aus dem Gehörgang über eine akute Hörminderung. Die Untersuchung zeigte ein etwas lateralisiertes Trommelfell (Fall1) und ein Hämatom des Trommelfells (Fall2). Im Tonaudiogramm fand sich eine Schallleitungsschwerhörigkeit bis 40 dB Air Bone Gap (beide Fälle). Durch eine explorative Tympanotomie ließ sich der Verdacht auf Hammergrifffraktur bestätigen. Die übrige Gehörknöchelchenkette war jeweils intakt und die Refixierung erfolgte mit Knochenzement (OtoMimix®). Das postoperative Tonaudiogramm zeigte eine Reduktion der Schallleitungskomponente im Durchschnitt um 12,5 dB bei 0,5, 1, 2 und 4 kHz.

Frakturen des Hammergriffs nach digitaler Manipulation stellen eine seltene Komplikation mit weniger als 100 berichteten Fällen in der Literatur dar. Die Ursachen sind häufig Kopftrauma, Explosionstrauma, Entfernung eines Fremdkörpers und Perforationen durch Fremdkörper. Die Diagnose basiert auf einer ausführlichen Anamnese, otoskopischem Befund, Tonaudiogramm mit Schallleitungskomponente insbesondere im Hochtonbereich und typischem Tympanogramm. Ein CT-Scan kann ggf. hilfreich sein und weitere Pathologien der restlichen Gehörknöchelchen ausschließen. Therapieoptionen stellen eine konservative Therapie, eine Refixierung mit Zement oder Knorpel, selten eine Tympanoplastik mit Gehörknöchelchenerersatz dar.

Zusammenfassung: Die Therapie richtet sich nach den Symptomen und Schallleitungsschwerhörigkeit.

Poster-PDF [A-1188.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Khasky Orwa AMEOS Klinikum Halberstadt, HNO Klinik Gleimstr. 5 38820 Halberstadt
khasky007@gmail.com

Validierung internationaler Messinstrumente in deutscher Sprache zur Erfassung der krankheitsspezifischen Lebensqualität bei Patienten mit chronischer Otitis media

Autoren Knoke M¹, Lailach S¹, Zahnert T¹, Neudert M¹

Institut 1 Uniklinik Dresden / HNO, Dresden
DOI 10.1055/s-0041-1728313

Einleitung Der Outcome einer Mittelohroperation bei Patienten mit chronischer Otitis media (COM) wurde bisher vor allem durch audiometrische Parameter bewertet. Die krankheitsspezifische Lebensqualität (HRQoL) nimmt in der Krankheitsbewertung seit Jahren eine zunehmend stärkere Rolle ein. International werden eine Vielzahl validierter HRQoL-Messinstrumente bei Patienten mit COM genutzt. In deutscher Sprache stehen bisher lediglich der COMOT-15 und der ZCMEI-21 validiert zur Verfügung.

Methoden Die HRQoL wurde bei 79 Patienten mit COM prä- und 6-12 Monate postoperativ nach Mittelohroperation mit dem COMOT-15 sowie den ins Deutsche übersetzten Instrumenten „Chronic Ear Survey“ (CES), „Chronic Otitis Media Questionnaire“ (COMQ-12) und dem „Hearing Handicap Inventory For Adults“ (HHIA) bestimmt. Zusätzlich wurde im postoperativen Setting eine retrospektive Einschätzung der HRQoL geprüft.

Ergebnisse In einem ersten Schritt erfolgte die Validierung der aus dem Englischen übersetzten Messinstrumente. Alle benutzten Messinstrumente zeigten eine hoch signifikante Verbesserung ($p < 0,001$) der HRQoL im prä-post-Vergleich. Die postoperative HRQoL korrelierte nur schlecht bis mäßig mit den Hörergebnissen ($r=0,10-0,34$). Interessanterweise zeigte die retrospektive Einschätzung der HRQoL eine deutliche Verschiebung hin zu besseren Werten. Dieser Response-Shift war lediglich in einem Subscore des COMOT-15 (Effektstärke 0,59) klinisch relevant.

Schlussfolgerung Patienten mit COM zeigen eine Verbesserung der HRQoL nach Mittelohroperation. Die international eingesetzten Messinstrumente erfüllen auch nach Übersetzung ins Deutsche die geforderten Gütekriterien und sollten zukünftig eingesetzt werden um einen Vergleich mit internationalen Studien zuzulassen.

Poster-PDF [A-1686.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Knoke Michael Uniklinik Dresden / HNO Fetscherstrasse 74 01307 Dresden

michael.knoke@uniklinikum-dresden.de

Methode zur Prüfung der Dislokationsfestigkeit von Prothesen im Mittelohr

Autoren Koch M¹, Essinger TM¹, Bornitz M¹, Neudert M¹, Zahnert T¹
Institut 1 TU Dresden, Carl Gustav Carus, Faculty of Medicine, Department of Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery, ERCD Ear Research Center Dresden, Dresden

DOI [10.1055/s-0041-1728314](https://doi.org/10.1055/s-0041-1728314)

Einleitung Aktive und passive Prothesen zur Hörrehabilitation werden im Mittelohr mit verschiedenen Methoden an den anatomischen Strukturen verankert. Als Hauptprobleme für die Dislokationsfestigkeit zeigen sich atmosphärische Druckschwankungen und Kräfte durch Eigenbewegungen des Implantats im Falle aktiver Komponenten. Weiterhin besteht unter Umständen die Möglichkeit einer Dislokation durch eine unfallbedingte äußere Krafteinwirkung auf den Schädel.

Material und Methoden In dieser Studie wird eine Methode vorgestellt die Gefahr von Prothesendislokation durch Krafteinwirkung auf den Schädel anhand von Fallversuchen in einem kalibrierten Versuchsstand zu quantifizieren bzw. für ein konkretes Prothesendesign experimentell auszuschließen. Dabei wurde ein Rahmen aus Itemprofilen mit einem vertikal beweglichen Schlitten versehen. An diesem Schlitten wurde ein Felsenbein inklusive der Prothese sowie Beschleunigungssensoren befestigt. Anschließend wurde der Fallversuch mit unterschiedlichen Raumorientierungen des Felsenbeins durchgeführt. Über die Sensoren konnte die Schwere des simulierten Unfalls mit Hilfe des Head Injury Criterion (HIC) aus Crash-Tests der Automobilindustrie abgeglichen werden.

Ergebnisse Mit dem Versuchsstand konnten HIC-Werte von 1'000 erreicht werden. Dies entspricht einer schweren Gehirnerschütterung bzw. der Euro-NCAP Klassifizierung "Rot". Die Methode wurde beispielhaft an einem Sensor im Incudostapedialgelenk erprobt. Mit einem fotografischen Vorher/Nachher-

Vergleich sowie einem Funktionstest konnte nachgewiesen werden, dass keine Dislokation stattgefunden hat.

Diskussion Die Methode lässt sich auf beliebige andere Prothesen im Mittelohr übertragen. Die Notwendigkeit eines solchen Experiments ist von Ankopplungsgüte und Eigengewicht der Prothese abhängig.

Poster-PDF [A-1404.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. rer. medic. Koch Martin TU Dresden, Carl Gustav Carus, Faculty of Medicine, Department of Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery, ERCD Ear Research Center Dresden Dresden
martin.koch@ukdd.de

Die Rückenhautkammer als Trommelfellmodell

Autoren Lachmann C¹, Strüder D¹, Van Bonn SM¹, Vollmar B², Mlynski R¹
Institut 1 Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie „Otto Körner“, Universitätsmedizin Rostock, Rostock; 2 Rudolf-Zenker-Institut für Experimentelle Chirurgie, Universitätsmedizin Rostock, Rostock

DOI [10.1055/s-0041-1728315](https://doi.org/10.1055/s-0041-1728315)

Persistierende Trommelfellperforationen (TFP) sind mit weltweit 30 Mio. Betroffenen häufige Komplikation von Traumata und Infektionen. Wundheilungsstörungen am Trommelfell (TF) sind auf das fehlende Wundbett, den Mangel an Wachstumsfaktoren und Nährstoffen zurückzuführen: Es kommt zur vorzeitigen Epithelisierung des Defektrandes, bevor die TFP verschlossen ist. Fortschritte in der Entwicklung von bioaktiven Wundaufgaben konnten bislang nicht auf diese Störung der Wundheilung übertragen werden, da die orthotopen TFP-Modelle keine repetitive Visualisierung der dynamischen Interaktion zwischen dem Biomaterial und der Wunde ermöglichen. Diese Studie beschreibt die Rückenhautkammer der Maus als neues Modell für die Visualisierung der Wundheilung vorzeitig epithelisierter Defekte.

Zu diesem Zweck wurde die aufgespannte mediane Doppelhautfalte mit einer 2 mm Biopsiestanze a) nach einseitiger Präparation der subkutanen Gefäße oder b) direkt durch beide Hautschichten perforiert. In beiden Gruppen wurden die Epithelisierung des Defektrandes, die Wundkontraktion, die Neoangiogenese und die Entzündung (Intravitalmikroskopie) untersucht.

Die Epithelisierung des Defektrandes wurde in allen Präparationen bestätigt. Die einseitige Präparation ermöglichte eine hochauflösende Intravitalmikroskopie; allerdings kam es zur spontanen Wundkontraktionen. Bei der direkten Perforation war die Wundkontraktion marginal und die Visualisierung der Angiogenese und Inflammation ausreichend.

Die Rückenhautkammer kann durch die Präparation eines durchgreifenden Defektes die Interaktion von Wundaufgaben mit dem TF simulieren und klassische TF-Modelle ergänzen. Sie ermöglicht das Screening von bioaktiven Substanzen um die moderne Wundbehandlung auf die spezielle Situation am Trommelfell zu übertragen.

Poster-PDF [A-1724.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Strüder Daniel Rudolf-Zenker-Institut für Experimentelle Chirurgie, Universitätsmedizin Rostock Rostock
daniel.strueder@med.uni-rostock.de

Neue Indikationen für den Einsatz von bioaktivem Glas (S53P4 – Bonalive®) in der Mittelohrchirurgie

Autoren Langer J¹, Pethe W¹

Institut 1 AMEOS Klinikum Halberstadt, Klinik für HNO-Heilkunde, Halberstadt
DOI [10.1055/s-0041-1728316](https://doi.org/10.1055/s-0041-1728316)

Im Vordergrund des Einsatzes von Bonalive® standen zunächst die Obliteration offener Mastoidhöhlen und die Implantation von aktiven Mittelohrimplantaten und Cochlea Implantaten. Mittlerweile wird S53P4 auch bei chronischer Mastoiditis und in der Cholesteatomchirurgie (CWU-Technik) eingesetzt. Seit 2018 erfolgten bei 37 Patienten insgesamt 41 Operationen zur Mastoidobliteration.

Im Vordergrund steht dabei mittlerweile die CWU-Chirurgie bei ausgedehntem Cholesteatom. 28 Operationen wurden unter dieser Indikation durchgeführt. Bei 6 Patienten erfolgte die Obliteration bei chronischer Mastoiditis, eine Patientin wurde bei ganulierender Mastoiditis bei Mantelzellymphom bds. obliteriert.

Die durchschnittliche Nachbeobachtungszeit beträgt 12 Monate (0 – 42 Monate). Für 23 Patienten nach Cholesteatom-Operation liegen Ergebnisse im Rahmen der Nachsorge vor. 2 Patienten sind lost to follow up.

Klinisch besteht in allen Fällen kein Anhalt für Rezidivcholesteatom, die Paukenabdeckung stellt sich jeweils intakt dar, insbesondere findet sich keine epitympale Retraktion.

Bei 5 Patienten, die bei chronischer Mastoiditis eine Mastoidobliteration erhielten, sind drei beschwerdefrei. Eine Patientin erhielt bei Rezidiv eines Paukenergusses eine T-Tube-Einlage. In diesem Fall liegt ein vollständiger traumatischer Verschluss des epipharyngealen Tubenostiums vor. In einem weiteren Fall wurde das bioaktive Glas aufgrund einer erneuten Entzündung und Otorrhoe entfernt.

S53P4 eignet sich aufgrund seiner antibakteriellen Eigenschaften als Obliterationsmaterial in der Mittelohrchirurgie. Bei regelrechtem Einsatz können Rezidivatelektasen verhindert werden. Weitere Kontrollen sind indiziert. Ein Behandlungsschema für Patienten mit Bonalive®-Obliteration des Mastoides bei Cholesteatom wird erstellt.

Poster-PDF [A-1174.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Langer Jörg AMEOS Klinikum Halberstadt, Klinik für HNO-Heilkunde Halberstadt
jlan.hno@halberstadt.ameos.de

Immunmodulation im Cholesteatom

Autoren [Leichtle A¹](#), [Leffers D¹](#), [David CS²](#), [Ryan Allen F²](#), [Bruchhage K-L¹](#)
Institut 1 Universitätsklinik Schleswig-Holstein, Campus Lübeck, HNO, Lübeck; 2 University of San Diego (UCSD), Otolaryngology, La Jolla Vereinigte Staaten von Amerika; 3 Universitätsklinik Bochum, HNO, Bochum
DOI [10.1055/s-0041-1728317](#)

Einleitung Die Ätiopathogenese der chronischen Otitis media epitympanalis und ihr proliferierender destruierender Verlauf mit möglichen Komplikationen wie Destruktion der knöchernen Strukturen mit Hörverlust, vestibulärer Dysfunktion, Gesichtsnervenlähmung und intrakraniellen Komplikationen ist immer noch ungeklärt. Die Therapie der Wahl ist nach wie vor die operative Sanierung. Neue Studien befassen sich mit dem angeborenen Immunsystem.

Methoden Unsere Untersuchungen erfolgte an HMECC-Zellen, im Mausmodell an TNF-/-Mäusen; Cholesteatom und gesunde Gehörgangshaut wurde während sanierenden Ohroperationen entnommen. Zudem erfolgte eine Analyse von verschiedenen Monozytensubsets an Patienten und Gesunden. Die Expressionsanalysen erfolgten auf Gen- und Proteinebene, mittels Affymetrix Microarray und qPCR mit TNF als major Target zur Therapieevaluation. Mittels TUNEL Färbung, Immunhistochemie an Kryoschnitten und in Situ Apoptosis Detection Kit wurde die Apoptoserate durch TNF induziert.

Ergebnisse Das unkontrollierte ungerichtete Cholesteatomwachstum zeigt ein immunmodulatorisches Profil mit Hochregulation von verschiedenen Gen-Netzwerken, in Monozytensubset, vor allem TNF down- und upstream Signalwege und ihrer Moleküle. Dabei wird TNF sowohl inflammatorisch, als auch apoptotisch modelliert und eignet sich als möglicher Therapieansatz in verschiedenen Modellen.

Schlussfolgerungen Das Cholesteatom wird immunmodulatorisch reguliert. Einzelförderung der Medizinischen Fakultät der Universität zu Lübeck, E37- (AL).

Poster-PDF [A-1563.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Priv.-Doz. Dr. med Leichtle Anke Universitätsklinik Schleswig-Holstein, Campus Lübeck, HNO Lübeck
ankeleichtle@yahoo.de

Qualitätsverbesserung der Ossikelrekonstruktion Mittels Real-time Monitoring – Eine Experimentelle Studie

Autoren [Lorenz K¹](#), [Polk M¹](#), [Bornitz M²](#), [Neudert M¹](#), [Zahnert T¹](#)
Institut 1 HNO Uniklinik Dresden, Dresden; 2 ERCD Uniklinik Dresden, Dresden

DOI [10.1055/s-0041-1728318](#)

Einleitung Für die Schallübertragung bei Ossikelrekonstruktion ist die Positionierung der Prothese entscheidend. Die Rekonstruktionsgüte kann in Echtzeit mittels Real-time Monitoring (RTM) objektiviert werden. Der Effekt des RTM wurde in dieser experimentellen Studie für Partial- (PORP) und Totalrekonstruktion (TORP) untersucht. Zudem wurde der Einfluss des geöffneten und geschlossenen Trommelfells untersucht.

Methoden Bei 13 Felsenbeinpräparaten wurde mittels Laser-Doppler-Vibrometrie die Mittelohrübertragungsfunktion (METF) gemessen. Die Schwingungsanregung erfolgte akustisch und elektromagnetisch. Die Messungen begannen an der intakten Kette, anschließend erfolgten Rekonstruktion mit PORP und TORP. Das Trommelfell wurde mehrfach gelöst und repositioniert, um einen Einfluss auf die METF zu untersuchen und Rückschlüsse auf Messungen unter OP-Bedingungen zu ziehen.

Ergebnisse Die Rekonstruktionsqualität gemessen an der METF durch RTM kann im Mittel um 11+/-13 SD dB bei TORP und 8+/-12 SD dB [MN1] bei PORP verbessert werden. Elektromagnetische und akustische Anregung lieferten vergleichbare Ergebnisse. Der Einfluss der Trommelfellverlagerung und -repositionierung war vernachlässigbar.

Schlussfolgerung Das RTM stellt eine effektive Methode zur Qualitätskontrolle der Ossikuloplastik dar. Es ist für das chirurgische Training im experimentellen Setting, aber auch für den Einsatz im OP zur Verbesserung der Prothesenanpassung geeignet, um bessere akustische Ergebnisse zu erzielen.

Poster-PDF [A-1309.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Lorenz Korinna HNO Uniklinik Dresden Dresden
korinna.lorenz@ukdd.de

Mittelohrentzündung durch Actinomyces – ein Fallbericht

Autoren [Meyermann S¹](#), [Strenger T²](#), [Schaller T¹](#), [Zenk J²](#)
Institut 1 Uniklinikum Augsburg, Pathologie, Augsburg; 2 Uniklinikum Augsburg, HNO, Augsburg
DOI [10.1055/s-0041-1728319](#)

Actinomyces sind Bakterien, die zur normalen Hautflora gehören. In seltenen Fällen können sie jedoch Entzündungen hervorrufen. Eine Seltenheit ist die durch Actinomyces ausgelöste Mittelohrentzündung. Weltweit ist bisher von nur etwa 50 Fällen berichtet worden.

Eine 50-jährige Frau stellt seit gut 5 Jahren bestehender rechtsseitigen Otagien, rezidivierenden Otitiden und einer Hörminderung vor. Bei klinischem Verdacht auf eine chronische Otitis Media und Cholesteatom-Verdacht im diffusionsgewichteten MRT, erfolgte die Indikation zur Tympanoplastik. Intraoperativ war die Paukenschleimhaut hyperplastisch polypös. Im Attik-Bereich befand sich eine weißlich-gelblich glatte Struktur, die keinem Cholesteatom entsprach. Die Histologie ergab einen Verdacht auf nicht invasive Actinomyces. Bei komplett saniertem Befund wurde auf eine langfristige Antibiose verzichtet. Nach initialer Besserung kam es nach Monaten zu einer erneuten Schalleitungsstörung mit drückendem Schmerz. Bei intaktem, verdicktem aber reizlosem Trommelfell wurde eine 2nd-look-Operation geplant, in der sich die Paukenschleimhaut massiv entzündet zeigte mit eitrigem bis bröckeligem Sekret. Der histologische Befund ergab einen Actinomyces-Nachweis,

mikrobiologisch zeigte sich nur ein Staph. auricularis. Nach Rücksprache mit der Mikrobiologie erfolgte die Gabe von Amoxicillin/Clavulansäure über einen Monat. In den Nachkontrollen zeigte sich bisher (4 Monate) ein reizloses Mittelohr.

Da Actinomyceten zur Hautflora gehören, werden sie in einem Abstrich oft nicht als pathogen gewertet. Sie bleiben aber bei unklarem Befund eine seltene Differentialdiagnose und können auch histologisch nachgewiesen werden. Eine Actinomyces-Infektion im Ohr sollte chirurgisch saniert und prolongiert antibiotisch behandelt werden.

Poster-PDF [A-1239.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Meyermann Svenia Uniklinikum Augsburg, Pathologie Augsburg
smeyermann@gmail.com

Vergleich von konventionellem Mikroskop und Exoskop in der Ohrchirurgie

Autoren [Morgenstern J¹](#), [Tao HY¹](#), [Neudert M¹](#), [Lasurashvili N¹](#), [Beleites T¹](#), [Zahnert T¹](#)

Institut 1 Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Universitätsklinikum Carl Gustav Carus an der Technischen Universität Dresden, Dresden

DOI [10.1055/s-0041-1728320](#)

Einleitung In der Ohrchirurgie stehen neben Operationsmikroskopen und Endoskopen inzwischen auch Exoskope zur Verfügung, die ein beidhändiges Arbeiten bei verbesserter Ergonomie im Vergleich zur mikroskopischen Ohrchirurgie ermöglichen sollen. In dieser Studie soll die Anwendung eines Exoskops mit konventionellen Operationsmikroskopen bei verschiedenen Ohr-Operationen verglichen werden.

Material und Methoden: Bei 68 Ohroperationen (23 CI-Implantationen, 45 sanierende Ohr-OPen), davon 31 mit konventionellem Mikroskop (Zeiss Pentero 800, Zeiss Vario 700, Vario S88) sowie 37 mit Exoskop (Storz Vitom 3D) wurden die Schnitt-Naht-Zeit, intraoperative Ein- und Verstellzeiten sowie die Zahl der Verstellvorgänge sowie Vor- und Nachbereitungszeiten (Auf- und Abbau, steriles Abdecken) ermittelt. Zudem wurden die Nutzer (Operateure und OP-Pflege) per Fragebogen zur Handhabung, visuellen Darstellung sowie Ergonomie befragt.

Ergebnisse Hinsichtlich der peri- und intraoperativen Zeiten ergaben sich keine signifikanten Unterschiede zwischen den Systemen, es war eine steile Lernkurve bei Einsatz des Exoskops sichtbar. In der subjektiven Einschätzung der Handhabung sahen wir deutliche interindividuelle Unterschiede. Die Bewertung der Darstellung der Mittelohrstrukturen war mit dem Vitom schlechter als mit dem Mikroskop, bei sechs Operationen musste aufgrund der unzureichenden Darstellung vom Exoskop auf das Mikroskop gewechselt werden.

Schlussfolgerung/Diskussion: Der Einsatz von Exoskopen stellt eine vielversprechende Ergänzung der Visualisierungssysteme in der HNO-Chirurgie dar, jedoch muss aktuell insbesondere die visuelle Darstellung in der Tiefe optimiert werden, um eine Alternative zum Mikroskop darstellen zu können.

Poster-PDF [A-1278.pdf](#)

KARL STORZ SE & Co. KG, Tuttlingen

Interessenkonflikt Der Erstautor weist auf folgenden Interessenkonflikt hin: Die unentgeltliche Bereitstellung des Storz Vitom 3D sowie die Finanzierung der Studie erfolgte durch die KARL STORZ SE & Co. KG, Tuttlingen.

Korrespondenzadresse Morgenstern Joseph Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Universitätsklinikum Carl Gustav Carus an der Technischen Universität Dresden Dresden

joseph.morgenstern@uniklinikum-dresden.de

Funktionelle Eigenschaften von mittels Tissue Engineering Techniken gefertigtemalloplastischen Trommelfell-Ersatz

Autoren [Müller C¹](#), [Stoppe T²](#), [Anand S³](#), [Mota CD³](#), [Danti S⁴](#), [Moroni L³](#), [Bornitz M²](#), [Neudert M¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Carl Gustav Carus Dresden, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Ear Research Center Dresden, Dresden; 2 TU Dresden, Med. Fakultät Carl Gustav Carus, HNO, Ear Research Center Dresden, Dresden; 3 Maastricht University, Department of Complex Tissue Regeneration (CTR), MERLN Institute for Technology-Inspired Regenerative Medicine, Maastricht Niederlande; 4 Universität di Pisa, Department of Surgical, Medical, Molecular Pathology and Emergency Medicine, OtoLab, Pisa Italien

DOI [10.1055/s-0041-1728321](#)

Einleitung Synthetischer Trommelfellersatz soll die bekannten Nachteile (unbekannte mechanische Eigenschaften und Struktur während der Operation) von autologem Gewebe bei der Rekonstruktion des Trommelfells überwinden. Ziel ist ein biomimetisches Design, welches gute Schwingungseigenschaften und eine stabile Rekonstruktion ermöglicht.

Methoden Elektrosponning (ES) und Additive Manufacturing (AM) wurden kombiniert, um flache Scaffolds aus Poly(ethylenoxidterephthalat) und Poly(butylenterephthalat) (PEOT/PBT) mit definierten Dicken sowie radialen und zirkulären Fasern herzustellen.

Für den Vergleich des Schwingungsverhaltens mit menschlichen Trommelfellen wurden die Scaffolds in einem Prüfstand klar definiert eingespannt. Es wurde ein akustischer Schalldruck von ca. 90 dB SPL (Multi-Sinus Signal, 100 Hz bis 5 kHz) und ein quasi-statischer Druck in einem physiologischen Bereich bis zu 4kPa aufgebracht. Das Schwingungsverhalten wurde mit einem Laser-Doppler Vibrometer gemessen. Ebenso wurde die Auslenkung durch Lasertriangulation erfasst.

Ergebnisse Die dickeren Scaffolds weisen im Vergleich zu den dünneren eine um ca. 100 Hz bis 150 Hz niedrigere erste Resonanzfrequenz (als Steifigkeitscharakteristikum) auf. Diese liegt im Bereich der Resonanzfrequenz des menschlichen Trommelfells (unter 500 Hz). Eine Kombination aus kreisförmigen und radialen Fasern bietet eine größere Steifigkeit als ausschließlich kreisförmige oder radiale Fasern. Bei quasi-statischem Druck zeigen die Scaffolds eine geringere Versteifung als das menschliche Trommelfell.

Fazit Es ist möglich flache Trommelfell-Ersatzstrukturen zu fertigen, die das Schwingungsverhalten des Trommelfells nachahmen. Definierte kreisförmige und radiale Faseranordnungen führen zu einstellbaren mechanischen Eigenschaften.

Poster-PDF [A-1663.pdf](#)

This project is supported under the frame of EuroNanoMed III.

Interessenkonflikt Der Erstautor weist auf folgenden Interessenkonflikt hin: This project is supported under the frame of EuroNanoMed III.

Korrespondenzadresse Dr. med. Müller Christoph Universitätsklinikum Carl Gustav Carus Dresden, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Ear Research Center Dresden Fetscherstraße 74 01307 Dresden
christoph.mueller@uniklinikum-dresden.de

Verbesserte Visualisierung und Diagnostik von Ohrmissbildungen mit der flat-panel volume CT-Bildgebung in der OTOPLAN[®] Software

Autoren [Müller-Graff F-T¹](#), [Ilgen L¹](#), [Schendzielorz P¹](#), [Völker J¹](#), [Taeger J¹](#), [Kurz A¹](#), [Hagen R¹](#), [Neun T²](#), [Rak K¹](#)

Institut 1 Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, plastische und ästhetische Operationen des Universitätsklinikums, Würzburg; 2 Institut für Diagnostische und Interventionelle Neuroradiologie des Universitätsklinikums, Würzburg

DOI [10.1055/s-0041-1728322](#)

Eine fundierte präoperative radiologische Diagnostik von Ohrmissbildungen ist v.a. hinsichtlich der erschwerten operativen Bedingungen vorteilhaft. Bisher wurde meist das konventionelle multi-slice CT (MSCT) angewendet. Mit dieser Modalität können aber kleine Strukturen, wie die Gehörknöchelchenkette, nicht suffizient dargestellt werden. Die Bildgebung flat-panel volume CT

(fpVCT) sowie deren sekundäre Rekonstruktionen (fpVCT_{SECO}) ermöglichen eine hohe Auflösung im Bereich des Mittelohrs. Mit der OTOPLAN[®] Software kann die Mittelohranatomie detailliert und in 3D rekonstruiert werden. Ziel dieser Studie war es zu evaluieren, welche Bedeutung ein fpVCT in Kombination mit OTOPLAN[®] für die Diagnostik von kongenitalen Ohrmissbildungen hat.

10 Patienten mit Ohrmissbildungen wurden einbezogen, die im Zuge der Diagnostik für hörverbessernde Maßnahmen ein fpVCT erhielten, aus denen zudem ein fpVCT_{SECO} erstellt wurde. Mithilfe von OTOPLAN[®] wurden die Mittelohrstrukturen visualisiert und, wenn vorhanden, mit MSCT verglichen. Zudem wurde der Jahrsdoerfer Grading Score ermittelt und dessen Anwendbarkeit in der o.g. Bildgebung evaluiert.

Der Einsatz von OTOPLAN[®] war aufgrund der benutzerfreundlichen Bedienoberfläche und der integrierten Instrumente zur Visualisierung der Mittelohrstrukturen insbesondere auch in 3D-Form sehr zufriedenstellend. Die Bildgebungsmerkmale der Anomalien, insbesondere der Gehörknöchelchenkette waren im fpVCT/fpVCT_{SECO} zuverlässig darstellbar. Die Implementierung von fpVCT/fpVCT_{SECO} in OTOPLAN[®] erleichtert die Analyse der individuellen Anatomie und erlaubt eine systematische Analyse der vorliegenden Mittelohranomalien. Auch kann die Kombination helfen, die Krankheitsbilder präziser zu klassifizieren und somit Sicherheit und Erfolg der Therapie zu erhöhen.

Poster-PDF [A-1386.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Müller-Graff Franz-Tassilo Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, plastische und ästhetische Operationen des Universitätsklinikums Würzburg
tassilo.mg@googlemail.com

Untersuchungen zur optischen Dichte des Trommelfells

Autoren Paasche G¹, Goblet M¹, Matin F¹, Lenarz T¹

Institut 1 Medizinische Hochschule Hannover, HNO, Hannover; 2 Hearing4all Cluster of Excellence, Hannover

DOI [10.1055/s-0041-1728323](#)

Entzündungen im Bereich vorhandener Implantate können zur Bildung von Biofilm an der Oberfläche dieser Implantate führen und sind langfristig eine der Ursachen für notwendige Explantationen aus medizinischen Gründen. Um diesem Implantatverlust vorzubeugen, wird aktuell an einer Übertragung der antibakteriellen photodynamischen Therapie (aPDT) auf Implantatoberflächen geforscht. Hier könnten die antibakteriellen Eigenschaften einer Beschichtung bei Bedarf durch Licht aktiviert werden. Da das Trommelfell semitransparent ist, sollte in der aktuellen Untersuchung die Wellenlängenabhängigkeit dieser Transparenz näher untersucht werden.

In einem ersten Schritt wurden die Versuchsbedingungen zur Durchleuchtung des Trommelfells etabliert, bevor die Untersuchungen an Trommelfellen von jungen (p3-5) und adulten Ratten sowie humanen Proben mittels Photometer bei Wellenlängen von 300 bis 900 nm durchgeführt wurden.

Die optische Dichte nahm mit zunehmender Wellenlänge kontinuierlich ab, wobei lokale Maxima der optischen Dichte im Bereich von 420 nm und als Doppelpeak bei 540/580 nm detektiert wurden. In den größeren Wellenlängen wurde bei den jungen Ratten ca. 10% des Lichtes durchgelassen, während der Wert bei den adulten Tieren auf ca. 1% reduziert war. Bei den humanen Proben traten insgesamt größere Unterschiede auf, die Ergebnisse schwankten hier zwischen 1 und 10%. In weiteren Versuchen ist zu klären, ob die transmittierte Lichtmenge für eine Aktivierung der aPDT auf Implantatoberflächen ausreicht.

Poster-PDF [A-1460.pdf](#)

BMBF RESPONSE 03ZZ0914D

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse PD Dr. rer. nat. Paasche Gerrit Hearing4all Cluster of Excellence Hannover
paasche.gerrit@mh-hannover.de

Die Kombination aus Zweihöhleneingriff, endoskopischer Kontrolle und Obliteration des Mastoids mit bioaktivem Glas zur primären Sanierung des ausgedehnten Cholesteatoms – erste Resultate

Autoren Pethe W¹, Csapo A¹, Langer J¹

Institut 1 HNO-Klinik, AMEOS-Klinikum Halberstadt, Halberstadt

DOI [10.1055/s-0041-1728324](#)

Die Cholesteatomchirurgie ist mit einer nicht unerheblichen Zahl von Rezidiven behaftet. Den Standard stellt die vollständige Entfernung des Cholesteatoms unter mikroskopischer Sicht mit Zurücknahme der lateralen Attikawand und Erweiterungen zur Attikoantrotomie oder Mastoidektomie als geschlossene Technik (mit Rekonstruktion der hinteren Gehörgangswand) oder als offene Technik (mit Belassen einer offenen Mastoidhöhle). Eine Alternative ist der Zweihöhleneingriff, wobei der mastoidale Anteil des Cholesteatoms transkortikal und der tympanale Anteil transmeatal angegangen werden. Problematisch ist dabei die innere Knochenkante der hinteren Gehörgangswand, die nicht sicher mikroskopisch kontrolliert werden kann und zu einer gehäuften Zahl von Rezidiven führt. Durch den Einzug der endoskopischen Technik in der Otologie und durch neue Obliterationsmaterialien wie bioaktives Glas lassen sich die spezifischen Nachteile des Zwei-Höhlen-Eingriffes ausgleichen. Dies soll im Rahmen einer retrospektiven Untersuchung der ersten Fälle überprüft werden. Zwischen 01/19 und 03/20 wurden insgesamt 13 Patienten mit ausgedehnten Cholesteatomen auf die oben genannte Weise operiert. Im bislang durchschnittlich 12-monatigen Nachbeobachtungszeitraum wurden keine Rezidive beobachtet, die Ausheilung der Ohren verlief deutlich problemärmer als sonst von ausgedehnten Ohr-Operationen zu erwarten. Das postoperative Hörvermögen lag im Bereich der Daten, die bei vergleichbaren Operationen erhoben wurden.

Durch die Erweiterung des Zwei-Höhlen-Eingriffes um eine endoskopische Kontrolle und die Obliteration der mastoidalen Höhle können die wesentlichen Nachteile dieses Eingriffes aufgehoben werden.

Poster-PDF [A-1341.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Pethe Wolfram HNO-Klinik, AMEOS-Klinikum Halberstadt Halberstadt
wolframpethe@googlemail.com

Fallbericht - Unklare Tubenbelüftungsstörung

Autoren Pfaue A¹, Hoffmann TK¹, Goldberg-Bockhorn E¹

Institut 1 Universitätsklinikum Ulm, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Ulm

DOI [10.1055/s-0041-1728325](#)

Einleitung Die Belüftung und Drainage der Paukenhöhle erfolgt über die Tuba auditiva in den Nasopharynx. Bei chronischen Tubenbelüftungsstörungen muss eine Pathologie im Nasopharynx ausgeschlossen werden.

Anamnese Die Erstvorstellung der 33-jährigen Patientin erfolgte bei Tubenbelüftungsstörung und Rezidiv-Paukenerguss links mit der Bitte um eine Tubendilatation sowie erneute Paukenröhrchen (PR)-Einlage. Ein vor 5 Jahren extern erstmalig eingelegtes PR war kurz zuvor herausgefallen. Anamnestisch sei vor über 10 Jahren ein gutartiger Tumor der Glandula parotis (GLP) links über einen transoralen Zugang im Ausland operativ entfernt worden.

Diagnostik In der klinischen Untersuchung zeigten sich der Oro- und Nasopharynx frei. Die audiologische Diagnostik ergab eine Schalleitungsstörung mit flachem Tympanogramm links. In einer Sonographie des Halses zeigten sich zwei kleine, echoarme Raumforderungen am kaudalen Pol der GLP links. Aufgrund der unklaren extern durchgeführten Operation wurde eine MRT-Hals mit Kontrastmittel ergänzt. Hier kam eine große, vom medialen Blatt der GLP links ausgehende Raumforderung zur Darstellung. Diese reichte bis an den Nasopharynx heran und komprimierte die Tuba auditiva.

Therapie Zur Hörverbesserung erfolgte zunächst eine PR-Einlage links in Lokalanästhesie. Im weiteren Verlauf führten wir eine transzervikale totale Parotid-ektomie mit Tumorexstirpation paranaso- und paraoropharyngeal links unter Fazialismonitoring in Intubationsnarkose durch. Histologisch ergab sich ein pleomorphes Adenom.

Schlussfolgerung Bei unauffälligem Befund in der Nasopharynxendoskopie und chronischer, therapieresistenter, einseitiger Tubenbelüftungsstörung sollte eine erweiterte Bildgebung zum Ausschluss einer tieferliegenden Pathologie in Erwägung gezogen werden.

Poster-PDF [A-1509.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Pfaue Anja Universitätsklinikum Ulm, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Ulm
anja.pfaue@web.de

Gliales Choristom des Mittelohres ein Fallbericht

Autoren [Pöhlmann Y¹](#), [Tek F¹](#), [Verse T¹](#)

Institut 1 Asklepios Harburg, HNO, Hamburg

DOI 10.1055/s-0041-1728326

Das Vorkommen eines glialen Choristoms im Mittelohr ist eine Seltenheit. Nur wenige Fallberichte existieren zu Choristomen im Mittelohr, weitaus häufiger wird das Auftreten von Choristomen des Kopfes in Mittellinienstrukturen beschrieben, wie in der Nase, sowie Nasopharynx oder der Mundhöhle.

In unserem Fallbericht stellte sich eine 59-jährige Patientin in unserer Klinik vor mit zunehmender Hörminderung links seit einigen Monaten bei Zustand nach multiplen Tympanoplastiken links bei initialem Cholesteatom bei Tubenbelüftungsstörung.

In der klinischen Untersuchung stellte sich das Neotrommelfell retrahiert, jedoch intakt dar. In einer durchgeführten Computertomographie imponierte eine neuerliche Raumforderung im Mittelohr, das Epitympanon ausfüllend, bis zur Schädelbasis reichend. Intraoperativ zeigte sich im Tympanon, nach Abtragen von Granulationsgewebe der Amboss arrodirt, sowie eine gräulich polypöse Raumforderung von der Otobasis ausgehend, das gesamte Antrum verlegend. Nach Entfernung zeigte sich die Dura frei, ohne Liquorleck. Histologisch konnte ein gliales Choristom ermittelt werden.

Die existierende Literatur zu Choristomen des Mittelohres zeigt ein vermehrtes Auftreten dieser insbesondere im Zusammenhang mit vorangegangenen Operationen, chronischer Infektionen oder Traumata auf Basis einer Enzephalozele. Eine zweite Gruppe stellte eine echte neurogliale Heterotopie dar, ohne vorangegangene assoziierte Risikofaktoren. Histologisch zeigt sich kein Unterschied zwischen den Entitäten. Die intraoperative Darstellung von Schädelbasisdefekten, sowie die präoperative CT kann einen Hinweis auf den Ursprung geben. Dies ist relevant, da die Enzephalozelen, insbesondere mit Liquorleck mit einem erhöhten Risiko für Meningitiden einhergehen und weitere Therapien benötigen.

Poster-PDF [A-1595.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse med. Pöhlmann Yano Asklepios Harburg, HNO Eißendorfer Pferdeweg 52 21075 Hamburg
y.poehlmann@gmx.de

Laser-Myringoplastik als chirurgische Option zur Behandlung des frühen Mittelohradhäsivprozess

Autoren [Preyer S¹](#)

Institut 1 ViDia-Kliniken Karlsruhe, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie und plastische Gesichtschirurgie, Karlsruhe

DOI 10.1055/s-0041-1728327

Einleitung Die chronische Tubenventilationsstörung führt zu einer Retraktion des Trommelfells (TF) im Bereich der Pars tensa mit oder ohne Serotympa- non, und beim Fortschreiten zum Adhäsivprozess und ggf. sogar zum Cholesteatom. In einer retrospektiven Studie wurde untersucht inwieweit die TF-Mobilisation mit -Laserstraffung den Adhäsivprozess rückgängig machen kann.

Material und Methode: Über 12 Monate wurden 13 Patienten, 9 Kinder und Jugendliche (ū: 9,2 Jahre) und 4 Erwachsene (ū: 34,5 Jahre) und insgesamt 20 TF, mit beginnendem Adhäsivprozess behandelt. Bei 9 Patienten wurde synchron eine Tubenballondilatation durchgeführt, bei einem Kind wurden Rezi- div-Adenoide koaguliert, bei einer erwachsenen Patientin eine Argon-Plasma- Koagulation der unteren Nasenmuscheln durchgeführt.

Ergebnisse Zur Mobilisation des TF wurde isotone Kochsalzlösung in das Mit- telohr injiziert, dann wurde das TF mechanisch abgelöst. Das überschüssige TF wurde mit dem defokussierten CO₂- Laser (2 Watt) unter dem Mikroskop gestrafft. Bei 1/20 TF gelang die Ablösung nicht, hier erfolgte im Intervall die Tympanoplastik. Bei 17/20 TF wurde zusätzlich ein

T-Tube eingelegt. 2/20 TF entwickelten postoperativ eine Otorrhoe. Mehr als 80% der TF normalisierten sich ohrmikroskopisch bis zur ersten Kontrolle nach 6 Wochen. Die TF strafften sich in der korrekten Ebene.

Schlussfolgerung Die retrospektive Studie zur Wirksamkeit der Laser-Myringo- plastik zeigt, dass die TF-Mobilisation mit -Laserstraffung, ggf. mit gleichzeiti- ger Maßnahme zur Verbesserung der Tubenbelüftung, geeignet ist, den frühen Mittelohr-Adhäsivprozess zu behandeln. Dadurch entfällt in den meisten Fällen die Notwendigkeit für eine Tympanoplastik.

Poster-PDF [A-1715.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Prof. Dr. med. Preyer Serena ViDia-Kliniken Karlsruhe, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie und plastische Gesichts- chirurgie Steinhäuserstraße 18 76133 Karlsruhe
s.preyer@diak-ka.de

Wichtungsanalyse von klinischen Parametern bei der akuten Mastoiditis zur Entscheidungsfindung einer chirurgischen oder konservativen Therapie

Autoren [Püschner A¹](#), [Beleites T¹](#), [Zahnert T¹](#), [Neudert M¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Dresden, HNO, Dresden

DOI 10.1055/s-0041-1728328

Einleitung Die akute Mastoiditis ist eine schwerwiegende Komplikation der Otitis media, die ein schnelles therapeutisches Eingreifen erfordert. Neben der sofortigen chirurgischen Therapie existieren im internationalen Vergleich auch primär konservative Vorgehensweisen, sowie stufenweise Vorgehen in Abhän- gigkeit des Verlaufs. International akzeptierte Empfehlungen zur Entschei- dungsfindung über ein Vorgehen existieren nicht, sodass die Entscheidung individuell getroffen wird.

Methoden Mittels Literatur-Recherche wurden 21 Arbeiten zur Therapie der Mastoiditis identifiziert, die Entscheidungskriterien für eine differenzierte Thera- pie gesammelt und mit 15 Patienten der hiesigen Abteilung verglichen. Die Entscheidungskriterien wurden anschließend mit einem zweidimensionalen Wichtungsvergleich analysiert.

Ergebnisse 10 unserer Patienten wurden primär mit einer Mastoidektomie ver- sorgt. Eine primäre i.v. Antibiose wurde bei 2 Patienten vorgenommen, wobei in 1 Fall aufgrund ausbleibender Besserung eine Mastoidektomie folgte. In 3 Patienten wurde zunächst eine i.v. Antibiose mit Parazentese durchgeführt. Hier war in 0 Fällen die Therapieeskalation in durch eine Mastoidektomie nötig. Die Analyse der Entscheidungskriterien erbrachte, dass eine Pathologie in der Bildgebung und eine Fazialisparese den größten Einfluss auf die Therapieent- scheidung hatten.

Diskussion Die Therapie der Mastoiditis muss nicht zwingend primär chir- urgisch erfolgen. Allerdings bedarf die Entscheidung einer begründeten Wichtung der Entscheidungskriterien. Der Vergleich mit der internationalen Literatur und die systematische Wichtung der Entscheidungsparameter stellen ein fundiertes Werkzeug dar, um die Entscheidung zwischen Mas- toidektomie und konservativer Therapie zu treffen.

Poster-PDF [A-1682.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Püschner Andreas Universitätsklinikum Dresden, HNO Fetscherstraße 74 01307 Dresden
andreas.pueschner@gmail.com

Fallvorstellung: Tuberkulose des Mittelohrs - eine seltene aber ernstzunehmende Differentialdiagnose der Otitis media

Autoren [Schmitt M¹](#), [Andrianopoulou S¹](#), [Feist K¹](#), [Lippert B^M](#)¹

Institut 1 SLK Kliniken Heilbronn, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Heilbronn

DOI 10.1055/s-0041-1728329

Einleitung Es erkranken weltweit jährlich ca. 10 Mio. Menschen an Tuberkulose (Tbc). Im Zuge der Migration kam es 2015 in Deutschland zu einem Anstieg der Inzidenz. Tbc betrifft in 80 % die Lunge, kann jedoch auch jedes andere Organ betreffen. Nur 0,04 % der chronischen Mittelohrentzündungen sind durch *Mycobacterium tuberculosis* verursacht und stellen damit eine seltene Differentialdiagnose dar.

Fallvorstellung Ein 80-jähriger Patient stellte sich mit rezidivierender, schmerzloser Otorrhoe und Hörminderung links vor. Die CT des Felsenbeins zeigte eine Verlegung des Mastoids mit unscharfer Knochenbegrenzung zur mittleren Schädelgrube. Intraoperativ imponierte ein weißlich polypös-granulomatöses Gewebe mit destruirendem Wachstum und Arrosion der Gehörknöchelchenkette, des Fazialiskanals und der knöchernen Schädelbasis zur mittleren Schädelgrube. Die Histologie inkl. PCR ergab eine Tbc. Es wurde eine Lungentuberkulose ausgeschlossen (CT Lunge, Sputum, Bronchoskopie). Nach Erregertypisierung und Resistenzbestimmung erfolgte die Einleitung der 4fach Therapie (Rifampicin, Isoniazid, Ethambutol, Pyrazinamid). Eine Second-look Operation wurde nach Abschluss der Therapie in 9-12 Monaten geplant.

Schlussfolgerung Die Mittelohrtuberkulose lässt sich klinisch nicht wesentlich von einer eitrigen Otitis media unterscheiden und sollte als Differentialdiagnose nicht vergessen werden. Charakteristisch ist eine lang andauernde und schmerzlose Otorrhoe mit multiplen Trommelfellperforationen und blassen Schleimhautpolypen im Mittelohr. Therapie der Wahl ist die medikamentöse Therapie sowie die chirurgische Sanierung bei ausgeprägtem Befall, zur Behandlung von Komplikationen und zur Rekonstruktion.

Poster-PDF [A-1277.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Schmitt Miriam I. SLK Kliniken Heilbronn, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Heilbronn
miriam_schmitt@web.de

Schwingungseigenschaften von biomimetischem Trommelfellersatz aus Polycaprolacton, hergestellt mit dem Verfahren Melt Electro Writing

Autoren [Stoppe T¹](#), [von Witzleben M²](#), [Bornitz M¹](#), [Ahlfeld T²](#), [Bernhardt A²](#), [Polk M-L¹](#), [Gelinsky M²](#), [Neudert M¹](#)

Institut 1 TU Dresden, Medizinische Fakultät Carl Gustav Carus, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Ear Research Center Dresden, Dresden; 2 TU Dresden, Medizinische Fakultät Carl Gustav Carus, Zentrum für Translationale Knochen-, Gelenk- und Weichgewebeforschung, Dresden

DOI 10.1055/s-0041-1728330

Einführung Es wurde untersucht, ob es mit dem neuen additiven Verfahren Melt Electro Writing (MEW) möglich ist, Scaffolds aus Polycaprolacton (PCL) als funktionalen synthetischen menschlichen Trommelfellersatz für Volldefekte herzustellen.

Methoden Flache Membrane bzw. Scaffolds (je n=5) mit unterschiedlichen Strukturparametern wurden erzeugt, um die Schwingungseigenschaften humaner Trommelfelle nachzubilden. Diese Faseranordnungen mit Faserdurchmessern von 10 µm und 15 µm, sowie 150 µm und 250 µm Faserabstand, wurden in mehreren Schichten (4, 6 und 8) sowie verschiedenen Schicht-zu-Schicht-Orientierungen (45°, 90°) hergestellt. Gesamtdicken im Bereich von

humanen Trommelfellen (40-120 µm) wurden erzielt. Scaffolds mit den angestrebten Schwingungseigenschaften wurden mit Kollagen Typ I beschichtet, um eine dichte Membran zu erhalten. Schwingungsmessungen wurden zwischen 100 Hz und 5 kHz reproduzierbar durchgeführt und mit Messungen humaner Trommelfelle (n=4) in Felsenbein und Messstand verglichen.

Ergebnisse Die Struktureigenschaften beeinflussten die Steifigkeit und somit die Schwingungseigenschaften der Scaffolds. So führte beispielsweise eine Vergrößerung der Schichtanzahl bzw. der Faserdicke zu einer erhöhten Steifigkeit und einer entsprechenden Erhöhung der Resonanzfrequenz. Für bestimmte Strukturparameter (4 Lagen, 45° Orientierung, 250 µm Faserabstand, 10 µm Faserdurchmesser) konnte die erste Resonanzfrequenz menschlicher Trommelfelle (zwischen 150 Hz und 470 Hz im Messstand, ohne Malleus) erreicht werden. Die Schwingungsmagnitude der Scaffolds war dabei größer.

Fazit Die Schwingungseigenschaften von MEW PCL-Scaffolds können durch die Änderung der MEW-Faserstruktur so designt werden, dass sie in Funktion und Stabilität mit menschlichen Trommelfellen vergleichbar sind.

Poster-PDF [A-1474.pdf](#)

Diese Maßnahme wird mitfinanziert mit Steuermitteln auf Grundlage des von den Abgeordneten des Sächsischen Landtags beschlossenen Haushaltes.

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Stoppe Thomas TU Dresden, Medizinische Fakultät Carl Gustav Carus, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Ear Research Center Dresden Dresden
thomas.stoppe@ukdd.de

Fallbericht: Dislokation eines selbstschneidenden Paukenröhrchens in die Tuba auditiva

Autoren [Straub B¹](#), [Aschendorff A¹](#), [Arndt S¹](#), [Speck I¹](#), [Hassepass F¹](#)

Institut 1 Uniklinik Freiburg, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Freiburg im Breisgau

DOI 10.1055/s-0041-1728331

Einleitung Die Paukendrainage (PD) dient als passives Implantat zur Optimierung der Mittelohrbelüftung. Verschiedene Hersteller bieten unterschiedliche Designs der PD an. Für den ambulanten Bereich werden zunehmend selbstschneidende Versionen gewählt.

Anamnese Die Vorstellung des 56-jährigen Patienten erfolgte nach Überweisung durch den niedergelassenen Kollegen bei v.a. Dislokation einer PD. Die PD-Einlage rechts (Minimal-Paukenröhrchen Benz, Fa. Kurz[®]) erfolgte eine Woche zuvor bei bekannter Tubenbelüftungsstörung mit Paukenerguss. Zuvor war bei Z.n. Otitis media acuta und seit Jahren bekanntem atrophem Trommelfell innerhalb von 4 Wochen dreimal eine Parazentese durchgeführt worden.

Ergebnisse Die Untersuchungen ergaben rechtsseitig ein atrophes und schlaffes Trommelfell ohne Perforation bei ansonsten unauffälligen Befunden. Die Tonaudiometrie ergab eine kombinierte Schwerhörigkeit rechts bei Normakusis links. Eine Computertomographie des Felsenbeins zeigte die dislozierte PD rechts in der Tuba auditiva mit direktem Kontakt zur A. carotis interna (Abstand zum Ostium tympanicum tubae auditivae 6,3mm). Die operative Entfernung erfolgte mikroskopisch-endoskopisch über einen retroaurikulären Zugang mit simultaner Stabilisierung des Trommelfells. Sechs Monate postoperativ war das Hörvermögen in der ton- und sprachaudiometrischen Testung unverändert zur präoperativen Messung.

Schlussfolgerungen Bei bekanntem atrophem und schlaffem Trommelfell sollte insbesondere bei selbstschneidenden PD die mögliche Komplikation der Dislokation bedacht und der Patient dahingehend aufgeklärt werden. Bei entsprechendem klinischem Befund empfehlen wir die Anwendung von stumpfen PD (z.B. Tübinger Paukenröhrchen).

Poster-PDF [A-1522.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Straub Benjamin Uniklinik Freiburg, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Freiburg im Breisgau
benjamin.straub@uniklinik-freiburg.de

Audiologische Ergebnisse nach Stapesplastik mit einer NiTiFLEX-Prothese

Autoren Wittlinger J¹, Gey A¹, Reiber J¹, Rahne T¹, Plontke S¹

Institut 1 Universitätsklinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie, Halle (Saale)

DOI 10.1055/s-0041-1728332

Einleitung Für die Stapesplastik stehen verschiedene Prothesen zur Auswahl. In unserer Klinik wird bevorzugt die seit 2014 verfügbare NiTiFLEX-Stapesprothese als Weiterentwicklung der Soft-Clip-Stapesprothese mit superelastischem Clip verwendet. Die retrospektive Analyse soll die Frage beantworten, ob sich die in einer kleinen Fallserie (n=21) (Zirkler et al. 2016) gezeigten, guten audiologischen Ergebnisse auch in einer größeren Fallzahl bestätigen lassen.

Material und Methoden: In einer monozentrischen, retrospektiven Studie wurden sowohl ton- (Schalleitungskomponente [ABG], 4PTA_{0,5-4kHz}) als auch sprachaudiometrische (Einsilberverstehen bei 65 und 80dB SPL) Veränderungen nach Stapesplastik mit einer NiTiFLEX-Stapesprothese mit einem Pistondurchmesser von 0,4mm drei Monate postoperativ ausgewertet.

Ergebnisse Von April 2014 bis Juni 2020 wurden insgesamt 137 NiTiFLEX-Stapesprothesen (Piston-Durchmesser: 0,4mm) eingesetzt. Davon wurden 30 Patienten mit Stapesrevision, Labyrinthitis und Eingriffe ohne LASER ausgeschlossen, sodass 107 Patienten mit einer NiTiFLEX-Stapesprothese (0,4mm) bei primärer Stapesplastik in Kombination mit einer Laser-Stapedotomie in die Auswertung eingeschlossen wurden. Die mittlere ABG verbesserte sich von 28,5 dB HL präoperativ auf 11,0 dB HL postoperativ. Die Ergebnisse im Sprachaudiogramm verbesserten sich von 26 % auf 65 % bei 65dB SPL und von 59 % auf 85 % bei 80dB SPL.

Schlussfolgerung Die audiologischen Ergebnisse bestätigen die mit anderen Prothesen vergleichbaren Veränderungen bei gleichzeitig bereits in einer anderen Studie nachgewiesenem guten intraoperativen Handling dank superelastischem Nitinol-Clip.

Poster-PDF [A-1698.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Wittlinger Jan Universitätsklinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie Halle (Saale) jan.wittlinger@uk-halle.de

Ungewöhnliche Verletzung mit Mastoidfraktur

Autoren Aldanbara H¹, Specht C², Langer J²

Institut 1 AMEOS Klinikum, HNO-Klinik, HNO, Halberstadt; 2 Ameos Klinikum, HNO, Halberstadt

DOI 10.1055/s-0041-1728333

Durch direkte und indirekte Krafteinwirkung kann es zu isolierten Frakturen im Bereich des Felsenbeins kommen. Sehr häufig entstehen diese Verletzungen im Rahmen von Verkehrsunfällen, Rohheitsdelikten, Stürzen oder Fahrradunfällen. In Europa spielen Verletzungen durch Projektile eher eine untergeordnete Rolle.

Falldarstellung Ein 43-jähriger Patient stellte sich bei uns über die ZNA vor. Bei Baumfällarbeiten traf ein Metallhaken eines gerissenen Spanngurts den Patienten hinter dem linken Ohr. Klinisch zeigte sich eine tiefe Weichteilverletzung mit offen liegendem gesprengtem Mastoid. Eine weitere Risswunde zog sich durch die gesamte Ohrmuschel. Otoskopisch imponierte ein intakter Gehörgang mit intaktem reizlosem Trommelfell ohne Anzeichen eines Hämatotympanons. Eine Otoliquorrhoe bestand nicht. Der N.fazialis war intakt.

Das CT-Felsenbein zeigte eine isolierte Mastoidfraktur. Die Mittel- und Innenohrstrukturen stellten sich intakt dar. In Intubationsnarkose erfolgte eine Exploration, hier wurden vereinzelt Knochensplinter aus dem Mastoid entfernt, nach Einlage einer Redondrainage wurde ein Wundverschluss durchgeführt.

Diskussion Frakturen im Bereich des Felsenbeins können nach Traumaeinwirkung in Längs- und Querfrakturen oder Mischfrakturen eingeteilt werden. Eine Facialisparesie oder Verletzung der Mittel und Innenohrstrukturen mit einer Ertaubung sind möglich. Auch schwere Blutungen durch Verletzungen größerer Blutleiter sind beschrieben. Die Behandlungsstrategie richtet sich nach der Schwere der Verletzung. Akute Blutungen oder Fazialispareesen bedürfen einer sofortigen chirurgischen Intervention. Hier sollte eine Exploration des Nerven mit Dekompression erfolgen.

Poster-PDF [A-1585.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Aldanbara Haitham AMEOS Klinikum, HNO-Klinik, HNO Beckerstr. 71 38820 Halberstadt hald.hno@halberstadt.ameos.de

Otitis externa maligna und Osteomyelitis des Schläfenbeins: Untersuchung von Befunden, Krankheitsverläufen und therapeutischen Maßnahmen

Autoren Guchlerner L¹, Ilievski V², Hogardt M², Burck I³, Weiss R¹, Stöver T¹, Diensthuber M¹

Institut 1 Universitätsklinikum Frankfurt, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Frankfurt am Main; 2 Universitätsklinikum Frankfurt, Institut für Medizinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene, Frankfurt am Main; 3 Universitätsklinikum Frankfurt, Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie, Frankfurt am Main

DOI 10.1055/s-0041-1728334

Einleitung Otitis externa maligna bzw. Osteomyelitis des Schläfenbeins ist eine seltene und oft bedrohliche Erkrankung.

Material und Methoden: In den Jahren 2010-2020 wurden insgesamt 39 Fälle von Otitis externa maligna und Osteomyelitis des Schläfenbeins in der Hals-Nasen-Ohrenklinik des Universitätsklinikums Frankfurt diagnostiziert und behandelt. Die Fälle wurden retrospektiv im Hinblick auf mikrobiologische und radiologische Befunde, klinisches Erscheinungsbild und therapeutisches Management untersucht.

Ergebnisse Die bei der Diagnose vorherrschenden Symptome waren Hörverlust, Otorrhoe und ausgeprägte Otagie. Es bestanden oftmals Paresen der Hirnnerven VI, VII, IX, X und XII. *P. aeruginosa* wurde am häufigsten (n=21, 54%) in den präoperativen und intraoperativen Abstrichen nachgewiesen. In der radiologischen Bildgebung zeigten sich regelhaft Knochenarrosionen. Typische Komorbiditäten waren Diabetes mellitus (n=26, 67%) und arterielle Hypertonie (n=21, 54%). Die überwiegende Mehrheit der Patienten (n=37, 95%) wurde operativ versorgt. In allen Fällen wurde eine antibiotische Therapie durchgeführt. In der Nachbeobachtung nach Abschluss der Therapie befanden sich 10 Patienten (26%) in gutem Allgemeinzustand und 23 Patienten (59%) in reduziertem Allgemeinzustand. Von den 39 Patienten starben vier (10%).

Schlussfolgerung Unsere Studie bestätigt das in früheren Studien beschriebene Keimspektrum mit der Prädominanz von *P. aeruginosa*. Der Verlauf der Erkrankung Otitis externa maligna bzw. Osteomyelitis des Schläfenbeins ist langwierig und komplex. Für das erfolgreiche Management der Erkrankung sind weitreichende kombinierte konservative und chirurgische Maßnahmen erforderlich. Allerdings garantieren auch umfangreiche therapeutische Maßnahmen keinen günstigen Verlauf.

Poster-PDF [A-1151.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Guchlerner Leon Universitätsklinikum Frankfurt, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde Theodor-Stern-Kai 7 60596 Frankfurt am Main leon.guchlerner@kgu.de

Funktionalität und Lebensqualität nach chirurgischer Therapie von Glomus tympanicum und jugulare Tumoren (GT) mit dem flexiblen CO₂-Laser

Autoren Hackenberg S¹, Meyer T¹, Scherzad A¹, Häfner J¹, Mlynski R², Scheich M¹, Hagen R¹

Institut 1 HNO-Universitätsklinikum Würzburg, Würzburg; **2** HNO-Universitätsmedizin Rostock, Rostock

DOI 10.1055/s-0041-1728335

Die Operation ist Therapie der Wahl von GT. Über teils komplexe Zugangswege können sie meist komplett reseziert werden. Für den Erhalt der Lebensqualität ist zudem die möglichst funktionserhaltende Operation notwendig. Der flexible CO₂ Laser bietet hier eine Möglichkeit zur kontaktfreien Sanierung. Diese retrospektive Studie vergleicht das funktionelle postoperative Outcome und die Lebensqualität (LQ) der GT OP mit bzw. ohne Einsatz des flexiblen CO₂-Lasers. Zwischen 2005 und 2017 wurden 58 Patienten mit GT operiert. Bis 2010 erfolgte der Eingriff an 24 Patienten konventionell (Gruppe A (Gr. A)), danach an 34 Patienten mit dem flexiblen Laser (Gr. B). Es wurden Tumorausdehnung, prä- und postoperative Hirnnervenfunktion, die Eingriffsdauer und Komplikationen miteinander verglichen. Hauptsymptom war in beiden Gruppen der puls-synchrone Tinnitus. In Gr. A zeigten sich in 14/24 Fällen Typ A Tumoren, in Gr. B 16/34. Typ A Tumoren wurde ohne Embolisation operiert, der Hörerhalt gelang in über 90%. Bluttransfusionen waren in beiden Gruppen in je 3 Fällen erforderlich. In Gr. A fanden sich im 1-Jahres-Follow-up 5 Vagus- und 3 Fazialis(teil) paresen im Gegensatz zu 3 und 5 in Gr. B. In Gr. A war kein Rezidiv zu vermerken im Gegensatz zu 3 Rezidiven in Gr. B, eines wurde nachoperiert. Kein Patient benötigte eine PEG-Sonde. Es gab keine Unterschiede der prä- und post-OP LQ zwischen Gr. A und B.

Das in dieser Studie betrachtete HNO-ärztlich operierte GT Kollektiv gehört zu den größten bislang beschriebenen. Es fand sich kein statistischer Vorteil für die Anwendung des Lasers. Wir konnten aber zeigen, dass der flexible CO₂-Laser in der GT Chirurgie eine sichere und effektive Alternative zum herkömmlichen Vorgehen ist, welche wir speziell bei stark vaskularisierten Tumoren schätzen.

Poster-PDF [A-1484.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Prof. Dr. med. Hackenberg Stephan HNO-Universitätsklinikum Würzburg Würzburg
hackenberg_s@ukw.de

Veränderungen der Lebensqualität vor und nach transtemporaler Resektion kleiner Akustikusneurinome (T1/T2)

Autoren Schultes L¹, Ehrmann - Müller D¹, Krannich Jens - Holger², Hagen R³, Scheich M⁴

Institut 1 Universitätsklinikum Würzburg, Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Würzburg; **2** Universitätsklinikum Würzburg,

Würzburg; **3** Universitätsklinikum Würzburg, Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Würzburg; **4** Universität Würzburg, Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Würzburg

DOI 10.1055/s-0041-1728336

Akustikusneurinome (AN) sind gutartige Tumore, die von den vestibulären Anteilen des VIII. Hirnnerven ausgehen. Neben funktionellen Kriterien, wie Hörerhalt und Fazialisfunktion spielt die Veränderung der Lebensqualität (LQ) in der Therapieplanung eine relevante Rolle.

An unserer Klinik wurden zwischen 2013 und 2018, 141 Patienten an einem kleinen AN operiert. Die LQ wurde mit Hilfe des standardisierten SF-36 Fragebogen erhoben. 81 Patienten haben den Fragebogen präoperativ ausgefüllt, 83 Patienten > 1 Jahr postoperativ. Bei 59 Patienten lagen beide Fragebögen vor. Zudem wurden klinische Daten erhoben.

Verglichen mit dem deutschen Normkollektiv, zeigt sich in 6 der 8 Kategorien des SF-36 bereits vor der Operation eine signifikant schlechtere LQ. Verglichen mit dem deutschen Normkollektiv der Ohrenerkrankten ließ sich in 4 der 8 Kategorien ein Unterschied in der LQ nachweisen. Bei der Untersuchung möglicher Prädiktoren ließ sich kein signifikanter Zusammenhang nachweisen. Ein präoperativ gutes Hörvermögen sowie das Geschlecht hatten lediglich Einfluss auf jeweils 1 Kategorie (EMRO/KÖRO). Postoperativ unterschieden sich die Patienten in 7 Subskalen signifikant vom deutschen (gesunden) Normkollektiv. Es fand sich jedoch in keiner der 8 SF-36 Subskalen eine signifikante Veränderung zwischen prä- und postoperativer LQ.

Die Studie zeigt, dass Patienten bereits vor der Therapie eine Beeinträchtigung der LQ aufweisen. Diese verändert sich durch die Operation nicht signifikant. Die meisten der untersuchten Prädiktoren haben keinen Einfluss auf die LQ gezeigt, sodass möglicherweise bereits das Wissen, an einem AN erkrankt zu sein, zu einer Beeinträchtigung der LQ führt. Dies ist entscheidend, um Patienten über eine mögliche Veränderung der Lebensqualität zu informieren.

Poster-PDF [A-1257.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Schultes Lisa Universitätsklinikum Würzburg, Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Josefschneiderstr. 11 97080 Würzburg
schultes_l@ukw.de

Persistierende Otorrhoe aufgrund spontaner Otobasisdefekte – Diagnostik und Therapie

Autoren Trainotti S¹, Wigand MC¹, Hoffmann TK¹, Goldberg-Bockhorn E¹

Institut 1 Universitätsklinikum Ulm, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Ulm

DOI 10.1055/s-0041-1728337

Laterobasisdefekte mit Otoliquorrhoe sind häufig posttraumatisch bedingt. Die spontane Symptomatik ohne vorausgehendes Trauma oder Innenohrfehlbildungen wie z.B. Mondini-Dysplasie oder Large-Vestibular-Aquaeduct-Syndrom ist hingegen selten.

Drei Patientinnen im Alter zwischen 35 und 63 Jahren litten an protrahiertem Paukenerguss und intermittierender oder persistierender Otorrhoe nach Paukenröhrcheneinlage. Die lokalantibiotische Therapie bei nachgewiesener Infektion mit Staphylococcus aureus konnte in zwei Fällen die Otorrhoe nur zeitweise bessern. Bis zum Nachweis von Liquorrhoe mittels β -Trace-Test dauerte es bis zu fünf Jahre. Im Dünnschicht-CT-Felsenbein waren in allen drei Fällen Knochendefekte an der Otobasis nachweisbar, jedoch ohne Hinweis auf eine ursächliche intrakranielle Pathologie in den ergänzenden MRTs. Im Rahmen einer Mastoidektomie konnte der jeweilige knöcherne Schädelbasisdefekt identifiziert und erfolgreich abgedeckt werden. Bei einer Patientin waren neu aufgetretene epileptische Anfälle unklarer Genese Anlass zur initialen Bildgebung gewesen, die zur Diagnose des Otobasisdefektes geführt hat. Intraoperativ wies diese sichtbar prolabierendes Hirnparenchym auf. Auch bei einer weiteren Patientin war neurogliales Gewebe in den Knochendefekt prolabiert, jedoch ohne sichere Identifikation im vorangegangenen MRT.

Bei therapierefraktärer persistierender Otorrhoe sollte trotz anamnestic fehlendem Trauma frühzeitig an eine Otoliquorrhoe gedacht und ein β -Trace Test durchgeführt werden. Ein erwiesenes Liquorleck sollte rasch operativ verschlossen werden, um das Risiko einer otogenen Meningitis zu reduzieren. Zum Ausschluss einer intrakraniellen Ursache und zum Nachweis eines größeren Dura- oder gar Hirnprolaps ist ein präoperatives MRT zwingend erforderlich.

Poster-PDF [A-1059.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Trainotti Susanne Universitätsklinikum Ulm, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Ulm
susanne.trainotti@yahoo.de

Otology / Neurotology / Audiology

Complication register to describe the quality of treatment in otosurgery

Authors Günther S¹, Lakner T¹, Zahnert T¹, Neudert M¹

Institut 1 Universitätsklinikum Carl Gustav Carus Dresden, Klinik und Poliklinik für HNO-Heilkunde, Ear Research Center Dresden, Dresden

DOI 10.1055/s-0041-1728338

Introduction There are currently no guidelines for continuous, standardized and systematic recording of complications after ear surgery (ear surgery). The recognition, documentation and evaluation of postoperative complication courses serves to ensure a high quality of treatment in the future.

Methods A prospective registration of all ear surgery procedures was carried out at the ENT University Hospital Dresden. By means of a registration database ear-specific complications were listed. A control was performed by retrospective review of all interventions (at least 6 months post-op). For complications data from the surgical report, the anesthesia protocol and the medical documentation were collected. In addition to a qualitative-descriptive evaluation, a statistical analysis of the dynamic course of complications was performed using Kaplan-Meier estimator (KME).

Results The absolute and relative frequency of each complication as well as its temporal occurrence (early (< 48h) and late (>48h)) were presented. The complication persistence function (CPF) and the median persistence time of a complication were determined using KME. The minimum required follow-up interval was determined by the entry into the plateau phase of CPF. The average time required for data collection and analysis was 8h/week (approx. 35min/earOP). This corresponds to about 400h for the evaluation of one year at 700 operations/year.

Conclusion: Standardized processes and dynamic analysis are essential for the description of complications. The maintenance of a complication registry can only be integrated into clinical routine with considerable time and resources. Nevertheless, the importance for the quality development of oto surgery is enormous.

Poster-PDF [A-1305.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Günther Susanne Universitätsklinikum Carl Gustav Carus Dresden, Klinik und Poliklinik für HNO-Heilkunde, Ear Research Center Dresden Dresden

susanne.guenther@ukdd.de

The carcinoma of the external auditory canal – an incidental finding

Authors Kriesche F¹, Pethe W¹, Langer J¹

Institut 1 AMEOS-Klinikum Halberstadt, HNO-Klinik, Halberstadt

DOI 10.1055/s-0041-1728339

Introduction External auditory canal carcinomas are a very rare. The incidence is about 1-6 of 1 Mio. residents.

Often a lot of time, sometimes month or years, is lost till the diagnosis is clear. The reason for this loss of time is maybe the variety of differential diagnosis.

Case In this case we report from an 57-year old patient, who presented a recurrent otorrhoea since 5 months and some granulations in the right external auditory canal. With the suspected diagnosis of an external auditory canal cholesteatoma the patient underwent canalplasty with reconstruction and a tympanoplasty (typ 1). The histological findings showed a moderately differentiated squamous cell carcinoma (G2). Therefore a radical mastoidectomy and a revision tympanoplasty was done. After this surgical treatment the histological findings showed inflammation but no remaining squamous cell carcinoma. The TNM-classification was cTx cN0 cM0 Rx. With this results we presented the case at our interdisciplinary tumor conference. In consensus we decided to forego the radiatio. After this the patient remained closely controlled. Till 7 months no relapsing carcinoma was detected.

Conclusion: External auditory ear canal carcinomas are rare but very severe differential diagnosis of external ear diseases. The prognosis is in the majority of the cases poor. So we recommend an early histological clarification.

Poster-PDF [A-1468.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Kriesche Franziska AMEOS-Klinikum Halberstadt, HNO-Klinik Halberstadt
fkri.hno@halberstadt.ameos.de

External Auditory Canal Cholesteatoma – a prospective study

Author Scheffler B¹

Institut 1 HNO Praxis Dr. Scheffler, Rietberg

DOI 10.1055/s-0041-1728340

The External Auditory Canal Cholesteatoma is a rare disease of the external auditory canal. Surgical therapy is usually recommended.

In a rural ENT doctor's office, all patients with the diagnosis of auditory canal cholesteatoma were prospectively recorded in the period from 11'2015 to 11'2016. The data were evaluated with regard to gender, age, side, therapy and potential risk factors 33 patients with a total of 45 affected ears could be included. No patient had a history of prior ear surgery. Women are affected twice as often as men, the average age is 63 years. There is no side preference, in 1/3 of the cases both sides are affected. 10% of the patients were on bisphosphonate therapy, 6% had cranial radiation. 94% were treated conservatively, 2 patients (6%) had to undergo an operation.

The study confirms bisphosphonates as a relevant risk factor. Contrary to other publications, it has been shown that conservative therapy can be a safe alternative to surgery.

Poster-PDF [A-1421.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Scheffler Barthel HNO Praxis Dr. Scheffler Rathausstraße 15 33397 Rietberg
dr.scheffler.rietberg@t-online.de

Development of the air-bone gap in the long-term course after primary and revision CO2 laser stapledotomy

Authors Seyedahmadi P¹, Jovanovic S², Schönfeld U¹, Gruhlke A³, Hofmann VM.¹, Albers AE.⁴

Institut 1 Charite - CBF HNO-Klinik, HNO Klinik, Berlin; **2** Krankenhaus Bethel Berlin und Privatpraxis, HNO, Berlin; **3** Universitätsmedizin Mainz, Klinik und Poliklinik für Geburtshilfe und Frauengesundheit, Mainz; **4** Praxis, HNO, Berlin
DOI 10.1055/s-0041-1728341

In our study we have shown that the results after CO2 revision laser stapledotomy (R-LS) are similar to those after primary (P-LS) CO2 laser stapledotomy in terms of air-bone-gap (ABG) reduction.

We used the one-shot technique, which has been routinely used in our clinic for 15 years. Up to now, there are only a few studies on the long-term course of ABG after PLS and R-LS.

We were able to show that in the long-term course of R-LS performed with CO2 laser, comparable hearing improvement could be achieved as in P-LS performed with CO2 laser. Our database analysis included 533 P-LS and 141 R-LS with audiograms up to 12.5 years postoperatively. This allowed us to examine the ABG at different points in time.

The examination one year postoperatively showed a significant reduction of ABG in both groups R-LS: 0-10 dB 48%, 11-20 dB 46%, 21-30 dB 6% P-LS: 0-10 dB 73%, 11-20 dB 26%, >30 dB 1% Over time, our studies showed no significant change in ABG in either group. In the comparison of both groups no significant difference was found at one point in time, at all other points in time the difference was significant. The stable postoperative ABG after P-LS and R-LS in

the long-term course could thus confirm the results for the already published short-term course of P-LS and R-LS.

We conclude that patients benefit from both P-LS and R-LS over the long term. In particular, R-LS can not only improve symptoms but also lead to a long-term improvement in hearing.

The first author does not indicate a conflict of interest.

Translated with www.DeepL.com/Translator (free version)

Poster-PDF [A-1374.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Seyedahmadi Pujan Charite - CBF HNO-Klinik, HNO Klinik Berlin
pujan.seyed@gmail.com

A new technique for patulous Eustachian tube treatment

Authors [Sudhoff H¹](#), [Ay N¹](#), [Todt I¹](#), [Scholtz L-U¹](#)

Institut 1 [Klinikum Bielefeld, Medizinische Fakultät OWL, Universität Bielefeld, Hals-Nasen- und Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Bielefeld](#)

DOI [10.1055/s-0041-1728342](#)

Content We investigated the effectiveness of a soft-tissue bulking agent comparing novel approaches of Eustachian tube (ET) augmentation procedures: transpalatinal Eustachian tube augmentation in local and general anesthesia versus an augmentation with velotraction under general anesthesia. Group (A) transpalatinal soft-tissue bulking agent with infiltration/augmentation under local anesthesia in a sitting position, group (B) transpalatinal soft-tissue bulking agent infiltration/augmentation under general anesthesia in the fat position or group (C) infiltration/transoral augmentation of the ET with velotraction under general anesthesia in a fat position. A total of 50 procedures were executed in 50 patients with unilateral PETD. The necessity to perform a second procedure has analyzed a mean of 6 months postoperatively (range: 6–17 months). Compared to the transpalatinal augmentation in local anesthesia (group A) (100% success rate (SR)), the 6-month failure rate was significantly higher for transpalatinal augmentation under general anesthesia (group B) (80% SR) and velotraction augmentation under general anesthesia (group C) (67% SR). Patient cohort with transpalatinal augmentation under general anesthesia required 20% and augmentation with velotraction under general anesthesia in 33% revision augmentation procedures reviewed at 6 months follow-up (mean follow-up 11.2 months). The transpalatinal ET augmentation in local anesthesia achieved a statistically significantly superior results. This improvement may be related to the intraoperative “feedback” by the patients in local anesthesia in the sitting position eliminating the necessity for repeated procedures.

Poster-PDF [A-1619.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Prof. Dr. med. Dr. rer. nat. Sudhoff Holger Klinikum Bielefeld, Medizinische Fakultät OWL, Universität Bielefeld, Hals-Nasen- und Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Bielefeld
holger.sudhoff@rub.de

Etiology of Ludwig van Beethoven's hearing disorder - A systematic review

Authors [Thomas JP¹](#), [Dazert S²](#), [Prescher A³](#), [Völter C²](#)

Institut 1 [St.-Johannes-Hospital, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Dortmund](#); 2 [HNO-Klinik der Ruhr-Universität Bochum, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Bochum](#); 3 [RWTH Aachen, Institut für Anatomie und Zellbiologie, Aachen](#)

DOI [10.1055/s-0041-1728343](#)

Introduction Even 250 years after Beethoven's birth, the definitive cause of his hearing disorder remains unexplained. The aim of the study is a systematic review of the medical literature of the past 100 years with regard to the most frequent hypotheses.

Material and Methods Systematic review of medical literature between 1920 and 2020 with the search terms "Beethoven", "deafness" and "hearing loss". Included were all studies that dealing with the cause of his hearing loss.

Results 48 studies have been included. Whereas the majority of the authors in the first half of the study period were otolaryngologists (67%), mainly medical experts from other fields studied the cause of the composer's hearing impairment in the last 50 years (81%). The most frequently postulated hypotheses were, in descending order, otosclerosis, syphilis, Paget's disease or an unspecified neural etiology. Less frequently immunopathy, sarcoidosis, systemic lupus erythematosus, trauma or labyrinthitis were mentioned in the literature. Recently, the hypothesis of lead intoxication has come up also in the medical literature. The Pro's and Con's of the different hypotheses will be critically discussed.

Conclusion Otosclerosis or syphilis have been the most frequently regarded as the underlying cause of Beethoven's hearing disorder. The hypothesis of syphilis has gained an astonishing revival within the last 20 years, especially by authors from other fields. However with respect to the possible benefit of a cochlear implantation as the treatment of choice nowadays a neural cause should be ruled out.

Poster-PDF [A-1496.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Priv.-Doz. Dr. med. Thomas Jan Peter St.-Johannes-Hospital, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Johannesstr. 9-17 44137 Dortmund
janpeter.thomas@joho-dortmund.de

Vestibular schwannoma after cochlear implantation

Authors [Tüpker S¹](#), [Ay N¹](#), [Gehl H-B²](#), [Sudhoff H¹](#), [Todt I¹](#)

Institut 1 [Klinikum Bielefeld Mitte, HNO-Klinik, Bielefeld](#); 2 [Klinikum Bielefeld Mitte, Klinik für Radiologie, Bielefeld](#)

DOI [10.1055/s-0041-1728344](#)

Content The occurrence rate of vestibular schwannomas is described as 1 per 100.000/y. With at present about 500.000 cochlear implantees the probability of newly occurring vestibular schwannoma after cochlear implantation is low, but not negligible. Usually an MRI is performed as part of the regular preoperative evaluation setup to exclude this kind of tumor.

The MRI slice thickness though is not standardized for this indication. Accordingly, there is, besides the occurrence of new vestibular schwannoma after cochlear implantation, a limited probability of undetected small schwannomas before cochlear implantation. Even mosaic cases of NFII can be present.

Case report: We are presenting the case of a cochlear implantee with the detection of an ipsilateral vestibular schwannoma two years after initial cochlear implantation.

At the beginning the patient suffered from unilateral deafness and a vestibular schwannoma on the contralateral side. First the cochlear implantation was performed on the deaf-side. The cochlear implantee presented a regular performance after implantation. Pre-OP-MRI slice thickness was 2 mm. Afterwards a schwannoma resection was performed. MRI scanning was performed as part of the tumor follow up, in which the ipsilateral vestibular schwannoma was detected. The patient was classified, based on the radiological pattern, as a case of mosaic NFII. There was no suspicion on NFII beforehand.

Conclusion Vestibular Schwannoma after cochlear implantation may newly occur or can be undetected, related to a too thick MRI slice thickness preoperatively. MRI is an important tool in investigating unclear performance losses after cochlear implantation. Taking a possible need for a postoperative MRI into account, implant positioning and magnet configuration is of high importance.

Poster-PDF [A-1638.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Tüpker Sven Klinikum Bielefeld Mitte, HNO-Klinik-Teutoburger Straße 50 33604 Bielefeld
sven.tuepker@yahoo.de

Understanding of Instructions in Pupils after Cochlear Implantation

Authors [Adams D¹](#), [Giourgas A¹](#), [Esser-Leyding B²](#), [Büchner A¹](#), [Lesinski-Schiedat A¹](#), [Lenarz T¹](#), [Illg A¹](#)

Institut 1 Medizinische Hochschule, HNO-Klinik, Hannover; 2 Cochlear Implant Centrum „Wilhelm Hirte“, Hannover

DOI [10.1055/s-0041-1728345](#)

Success in school depends on language comprehension. Based on our evaluation in comprehension of instructions in simultaneously cochlear implanted schoolchildren, we compared these with the results on understanding instructions of pupils, listening bimodal or provided sequentially bilateral within one year or later than twelve month with cochlear implants (CI). This might be important for counselling and therapy.

Results of 220 children in the subtest Comprehension of Instructions from the Marburger Sprachverständnistest für Kinder was evaluated retrospectively. Age at test of these children is 59 to 91 months and the range of hearing experience calculated from the first cochlear implantation is 13 to 80 months.

The results in percentile ranking compared to normal hearing same aged pupils are presented for simultaneously bilateral implanted children (group 2; n = 98) compared to children sequentially bilateral provided within one year (group 3; n = 60), sequentially bilateral cochlear implanted later than 12 months (group 4; n = 24) and group 1 (n = 38) bimodal provided.

Compared to group 2, a significantly lower understanding can only be seen in group 3. Age at test is significantly higher for the children in group 4 compared to group 2, while it is comparable for the other groups. Compared to group 2, group 1 is the only one with significantly lower hearing experience.

In our evaluation simultaneous bilateral cochlear implantation leads to better comprehension of instructions than sequential implantation within one year. We do not know if the higher test age of group 4 leads to the comparably good results in instruction comprehension. In the case of early listening with hearing aids, a later bimodal supply may also lead to a comparably good understanding of instructions.

Poster-PDF [A-1340.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Adams Doris Medizinische Hochschule, HNO-Klinik Hannover
adams.doris@mh-hannover.de

Cochlea Implantation in Patients with Superficial Hemosiderosis

Author [Artukarslan E-N¹](#)

Institut 1 Medizinische Hochschule, HNO-Klinik, Hannover

DOI [10.1055/s-0041-1728346](#)

Introduction Superficial hemosiderosis (SH) is a form of hemosiderosis, in which deposition of hemosiderin in the central nervous system damages the nerve cells. The cause of this form of siderose are chronic cerebral hemorrhage in particular subarachnoid bleeding. The diversity of symptoms depends on the damage in the brain, but in most cases it shows up as the beginning of uni- or bilateral hearing loss, ataxia and pyramidal signs. We investigate whether cochlear implantation (CI) is a treatment option for patients with SH.

Material and method: In the period from 2009 to 2018, we examined (N=10) patients with radiologically secured SH. Of these ten patients, five were treated with CI due to severe hearing loss. We compared pre- and postoperative speech comprehension (Freiburg speech intelligibility test for monosyllables and HSM sentence test).

Result Comparing the speech comprehension of these patients, the language comprehension improved by an average of 26% (Freiburg speech intelligibility test for monosyllables) and by 40% at rest (HSM sentence test).

Discussion The results show that patients with SH benefit from CI supply with better speech comprehension. The results are below the average of all postlingual deafened CI patients. The presence of a central hearing loss must be detected on the basis of the clinic and the diagnostics and no contraindications should be concluded from it. It is important to ensure that patients are properly preoperatively weighed on their expectations.

Poster-PDF [A-1454.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Artukarslan Eralp-Niyazi Medizinische Hochschule, HNO-Klinik Carl-Neuberg-Str. 1 30625 Hannover
artukarslan.eralp-niyazi@mh-hannover.de

Design of electrode array and insertion technique are important for hearing preservation

Authors [Aschendorff A¹](#), [Arndt S¹](#), [Ketterer MC¹](#), [Hasepaß F¹](#), [Beck RL¹](#)

Institut 1 Univ. HNO-Klinik, Freiburg

DOI [10.1055/s-0041-1728347](#)

Objective The preservation of cochlear anatomy is paramount for stable results after cochlear implantation. Neural structures depend on it as well as the implementation of future technologies. Conservation of residual hearing is a useful indicator.

Methods 155 patients with measurable residual hearing in at least 5 frequencies have been included in this retrospective study. In contrast to other research, the usability in the context of electroacoustic stimulation was not required. Loss of residual hearing was defined as the loss of detectability in at least 3 frequencies. Kaplan-Meier was used for the comparison of 4 electrode arrays.

Results Loss of residual hearing was detectable in 25%, insertion via round window approach yielded better results (p=0.02). 75% conservation could be seen for AB Midscala (N=20) without a significant difference in insertion strategy. For MedEl Flex 28 (N=39), hearing could be conserved in 65%, without distinction for round window vs. cochleostomy. CI422/CI522 by Cochlear (N=60) yielded 85% with significantly better results for round window insertion. Contour Advance (N=25) showed conservation in 60%, using cochleostomy only.

Conclusion Slim, relatively short electrode arrays seem to increase the chance for hearing preservation as well as insertion via round window. Geometry and overall design of the electrode array as well as surgical approach are important for the conservation of cochlear anatomy.

Poster-PDF [A-1657.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Prof. Dr. med. Aschendorff Antje Univ. HNO-Klinik Freiburg
antje.aschendorff@uniklinik-freiburg.de

Determination of contact-specific insertion angles using planning software for cochlear implantation.

Authors [Avallone E¹](#), [Lenarz T¹](#), [Timm M¹](#)

Institut 1 Medizinische Hochschule Hannover, OE 9645, Hannover

DOI [10.1055/s-0041-1728348](#)

Objective The cochlea structure can vary between subjects. In order to take this great anatomical variability into account, the anatomy of a specific cochlea can be identified with the help of clinical digital volume tomography (DVT) and the electrode array that optimally supplies the respective patient can be selected. The OTOPLAN surgical planning platform enables to approximate the dimensions of the cochlea within imaging data by measuring the basal cochlear diameters, commonly referred to as parameters A and B. It also enables the specific prediction of the insertion angle for CI electrode arrays. This study was

conducted to evaluate the precision of these prevision and compare them to the measurement of the cochlear length of the lateral wall by multiplanar reconstruction (MPR).

Methods Using the planning software, preoperative DVT scans of MED-EL cochlear implant patients were evaluated. This evaluation included measurements of the respective values α of A and B to approximate the cochlea length as well as the prediction of the contact-specific insertion angle of the implanted electrode array and the comparison of angles with MPR. These predictions were made using both the primary approximation method implemented (based on an equation proposed by Escudé) and a novel, recently proposed approach (called ECA). All prevision were then compared to the true insertion angles (measured with MPR) derived from post-OP DVT images of the identic patient.

Results: The novel ECA approach resulted in fewer estimation errors than the algorithm based on the Escudé formula.

Discussion this evaluation with a preoperative planning software turned out to be simple, fast and clinical feasible.

Poster-PDF [A-1567.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Avallone Emilio Medizinische Hochschule Hannover, OE 9645 Hannover
pasavall@hotmail.it

MRT- examinations with a lying cochlea implant

Authors [Barwich K¹](#), [Schmidt S²](#)

Institut 1 [Bundeswehrzentral Krankenhaus Koblenz, Klinik für HNO, Koblenz](#); **2** [Bundeswehrzentral Krankenhaus, Klinik für HNO, Koblenz](#)
DOI [10.1055/s-0041-1728349](#)

Introduction Cochlear implants have been implanted in every age group for 22 years. In this process, the shape and length of the electrodes, technical adjustment modalities and, on the part of the patient, the processor optics are often taken into consideration. MRI capability is often secondary in these considerations.

Case presentation: A 54-year-old female patient who has had a cochlear implant on the right side for 9 years and who suffers from bds profound sensorineural hearing loss requires an MRI examination of the lumbar spine and the shoulder. After clarification and compliance with the manufacturer's specifications with a fixed compression bandage over the implant site and performance of the MRI examination at only 1.5 tesla, after an examination duration of 27 min and a stay of 32 min in the MRI room, she experienced significant pain, swelling in the area of the implant site and subsequent rejection of the processor.

Therapy and course: After removing the magnet from the processor and stopping it manually, the implant is completely intact during the technical examination with NRT and IFT measurements.

When the implant pocket is opened, a flip-over of the magnet from the magnet pocket is visible, so that the marking of the magnet with the star faces the cranial side. There is no damage to the magnetic bearing, so that without changing the implant only a completely new magnet is inserted, which re-tightens the processor.

Discussion In the course of life, more and more people are receiving MRI examinations. Should all cochlear implants have a firmly embedded magnet or should all patients receive a cochlear implant that is safely MRI-capable and also allows good results with 3 Tesla?

Poster-PDF [A-1435.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Schmidt Sandra Bundeswehrzentral Krankenhaus, Klinik für HNO Rübenerstr.170 56072 Koblenz
drsandraschmidt@googlemail.com

Speech discrimination in relation to the wrapping factor of the Contour Advance electrode array

Authors [Beck R¹](#), [Aschendorff A¹](#), [Arndt S¹](#), [Ketterer M¹](#)

Institut 1 [Universitäts-HNO-Klinik Freiburg, Freiburg](#)
DOI [10.1055/s-0041-1728350](#)

Objective The concept of increasing speech discrimination by bringing the electrode array closer to the modiolus is one aspect of electrode design. The influence on speech discrimination of the distance of one particular electrode array to the modiolus is therefore evaluated.

Methods We conducted a retrospective analysis of 384 ears implanted 2003-2013 with a Contour Advance electrode array by Cochlear. Post surgery, insertion depth in line of the electrode array and projection on the lateral wall was measured by DVT and multiplanar reconstruction. The wrapping factor was computed as the quotient of both measurements and set into relation with speech discrimination by mixed-effect-modelling.

Results As a result of the different sizes of the cochlea, the wrapping factor comprised values 0.6-0.89. The models constructed did not differ significantly in regard to measurements of entropy whether they included the wrapping factor or not. Therefore, no influence on speech discrimination could be found.

Conclusion When studying a particular kind of electrode array, no influence on speech discrimination could be identified. If this holds true for the comparison of perimodiolar and lateral wall electrodes remains to be seen.

Poster-PDF [A-1722.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Beck Rainer Universitäts-HNO-Klinik Freiburg Freiburg
rainer.beck@uniklinik-freiburg.de

Indication and results of re-implantation of a cochlear implant Nucleus from the company Cochlear to the Synchrony from the company Medel in a patient

Authors [Böse M¹](#), [Schmidt S²](#)

Institut 1 [Bundeswehrzentral Krankenhaus, Klink für HNO, Koblenz](#); **2** [Bundeswehrzentral Krankenhaus, Klinik für HNO, Koblenz](#)
DOI [10.1055/s-0041-1728351](#)

Introduction Should there be a basic indication for implantation of a CI with easy MRT CI?

Case presentation: A 22-year-old female patient with congenital profound hearing loss bilateral suffers from facial paresis and anacusis on the left side during surgery of an epidermoid in the CPA. In addition, a pituitary microadenoma on the left side was found. In cases of progressive sensorineural hearing loss, a CI is implanted on the right side. In the course of the disease a recurrence of the epidermoid in the left side of the CPA is observed.

MRIs and laboratory tests are performed regularly to monitor the course of the disease. With each MRI, the patient complains of severe pain and magnetic dislocation, which must be surgically corrected. Without the CI, the patient with SSD shows a hearing loss of 120-130dB between 0.5-4kHz. The hearing gain with the CI is good with an ABK of 30-40dB, a Freiburg speech audiometry of 65 % at 65dB, 85 % at 70dB and 100 % at 80dB and OLSA at 65dB and 70dB of 99 %, adapl. OLSA +2.0dB.

An extension of the MRI controls is refused in case of complaints (hirsutism, irregular menstrual cycle, ...) of the patient.

Therapy and course: The young full-time working patient takes the risk and gets an easy MRI CI implanted. After explantation of the CI, MRI and reimplantation follow. After 4 months she has an ABK of 30-40dB with a Freiburg speech audiometry of 55 % at 55dB, 100 % at 65dB and 80dB. The regular 6-12 month MRI checks are performed without any problems.

Discussion Is it medically justifiable for patients to do without the easy MRT CI, which is common up to 3 Tesla MRT? Can young people, who are expected to need an MRI in the course of their lives, do without an easy MRI-CI?

Poster-PDF [A-1439.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Schmidt Sandra Bundeswehrzentral Krankenhaus, Klinik für HNORübenacherstr.170 56072 Koblenz
drsandraschmidt@googlemail.com

Subjective and objective benefit of cochlea implantation in patients with postlingual single-sided deafness.

Authors [Boschke JS¹](#), [Völter C¹](#), [Dazert S¹](#), [Thomas JP¹](#)

Institut 1 Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie der Ruhr-Universität Bochum, Bochum

DOI [10.1055/s-0041-1728352](#)

Even though cochlea implantation is a method of choice in adult SSD subjects, the results are quite heterogeneous. The aim of the study was to evaluate speech understanding, hearing effort and quality of life in 50 postlingual deaf SSD CI subjects.

50 adults aged 51 (± 12.6) years with a CI-experience of 6 to 96 months were included. Subjective benefit was assessed using the SSQ and a specially designed questionnaire, the perceived hearing effort by the Hearing Effort-International Questionnaire, monosyllabic and multisyllabic speech understanding in quiet at 65 dB and 80dB by the Freiburger as well as speech understanding in noise by the Oldenburger Sentence Test (OLSA) in SON0, SONssd, SssdNnh with and without speech processor.

An improvement was reported with regard to speech understanding and localization in the SSQ questionnaire ($p < 0.001$), but not with regard to the quality of hearing ($p = 0.053$). Furthermore, patients reported about a reduction in hearing effort due to the CI ($p < 0.001$, mean score of 3.4 with CI, of 4.28 without CI). Overall, the mean satisfaction was high (8.5 (± 1.7) out of 10 points at maximum). The speech processor was used 12 (± 3.6) h/d. Monosyllabic speech understanding in quiet was 46.9 (± 23) % at 65dB and 57.6 (± 26) % at 80dB. In noise speech understanding showed a significant improvement for the SssdNnh ($p < 0.001$). However, five patients had no significant audiometric benefit although the subjects rated the benefit as high (8.4 out of 10 points).

The majority of patients benefit from CI in terms of speech understanding, directional hearing, quality of life and reduction of listening effort. No predictive factor with regard to the postoperative outcome could be detected.

Poster-PDF [A-1186.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Boschke Judith Susanna Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie der Ruhr-Universität Bochum Bochum
judith.boschke@googlemail.com

Intraoperative cochlear monitoring by use of an extracochlear electrode for the prediction of residual hearing loss

Authors [Bradler M¹](#), [Helmstädter V²](#), [Maier H³](#), [Salcher R-B³](#), [Lenarz T³](#), [Haumann S³](#)

Institut 1 Helios Klinikum Hildesheim, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Hildesheim; 2 HNO Centrum, Celle; 3 Medizinische Hochschule, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Hannover

DOI [10.1055/s-0041-1728353](#)

Introduction Obtaining the residual hearing in patients with cochlear implantation and monitoring it as accurately as possible during the operation is a current, central goal in CI implantation. In the present study it was investigated whether a correlation between the course of the intraoperatively carried out ECochG and the change in the threshold of hearing can be established postoperatively and whether it is thus suitable for the intraoperative monitoring of residual hearing.

Method 50 patients with pre-operative residual hearing were enrolled. The lead was carried out by an extracochlear Cotton Wick electrode at the

Promontorium. Measurements were performed before, during and after the insertion of the electrode. Tone audiometry was measured preoperatively, on the first postop day and at the time of first fitting.

Results The CMs were measurable up to 1 μ V. In 54% of the cases, a constant or increasing amplitude could be detected during the insertion. 19% of the subjects then had only a hearing loss of 15 dB, 38% lost 15-30 dB. Almost 46% still lost more than 30 dB of their residual hearing. 7 patients (14% of all case) showed a drop in the amplitude curve. In 6% of the cases, no stimulus responses were measurable before or during the insertion.

Conclusion In summary, a decrease in CM amplitude during insertion correlates with a later loss of residual hearing. However, no correlation could be observed between positive or constant progression and retention of residual hearing. The ECochG is thus suitable as a predictive measuring instrument. For further verification, however, further analyses with larger case numbers are necessary.

Poster-PDF [A-1131.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Bradler Marlene Helios Klinikum Hildesheim, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Senator-Braun-Allee 33 31135 Hildesheim
Marlene.Bradler@helios-gesundheit.de

Systematic evaluation of different approaches for cochlear duct length estimation – a radiological and temporal bone study

Authors [Breitsprecher T¹](#), [Abu Dakah R²](#), [Dau M³](#), [Langner S⁴](#), [Mlynski R¹](#), [Weiss Nora M¹](#)

Institut 1 Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie "Otto Körner", Rostock; 2 Universität Rostock, Rostock; 3 Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer-, und Plastische Gesichtschirurgie, Rostock; 4 Institut für diagnostische und interventionelle Radiologie, Kinder- und Neuroradiologie, Rostock

DOI [10.1055/s-0041-1728354](#)

Introduction The prediction of the cochlear duct length (CDL) is of high relevance for patients who do not profit from treatment with conventional hearing aids and who aim to undergo cochlear implant surgery. As it is known that the size and shape of the human cochlea vary, a preoperative determination of the CDL may enable a patient-specific choice of CI-electrodes. A study is presented which applies and compares different software-based approaches to determine the CDL in human temporal bones.

Material and Methods A total of 20 human temporal bones were examined using HRCT and CBCT. Based on this imaging, the cochlea is measured using three different software-based procedures: (1.) length estimation based on the established A-value method, (2.) length estimation based on a recently introduced clinical measuring tool based on a combination of A- and B-value methods (Otoplan), and (3.) length determination based on a highly detailed 3D reconstruction of the cochlea using special 3D software. To determine the most appropriate method to predict the postoperative Cochlear coverage (CC) and insertion angle, the insertion depth was verified by postoperative radiological imaging (Stenvers projection) after implantation of a CI-electrode. The insertion angle was measured using the method of Xu et al. (4).

Results and Conclusion Different CDL values depending on the measurement method were found. All preoperatively performed methods tended to underestimate the CDL. CBCT-based measurements showed a higher correlation with the postoperative reference values than HRCT-based methods. The preoperative prediction is likely to underestimate the CDL and may consequently lead to a shorter electrode choice. As a side note, CBCT may be recommended as standard imaging technique prior CI-surgery.

Poster-PDF [A-1111.pdf](#)

Conflict of interest The first author points out the following conflict of interest: Die Studie erhält eine Drittmittelförderung der KIND Hörstiftung.

Address for correspondence Dr. med. Weiss Nora M Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie "Otto Körner" Rostock noramagdalenaweiss@med.uni-rostock.de

Reimplanting the cochlea with a second electrode array - a rare cause of necessity

Authors Brückerhoff K¹, Aschendorff A², Arndt S², Beck RL², Ketterer MC²

Institut 1 Uniklinik Freiburg, HNO, Freiburg; 2 Uniklinik Freiburg, Freiburg

DOI 10.1055/s-0041-1728355

Introduction We report on a 22-year-old female patient with congenital bilateral inner ear hearing loss. The first implantation of a cochlear implant on the left side took place in 1994; a revision with a dorsal displacement of the receiver stimulator followed in 2004. In 2014 the patient presented herself with pain in the area of the cochlear implant. The implant was displaced, therefore a soft failure was anticipated and surgical revision by reimplantation was indicated.

Method Intraoperatively, the electrode could not be extracted from the scala tympani due to ossification around the electrode. Even after revision of the cochleostomy, removal was not possible. After successfully inserting a trial electrode, it was decided to leave the original electrode in its place and to insert a new electrode.

Result The insertion was complete to a depth of 25mm. The postoperative rotational angiography showed the correct position of the newly inserted electrode in the scala vestibuli with the original electrode still in place. The patient achieved good hearing results on the left side. The cochlear implantation of the right side was carried out in the same year.

Discussion Cochlear implantation is an effective measure to establish hearing rehabilitation for patients with hearing loss. The need for reimplantation is unavoidable in the event of complications as in the case described. Ossification of the cochlea to the point of impossibility of explantation is rare, but must be anticipated. The case shows that the indication for reimplantation in the event of possible complications, such as the ossification of the cochlea, should be viewed critically.

Poster-PDF [A-1709.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Brückerhoff Kristin Uniklinik Freiburg, HNO Freiburg

brueckerhoff.kristin@gmail.com

Evaluation of decision criteria of CI candidates for implant system selection

Authors Brusckhe S¹, Baumann U¹, Stöver T¹

Institut 1 HNO-Universitätsklinikum Frankfurt, Frankfurt/M.

DOI 10.1055/s-0041-1728356

Cochlear implants (CIs) are a common therapy for severe to profound hearing loss. In the absence of additional medical requirements, patients may choose freely between different implant systems. Therefore, a detailed and best possible counselling is required. The aim of the study was the evaluation of decision criteria of CI patients that are rated as relevant during the selection of the CI device. The evaluation was carried out via questionnaires at different time points: 1) before implantation, 2) after completion of the first fitting and 3) after 6 months CI experience. Among others, the questionnaires for decision criteria included characteristics of the implant, sound processor, accessories and different hearing program parameters. The relevance of the particular aspects for choosing an implant system was assessed using Likert scaling with four levels (very important to unimportant). The results showed that the reliability of the implant and the wearing comfort of the sound processor were rated as "very important" (98.3% /97.5%). The possibility of noise reduction was also considered as "very important" (95.2%). Also high priority with rating as "important" was observed for MRI safety (58.5%) and directional microphone technology (65.8%). The availability of processor buttons was reviewed

as being "rather unimportant" (19.5%) as well as swimming protection (41.5%). Furthermore, the data showed that the patients' assessment criteria almost stayed the same after 6 months of CI usage. With the findings of the study, the counselling process shall be optimized. Therefore, aspects that appear most important for the device selection will be considered more intensive. However, the content of patient counselling needs to respect individual requirements.

Poster-PDF [A-1395.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Brusckhe Stefanie HNO-Universitätsklinikum Frankfurt Frankfurt/M.

stefanie.brusckhe@kgu.de

Unilateral Hearing Loss During Development and Adulthood Differently Disrupts Binaural Integration in the Gerbil Auditory Midbrain

Authors Curran AW¹, Vollmer M¹

Institut 1 Universitätsklinikum Magdeburg, HNO, Magdeburg

DOI 10.1055/s-0041-1728357

Content Subjects with single-sided deafness (SSD) increasingly undergo cochlear implant surgery (SSD-CI users) to restore directional hearing. However, asymmetric hearing may disrupt the hemispheric balance of central auditory circuits supporting spatial hearing. In an animal model, we test whether interaural time difference (ITD) coding in auditory midbrain neurons is differently impacted by unilateral hearing loss during development or during adulthood.

Single unit recordings were performed in the inferior colliculus of gerbils. First, responses to acoustic ITDs were characterized in normal hearing (NH) juveniles to identify the critical period for binaural signal integration. Second, juvenile and adult animals were unilaterally deafened. After 15 days of deafness, animals received bilateral round window electrodes, and neural responses to electric ITDs were recorded. NH adults served as controls. In hearing animals, mature-like ITD coding occurred around P23. In SSD animals, degradations in ITD sensitivity and increases in discrimination thresholds were observed across all ages. However, animals deafened prior the closure of the critical period (P23) showed hemisphere-independent changes, whereas animals deafened later in life demonstrated more pronounced degradations in the hemisphere contralateral to the deaf ear.

In summary, ITD coding matures relatively late during development. ITD coding in auditory midbrain neurons was differently impacted by unilateral hearing loss during development and adulthood. The observed asymmetric changes in ITD coding between hemispheres may contribute to poor directional hearing in SSD-CI users. It remains speculative whether differential therapeutic strategies are necessary to restore binaural hearing in juvenile versus adult SSD-CI users.

Poster-PDF [A-1363.pdf](#)

DFG VO 640/2-2

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Curran Andrew William Universitätsklinikum Magdeburg, HNO Magdeburg

andrew.curran@med.ovgu.de

Changes in tinnitus after cochlea implant

Authors Demers S¹, Hoth S²

Institut 1 Universitätsklinikum Heidelberg, Klinik für HNO-Heilkunde,

Heidelberg; 2 Universität Heidelberg, Heidelberg

DOI 10.1055/s-0041-1728358

Introduction Deafness is one of the greatest risk-factors for the development of tinnitus. Many patients who have undergone cochlear implantation (CI) report of changes to the tinnitus in the course of the postoperative rehabilitation. These changes have been previously examined, however with the focus placed on the tinnitus itself rather its effects. In this study the Tinnitus

questionnaire (TF) by Goebel und Hiller was used to evaluate the influence of CI on the burden caused through tinnitus in several areas.

Materials and Methods: The TF is a validated, widely used, German-language questionnaire which through 52 questions determines the personal burden caused by tinnitus. The TF was given to 113 patients from 2012 to 2019 prior to CI as well as at least 6 months postoperatively. A frequency analysis as well as a paired t-test of the score as well as the resulting severity index (SI) was performed.

Results Of the 113 patients, 82 also answered the questionnaire at least 6 months after CI. The analysis showed an improvement in 64.2% of patients with a significant average improvement of 4.96 ($p=0.011$). There was also a significant improvement of the SI of 0.22 ($p = 0,05$).

Discussion The analysis of the TF showed a slight but significant improvement of the score as well as the SI. However, there were patients for whom the burden through tinnitus worsened. Both potential results should be discussed with patients when considering CI. In summary this analysis confirmed the subjective experiences of our patients as well as previous studies of this topic.

Poster-PDF [A-1632.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Demers Stefan Universitätsklinikum Heidelberg, Klinik für HNO-Heilkunde Heidelberg
stefan.demers@gmail.com

Frictional Behavior of Cochlea Electrode Array is dictated by Insertion Speed and impacts Insertion Force

Authors Dohr D¹, Fiedler N², Schmidt W², Weiss N¹, Martin H², Langner S³, Grabow N², Mlynski R¹, Schraven S¹

Institut 1 Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Rostock; 2 Institut für Biomedizinische Technik, Rostock; 3 Institut für diagnostische und interventionelle Radiologie, Kinder und Neuroradiologie, Rostock

DOI 10.1055/s-0041-1728359

During electrode array insertion while cochlear implantation, the electrode array has friction with the sensitive endocochlear lining and causes mutual mechanical trauma. Both, the impact of insertion speed on electrode friction and the relationship between electrode insertion force and friction has not been investigated yet. In this study, friction forces and coefficients between a 31.5 mm standard cochlear electrode array and endocochlear lining mimicking tissue have been acquired, depending on different insertion speeds (0.1, 0.5, 1.0, 1.5 and 2.0 mm/s). Additionally, the electrode insertion forces during the placing into a scala tympani model were recorded and correlated with the friction coefficient. Within these experiments the lowest friction coefficient occurs at 0.1 mm/s (0.24 ± 0.13), rises to a maximum at 1.5 mm/s (0.59 ± 0.12) and falls again at 2 mm/s (0.45 ± 0.11). Similar patterns were observed for recorded insertion forces. Consequently, a high correlation coefficient (0.9) between the insertion force and friction coefficient was calculated. The present study reveals a non-linear increase in electrode array friction, when insertion speed raises, and reports a high correlation between friction and electrode insertion force. Knowledge of this parameters is important for the assessment of intracochlear trauma and for future robotic insertion of electrode arrays.

Poster-PDF [A-1451.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence M. Sc. Dohr Dana Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Rostock
danakathrin.dohr@med.uni-rostock.de

Longterm speech comprehension of the Cochlear™ Nucleus® Profile Implant with Slim-Modiolar-Electrode (CI532)

Authors Endemann E¹, Helbig S¹, Stöver T¹

Institut 1 Universitätsklinikum Frankfurt, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Frankfurt am Main

DOI 10.1055/s-0041-1728360

Objectives For some time the Cochlear Nucleus Profile Implant with Slim-Modiolar-Electrode (CI532) is available for ENT surgeons. The electrode diameter is smaller compared to the CI512 and CI522. The pre-formed shape and the insertion technique with an applicator allows a perimodiolar position. In this analysis we focused on the post-surgical speech comprehension and residual hearing up to 36 Months after implantation.

Methods 46 patients (26 male, 20 female) were enclosed retrospectively in our study. The patients underwent surgery with the CI532-Implant in the period between the years 2015 and 2017 at the Department of Otolaryngology of the J.W.Goethe University Clinic in Frankfurt. 44 patients were operated on one ear, two patients underwent bilateral surgery.

Pure tone audiometry and speech comprehension testing with Freiburg monosyllables test took place before surgery and in intervals up to 36 months. Data of CI512-implanted patients was used as a control group.

Results In 54% of the cases a preoperatively documented residual hearing in the lower frequencies could be preserved after the surgery. The patients reached a best aided speech comprehension of 0% in Freiburg monosyllables test before the surgery. 6 months after cochlear-implant the patients reached a speech comprehension of 80% in both cohorts. In the last postoperative interval at 36 months we could determine a consolidation at 75% speech comprehension in the studygroup and in the control group.

Conclusion Preservation of the acoustic residual hearing is possible with the CI532 electrode. The speech comprehension of the CI532 in our study reaches the same level as in the CI512 group. The CI532 is a good alternative to the 512 when residual hearing is to be maintained.

Poster-PDF [A-1128.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Endemann Elias Universitätsklinikum Frankfurt, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Frankfurt am Main
endemanns@gmx.de

Cochlea Implantation in Otosclerosis: Functional, Technical, Radiological and Surgical Aspects

Author Fenov L¹

Institut 1 HNO-Klinik MHH Hannover, HNO, Hannover

DOI 10.1055/s-0041-1728361

Otosclerosis (OS) is a primary disease of the otic capsule and the stapes footplate. Due to the remodeling processes, there may be both excess bony and dissolution of the bony labyrinth capsule. If numbness occurs as the disease progresses or after stapesplasty, this can make cochlear implantation and correct electrode positioning very difficult and reduce the functional outcome.

In order to be able to assess the functional, technical, radiological and surgical aspects in this patient group in comparison to a standard collective, a retrospective study was carried out.

From 44 patients with OS who were treated with a CI type Nucleus 512 and CI24RE (Cochlear Ltd.) between 2009 and 2015, Freiburg monosyllables, numbers, HSM test and the impedances at defined times after the implantation were evaluated and included compared to a comparison group. Furthermore, the percentage of deactivation of at least one electrode and the phenomenon of facial stimulation were compared with the standard collective.

In the OS group, increased impedances were measured at all times compared to the standard group. Regarding the functional outcome and the level of the impedances and the performance (Freiburg monosyllabic) in the OS patients at the different times, no significant difference was found. During the

adjustments, at least one electrode was deactivated in 36% of patients with OS compared to 30% in the control group. The phenomenon of facial nerve stimulation was present in 25% of the patients with OS versus 3% in the control group.

Cochlear implantation is an effective option for hearing rehabilitation in patients with corresponding hearing loss.

Poster-PDF [A-1704.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Fenov Ljupcho HNO-Klinik MHH Hannover, HNO-Helstorfer Straße 27 30625 Hannover
fenov.ljupcho@mh-hannover.de

Problems of magnetic Resonance imaging in patients with Cochlea implants: a Heidelberg case study

Authors [Friauf SM¹](#), [Euteneuer S²](#), [Praetorius M²](#)

Institut 1 HNO Klinik Universität Heidelberg, Heidelberg; 2 HNO Klinik Universität Heidelberg, Heidelberg

DOI [10.1055/s-0041-1728362](#)

Introduction Studies have shown that hearing loss is often associated with loneliness and social isolation. In the field of hearing rehabilitation, CI have increasingly gained importance. However, not only rehabilitation but also prevention plays an important role in achieving best health standards. MRI is increasingly used for medical investigations concerning physiological and pathological processes in both prevention and therapy of many diseases. The purpose of this study was to illustrate potential challenges in performing MRI scans on CI implanted patients.

Material & Methods The data base of the division of otology and neurotology of the department of oto-rhino-laryngology at the university hospital of Heidelberg was scanned for patients that were implanted in our center and presented with discomfort in the area of the CI. Our collective contained 16 patients that presented with that medical condition after going through MRI scan during a 3 year period.

Results 15 of the patients were implanted with devices from the "Cochlear" company and one with a device from the "AB" company. All patients had a MRI scan previously. All 16 patients presented with discomfort in the area of the CI. Diagnostics showed dislocation of the respective magnets in 13 of the 16 patients. All patients had to be taken to the theater.

Conclusion All 16 patients that presented in a 3 year period with either discomfort at the CI area or dislocation of the magnet have had recent MRI scans. CI and MRI seems to be a potential issue that remains to be solved sufficiently. Further studies and research are necessary to ensure MRI scans without any complications even in patients with a cochlea implant.

Poster-PDF [A-1219.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Friauf Sara Melissa HNO Klinik Universität Heidelberg Im Neuenheimer Feld 400 69120 Heidelberg
sara.friauf@med.uni-heidelberg.de

Mismatch between objective measure and subjective perception of speech recognition in a patient with single-sided deafness and unilateral cochlear implant

Authors [Gärtner L¹](#), [Lesinski-Schiedat A¹](#), [Büchner A¹](#), [Lenarz T¹](#)

Institut 1 Medizinische Hochschule Hannover, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Hannover

DOI [10.1055/s-0041-1728363](#)

We present a case report of a patient with single-sided deafness. She was implanted with a cochlear implant (CI), model Synchrony Flex28 (MED-EL) at the age of 64 years. Residual hearing was preserved. The initial fitting occurred 2 months postop. She achieved a very good speech perception score of 72% (HSM sentence test in noise, SNR 10 dB).

At the follow-up 6 months later the patient was satisfied with her CI and didn't report any problems. Nevertheless she was unable to perform the speech test in noise. The cause was a failure of the acoustic component. After replacement of the faulty part the patient reported that sound quality didn't change at all, but a repetition of the speech test led to a recognition score of 79%.

Due to the normal-hearing ear low pitched sound was sufficiently represented. Since localization is not possible with low pitched sound, the patient didn't recognize any deterioration of speech recognition. Only by means of direct coupling between speech processor and audio source poor speech recognition was revealed. To conclude, in case of CI users with single-sided deafness, a thorough check of external parts is necessary, because subjective perception may not reveal a faulty part. On the other hand it is shown that residual hearing can deliver a significant contribution to speech recognition, especially in noisy environment.

Poster-PDF [A-1209.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. rer. nat. Gärtner Lutz Medizinische Hochschule Hannover, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Carl-Neuberg-Str. 1 30625 Hannover
gaertner.lutz@mh-hannover.de

Influence of contralateral hearing of unilaterally aided CI recipients on speech understanding in a simulated restaurant environment: Do directional microphone technologies help?

Authors [Galindo Guerrero J¹](#), [Grimm G²](#), [Hohmann V²](#), [Wesarg T¹](#), [Aschendorff A¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Freiburg, Sektion Cochlear Implant, Freiburg; 2 Carl von Ossietzky Universität Oldenburg, Auditorische Signalverarbeitung und Exzellenzcluster Hearing4all, Oldenburg
DOI [10.1055/s-0041-1728364](#)

Introduction Cochlear implant (CI) recipients have difficulties and large listening effort (LE) in speech understanding in noisy environments. Directional microphone technologies (DMTs) in CI sound processors improve speech reception thresholds (SRTs) in noise and consequently reduce LE. Our ongoing study aims to assess the impact of the unaided hearing thresholds in the contralateral ear of unilateral CI recipients on the benefit of DMTs for speech understanding. The DMTs under investigation are Standard, Zoom, Beam and ForwardFocus of the Cochlear Nucleus 7 CI sound processor.

Methods To date, 19 unilateral CI recipients, unaided in the contralateral ear, have been included in the study. Of the 19, 13 show single-sided deafness (SSD) and 6 have a profound hearing loss contralaterally (PHL). SRTs and LE were determined with the OLSA and ACALES in a simulated restaurant environment, respectively. During the tests, CI recipients used the mentioned DMTs. Within the restaurant environment, a face-to-face conversation between the study subject and a frontal speaker 1 m apart and 20 interfering speakers distributed in the restaurant (S0N360) is simulated. The environment is presented via 72 loudspeakers arranged in a full circle in an anechoic room.

Results Compared to the most unsuitable DMT (standard), the SSD group improved SRT by 2.0 dB SNR and reduced LE at moderate SNRs with the most suitable DMT (ForwardFocus). The PHL group also reduced LE at moderate SNRs and improved SRT by 7.0 dB SNR.

Conclusions In the restaurant environment, the ForwardFocus is most suitable for speech intelligibility and listening effort in both unilateral CI subject groups. The amount of benefit between the subject groups is determined by the unaided contralateral hearing thresholds.

Poster-PDF [A-1347.pdf](#)

Taube Kinder Lernen Hören e.V.

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Galindo Guerreros Julio Universitätsklinikum Freiburg, Sektion Cochlear Implant Freiburg
julio.galindo@uniklinik-freiburg.de

Problematic Compliance after Cochlear Implantation

Authors Giourgas A¹, Kludt E¹, Lenarz T¹

Institut 1 Medizinische Hochschule Hannover/Klinik für HNO, Deutsches HörZentrum, Hannover

DOI 10.1055/s-0041-1728365

Introduction Cochlear implantation (CI) is an established method when providing a profound sensorineural hearing loss. However, individual cases can show a reduced usage or even non-usage of their CI, either temporarily or permanently. Factors leading to such problematic compliance are to be examined.

Methods The retrospective analysis considers clinical records, anamnestic data, monosyllabic word recognition, and – as far as available – the data logging of the speech processors. Based on the available data, patients were identified who use their CI partially (1-5 hours daily) or who are considered to be non-users (< 1 hour daily).

Results At the time of the elicitation, 9949 CIs were registered in the database of the clinic for ENT / MHH. N = 104 (1.04 %) implants were identified as non-used, and n = 83 (0.83 %) implants were identified as partially used. Among the 187 CIs, issues concerning the compliance mostly involved early and/or long-time profound hearing loss (32.6 %), or asymmetric hearing loss / single side deafness (13.4 %). Further reasons for problematic compliance were discomfort, unfulfilled expectations or a general discontent with the rehabilitation process. The mean usage of the CI amounted to 1.73 hours/day (0-5; n = 115). The mean score in the monosyllabic word recognition test was 15.5 % (0-100; n = 170). The mean age of the patients was 34.4 years (1-84; n = 187).

Summary Problematic compliance after CI can have various reasons, and it is difficult to predict and to determine. Individual case-analysis and the identification of risk groups are important in order to prevent non-compliance. Early and long-time deafened as well as persons with asymmetric hearing loss are prone to problematic compliance after CI.

Poster-PDF [A-1247.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Diplom-Pädagoge Giourgas Alexandros Medizinische Hochschule Hannover/Klinik für HNO, Deutsches HörZentrumKarl-Wiechert-Allee 3 30625 Hannover
giourgas.alexandros@mh-hannover.de

Depressive symptoms and the impact on hearing rehabilitation

Authors Götze L¹, Dazert S¹, Thomas JP¹, Völter C¹

Institut 1 Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf-und Halschirurgie, Ruhr-Universität Bochum, Bochum

DOI 10.1055/s-0041-1728366

Hearing loss alters communication patterns, influences quality of life and cognitive functions. Besides, affective diseases are more frequently in hearing impaired. The impact of age has not been analyzed in detail so far. 54 bilateral severely hearing impaired (aged 66.2) were questioned regarding depressive symptoms (GDS-15), cognitive functions (ALAcog) and health related quality of life (NCIQ). 24 hearing impaired were younger and 30 older than 65. Groups did not differ in hearing abilities (p=0.08), duration of deafness (p=0.56) or education (p=0.07). No subject suffered from severe depression, the mean GDS-score was 5.86. Men and women were affected in the same way (p=0.43) as well as younger and elderly subjects (p=0.43). Individuals with a longer duration of hearing loss reported on higher DS (p=0.01), regardless of hearing thresholds (p=0.38). In younger subjects high GDS-scores correlated to poorer HRQOL (p=0.0002) and to worse performance in working memory (p=0.01), inhibitory control (p=0.02), attention (p=0.03) and executive functions (p=0.03).

Impact of depressive symptoms on HRQOL and cognition in the hearing impaired differs according to age. This should be taken into consideration in aural rehabilitation to achieve successful outcome.

Poster-PDF [A-1039.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Götze Lisa Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf-und Halschirurgie, Ruhr-Universität Bochum Bochum
lisa.goetze@rub.de

More than 80 % of sequentially bilaterally implanted CI-patients are not treated sufficiently during the bimodal phase

Authors Gröger M¹, Leinung M¹, Loth A¹, Weiß R¹, Stöver T¹

Institut 1 Universitätsklinikum Frankfurt, Frankfurt

DOI 10.1055/s-0041-1728367

Introduction In the bimodal phase between the two implantations, patients with sequential bilateral CI had shown a worse speech intelligibility than expected according to the literature. Therefore, the course of rehabilitation of this patient group was analyzed in more detail.

Material and methods From the 2,355 cochlear implantations of the years 1988 to 2017, sequentially implanted adults without reimplantations or revision procedures were identified and divided into two groups: Group A patients (n=35) had a hearing aid indication on the non-implanted ear at the time of the first implantation; while the 169 group B patients had not. Binaural monosyllabic speech intelligibility in quiet at 65dB was evaluated at different times of treatment.

Results Right after the initial fitting of the first implant, there is no significant difference between the two groups. At 0.5-2 years postoperatively, group A (79.8 ± 26.5dB) performs highly significantly better than group B and can maintain this result during subsequent bilateral CI treatment (87.0 ± 15.2dB). Group B underperforms during bimodal care (66.5 ± 29.0dB) and does not achieve good results until the contralateral side has been implanted (78.4 ± 20.4dB). However, the results of group B show significantly poorer performance compared to group A over the entire course of treatment.

Conclusion: It is understandable that patients with bilateral CI indication initially receive their implant on the worse performing ear. However, 82.8 % are not treated adequately during bimodal care and they also show poorer results than other bilateral CI users. For this reason, the suitability of hearing aids should be critically reviewed on a regular basis and the implantation of the second side should be recommended at an early stage

Poster-PDF [A-1212.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Gröger Maximilian Universitätsklinikum Frankfurt Frankfurt

mx.groeger@gmail.com

Cochlear Implantation in Patients with intrameatal or intracochlear Schwannoma of the vestibulocochlear nerve

Authors Großmann W¹, Oberhoffner T¹, Weiss NM¹, Schraven S¹, Mlynski RA¹

Institut 1 Universitätsmedizin Rostock, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Rostock

DOI 10.1055/s-0041-1728368

Background Up to 98 % of patients with schwannoma of the 8th cranial nerve suffer from hearing loss at the time of diagnosis, or experience further hearing loss during treatment. CROS-Hearing aids cannot restore binaural hearing, which is often desired by the patients. This case series evaluates the audiological outcome of cochlear implantation after removal of intracochlear or intrameatal schwannoma of the vestibulocochlear nerve.

Methods Within our group of 12 patients, 6 underwent cochlear implantation sequentially after tumor removal (3/5 retrosigmoidal, 1/5 middle-fossa approach) or radiotherapy (2/6). In 6 cases simultaneous transcochlear/ trans-labyrinthine tumor removal and CI was performed. Intraoperative ECAP and/or E-ABR measurements were used to monitor nerve function.

Results Only 2 patients did not regain usable hearing and were explanted later. Freiburg number recognition varied between 60-100% (mean 90,5%), monosyllabic word recognition between 0-75% (mean 49%). Four subjects with severe preoperative tinnitus additionally reported significant tinnitus reduction after surgery.

Conclusion Cochlear implantation can be a viable option for hearing rehabilitation in patients suffering from vestibular schwannoma.

Poster-PDF [A-1726.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Großmann Wilma Universitätsmedizin Rostock, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Rostock wilma.grossmann@med.uni-rostock.de

Cochlear monitoring during and after CI-Insertion using intracochlearly recorded Electrocochleography

Authors [Haumann S¹](#), [Timm M¹](#), [Büchner A¹](#), [Lenarz T¹](#), [Salcher R¹](#)

Institut 1 Medizinische Hochschule Hannover, Hannover

DOI [10.1055/s-0041-1728369](#)

Introduction To preserve residual hearing during CI insertion it is desirable to use intraoperative monitoring of the cochlea. A promising approach is the recording of cochlear microphonics using Electrocochleography (ECoChG).

Methods During the insertion of hearing preservation CI electrodes the potentials were recorded using the CI electrode at contact 1. After insertion the recording was done at different electrode contacts. The stimulation was done acoustically using 500 Hz tone bursts. For recording the clinical CI software (Maestro, Medel) was used. After 6 months the recording at different contacts was repeated. The location of the electrode in the cochlea during insertion was estimated using preoperative radio imaging (CT scan) and mathematical modelling, the postoperative location was measured using postoperative radio imaging (cone beam CT scan). Up to now 6 patients were included.

Results In most of the cases the signal amplitude rose during the insertion. In patients with good residual hearing the largest amplitudes were recorded at electrode contacts which lay closest to the generators of the stimulation frequency.

Conclusion The intracochlear ECoChG during and after CI insertion is very good possible and seems to yield consistent results to the location of the electrode in the cochlea.

Poster-PDF [A-1419.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. Haumann Sabine Medizinische Hochschule Hannover Hannover haumann.sabine@mh-hannover.de

Electric-acoustic Stimulation in Contralateral Normal Hearing

Authors [Helbig S¹](#), [Baumann U²](#), [Leinung M³](#), [Stöver T³](#), [Weißgerber T²](#)

Institut 1 HNO Uniklinik Frankfurt, Hörzentrum, Frankfurt; 2 HNO Uniklinik Frankfurt, Audiologische Akustik, Frankfurt; 3 HNO Uniklinik Frankfurt, Frankfurt

DOI [10.1055/s-0041-1728370](#)

Patients with residual low-frequency hearing who are able to use electrical acoustic stimulation (EAS) after cochlear implant (CI) surgery achieve better speech comprehension, especially in noisy environments, compared to CI-only users. Little experience is available for patients who use EAS with normal hearing of the other side. The aim of this study was to investigate the postoperative hearing performance of this group of patients.

Between 09/2011 and 09/2020, 16 patients with normal hearing in one side and indication for EAS in the other side were implanted following a hearing preservation procedure. Pre- and postoperative pure tone audiometry was performed. In four EAS users, speech comprehension in noise was assessed in three different noise situations using Oldenburg sentence testing (OLSA). The results of the speech tests in EAS use (best-aided) were compared with the normal hearing ear (unilateral) and a control group.

The mean value of the low frequencies (125, 250, 500 Hz) was 30 dB (n=16) preoperatively, worsened significantly to 48 dB (n=14) one month postoperatively and was also 48 dB (n=14) on the last available test (6-100 months postop). With spatial separation of speech and noise, speech comprehension with EAS improved by 0.6 to 4.2 dB. Only a slight improvement (< 1 dB) was achieved in diffuse noise. Depending on the noise situation, EAS speech understanding was between 3.8 and 7 dB worse than that of the normal hearing control group.

Even in patients with normal hearing on one side and low frequency residual hearing on the other, useful hearing preservation is achieved and EAS can improve speech understanding in noise. Thus, even with unilateral normal hearing, EAS fitting is promising.

Poster-PDF [A-1142.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Priv.-Doz. Dr. med. Dr. med. habil. Helbig Silke HNO Uniklinik Frankfurt, HörzentrumTheodor-Stern Kai 7 60590 Frankfurt silke.helbig@kgu.de

Reduction of bacterial biofilm on cochlear implants - an experimental in vitro analysis using scanning electron microscopy

Authors [Höing B¹](#), [Kirchhoff L²](#), [Steinmann J³](#), [Hussain T¹](#), [Holtmann L¹](#), [Lang S¹](#), [Buer J²](#), [Arweiler-Harbeck D¹](#)

Institut 1 Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Universitätsklinikum Essen, Essen; 2 Institut für Medizinische Mikrobiologie, Universitätsklinikum Essen, Essen; 3 Institut für Klinikhygiene, Medizinische Mikrobiologie und Klinische Infektiologie, Universitätsklinik der Paracelsus Medizinischen Privatuniversität Nürnberg, Nürnberg

DOI [10.1055/s-0041-1728371](#)

Bacterial biofilm formation on medical devices, such as cochlear implants (CI), can lead to chronic infections. Interestingly, bioactive glass S53P4 seems to be a promising tool for biofilm reduction on CI components. In this study, biofilm formation before and after application of bioactive glass on different CI components was evaluated and visualized via electron microscopy.

On first level analysis, four bacterial species causing implant-related infections were evaluated. *Pseudomonas aeruginosa* (ATCC9027), *Staphylococcus aureus* (ATCC6538), *Staphylococcus epidermidis* (ATCC12228) and *Streptococcus pyogenes* (ATCC19615). On second level, surface design and biofilm formation of *S. aureus* and its reduction after application of S53P4 bioactive glass were visualized via microscopy, fluorescence microscopy and electron microscopy.

The four bacterial strains showed an individual biofilm formation preferably on metal CI components. In particular, *S. aureus* showed the highest biofilm rate on the polystyrene surface. Thereby, a morphologic difference of *S. aureus* biofilm after application of S53P4 bioactive glass was detected in biofilm visualization via electron microscopy.

S. aureus is a strong biofilm builder especially on metal CI components. This study revealed an alteration in biofilm morphology on CI components via electron microscopy after application of bioactive glass.

Poster-PDF [A-1232.pdf](#)

Advanced Bionics, Bon Alive, Cochlear, MED-EL

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Höing Benedikt Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Universitätsklinikum Essen Essen benedikt.hoeing@uk-essen.de

Contralateral suppression in bimodal patients

Authors [Holtmann L¹](#), [Hans S¹](#), [Lang S¹](#), [Strahlenbach A¹](#), [Arweiler-Harbeck D¹](#)

Institut 1 Uniklinikum Essen, HNO, Essen

DOI [10.1055/s-0041-1728372](#)

Interaction between acoustic and electrical stimulation in bimodal patients (BP) is of major interest as it influences speech understanding in everyday situations. Contralateral suppression is an important strategy in binaural hearing: If noise is presented to one ear, efferent signals of the contralateral Nucleus olivaris medialis are provided to inhibit input of the noise-related ear. Mechanisms of contralateral suppression in patients with a hearing aid (HA) in one ear and a cochlear implant (CI) in the other have not yet been investigated.

Methods Calibration of acoustic and electrical suppression signal was completed by testing healthy volunteers. 21 BP were enrolled. Experimental setup for BP was: 1. E-BERA (click) on CI deducted while playing an acoustic suppression signal on HA side 2. acoustic BERA (click) deducted on HA side while playing an electrical suppression signal on CI side. Speech understanding in quiet and in noise was assessed.

Results Reproducible recordings were successfully conducted. In some patients an increase of wave V potential was determined when electrical suppression signal presented on the contralateral CI side. In patients with a good performance of speech understanding in quiet and noise this effect seems to be more distinct. Preoperative duration of deafness seems to influence measurement outcomes.

Conclusion The experimental setup presented in this study can be used to measure contralateral suppression in BP. However, contralateral suppression presents less distinct in BP. Duration of deafness and degree of hearing loss on HA side seem to be important factors of contralateral suppression.

Poster-PDF [A-1291.pdf](#)

Cochlear Limited

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Holtmann Laura Uniklinikum Essen, HNO Essen
laura.holtmann@uk-essen.de

Cochlear implant revisions: Causes and implications

Authors [Hussain T¹](#), [Hans S¹](#), [Holtmann L¹](#), [Höing B¹](#), [Lang S¹](#), [Arweiler-Harbeck D¹](#)

Institut 1 HNO-Klinik der Universität Essen, Essen

DOI [10.1055/s-0041-1728373](#)

Over the past 10 years, 30,000 patients underwent cochlear implantation in Germany and yearly rates are increasing. Correspondingly, the frequency of revision cochlear implant surgeries is on the rise. In this study, we analyzed characteristics of revision cochlear implant surgeries, including explantation surgeries and same time reimplantations.

519 patients underwent cochlear implantation at our institution between 2014 and 2018 (77.9% adults and 22.1% children). During this period, we performed 55 revision surgeries: 27 cochlear explantations without same time reimplantation and 28 revisions with same time reimplantation. We analyzed causes of revision surgeries, irrespective of the time of initial implantation and excluded magnet revision surgeries.

Infections were the most common cause for cochlear explantation surgery (37.0% of explantations, n=10/27). 8/10 of these patients had reimplantation surgery at a secondary time point. Reasons for definitive explantation surgery were chronic pain (25.9% of explantation surgeries, n=7/27) and poor hearing outcome (25.9% of explantation surgeries, n=7/27). Technical implant failure was the most common cause of revision and immediate reimplantation surgery (64.2% of reimplantations, n=18/28). The average time between primary implantation and the occurrence of implant failure leading to reimplantation surgery was 148.3 months.

Increasing cochlear implantation rates and a long latency between implant failure and revision surgery are likely to lead to a further increase in cochlear revision surgeries. Most revision surgeries involve a same time reimplantation. Chronic pain and poor hearing outcome are the main causes for definitive explantation and should be taken into consideration during therapy planning and patient counseling.

Poster-PDF [A-1292.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Hussain Timon HNO-Klinik der Universität Essen Essen
timon.hussain@uk-essen.de

Cochlea Implantation in Chronic Otitis Media

Authors [Issing PR¹](#), [Atanasova-Koch S²](#), [Schneider J²](#)

Institut 1 HNO-Klinik, Bad Hersfeld; 2 Klinikum, HNO-Klini, Bad Hersfeld

DOI [10.1055/s-0041-1728374](#)

Introduction Cochlear implantation is a safe and standardized operation when the situation in the middle ear and external auditory meatus is normal. With simultaneous chronic otitis media or after the creation of a radical cavity, the conditions for a long-term stable and inflammation-free treatment with a hearing implant are problematic. In these cases, the subtotal petrosectomy has proven itself to seal off the chronically inflamed middle ear spaces.

Material and Methods Retrospective analysis of patients with chronic otitis media who had previously received a subtotal petrosectomy.

Results At our clinic, 26 patients were treated with this technique. The petrosectomy was performed 25 times first and the implantation after about 6 months. In a patient with a complex petrous bone fracture and impending obliteration, the procedure was carried out in one stage. We observed wound healing disorders in the ear canal several times; implant extrusion did not occur.

Conclusions This procedure enables a secure supply with a cochlear implant even in anatomical or inflammatory problematic conditions.

Poster-PDF [A-1725.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Issing Peter Rolf HNO-Klinik Seilerweg 29 36251 Bad Hersfeld
peter.issing@klinikum-hef.de

Successful compensation of facial nerve stimulation after cochlear implantation

Authors [Ivanaukaite J¹](#), [Morgenstern A¹](#), [Büchner A¹](#), [Lenarz T¹](#)

Institut 1 Medizinische Hochschule Hannover, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Hannover

DOI [10.1055/s-0041-1728375](#)

Cochlear implantation is a therapy with few complications - even if the few complications can be very debilitating. In particularly facial nerve stimulation, which can occur postoperatively (without intraoperative surgical injury), can become an insurmountable obstacle to the effective use of the cochlear implant. Initial clinical experience shows that a pseudomonophasic stimulation minimizes the risk of these facial nerve stimulations. These retrospective cases report on 2 patients who after reimplantation and use of the pseudomonophasic stimulation did not experience facial nerve stimulation.

Patient 1: After reimplantation due to technical defect and 6 months of uncomplicated use with good speech understanding, the patient reports dizziness and facial nerve stimulation. The triggering electrodes could be identified, were technically intact and all electrophysiological compensation options were unsuccessful. The reimplantation led to a complete resolution of the symptoms with improved speech understanding.

Patient 2: Facial nerve stimulation occurs after bilateral implantation on both sides with the same manufacturer. The electrodes can be identified. All technical and medical therapeutic approaches did not lead to an improvement, so that a bilateral reimplantation was performed. The facial nerve stimulation no

longer occurred on both sides. The pseudomonophasic stimulation mode seems to be a possibility in affected patients to avoid the facial stimulation and maintain a good speech understanding with cochlear implant. The anatomical-functional evaluation could help to identify potentially affected patients preoperatively and advise them accordingly.

Poster-PDF [A-1068.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Ivanauskaite Jurgita Medizinische Hochschule Hannover, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde Carl-Neuberg-Straße 1 30625 Hannover
ivanauskaite.jurgita@gmail.com

External ear canal cholesteatomas as a potential iatrogenic complication after cochlea implantation

Authors [Jakobi P¹](#), [Matin F¹](#), [Lenarz T¹](#), [Lesinski-Schiedat A¹](#)

Institut 1 Medizinische Hochschule Hannover, Hannover

DOI [10.1055/s-0041-1728376](#)

Introduction Cholesteatomas are listed as a very rare complication after cochlear implant (CI) surgery, but the development especially in the outer ear canal have not been studied extensively. The purpose of this retrospective study is to describe in detail the clinical, radiological and pathological features of five patients with external ear canal cholesteatomas as a potential iatrogenic complication after CI.

Case presentation: The patients (4 female, one male) ages ranged from 11 to 67 years and had no history of cholesteatomas in the past. The clinical symptoms varied in their severity from recurrent episodes of otorrhea to retroauricular abscess due to a large cholesteatoma in the mastoid cavity extending to the promontory and an intimate contact with the electrode array. In four cases the cholesteatoma was surgically removed, leaving the CI intact with reconstruction of the posterior canal wall defect with tragal cartilage. One case acquired CI device explantation, leaving the electrode array intact intracochlear, and subtotal petrosectomy with ear canal obliteration. **Discussion:** 0.5% of patients undergoing CI present postoperative cholesteatoma as a complication of recurrent middle ear infections or as a consequence of excessive thinning of the posterior canal wall in combination with electrode array migration in the mastoid cavity. These findings underline the importance of regular follow ups with otoscopy on CI recipients with the intention of early detection of the development of cholesteatomas.

Poster-PDF [A-1097.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Jakobi Paul Joseph Medizinische Hochschule Hannover Hannover
pauljakobi86@yahoo.com.br

Superficial skin burns in the area of ??Cochlea implants after MRI examination

Authors [Kanaan O¹](#), [Höing B¹](#), [Holtmann L¹](#), [Möller-Hartmann C²](#), [Arweiler-Harbeck D¹](#), [Lang S¹](#)

Institut 1 Universitätsmedizin Essen, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Essen; 2 Universitätsmedizin Essen, Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie und Neuroradiologie, Essen

DOI [10.1055/s-0041-1728377](#)

Introduction As the number of patients with cochlear implants continues to increase, so will the volume of implant-treated patients who require MRI scans during their lifetime. This in turn makes complications associated with radiological diagnostics more likely to occur.

Case Report We present the case of a seven-year-old patient, who suffered a superficial burn in the area of ??both cochlear implants associated with an MRI scan. The patient's primary disease is the MNGIE-syndrome, due to hearing impairment he was treated with "MED-EL Synchrony[®]"

* Cochlear implants bilaterally 2 years ago alio loco.

Due to an ascending paralysis with respiratory insufficiency, a cerebral and spinal MRI was indicated under anesthesia. The examination was monitored with the ECG electrodes approved by the MRI manufacturer. Examination time was just over an hour.

The field strength of the MRI (1.5 T) is approved by MED-EL. Prior to the MRI a proper head dressing was applied. After the MRI, symmetric burns grade 2 occurred bilaterally just laterally of the implants. A functional restriction of the implants was technically excluded by Neural Response Imaging. The burns healed completely within a few weeks and without further consequences.

Conclusion In the case described, the duration of the examination on MRI exceeded one hour, which probably led to increased heat development at the implant sites. This case illustrates, that even with the manufacturers approval for the field strength of the MRI and otherwise proper preparation, complications cannot always be prevented. In diagnostic considerations involving patients with cochlear implants, the indication for MRI imaging has to be carefully checked and alternatives like shorter examination periods or more suitable modalities should be chosen.

Poster-PDF [A-1622.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Kanaan Oliver Universitätsmedizin Essen, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Essen
oliver.kanaan@uk-essen.de

Magnet dislocation following MRI in patients with cochlear implants- management of complications and prevention

Authors [Kaster F¹](#), [Holtmann L¹](#), [Lang S¹](#), [Arweiler-Harbeck D¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Essen, Essen

DOI [10.1055/s-0041-1728378](#)

Introduction The spektrum of indications for MRI-Scans has risen exponentially in the past years. With MRIs in cochlea implant patients complications regularly occur, regardless of the examined body region, often as result of incorrect proceedings concerning the MRI regulations with cochlea implants. Quite frequently the diagnosis of Magnetdislocations is given belated, the diagnostic proceedings leading to the diagnosis are inconsistent.

Material and methods Between 2015 and 2019 10 Patient with magnetdislocations after MRI-Scans were identified. Included were: Timeintervall MRI-Scan-diagnosis, symptoms, diagnostic imaging, extent of the magnetdislocation, consequential damages.

Results In 50% of the analyzed cases the MRI-Scans were performed incorrectly. All patients reported painful sensations during the scan. A CT-Scan of the head could not show the magnetdislocation sufficiently due to metal-artifacts by the implant and lack of perspective. The diagnosis could be made reliably through an a.p. X-ray-scan of the head. Clinical findings were hematomas und step formation around the magnet, malfunctioning of the magnet, as well as magnetdislocations from the silicone embedment. A repositioning or exchange of the magnet was performed in all cases. In one case a surgical replacement of the entire cochlear implant had to be performed.

Discussion MRI-scans, if performed incorrectly, can cause magnetdislocation. Sufficient diagnostics are necessary. Concerning the potential complications and following economic and health-related complications, sensitization and education of radiologists and patients are essential.

Poster-PDF [A-1635.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Kaster Friederike Universitätsklinikum Essen Essen
friederike.kaster@uk-essen.de

Cross-modal re-organisation in adults with age related hearing loss (ARHL)

Authors Kerres S¹, Suchan B², Thomas JP¹, Völter C¹

Institut 1 Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Ruhr-Universität Bochum, St. Elisabeth-Hospital, Bochum; 2 Institut für Kognitive Neurowissenschaft, Ruhr-Universität Bochum, Klinische Neuropsychologie, Bochum
DOI 10.1055/s-0041-1728379

Sensory deprivation due to ARHL may result in the recruitment of cortical resources of the deprived modality by intact sensory modalities. This might have an impact on the outcome after hearing rehabilitation. 47 adults with a mean age of 67.77 years (SD 9.6) participated in this study. 18 had normal hearing thresholds (63.67, SD 7.8), 17 suffered of a mild to moderate (75.06 y., SD 8.1) and 12 of a severe to profound hearing impairment (75.06, SD 8.1) according to the WHO. Visual-evoked potentials were recorded by a 29-channel-EEG according to the 10-20 system during the presentation of a changing circle-star pattern and auditory evoked potentials while subjects listened to the syllable /ba/ at 65 dB SPL. Amplitude and latency of P100 and N100 were analysed.

Hearing thresholds had a strong impact on visual reorganisation (P08Diff, $p = .024$). A significant difference could be detected between severely ($n=5$) and profoundly hearing impaired ($n=7$) ($p = .011$). A negative correlation was observed between cross-modal visual re-organisation and speech comprehension assessed by the Freiburger monosyllabic speech test at 80dB 12 months after cochlea implantation ($p = .025$). Concerning the auditive task normal hearing subjects significantly differed to subjects with a mild-moderate hearing loss concerning the amplitude of the frontal electrode F3 (P100, $p = .016$).

Hearing loss leads to neuronal changes depending on the degree of hearing impairment. Cortical re-organisation might hamper speech outcome after hearing rehabilitation. This might be interesting with regard to the preoperative and postoperative counselling of CI-candidates.

Poster-PDF [A-1027.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Kerres Sophie Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Ruhr-Universität Bochum, St. Elisabeth-Hospital Bleichstraße 15 44787 Bochum sophiekerres@t-online.de

Evaluation of speech perception and dislocation analysis in perimodiolar and straight electrode arrays

Authors Ketterer MC¹, Aschendorff A¹, Arndt S¹, Beck R¹

Institut 1 Hals- Nasen- Ohrenheilkunde Universitätsklinikum Freiburg, Freiburg
DOI 10.1055/s-0041-1728380

Objective The aim of this study is to examine scalar position in straight and perimodiolar electrode arrays (EA), to analyze the specific position of dislocation of EA depending on their design and to compare these results to postoperative speech perception.

Methods We conducted a comparative analysis of patients ($n=548$) (2013–2018) inserted with a perimodiolar or straight EA (Cochlear™ ($N=360$): Contour Advance®, slim straight® and slim modiolar®, MED EL ($n=188$): Flex^{Soft}, Flex²⁴ and Flex²⁸ electrode array). Rotational tomography was used to determine EA position (scalar position, dislocation, angle of dislocation and insertion angle) and postoperative speech discrimination has been evaluated.

Results Perimodiolar electrode arrays showed significant shorter coverage than straight ones. The EA with the highest rate of scala vestibuli insertions was the Contour Advance; the highest dislocation rate showed the Flex^{Soft} EA (length: 31.5mm). The slim modiolar showed no dislocation. The angle of dislocation is EA design specific. Perimodiolar EA dislocate between 170 and 190°, whereas straight ones dislocate between 360 and 390°. A multivariate nonparametric analysis revealed that the dislocation of the electrode array has no significant influence on postoperative speech perception. Nevertheless, increasing cochlear coverage significantly reduced postoperative speech perception for monosyllables.

Conclusion EA position, dislocation rate and angle significantly depend on the EA design. Straight and perimodiolar electrode arrays differ from each other regarding both the rate and place of dislocation. Insertion via cochleostomy does not lead to increased dislocation rates in any of the included EA. Speech perception is significantly negatively influenced by cochlear coverage.

Poster-PDF [A-1180.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Ketterer Manuel Christoph Hals- Nasen- Ohrenheilkunde Universitätsklinikum Freiburg Freiburg
manuel.christoph.ketterer@uniklinik-freiburg.de

Relationship between cognition, quality of life and speech perception in over 65-year-olds after unilateral cochlear implantation

Authors Knopke S¹, Schubert A¹, Gräbel S¹, Olze H¹

Institut 1 Charité Universitätsmedizin Berlin, HNO-Klinik, Berlin
DOI 10.1055/s-0041-1728381

Objective The aim of the recent study was the evaluation of the relationship between cognitive abilities, quality of life (QoL) and speech perception (SP) in over 65-year-old bilateral hearing-impaired patients after unilateral cochlear implantation (CI).

Patient and method: This prospective study with a follow-up of at least 12 months comprises 33 post-lingual deafened and hard of hearing CI candidates aged 65 years or older (76.1 ± 4.98 years) with unilateral CI. The cognitive abilities were assessed by working memory (AG) and processing speed (VG) (Wechsler Adult Intelligence Scale 4th ed., WAIS-IV). The QoL (NCIQ), the SP (Freiburg monosyllabic test, Oldenburg sentence test) and depression (ADS-L) were examined preoperatively and postoperatively after 6 and 12 months and statistically analysed.

Results Postoperatively, cognitive performance and SP improved significantly ($p < 0.05$). The QoL in this group was already at a high level both preoperatively and postoperatively. Depression was consistently low in the follow-up. There was a significantly positive correlation between the VG and the SP ($p < 0.05$) and the preoperative social activity of the QoL with the postoperative processing speed after 12 months ($p < 0.05$).

Conclusion: The results confirm the relationship between increasing hearing and increasing cognitive performance and also point to social activity as a predictor of the success of care for older patients with CI.

Poster-PDF [A-1331.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Knopke Steffen Charité Universitätsmedizin Berlin, HNO-Klinik Berlin
st_knopke@web.de

Unilateral congenital deafness affects binaural cues differently

Authors Kral A¹, Hajduk M¹, Tillein J², Hubka P¹

Institut 1 HNO Klinik der Medizinischen Hochschule Hannover, Abteilung für experimentelle Otologie, Hannover; 2 J.W.Goethe Universität, HNO Klinik, Frankfurt am Main
DOI 10.1055/s-0041-1728382

Content The congenitally deaf cats (CDC) have been used to study binaural sensitivity in monaural and binaural early deafness. Unilateral congenital deafness (UCD) resulted in functional preference for the hearing ear (Kral et al., 2013, Brain). While binaural integration and sensitivity for interaural time differences (ITDs) have already been studied in UCD (Tillein et al., 2016, Cereb Cortex), sensitivity for interaural level differences (ILDs) has not been explored yet.

Here, 4 hearing, 4 bilaterally CDCs and 4 unilaterally CDCs were used. All animals were bilaterally stimulated using cochlear implants (CI). For ABRs, single biphasic electric pulses (200 μ s/phase) were delivered to CI in broad bipolar

configuration. The cortical responses were evoked by a train of 3 biphasic electric pulses (200 μ s/phase, 500 Hz) at intensities up to 12 dB above ABR threshold. Multiunit activity were recorded using linear multichannel arrays covering all layers of the primary auditory cortex. The firing rates with relation to binaural cues were compared. Cortical responses showed a shift in favor of the hearing ear irrespective of the recorded cortical hemisphere in UDC. Binaural responses were weakly modulated by ITDs. ILDs responses were dominated by the intensity function of the hearing ear. Thus, while ITD showed no preference for a particular spatial location, ILDs were strongly biased to the hemifield ipsilateral to the hearing ear. Also the eABRs showed a corresponding phenomenon, indicating that the effect is inherited from the brainstem (the olivary complex). The study suggests an inconsistency of binaural cues with respect to spatial location of the sound source that may contribute to difficulties in spatial localization after cochlear implantation in early single-sided deafness.

Poster-PDF [A-1399.pdf](#)

DFG (Exc 2177) & MedEl Company, Innsbruck, Austria

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Prof. Dr. Dr. med. Kral Andrej HNO Klinik der Medizinischen Hochschule Hannover, Abteilung für experimentelle Otologie Hannover
kral@neuroprothesen.com

Cochlear implantation in children with congenital unilateral surdita

Authors [Kramer S¹](#), [Stöver T²](#)

Institut 1 Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Universitätsklinikum Frankfurt am Main, Phoniatrie und Pädaudiologie, Frankfurt am Main; **2** Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Universitätsklinikum Frankfurt am Main, Frankfurt am Main

DOI [10.1055/s-0041-1728383](#)

Introduction The aim of the fitting of a cochlear implant (CI) in children with unilateral congenital deafness is, similarly to that of adults, to improve speech understanding in quiet and in noise and spatial hearing by enabling binaural hearing. The aim is to ensure that speech acquisition is impaired as little as possible and to achieve increased attention and concentration for everyday (school) life. Method: Retrospective workup of 22 congenitally unilateral deaf (SSD) children who have been fitted with a CI for at least one year. The etiology of the hearing loss, the daily wearing time and the localization ability were considered. Results: The mean age of implantation was 28 months (SD 22;77 months), the average duration of fitting at data collection was 51 months (SD 28;82 months). In 8 (36 %) of the children examined, there is a malformation of the inner ear or the inner auditory canal, in 8 (36 %) children the etiology remained unknown so far, in 3 (14 %) children a congenital CMV infection is assumed to be the cause. Overall, unilateral CI fitting is accepted by 86 % of the children with full-day wear (9 % non-user, 5 % unknown), in 17 (77 %) of the children a localization ability can be proven. Conclusion: Based on the results, cochlear implantation may be a treatment option for children with unilateral deafness of varying etiology. Important criteria for the decision to cochlear implantation seem to be the radiological assessment of the auditory nerve system and the duration of deafness.

Poster-PDF [A-1322.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med., MHBA Kramer Sabine Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Universitätsklinikum Frankfurt am Main, Phoniatrie und Pädaudiologie Theodor-Stern-Kai 7 60590 Frankfurt am Main
sabine.kramer@kgu.de

Experimental comparison of different dressing materials for prevention of magnetic dislocation in cochlear implants

Authors [Kroth M¹](#), [Loth A¹](#), [Leinung M¹](#), [Helbig S¹](#), [Stöver T¹](#)

Institut 1 Klinikum der Goethe - Universität, Frankfurt/M.

DOI [10.1055/s-0041-1728384](#)

Introduction MRI in CI patients includes the risk of magnet dislocation. As a countermeasure, the application of a pressure bandage is recommended, which can provide varying degrees of protection against magnet dislocation depending on the material used and the examiner. The aim of this study was to compare the holding force of two established bandage materials in dependence of different examiners.

Material and methods: A dummy head was retroauricularly equipped with a force sensor (ME-Messsysteme GmbH, Germany) to measure the retention force of the wrapping bandage applied over it. A counter pressure element (CPE) similar to a cheque card transferred the force of the bandage to the measuring head with a contact area of 0,5cm². 10 different examiners applied an elastic bandage and an indicator bandage to the test stand in 5 repetitions each. **Results** With the elastic bandage in combination with the CPE, mean retention forces of 46.6 \pm 17.3N were achieved (median:40.0N). In contrast, the indicator bandage achieved an average force of 69.7 \pm 12.3N (median:61.5N). This difference between both wrapping techniques was highly significant ($p < 0.01$). Overall, the results of the elastic wraps did not scatter more than those with the indicator bandage (Levene's test).

Summary It was known from preliminary studies that higher wrapping forces can be achieved with the indicator bandage. The indicator bandage is designed to ensure that different investigators achieve as equal a tension force as possible. We have not been able to prove this effect on the basis of our data. Nevertheless, the combination of an indicator wrap and a CPE is recommended for MRI in CI patients with implants that are not suitable for MRI because of the higher wrapping force.

Poster-PDF [A-1497.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Kroth Michaela Klinikum der Goethe - Universität Frankfurt/M.
michaela.kroth@kgu.de

The Internal Part of Cochlear Implant with Detachable Electrode

Author [Kukushev G¹](#)

Institut 1 Vertigo, Otorhinolaryngology, Sofia, Bulgaria

DOI [10.1055/s-0041-1728385](#)

Introduction The presented scientific work shows two prototypes of the implantable part of a cochlear implant with an electrode developed by the author that allows its detachment from the implant body. The advantages of this prototype are that in medical indications for explantation of the inner part of the cochlear implant it is possible to remove only part of it - the body or the electrode itself.

Materials and methods Consideration was given to the materials used for manufacturing the electrode of the implantable part, as listed in the specifications of the respective companies. Two prototypes were created.

- The first prototype has the same length. The possibility to detach the electrode from the base is essentially new.
- The second prototype differs from the standard CI length (it is longer). The power supply difference was estimated for both prototypes. Finished prototypes with a removable implantable part of the cochlear implant were also tested under real conditions of humanoid models.

Results The calculations and the results of the CI prototypes with detachable electrodes from the body of the implantable part of the cochlear implant have proven their theoretical and practical feasibility.

Discussion In cases of medical indications for the removal of the implantable part, the correctly placed electrode could be retained. Once the pathological process has been removed, the electrode can be placed on the new body of the implantable part. This is crucial for maintaining the structures of the inner ear. The second prototype is important for cases of regular MRI or CT checkups, operations in this region or for patients who do not want to show their hearing problem.

Poster-PDF [A-1028.pdf](#)

VERTIGO AISMP

Conflict of interest The first author points out the following conflict of interest: "VERTIGO AISMP" Ltd

Address for correspondence Dr. Kukushev Georgi Vertigo, Otorhinolaryngology Opulchenska; P.O. Box 107 1233 Sofia Bulgaria
gkukushev@gmail.com

Benefits of a Cochlear Implant in SSD Adults: 1m, 6m and 12m Results of Speech Perception, Localization Ability and Tinnitus

Authors Kuntz I¹, Arndt S², Wiebe K¹, Wesarg T¹

Institut 1 Universitätsklinikum Freiburg, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Sektion Cochlear Implant, Freiburg; 2 Universitätsklinikum Freiburg, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde

DOI 10.1055/s-0041-1728386

Objective Treatment options for patients with single-sided deafness (SSD) are: conventional contralateral routing of signal (CROS) hearing aid, bone conduction implant (BCI) and cochlear implant (CI). Only a CI allows restoration of binaural hearing. We compare outcomes with CROS and BCD to CI. **Methods** Outcome measures are assessed pre- and postoperatively 1, 6 and 12 months after activation of CI. Twelve SSD patients participate in the study. All patients completed the 6m examinations, and 10 patients the 12m examinations, 2 patients opted out from the 12m visit due to personal time constraints. Speech reception thresholds (SRT) unaided and CI-aided are measured for two different noises (Olnoise and 2-talker babble noise (TTBN)) in 5 different presentation conditions ($S_{SSD}N_{AH}$, S_0N_{SSD} , S_0N_0 , S_0N_{AH} , $S_{AH}N_{SSD}$). Thresholds are obtained using a modified Oldenburg sentence test (OLSA). **Results:** Twelve months after CI activation, patients performed much better with CI than preoperatively unaided: SRT improvements in TTBN revealed a mean head shadow effect of 9.7 dB (for $S_{SSD}N_{AH}$), a mean summation effect of 5.1 dB (for S_0N_0), and a mean squelch effect of 5.7 dB (for S_0N_{SSD}). The use of the CI was favorable in all tested presentation conditions, even in $S_{AH}N_{SSD}$ with a mean SRT improvement of 4.9 dB. Localization ability and tinnitus had improved significantly by 12m. **Conclusion** Our results show benefits in speech comprehension in noise with CI in all five different presentation conditions revealing the presence of head shadow effect as well as binaural summation and squelch effects. Benefits in localization ability and tinnitus improvement are significant.

Poster-PDF [A-1464.pdf](#)

The study is supported by MED-EL Deutschland GmbH.

Conflict of interest The first author points out the following conflict of interest: The study is supported by MED-EL Deutschland GmbH.

Address for correspondence Dipl. Phys. Kuntz Iris Universitätsklinikum Freiburg, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Sektion Cochlear Implant Freiburg
iris.kuntz@uniklinik-freiburg.de

Intracochlear pressure changes during CI electrode insertion - modifications for minimizing intracochlear pressure

Authors Lauer G¹, Mittmann P¹, Seidl R¹, Mutze S², Ernst A¹

Institut 1 Unfallkrankenhaus Berlin, Klinik für HNO, Berlin; 2 Unfallkrankenhaus Berlin, Institut für Radiologie, Berlin
DOI 10.1055/s-0041-1728387

Introduction Facial costimulation after cochlea implantation by a close position of the facial nerve to the cochlea is well known. Aim of our study was to evaluate if the close position of the facial nerve to the cochlea can predict a costimulation after cochlea implantation and if complications can be minimized.

Material and methods CT scans of 126 patients (252 Cochleae), implanted between 2018-2019 were analyzed. The distance between facial nerve and cochlea in the tympanic segment (coronar reconstruction) was measured. The data was compared with the clinical data of the patient and analyzed. Furthermore the electrode array (lateral wall vs. perimodiolar) used was analyzed in terms of complications.

Results Two patients showed a costimulation at the first activation. In 15 ears a close contact between cochlea and the nerve (<0,3mm) was found. There was no correlation between the complication and the intrascalar position or the typ of electrode.

Conclusion A close position of the facial nerve to the cochlea can lead to costimulation during activation of the implant. Our results show that a narrow distance between the nerve and the cochlea are not necessarily linked to a costimulation. Specially in patients with a direct contact between the nerve and the cochlea a perimodiolar electrode position in scala tympani close to the modiolus is essential to avoid costimulation.

Poster-PDF [A-1600.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Mittmann Philipp Unfallkrankenhaus Berlin, Klinik für HNO Warener Str. 7 12683 Berlin
philipp.mittmann@googlemail.com

Low-cost CI electrode and cochlea dummies for minimally-invasive insertion training

Authors Leinung M¹, Loth AG¹, Gröger M¹, Weiss R¹, Stöver T¹

Institut 1 Universitätsklinikum Frankfurt, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Frankfurt am Main

DOI 10.1055/s-0041-1728388

Introduction: The minimally-invasive electrode insertion is a crucial microsurgical step during cochlear implantation (CI). This procedure can not be exercised as often as necessary since the required temporal bone specimens or models and practice electrodes are expensive and limited available. The aim of the study was the development of a combination of electrode dummy and cochlea model, that give the tactile feedback of a realistic insertion procedure.

Material and methods: The electrode design required solely commercially available disposable materials. The cochlea model was shaped out of dyed epoxy resin by use of a CNC milling machine. Repetitive automated insertion procedures were performed with each combination of test electrode and cochlea dummy. At the same time the insertion forces were measured by use of a load cell underneath the cochlea model.

Results: Unlike real (practice) electrodes the final test dummy design showed hardly any wear and tear. Its production is extremely inexpensive (<5ct). The configuration of the scala tympani in the cochlea model has been improved over several iterations until the resulting force progression was comparable to the insertion procedure of a FLEX28-electrode (MED-EL). The insertion depth was automatically determined from the video image with an accuracy of <0.1mm.

Conclusion: The result of this study is the successful development of a haptic simulator that consists of an electrode dummy and a cochlea model. It gives a realistic tactile feedback of the insertion of a FLEX28-electrode depending on insertion depth. Hereby young CI surgery trainees are enabled to carry out multiple insertion procedures in order to learn the technique of minimally-invasive cochlear implantation.

Poster-PDF [A-1153.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Leinung Martin Universitätsklinikum Frankfurt, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Frankfurt am Main martin.leinung@kgu.de

Dexamethasone-Eluting Cochlear Implant Electrode: A first in human study

Authors Lenarz T¹, Salcher R¹, Kley D¹, Prenzler N¹

Institut 1 Medizinische Hochschule Hannover, HNO, Hannover

DOI 10.1055/s-0041-1728389

Introduction The development of dexamethasone (DEX)-eluting cochlear implant (CI) electrodes may provide an option to achieve long-term local exposure of the cochlea to the substance along the entire scala tympani. The current focus of the use of dexamethasone (DEX) is to suppress the inflammatory reaction and foreign body response in order to minimize fibrous tissue growth and to preserve residual hearing.

Methods The principal objective of this study is to exploratively investigate the safety profile of a new DEX eluting electrode through the analysis of adverse events. Additionally, we evaluate electrode impedance (IFT), unaided pre- and post-op audiograms, electrically evoked compound action potentials (ECAP's), speech intelligibility in noise and the surgeon's subjective feedback on electrode design and ease of use during surgery.

Results By now, n=4 patients were included in the study and implanted with a DEX CI. Surgeons reported no difference in handling and insertion compared to non-eluting electrodes of the same manufacturer. No serious adverse events or device deficiencies occurred so far. Preliminary results of the first activation appointment (~4 weeks postoperative) (n=3) show low impedance values across all electrodes and partial to complete hearing preservation.

Conclusions The new DEX eluting CI electrode shows preliminary safety and effectiveness. Further analysis upon study conclusion and a controlled study design in a bigger pool of subjects are needed to obtain confirmatory data on safety and effectiveness. These results support the correlation between low impedance and reduced fibrotic tissue formation and the use of DEX as a suitable therapeutic agent in combination with a CI.

Poster-PDF A-1450.pdf

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Lenarz Thomas Medizinische Hochschule Hannover, HNO Hannover lenarz.thomas@mh-hannover.de

Results after speech processor replacement in patients with cochlear implants

Authors Lenz A¹, Lailach S¹, Günther S¹, Zahnert T¹, Neudert M¹

Institut 1 Uniklinikum Dresden, HNO, Dresden

DOI 10.1055/s-0041-1728390

Introduction Patients who have received a cochlear implant should have a new speech processor fitted every 6 years. The aim of this analysis is to determine the subjective and audiological benefits of the speech processor replacement.

Materials and methods Speech recognition and subjective benefit were analyzed in 44 patients with their old as well as a new speech processor after a 4-week wearing period. Speech recognition was determined using the Freiburg monosyllabic test in quiet (FBE) at 65 dB as well as 80 dB and the Oldenburg Sentence Test (OLSA) at 65 dB noise and adaptive speech sound level. The "Abbreviated Profile of Hearing Aid Benefit" (APHAB) and the "Audio Processor Satisfaction Questionnaire" (APSQ) were used to determine the subjective benefit.

Results There was a significant ($p < 0.05$) improvement in speech recognition with the new speech processor compared to the old one in the FBE at 65 dB ($32.5 \pm 27.5\%$ vs. $38.4 \pm 26.1\%$) and 80 dB ($46.3 \pm 30.4\%$ vs. $54.6 \pm 31.0\%$) as well as in the OLSA. Significantly better scores were also achieved in the APHAB and APSQ after replacement. The APSQ score and FBE correlate significantly.

Conclusion There is a significant improvement in audiological measurable and subjectively reflected speech comprehension, participation in public and social life, as well as the use and handling with the new processor. In patients with only slight improvement in audiological measurable speech comprehension, the subjective benefit should also be assessed with validated measuring instruments.

Poster-PDF A-1300.pdf

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Lenz Alexander Uniklinikum Dresden, HNOFetscherstr. 74 01307 Dresden alexander.lenz@uniklinikum-dresden.de

Influence of aetiology of hearing loss and patient age on the residual hearing loss after implantation of the Slim Modiolar Electrode

Authors Linke A¹, Sarnowicz J¹, Leinung M¹, Stöver T¹, Helbig S¹

Institut 1 HNO Uniklinik Frankfurt, Frankfurt am Main

DOI 10.1055/s-0041-1728391

The Slim Modiolar Electrode (Cochlear Ltd.) is designed for gentle cochlear implantation (CI) with the aim of achieving residual hearing. The aim of this retrospective study was to evaluate the postoperative residual hearing loss and to investigate the influence of patient age and aetiology of hearing loss on it. In the period 01/2015 to 03/2020 76 cochlear implants with the slim modiolar electrode were performed at our clinic. The average age at surgery was 56.2 ± 19.9 years. Ten cases were excluded: In six cases the change to another implant was made due to a tip-foldover of the electrode. In four other cases, the tonal audiometric examination was not performed because the patients were small children. Finally, 66 cases were analyzed. The residual hearing was tonaudiometrically recorded at three points in time: preoperatively (T0), within 30 days postoperatively (T1) and at least 5 months (MW 21.1 ± 11.8 months) after CI (T2). Mean values of the frequencies 125Hz, 250Hz and 500Hz (PTA-low) were compared for the time points and correlated with the aetiology of hearing loss and age at CI (younger / older than 65 years).

For the time interval T0-T1 there was no significant change in residual hearing, PTA-low dropped from 70.9 to 75dB. A significant deterioration of -7.7 dB ($p < 0.05$) was observed for the time interval T1-T2. Neither the aetiology of the hearing loss nor the patient age had an impact on the residual hearing loss.

With the slim modiolar electrode it is possible to obtain low frequency residual hearing, but a significant hearing deterioration was observed over the entire observation period. It remained unclear whether this was due to individual progression or the electrode itself.

Poster-PDF A-1067.pdf

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Linke Albrecht HNO Uniklinik Frankfurt Alte Mainzer Gasse 59 60311 Frankfurt am Main albrecht@linkenet.com

Influence of electrical pulse shapes on vestibular evoked myogenic potentials when stimulated via cochlear implant electrodes

Authors Manthey A¹, Rahne T¹, Plontke S¹, Fröhlich L¹

Institut 1 Universitäts-Hals-Nasen-Ohrenklinik, Halle (Saale)

DOI 10.1055/s-0041-1728392

The spread of the electric current originating from the cochlear implant electrode can lead to an unintended co-stimulation of the otolith organs. This can be measured as electrical vestibular evoked myogenic potentials (eVEMPs), which can be measured as reflexes of the otolith organs on the neck and eye muscles in the electromyogram. It is unclear whether eVEMP has a positive or negative effect on the vestibular function. A prospective, experimental study is

investigating whether the variation in the pulse shape of the electrical CI stimulus influences the eVEMP prevalence. In addition, the latencies, amplitudes and thresholds of the eVEMP are measured. CI users who showed eVEMP responses to monopolar and/ or bipolar stimulation with 4 pulses at 1000 Hz in a previous study were included in the study. Two biphasic electrical pulses at 500 Hz or 1000 Hz and a single pulse are used as stimuli. The stimulation amplitude was calibrated to the comfort level of the test subjects and the eVEMPs were recorded from the M. obliquus inferior and M. sternocleidomastoideus. The test subjects are also asked about their vertigo symptoms.

First results show that eVEMPs to stimulation with 2 pulses at 1000 Hz, 2 pulses at 500 Hz, and single pulses occur with a prevalence of 67%. In some cases the eVEMP threshold is lower than the respective hearing threshold. Dizziness was evident in both subjects for whom eVEMPs could be elicited and subjects without eVEMPs.

The results show that the simultaneous stimulation of the otolith organs can also occur during everyday use of the CI. However, the first measurements show that the occurrence of eVEMPs is independent of the pulse shape.

Poster-PDF [A-1178.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Manthey Antonia Universitäts-Hals-Nasen-Ohrenklinik Halle (Saale)

antonia.manthey@gmail.com

Changes in health-related quality of life following cochlear implantation

Authors [Meißner S¹](#), [Tretbar K¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Leipzig, Cochlea-Implantat-Zentrum Leipzig,

Leipzig

DOI [10.1055/s-0041-1728393](#)

Health-related quality of life is an important evaluation criterion for cochlear implantation (DGHNO-KHC, 2012). Current studies find significant improvements (e.g. McRackan et al., 2017; Yang & Cosetti, 2016) but refer to a relatively short postoperative period and use pre-post comparisons.

Therefore, this thesis investigates the development of health-related quality of life following cochlear implantation over a period of 5 years. 90 patients (50 females, 40 males) completed the Glasgow Benefit Inventory 1-, 2- and 5-years following implantation. Multilevel Models were used for statistical analysis.

Results showed a significant benefit in all GBI-scales ("GBI-Total", "GBI-General", "GBI-Social", "GBI-Physical") on the first measurement occasion. Between 1 year and 5 years postoperatively, all scales deteriorated and the comparison of the first and third measurement showed a significant deterioration in the subscales "GBI-General" and "GBI-Social". Furthermore, results indicated a significant influence of patients age on health-related quality of life. Older patients had significant worse results than younger patients.

In summary, cochlear implantation positively influences different areas of health-related quality of life, instead of deterioration in positive influence. However, it is important to note, that the described changes could also be interpreted as habituation effects and therefore could reflect an improved everyday handling of CI.

Poster-PDF [A-1103.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence B.Sc. Meißner Sophie Universitätsklinikum Leipzig, Cochlea-Implantat-Zentrum Leipzig Liebigstraße 12 04103 Leipzig

meissner-sophie@web.de

Evaluation of the relationship between the electrophysiological changes in straight cochlear implant electrodes and the insertions depth and the cochlear size

Authors [Messow HJ¹](#), [Lauer G¹](#), [Mittmann P¹](#), [Seidl R¹](#), [Ernst A¹](#)

Institut 1 Unfallklinik Berlin, HNO, Berlin

DOI [10.1055/s-0041-1728394](#)

Introduction Various factors have an influence to the electrophysiological changes after cochlear implant treatment. The threshold values of the electrically evoked compound action potentials (ECAP) are especially dependent on the distance between the electrode carrier and the spiral ganglion. The present study aims to investigate the influence of the insertions depth and size of the cochlea on the ECAP threshold values of the electrode carriers.

Material and methods In a retrospective setting, patients who were implanted unilaterally with a lateral wall electrode between 2011 and 2019 were examined. The intraoperatively measured ECAP threshold values (t-NRT) were compared with the insertions depth of the electrode and the size of the cochlea.

Results Between 2011 and 2019, 45 patients were implanted with a lateral wall electrode (Nucleus Slim straight). The mean age of deafness was 63 years, 25 patients were male, 20 female. The apical t-NRT showed lower threshold values than basal. There is a significant correlation between increasing insertions depth and decreasing threshold values. The size of the cochlea has no effect on the thresholds.

Discussion In addition to the intracochlear (Scala vestibuli vs. Scala tympani) position of the CI electrode, various factors have an influence on the intracochlear electrophysiological parameters. Intracochlear pathologies such as otosclerosis or intracochlear fibrosis lead to different ECAP threshold values. With lateral wall electrodes, the depth of insertion plays a decisive role. The diameter in the apical part of the cochlea is getting smaller and thus the electrode approaches the modiolus. In our work this approximation is reflected in the decrease in the threshold values of the ECAPs.

Poster-PDF [A-1471.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Messow Helen Josephine Unfallklinik Berlin, HNO Berlin

helen.messow@ukb.de

Influence of electrode position on the speech intelligibility and electrophysiology in cochlear implants

Authors [Mewes A¹](#), [Liebscher T²](#), [Hoppe U²](#), [Hey M¹](#), [Ambrosch P¹](#)

Institut 1 UKSH, HNO-Klinik Kiel, Kiel; 2 Friedrich-Alexander-Universität

Erlangen-Nürnberg (FAU), HNO-Klinik, Audiologie, Erlangen

DOI [10.1055/s-0041-1728395](#)

Introduction Positioning the CI electrode into the scala tympani may increase the intracochlear trauma due to a scalar translocation of the electrode into the scala vestibuli. The aim of this study was to investigate whether scalar translocations influence the postoperative electrophysiological and speech audiometric outcome within a large group of patients.

Methods The investigations are performed retrospectively on 255 adult patients with a Nucleus[®] Slim Modiolar or a Contour Advance electrode (Cochlear[®] Ltd.). The electrode position was assessed by postoperative CT or DVT imaging. Intraoperative and one year after first fitting measured ECAP thresholds were examined as well as the postoperative speech intelligibility in quiet using the Freiburg monosyllable (words) test at 65 dB.

Results The incidence of a translocations was significantly lower with the Slim Modiolar than with the Contour Advance electrode (5.1% versus 32.3%). No significant differences in speech recognition were found between translocations and scala tympani insertions with both electrodes. Compared to scala

tympani insertions, electrode translocations yielded higher ECAP thresholds at apical and medial electrode contacts ($p < 0.05$).

Discussion In this study it could be shown that patients with a scalar translocation have higher apical ECAP threshold compared to patients with a full scala tympani insertion. However, a translocation does not seem to lead to a poorer speech intelligibility in quiet one year after the first fitting.

Poster-PDF [A-1228.pdf](#)

Conflict of interest The first author points out the following conflict of interest: Es besteht eine generelle Forschungs Kooperation zwischen der HNO-Klinik Kiel und der Firma Cochlear Deutschland GmbH und Co. KG.

Address for correspondence Mewes Alexander UKSH, HNO-Klinik Kiel Arnold-Heller-Str. 3, Haus B1 24105 Kiel
alexander.mewes@uksh.de

Four-year results with the biohybrid cochlear electrodes: Safe electrode?

Author [Mitovska Fenov D¹](#)

Institut 1 HNO-Klinik MHH, Hannover

DOI [10.1055/s-0041-1728396](#)

Introduction A few years ago was the Implantation with so-called biohybrid electrodes introduced in our clinic. These electrodes coated with autologous mononuclear, anti-inflammatory and neuroprotective factors producing cells should reduce the insertion trauma and maintain the vitality of the still vital nerve cells of the spiral ganglion. The clinical feasibility of this approach has already been demonstrated. In the present retrospective study are compared the four-year results of the two sides (classical electrode and biohybrid electrode) in the bilaterally implanted patients in order to investigate the possible adverse long-term effects.

Methods All patients received a complete audiological diagnosis which also included a speech audiogram and an impedance measurement. The measurements were carried out 1,3,6,12,24 and 48 months after implantation. The hearing result was assessed in the speech audiogram.

Result All patients showed satisfactory speech understanding and similar impedances on both sides although they had a long-term deafness before implantation. The results of the speech understanding and the impedance measurement were stable for years. Complications were not registered in any patient.

Conclusion Due to the similar results of the biohybrid electrode with a classical electrode, it is considered to be a safe option in the cochlear implant restoration. The simplicity of development and introduction of this electrode with application of autologous cells as a source of anti-inflammatory and neuroprotective factors is the key step for cell-based, regenerative therapies for deafness.

Poster-PDF [A-1690.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Mitovska Fenov Dragana HNO-Klinik MHH Carl-Neuberg-Straße 1 30625 Hannover
mitovska.dragana@gmail.com

Intracochlear pressure changes during CI electrode insertion - modifications for minimizing intracochlear pressure

Authors [Mittmann P¹](#), [Seidl R¹](#), [Lauer G¹](#), [Ernst A¹](#)

Institut 1 Unfallklinik Berlin, Klinik für HNO, Berlin

DOI [10.1055/s-0041-1728397](#)

Introduction Different factors influence the atraumatic insertion of CI electrode arrays. The intracochlear pressure changes influence the preservation of residual hearing. The aim of our study was to investigate whether a modification of the insertion sheath could minimize intracochlear pressure changes during the CI insertion.

Material and Methods Insertion of the electrode array were performed in an artificial cochlear model. Intracochlear pressure changes were recorded with a micro-optical pressure sensor in the apical part of the cochlear. The insertion sheath has a 'stopper' that seals the round window during the insertion. The volume of this 'stopper' was reduced. All insertions were performed with the same speed.

Results Significant differences were measured with different diameters and volumes of the stopper. With reduced volume of the 'stopper' the intracochlear pressure changes can be reduced significantly.

Conclusion The design and the volume of the insertion sheath have significant influence on the intracochlear pressure changes. With reduced volume of the sheath the probability increases to reduce intracochlear pressure changes. These differences could be a reason to rethink the design of the sheath and to preserve residual hearing.

Poster-PDF [A-1601.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Mittmann Philipp Unfallklinik Berlin, Klinik für HNO/Ärztliche Str. 7 12683 Berlin
philipp.mittmann@googlemail.com

Bilateral deafness in a case of a 15-year old girl caused by cerebral malaria

Authors [Muschta I¹](#), [Hornberger C²](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Heidelberg, Hals-Nasen-Ohrenklinik,

Heidelberg; 2 Universitätsklinikum Heidelberg, Phoniatrie und Pädaudiologie, Heidelberg

DOI [10.1055/s-0041-1728398](#)

Introduction Malaria is one of the most prevalent infectious diseases worldwide. The cerebral manifestation shows a broad clinical spectrum ranging from seizures, alterations in consciousness to cranial nerve dysfunction e.g. resulting in blindness and deafness.

Case report We present the case of a 15-year old Somali girl with a bilateral post-lingual sensorineural hearing loss (SNHL) since the age of seven. The audiometry showed a bilateral near complete deafness with residual hearing in the speech audiometry in just two frequencies in the deep tone area. CT scans of the brain showed changes of the semicircular ducts on both sides consistent with a labyrinthitis ossificans (LO) due to cerebral malaria. Through anamnesis and diagnostic features there were no other causes for the bilateral deafness. Furthermore, the MRT showed intact cochleae and auditory nerves. Therefore, we indicated a cochlea implantation on the left ear for a sufficient auditory rehabilitation.

Conclusion Malaria is a disease mostly located in tropical and sub-tropical areas and therefore affecting 40% of the population worldwide. Especially in our age of globalization it is important to take the cerebral malaria as a possible cause of childhood deafness into account and consequently recognizing the indication for cochlea implants. This can lead to a better outcome and preventing the development of inoperable auditory sequelae.

Poster-PDF [A-1620.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Muschta Irina Universitätsklinikum Heidelberg, Hals-Nasen-Ohrenklinik Heidelberg
irina.muschta@med.uni-heidelberg.de

Influence of the ground path on vestibular evoked myogenic potentials with electrical stimulation via a cochlear implant

Author [Neuser LB¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Halle (Saale), Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Halle (Saale)

DOI [10.1055/s-0041-1728399](#)

The recording of vestibular evoked myogenic potentials (VEMP) evoked by acute or vibratory stimulation is used to measure otolith function. VEMPs can also be evoked by electrical stimulation via a cochlear implant (CI) (eVEMP). We postulate that this interfering vestibular co-excitation occurs due to a diffuse spread of electric current additionally to the precise intracochlear spiral ganglia stimulation.

In a prospective study on 30 Nucleus CI users with a CP910 audio processor, the prevalence, amplitudes, thresholds and latencies of these electrical VEMPs (eVEMP) are measured depending on the path of electrical stimulation and correlated with the transimpedance matrix. The electrical ground path is varied between monopolar and bipolar modes. The eABR module of the Custom Sound EP software (Cochlear) is used for stimulation.

First results show that the mean latencies of the cervical eVEMPs were 11.6ms (P₁) and 22.2ms (N₁), those of the ocular eVEMPs 10.7ms (N₁) and 15.0ms (P₁). Monopolar stimulation of electrode E3 evoked eVEMPs in 27% of the patients, bipolar stimulation of electrodes E3 and E14 in 18%. In the use of monopolar stimulation of electrode E20, no eVEMPs were evoked. The mean threshold was at a current level of 190. Also, suprathreshold electrical stimulation could evoke eVEMP responses.

The results show that by varying the ground path, vestibular co-excitation caused by the CI can be reduced. This could be important for the CI fitting for everyday use. The question whether a co-excitation results in harm or benefit in everyday life for the CI patients is still open.

Poster-PDF [A-1177.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Neuser Lea Babette Universitätsklinikum Halle (Saale), Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und HalschirurgieErnst-Grube-Straße 40 06120 Halle (Saale)
leaneuser@gmx.de

Hearing preservation after intracochlear steroid injection using a cochlea-catheter directly before cochlea-implantation

Authors [Prenzler NK¹](#), [Salcher R¹](#), [Haumann S¹](#), [Lenarz T¹](#), [Warnecke A¹](#)

Institut 1 Medizinische Hochschule Hannover, Hno, Hannover

DOI 10.1055/s-0041-1728400

Preservation of structure and residual hearing are among the most important challenges of today's and future cochlear implantation. In addition to atraumatic electrodes and an optimized surgical technique, there are also pharmacological approaches to achieve these goals. Problems of local application are the variable permeability of the round window membrane and the low diffusion within the cochlea. Special drug delivery procedures are needed to enable pharmacotherapy in apical regions and to preserve the low frequency residual hearing in the future. The application of a drug also in more apical regions can be achieved safely with a cochlear catheter.

In order to investigate the effect of a steroid application on residual hearing, 10 patients with residual hearing that did not meet the criteria for electroacoustic-stimulation were treated with a steroid injection via the catheter and subsequent insertion of a Med-El Flex28 electrode. Cochlear microphonics were measured intraoperatively and auditory thresholds were measured pre- and postoperatively. The hearing preservation was compared to that of patients who received no intracochlear steroid application but the same electrode.

In the intraoperative CM measurements, at best, discreet decline of the thresholds was seen during the catheter application. Postoperatively, hearing loss was at least similar to the controls.

In summary, the application of triamcinolone with of a cochlear catheter is an atraumatic procedure, with which even residual hearing can be protected. This mode of administration is thus also of interest for other applications such as any pharmacological, genetic or cell-based therapies of the cochlea.

Poster-PDF [A-1429.pdf](#)

Cluster of Excellence Hearing4All, Med-El

Conflict of interest The first author points out the following conflict of interest: Übernahme von Kongress- und Reisekosten durch die Firma Med-El.

Address for correspondence Prenzler Nils Kristian Medizinische Hochschule Hannover, HnoCarl-Neuberg-Str. 1 30625 Hannover
prezler.nils@mh-hannover.de

Asynchronous bilateral CI stimulation impairs the development of interaural time difference sensitivity

Authors [Preyer TA¹](#), [Buck A²](#), [Arndt S³](#), [Schnupp Jan W²](#), [Rosskoth-Kuhl N¹](#)

Institut 1 Neurobiologisches Forschungslabor, Sektion für klinisch-experimentelle Otologie, Universitätsklinikum Freiburg,

Freiburg; 2 Department of Biomedical Sciences, City University of Hong Kong, Hong Kong, Hong Kong; 3 Abteilung für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Universitätsklinikum Freiburg, Freiburg

DOI 10.1055/s-0041-1728401

Early deafened cochlear implanted (CI) patients exhibit poor sensitivity for interaural time differences (ITD), which play a major role in sound localisation and speech understanding. Current CI processors lack bilateral synchronisation. This results in inconsistent and uninformative ITD presentation when stimulating the auditory system electrically due to an offset between the two clock times. Here, we investigate whether the development of ITD sensitivity is impaired in the hearing inexperienced auditory system when subjected to asynchronous ITD stimulation.

Four neonatally deafened (kanamycin, P9-20) Wistar rats were bilaterally implanted with CIs as young adults. A 2-alternative forced choice task was used to train the animals to detect amplitude modulation (AM) while additionally receiving ITD and ILD (interaural level difference) information within the stimuli. While two animals were exclusively presented with informative ITDs, the other two animals solely received randomly chosen, uninformative ITDs in the range of +/-0.5 ms. The degree to which the animals relied on each of the cues, AM, ITD, and ILD, was then assessed after 4 weeks permutatively and analysed using a probit analysis.

CI animals who received uninformative ITDs almost exclusively used AM and ILD information to lateralise. However, for animals who received useful ITD information all three cues were similarly weighted in importance for decision making during the behavioural task. The results suggest that ITD sensitivity does not rely on early auditory experience but rather can be perturbed with the absence of synchronised stimulation. It remains to be determined whether this perturbation is reversible under optimal synchronised stimulation currently absent in clinical speech processors.

CI animals who received uninformative ITDs almost exclusively used AM and ILD information to lateralise. However, for animals who received useful ITD information all three cues were similarly weighted in importance for decision making during the behavioural task.

The results suggest that ITD sensitivity does not rely on early auditory experience but rather can be perturbed with the absence of synchronised stimulation. It remains to be determined whether this perturbation is reversible under optimal synchronised stimulation currently absent in clinical speech processors.

Poster-PDF [A-1201.pdf](#)

MED-EL

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. rer. nat. Rosskoth-Kuhl Nicole Neurobiologisches Forschungslabor, Sektion für klinisch-experimentelle Otologie, Universitätsklinikum Freiburg Freiburg
nicole.rosskoth-kuhl@uniklinik-freiburg.de

Time course of individual listening effort in the first year of cochlear implant provision

Authors [Radeloff A¹](#), [Krüger M²](#), [Müller J¹](#)

Institut 1 Universität Oldenburg, Universitätsklinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Oldenburg; 2 HoerTech gGmbH, Oldenburg

DOI 10.1055/s-0041-1728402

Indications for and evaluation after cochlear implant provision are primarily based on speech comprehension tests. In addition, however, there is an increasing demand for measurement procedures for everyday use, e.g. for subjectively perceived hearing effort. ACALES (adaptive categorial listening effort scaling) is a standardized method for measuring subjective listening effort. It

automatically offers a speech signal with noise from the Oldenburg sentence test, whereby the signal-to-noise ratio (SNR) is varied adaptively. The patient's subjective assessment ranges from "effortless" to "extremely effortful".

We have longitudinally examined 58 patients who underwent CI provision. As expected, the subjectively perceived listening effort in the longitudinal course showed large interindividual differences. On average, the hearing effort was significantly reduced after 3 months. Nearly all patients achieved an improvement in their individual hearing effort after 6 months at the latest compared to best aided preoperatively. The hearing effort in the group of bimodal patients was significantly higher than in the SSD group preoperatively (best aided) and up to 6 months postoperatively. After one year, an almost identical listening effort was observed between both groups.

ACALES seems to be a reliable and easy to perform method to determine the subjective auditory effort in CI patients. The recording of individual listening effort with ACALES can supplement the classical speech tests with a component of subjective everyday use.

Poster-PDF [A-1667.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Radeloff Andreas Universität Oldenburg, Universitätsklinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde Oldenburg
andreas.radeloff@uol.de

Development of a system for intraoperative real-time monitoring of the insertion progress during cochlear implantation by measuring facial nerve stimulation

Authors Rak K¹, Herrmann D¹, Cebulla M¹, Taeger J¹, Kaulitz S¹, Hagen R¹

Institut 1 Universitätsklinikum Würzburg, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, plastische und ästhetische Operationen, Universitätsklinikum Würzburg, Würzburg

DOI [10.1055/s-0041-1728403](#)

The insertion of the electrode array of a cochlear implant (CI) represents a "black box". There are approaches to measure the progress of insertion by means of continuous measurement of impedances, eCAPs or by ECoChG. The spatial resolution of these methods is not very high, they are rather used to check implant function or residual hearing. The aim of the study was to use intracochlear facial nerve stimulation to demonstrate the progress of insertion. For this purpose, a system was developed to stimulate the facial nerve during the insertion process intracochlearly in an electrode-specific manner. The system was evaluated intraoperatively in 20 subjects during cochlear implantation. During insertion, stimulation was performed on the most apical contact of the electrode array. After successful insertion, a profile of all contacts was generated. The electromyogram (EMG) was recorded using needle electrodes. During the insertion procedure, an increase in the EMG and a decrease in its further course could be shown, which can be explained by the approximation and distancing of the stimulating contact from the facial nerve. The profile showed a peak in the area of the contacts that showed the greatest proximity to the facial nerve in postoperative radiological imaging.

By means of intracochlear measurement of intracochlear facial nerve stimulation, a system was developed to display the insertion progress with high spatial resolution. Further investigations are necessary to determine the ideal stimulation intensity, which can then further increase the accuracy of the measurements. In addition, the system can be combined with a preoperative determination of the electrode contact, which should be located closest to the facial nerve and be used as a steering instrument.

Poster-PDF [A-1138.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Priv.-Doz. Dr. med. Rak Kristen Universitätsklinikum Würzburg, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, plastische und ästhetische Operationen, Universitätsklinikum Würzburg Würzburg
Rak_k@ukw.de

Temporal bone MRI for the evaluation of cochlear implant electrode position

Authors Riemann C¹, Gehl H-B², Sudhoff H¹, Todt I¹

Institut 1 Klinikum Bielefeld Mitte, HNO, Bielefeld; 2 Klinikum Bielefeld Mitte, Radiologie, Bielefeld

DOI [10.1055/s-0041-1728404](#)

Introduction Computed tomography has been the state of the art for determining the electrode position after cochlear implant surgery. Despite having many benefits, it has its limitations. Recent developments regarding cochlear implant magnets (e.g. bipolar diametral magnet) and refined surgical technique (e.g. implant positioning) have made a significant impact on the relation between a cochlear implant and an MRI. MRI scanning has changed from a contraindication to a diagnostic tool. Physicians need to understand the electrode patterns to make affirmations, that could lead to better audiological outcomes.

Objective The aim of the study was to describe the characteristics of different electrode arrays in temporal bones by MRI, and to optimize/standardize the in vitro MRI-procedure.

Methods Temporal bone specimens were filled with fluid and inserted with different cochlear implant electrodes (Advance Bionics HFMS and MEDEL Flex 28). The temporal bones were placed in a gel-filled cool pack. Different T2 Drive coronal and axial multislice sequences were performed. A 3T MRI scanner was used.

Results Similar to the evaluation of CI electrodes by DVT or CT in temporal bones, the evaluation by MRI is possible. Different positions can be easily estimated in the temporal bone and help to visually understand the different patterns. Even the complex pattern in the coronal view can be followed.

Conclusion: This is the first study in temporal bones in which the position of the electrode inside the cochlea was evaluated by using 3 Tesla MRI scans. By optimizing the sequences, it was possible to demonstrate the different patterns of both of the electrodes.

Poster-PDF [A-1311.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Riemann Conrad Klinikum Bielefeld Mitte, HNO Bielefeld
conrad_riemann@hotmail.com

Reimplantation as an upgrade with extension of the cochlear coverage

Authors Roßberg W¹, Zanon A¹, Matin F¹, Giourgas A¹, Krüger O¹,

Nogueira W¹, Kral A¹, Lenarz T¹, Lesinski-Schiedat A¹

Institut 1 Medizinische Hochschule Hannover, HNO-Klinik, Hannover

DOI [10.1055/s-0041-1728405](#)

Introduction Reimplantation is a procedure that has been performed safely by now. In 2017 and 2018 we already reported on the results of our patients who received a technical upgrade. In the analysis of the electrode position of the patients implanted many years ago, it was found that the electrodes were deeply inserted without covering the basal parts of the cochlea. In the "up-grade" reimplantation to be performed, a longer electrode was chosen, which achieves the former insertion depth and additionally covers the basal parts of the cochlea.

Materials and methods We report on 17 patients. Here we compare two groups: A group (n = 13), which were reimplanted in the sense of an upgrade, without consideration of the complete coverage. The other group (n = 4) contains patients in whom the cochlear coverage was deliberately extended by means of a long electrode.

Results In the group of upgrades with the electrode without complete coverage, the same result was achieved in the Freiburg monosyllabic understanding preoperatively as postoperatively (27%). In the group with patients who received a longer electrode, monosyllabic understanding increased from 15% preoperatively to 40% postoperatively. Discussion: From the point of view of our clinic, the extension of cochlear coverage in patients undergoing

reimplantation represents a chance of improvement. It is important to carry out a preoperative evaluation of the medical and radiological risks. Patients can be offered both the usual low frequencies as well as high frequencies, which were not stimulated due to the deep insertion. Our approach in these cases is now the extension of the cochlear coverage.

Poster-PDF [A-1337.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Roßberg Willi Medizinische Hochschule Hannover, HNO-Klinik Hannover
rossberg.willi@mh-hannover.de

Speech test results of unilaterally deafened cochlear implant patients with acoustic neuroma

Authors [Rost U¹](#), [Lenarz T²](#), [Kludt E¹](#), [Illg A¹](#)

Institut 1 Medizinische Hochschule Hannover/ HNO, Deutsches Hörzentrum Hannover, Hannover; 2 Medizinische Hochschule Hannover, HNO-Klinik, Hannover

DOI [10.1055/s-0041-1728406](#)

Introduction In patients with acoustic neuroma (AN), there is a risk of damage to the auditory nerve during AN extirpation. However, an intact auditory nerve is a condition for later hearing success with a cochlear implant (CI). The study examines the question of what speech comprehension is possible after AN extirpation with auditory nerve retention.

Material and method: The patient collective (n=12) is postlingually deaf on one side. Contralateral normacusis exists. The patients were divided into group 1 (short deaf) and group 2 (long deaf). The Freiburg number and monosyllable test, the HSM sentence test at rest and in noise (10 dB S/N) are evaluated from the initial fitting to the annual date in direct coupling

Results In almost all tests, patient group 1 achieves mean values from the first fitting onwards, which remain stable overall afterwards. For example, in the monosyllable test between 42.5% and 53.8%. In the sentence test (10 dB S/N) the average value rises from 15.6% to 32.5%.

In patient group 2, the mean values in all tests increase slowly. In the monosyllable test, for example, from 6.3% to 18.3% and in the sentence test (10 dB S/N) from 0% to 8.2%. As expected, the average values in group 1 (short deaf) are significantly higher than in group 2 (long deaf).

Conclusion A CI- treatment can be successful in patients with unilateral deafness after AN-extirpation. In the case of auditory nerve retention, the chances of success are comparable to patient groups with other causes of deafness. However, the chances of success can also vary individually, especially depending on the duration of deafness, as well as on the patient's motivation to learn, concentration and retentiveness.

Poster-PDF [A-1420.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dipl.-Pädagogin Rost Urte Medizinische Hochschule Hannover/ HNO, Deutsches Hörzentrum Hannover Hannover
rost.urte@mh-hannover.de

Noise in everyday life situations of CI users

Authors [Rottmann T¹](#), [Lenarz T¹](#), [Büchner A¹](#)

Institut 1 Medizinische Hochschule Hannover, HNO, Hannover

DOI [10.1055/s-0041-1728407](#)

Introduction With a focus on speech understanding and sound quality, hearing with cochlear implants (CI) has steadily improved over time. Using psychometric and objective measurements as well as subjective expressions of the CI user on the sound quality, the CI systems are set in the clinical routine and the hearing performance is evaluated by means of various speech intelligibility tests. However, hearing in acoustically complex everyday situations can only be assessed to a limited extent. The aim of this study is to use a survey to record how high the degree of annoyance caused by various noise / noise types in CI users in everyday life.

Material and method A questionnaire is designed to answer 14 questions about everyday noise disturbance from different sounds / types of noise from experienced CI users (as well as a comparison group of 30 normal hearing people (NH)). On a 5-Likert scale, the degree of disturbance is evaluated for different sounds (e.g., at home, on the road, outdoors, etc.). The CI users use a digital pen to fill in the questionnaires, which records the results via a built-in camera and enables a direct evaluation.

Results and conclusion Results from 30 NH and about 100 CI users are presented. The results could help to investigate which noise / types of noise in the everyday life of CI users in comparison to NH are perceived as particularly disturbing. From the results, solutions for clinical CI adaptation may be derived. The results can also provide helpful hints for the technical development of CI systems.

Poster-PDF [A-1478.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dipl.-Ing. Rottmann Tobias Medizinische Hochschule Hannover, HNO Hannover
rottman.tobias@mh-hannover.de

Ultrasound-controlled manual magnet repositioning: a new therapy option of magnet dislocation in patients with cochlear implant

Authors [Rupp R¹](#), [Hornung J¹](#), [Balk M¹](#), [Traxdorf M¹](#), [Sievert M¹](#), [Hoppe U¹](#), [Iro H¹](#), [Gostian A-O¹](#)

Institut 1 HNO-Klinik des Universitätsklinikums Erlangen, Erlangen

DOI [10.1055/s-0041-1728408](#)

Introduction Magnet dislocation through MRI or trauma is a serious complication in patients with cochlear implant. Patients usually present clinically with swelling and pain around the implant and can develop skin lesions over the magnet. Usually an X-ray is performed for diagnosis followed by surgical magnet repositioning.

Interventions Patients with cochlear implant presenting at our institution between June 01, 2019 and November 13, 2020 were examined with ultrasound. In partial magnet dislocation, a manual repositioning maneuver was performed. For that, pressure was applied with the thumb in direction of the dislocated part of the magnet. Immediate success control was performed with post-interventional ultrasound.

Results Eleven patients presented with a partial magnet dislocation diagnosed by pre-interventional ultrasound (n = 11 magnets; 4 ?; 8 right-sided implants; 64.0 ± 20.4 years). All magnets were repositioned manually. The magnets were successfully repositioned at the first attempt in eight out of eleven patients. Two patients required a second and one patient a third attempt of manual repositioning. Post-interventional ultrasound confirmed the entirely restored magnet position in all cases. CI reactivation was possible after 2.6 ± 5.8 days. During the mean follow-up period of 9.7 ± 6.2 months, no patient experienced any complication or recurrent dislocation of the respective magnet.

Conclusion Ultrasound-controlled manual magnet repositioning is a feasible and reliable method with a high success rate for partially dislocated CI magnets. Consequently, this therapeutic approach may spare the need for diagnostic x-ray examination as well as invasive surgical magnet repositioning. As a result, risk of impaired wound healing and implant infection is minimized.

Poster-PDF [A-1494.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Rupp Robin HNO-Klinik des Universitätsklinikums Erlangen Erlangen
robin.rupp@uk-erlangen.de

First clinical experience with the Fibrotic Obliteration Probe - a new instrument to support CI implantation in fibrosis of the cochlea

Authors Salcher R¹, Hoffmann J¹, Timm M¹, Kludt E¹, Gärtner L¹, Prenzler N¹, Lenarz T¹, Athanasia Warnecke A¹

Institut 1 HNO-Klinik Medizinische Hochschule Hannover / HA4, Hannover
DOI 10.1055/s-0041-1728409

Introduction Anatomical malformations, obliterations of the cochlea or reimplantations pose particular challenges in CI care. Treatment methods include incomplete insertion, implantation of a double array and radical cochleostomy. MED-EL has developed a Fibrotic Obliteration Probe (FOP) based on the geometry of the MED-EL standard electrode. We examined retrospectively at our clinic whether the use of FOP is a new and safe procedure in CI surgery for a fibrotically altered cochlea?

Method From August 2015 to March 2019 33 patients were implanted with Flex electrodes after previous dilation of the fibrosed cochlea with the FOP and compared with a control group (K). As a third group, 8 patients with split array (SA) were included. The clinical symptoms of vertigo (V), tinnitus (T) and facial nerve stimulation (F) were compared; the impedances and speech understanding.

Results Preoperative compared to postoperative (pre / post) had FOP: V (8/7), T (12/4) & F (2/1), SA: V (1/1), T (5/4) & F (0/2) and K: V (7/4), T (9/6) & F (0/1). The impedances in kW for FOP / SA / K were intra-OP (5/5/5) and after 12 months (8/11/6). In the Freiburg monosyllable test after 6 months at 65dB, FOP / SA / K reached 28/0 / 56 in %.

Conclusions The analysis of clinical symptoms did not show a higher risk profile after using the FOP. The course of the impedances suggests greater trauma with the FOP compared to the control group, but less than with the SA. In this way, after using the FOP, patients achieve an open understanding of speech despite pre-existing cochlear pathology.

Clinically FOP is a safe instrument for dilation of a fibrotic cochlea in order to be able to insert CI electrodes.

Poster-PDF [A-1547.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Salcher Rolf HNO-Klinik Medizinische Hochschule Hannover / HA4 Carl Neubergstr. 1 30625 Hannover
 salcher.rolf@mh-hannover.de

Improved measurement of the cochlea length using the flat-panel volume CT with secondary reconstructions

Authors Schendzielorz P¹, Ilgen L¹, Neun T², Zabler S³, Althoff D³, Täger J¹, Völker J¹, Müller-Graf T¹, Hagen R¹, Rak K¹

Institut 1 Uniklinik Würzburg, HNO, Würzburg; 2 Uniklinik Würzburg, Neuroradiologie, Würzburg; 3 Universität Würzburg, Lehrstuhl für Röntgenmikroskopie, Würzburg
DOI 10.1055/s-0041-1728410

Introduction Cochlea implants (CI) can restore speech perception in patients with severe hearing loss or deafness. Studies have shown that the length and type of the electrode array and the anatomy of the cochlea have an impact on the clinical outcome. Hence, an exact preoperative and postoperative measurement of 2TL (2 turns of the cochlea) and the CDL (cochlear duct length) to select the optimal CI electrode array and to enable anatomically based frequency mapping becomes more and more important.

Methods In this study in temporal bones and in pre- and postoperative images of a patient cohort it was investigated whether the accuracy of the measurements of 2TL and CDL is improved by flat panel volume computer tomography with secondary reconstructions (fpVCT_{SEKO}) and 3D-curved multiplanar reconstruction (MPR). Results were compared to measurements in routine fpVCT, multislice-CT (MSCT) and μ -CT as a reference test.

Results A manual 2TL- or CDL-measurement provides acceptable to excellent intraobserver-variability regardless of the modality. The study in the temporal bones showed significant differences of 2TL and CDL between fpVCT_{SEKO}, fpVCT and MSCT. Comparing fpVCT_{SEKO} with the reference method μ CT yielded no differences for 2TL and small discrepancies in CDL. These results were confirmed in pre- and postoperative images. Postoperatively CDL is slightly underestimated in fpVCT_{SEKO} most likely due to motion artifacts.

Conclusion: The use of fpVCT_{SEKO} combined with manual measurements using 3D-curved MPR improves determination of 2TL and CDL compared to MSCT. This approach might contribute to a more accurate preoperative planning and optimized, individual CI-fitting postoperatively.

Poster-PDF [A-1080.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Schendzielorz Philipp Uniklinik Würzburg, HNO Würzburg
 philipp.schendzielorz@googlemail.com

The insertion speed of the CI electrode array essentially determines the insertion pressure

Authors Schraven SP¹, Dohr D¹, Fiedler N², Weiss N¹, Grabow N², Mlynski R¹

Institut 1 Universitätsmedizin Rostock, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie „Otto Körner“, Rostock; 2 Universität Rostock, Institut für Biomedizinische Technik, Rostock
DOI 10.1055/s-0041-1728411

During electrode array insertion while cochlear implantation, the electrode array causes intense fluctuation in insertion pressure and therefore endocochlear mechanical trauma. Both, the impact of insertion speed on insertion pressure and the relationship between electrode insertion force and insertion pressure has not been investigated yet. In this study, the insertion pressure of a 31.5 mm standard cochlear electrode array was measured by a micro optical pressure sensor. The pressure measurement took place in a scala tympani model while recording the insertion force simultaneously. Insertion pressure and force have been acquired, depending on different insertion speeds (0.1, 0.5, 1.0, 1.5 and 2.0 mm/s). Within these experiments the insertion speed of 0.5 mm/s causes the lowest insertion pressure (0.73 ± 0.25 mmHg), the pressure rises to a maximum at 1.5 mm/s (1.08 ± 0.09 mmHg) and falls again at 2 mm/s (0.99 ± 0.08 mmHg). Similar patterns were observed for recorded insertion forces. These results assumed a high correlation between both insertion parameters. The present study reveals a non-linear increase in electrode array insertion pressure, when insertion speed raises, and a correlation between insertion pressure and insertion force. This dependence is a relevant future parameter to evaluate and reduce cochlear implant insertion trauma.

Poster-PDF [A-1463.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Priv.-Doz. Schraven Sebastian P. Universitätsmedizin Rostock, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie „Otto Körner“ Rostock
 sebastian.schraven@med.uni-rostock.de

Audiometric and radiologic measured frequency mismatch in SSD patients

Authors Schulz KV¹, Gauer J², Nagathil A², Martin R², Thomas JP³, Völker C¹

Institut 1 Katholische Klinikum Bochum - St. Elisabeth Hospital, HNO, Bochum; 2 Ruhr-Universität Bochum - Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik, Institut für Kommunikationsakustik, Bochum; 3 St. Johannes Hospital, HNO, Dortmund
DOI 10.1055/s-0041-1728412

While most CI users benefit from speech understanding, this is not the case regarding music as the pitch is not correctly transmitted by the implant. The

object of this study was to measure the frequency mismatch and to compare the audiometric and the radiologically expected frequency mismatch.

14 SSD patients aged 32 to 73 (mean 55) years and implanted in the ENT department of the Ruhr University Bochum between 2012-2018 were included. All had a CI experience of 11 to 76 (mean 37) months and used FSP or FS4 programs. Subjective frequency mismatch was assessed in comparison to the normal hearing ear. Besides, the size of the cochlea was retrospectively assessed by the Otoplan[®] planning software (MED-EL) and the proposed location of the frequency in the cochlea was compared to the used centre frequencies of the stimulation channels. All patients had a larger frequency mismatch via Otoplan[®] than the subjective one. In general, the centre frequencies of the stimulation channels were lower than the frequencies expected by CT. Three subjects showed a very large subjective frequency mismatch. This was correlated to a big discrepancy between the length of the cochlea (34-39 mm) and the array (28 mm).

Neuroplasticity and rate pitch might explain the smaller frequency mismatch in the subjective frequency mismatch. As it is strongly influenced by the discrepancy between the best frequencies of the electrode location and the triggering frequencies, preoperative measurement of the cochlea might help to improve music perception in CI users.

Poster-PDF [A-1034.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Schulz Kira Viviane Katholische Klinikum Bochum - St. Elisabeth Hospital, HNO Bochum
kira.schulz@rub.de

Clinical and radiological evaluation of a new straight electrode array

Authors [Schulz T¹](#), [Beck R¹](#), [Aschendorff A¹](#), [Arndt S¹](#), [Ketterer M¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Freiburg, Klinik für Hals-Nasen-und Ohrenheilkunde, Freiburg

DOI [10.1055/s-0041-1728413](#)

Objective This study compared electrode array design, dislocation behavior and clinical setting of a new straight electrode array with 26mm in lengths.

Methods This retrospective study included 201 ears implanted between 2013 and 2019 inserted with lateral wall electrode arrays (MED-EL Flex24, Flex26, Flex28 and FlexSoft) with special focus on the new Flex26. Scalar position, dislocation, point of dislocation, tip foldover and partial insertion have been evaluated with rotational tomography.

Results The new Flex26 showed no signs of partial insertion, tip foldover or scalar dislocation. Angular insertion depth is increasing with the length of the array. The longest electrode array (FlexSoft) showed the highest dislocation rate. Straight electrode arrays dislocate in the second cochlear turn at approximately 360°.

Conclusion The new Flex26 is expanding the portfolio of straight arrays with more length and insertion depth compared to the Flex24 but without the dislocation rate of the Flex28 and FlexSoft. The position of intracochlear dislocation of lateral wall arrays is design specific and in the second cochlear turn.

Poster-PDF [A-1676.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Schulz Tobias Universitätsklinikum Freiburg, Klinik für Hals-Nasen-und Ohrenheilkunde Freiburg
tobias.schulz@uniklinik-freiburg.de

Differences in biocompatibility and anti-inflammatory efficiency of different dexamethasone-formulations – an in vitro study

Authors [Schwieger J¹](#), [Gao Z¹](#), [Lenarz T¹](#), [Scheper V¹](#)

Institut 1 Medizinische Hochschule Hannover, Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Hannover; **2** Exzellenzcluster Hearing4all, Deutsche Forschungsgesellschaft, Hannover

DOI [10.1055/s-0041-1728414](#)

Introduction Dexamethasone (DEX) is experimentally used to prevent fibrosis around the cochlear implant electrode and to preserve residual hearing during and after implantation. Previous studies used different DEX formulations and molecules (DEXs), which were not always specified. The results of these studies vary widely, which could be due to differences in biocompatibility and anti-inflammatory efficiency of the DEXs.

Methods Four in literature described DEXs were investigated in vitro for their impact on cell viability (=biocompatibility, MTT-assay with fibroblasts) and their anti-inflammatory effect (TNF α -reduction assay using LPS-stressed dendritic cells). Two Pure DEX [laboratory standard (pDEX), micronized (mDEX)] and two DEX sodium phosphate (C₂₂H₂₈FNa₂O₈P) [DEX dihydrogenphosphate-disodium (Fortecortin[®], FOR), pure DEX sodium phosphate (DEXNaP)] were tested in concentrations of 3, 150, 300, 600 and 900 μ M in the MTT-assay. Subsequently, two biocompatible concentrations of each DEXs were analyzed in the TNF α -reduction assay.

Results pDEX and FOR showed best cell viability at a concentration of 300 μ M, DEXNaP at 150 μ M and mDEX at 60 μ M. A reduction of TNF α -release was proven for all DEXs in the applied concentrations and was highest for DEXNaP.

Conclusion All DEXs reduced the TNF α -production in the tested concentrations, indicating an anti-inflammatory effect. But there was a big difference in the biocompatibility of the different concentrations between the DEXs. These differences of the DEXs should be considered in future studies to ensure safety and efficiency.

Poster-PDF [A-1425.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Schwieger Jana Exzellenzcluster Hearing4all, Deutsche Forschungsgesellschaft Hannover
schwieger.jana@mh-hannover.de

Scalar position, dislocation analysis and outcome in CI reimplantation due to device failure.

Authors [Shiraliyev K¹](#), [Beck R¹](#), [Aschendorff A¹](#), [Arndt S¹](#), [Ketterer MC¹](#)

Institut 1 Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Universität Freiburg, Freiburg im Breisgau

DOI [10.1055/s-0041-1728415](#)

Objective Due to aging of society and increasing number of cochlear implant (CI) patients, reimplantation and its consequences are of great interest. The aim of this study is to examine the indication and influences on both morphological position of the electrode array and audiological outcome following reimplantation.

Methods: This is a retrospective analysis. We evaluated the scalar position in postoperative cone beam computed tomography (CBCT) after CI and reimplantation and examined the indication for and the audiological outcome following reimplantation.

Results Cochlear injury at first implantation increases the risk for partial insertion at reimplantation. The reimplanted patients show stable and not significantly reduced audiological results for both monosyllables and numbers comparing best fitted situation before and following reimplantation.

Conclusion Cochlear trauma and scalar dislocation at first implantation are risk factors for partial insertion in CI patients at reimplantation. Reimplantation does not improve the audiological outcome in CI patients. Therefore, the decision about reimplantation should be proved critically.

Poster-PDF [A-1150.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Shiraliyev Kazim Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Universität Freiburg Freiburg im Breisgau
kazim.shiraliyev@uniklinik-freiburg.de

Does neural activity in the auditory cortex predict speech recognition with CI?

Authors Speckl¹, Blazhenets G², Aschendorff A¹, Thurow J², Meyer PT², Frings L², Arndt S¹

Institut 1 Universitätsklinikum Freiburg, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Freiburg; 2 Universitätsklinikum Freiburg, Klinik für Nuklearmedizin, Freiburg

DOI 10.1055/s-0041-1728416

Introduction In this study, we showed an asymmetry of glucose metabolism in the primary auditory cortex (PrimAudCx) in patients with asymmetric hearing impairment using ¹⁸F]FDG-PET. However, this asymmetry decreased with increasing duration of deafness. The reduced asymmetry could result from cross-modal plasticity. Hence, our question is: Can neuronal activity in PrimAudCx be used as a predictor for speech recognition with cochlear implant (CI)?

Methods Seven patients received an [¹⁸F]FDG-PET examination prior to CI surgery. The asymmetry of glucose metabolism in PrimAudCx was quantified by region of interest analysis (25% hottest voxels) and expressed as an asymmetry index (AI; relative difference of both sides with respect to the mean value). Correlations were established between speech recognition with CI at 6 months after initial adjustment of CI and asymmetry in PrimAudCx as well as deafness duration.

Results The asymmetry in PrimAudCx showed a significant positive correlation with speech recognition with CI ($R^2 = 0.68$, $p = 0.022$). With an asymmetry index of = 3.5%, speech recognition with CI of = 50% in OLSA in quiet and = 70% numerical understanding (65 dB SPL). Speech recognition with CI did not correlate significantly with deafness duration ($p = 0.06$).

Conclusions The neural activity, especially the asymmetry between ipsi- and contralateral PrimAudCx, could serve as a predictor for speech recognition with CI in asymmetrically hearing-impaired patients. The asymmetry of neuronal activity may predict speech recognition better than deafness duration based on the 7 investigated subjects. Studies with a larger number of subjects are necessary to confirm our hypothesis.

Poster-PDF A-1105.pdf

Berta-Ottenstein-Stipendium

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Speckl Iva Universitätsklinikum Freiburg, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Killianstr. 5 79106 Freiburg
iva.speckl@uniklinik-freiburg.de

Variation of the Anatomy of the Cochlea and Cochlear Duct Length (CDL) in Patients who Underwent Standard Cochlear Implantation – Radioanatomy with a New Tablet-Based Software

Authors Spiegel JL¹, Polterauer D¹, Hempel J-M¹, Canis M¹, Spiro J², Müller J¹

Institut 1 LMU München, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, München; 2 LMU München, Klinik und Poliklinik für Radiologie, München

DOI 10.1055/s-0041-1728417

Objectives In cochlear implantation, thorough preoperative planning together with measurement of the cochlear duct length (CDL) assists in choosing the correct electrode length. For measuring the CDL, different techniques have been introduced in the past century along with the at the time available technology. A tablet-based software offers an easy and intuitive way to visualize and analyze the anatomy of the temporal bone, its proportions and measure the CDL. Therefore, we investigated the calculation technique of the CDL via a tablet-based software on our own cohort retrospectively.

Design 108 preoperative computed tomography scans of the temporal bone (slice thickness < 0.7mm) of already implanted FLEX28 and FLEXSOFT patients were found eligible for analysis with the OTOPLAN software. Measurements were performed by two trained investigators independently. CDL, angular

insertion depth (AID), and cochlear coverage were calculated and compared between groups of electrode types, sex, sides, and age.

Results Mean CDL was 36.2 ± 1.8 mm with significant differences between sex (female: 35.8 ± 0.3 mm; male: 36.5 ± 0.2 mm; $p=0.04$), but none concerning side or age. Differences in mean AID (FLEX28: $525.4 \pm 46.4^\circ$; FLEXSOFT: $615.4 \pm 47.6^\circ$), and cochlear coverage (FLEX28: $63.9 \pm 5.6\%$; FLEXSOFT: $75.8 \pm 4.3\%$) were significant ($p < 0.01$).

Conclusion Preoperative CI-planning with choosing the adequate electrode is straightforward with this tablet-based software. A broad range of CDL was observed with significant larger values in male, but no significant differences concerning side or age. The preferred AID of 720° (two turns of the cochlea) was never reached, opening the discussion for the requirement of longer CI-electrodes.

Poster-PDF A-1181.pdf

Conflict of interest The first author points out the following conflict of interest: Die Tablets mit der Software OTOPLAN (CAScination AG, Bern, Schweiz) wurden durch die Firma MED EL (Innsbruck, Österreich) zur Verfügung gestellt.

Address for correspondence Dr. med. Spiegel Jennifer L. LMU München, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde München
jennifer.spiegel@med.uni-muenchen.de

Long-term consideration of the treatment process of cochlear implants with regard to complications and wearing times.

Authors Steffens M¹, Buchholz A¹, Leanzar T¹, Lesinski-Schiedat A¹

Institut 1 MHH / Klinik und Poliklinik für HNO-Heilkunde, Hannover

DOI 10.1055/s-0041-1728418

Introduction Medical and technical factors lead to a wider range of indications for CI care. Important for the quality assurance of the form of treatment is, among others the consideration of the long-term care. This includes a systematic recording of the complications as well as their analysis so that their timely detection and appropriate treatment methods can be ensured.

Material / Methods The retrospective analysis is based on data records of > 10,000 implantations of a university ENT clinic. The focus is on postoperative complications including explants. These were divided into four categories (A medical, B technical, C upgrade, D other) and analysed with regard to the wearing time.

Results From 1984 to 2020 there was an increase in implantations both in children (< 2 a) and in older people (> 70 a). During the period, 7% of the implants were explanted. Technical defects were the main cause for explantation with 57%, followed by medical reasons (31%). The categories "upgrade" (3%) and "other" (9%) have as far as a subordinate role. In categories A, B and C, the average wearing time until explantation is 50-65% within the first 5 years after implantation. An upgrade usually only takes place after 15-20 years.

Conclusion / Discussion A continuous aftercare, lifelong, especially in the first few years after the operation, is medically indicated. Constant monitoring and the resulting valid risk assessment for all patients is fundamental for the future of CI therapy. Reimplantations due to technical upgrades will increase in the next few years, as technical advances can be expected to significantly improve hearing performance.

Poster-PDF A-1461.pdf

RESPONSE Forschungsvorhaben 13, FKZ 03Z20923B

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. rer. nat. Steffens Melanie MHH / Klinik und Poliklinik für HNO-Heilkunde Stadtfeldweg 34 30625 Hannover
Steffens.Melanie@mh-hannover.de

Prediction of speech comprehension of CI candidates in seniors based on cognitive screenings

Authors [Strauß-Schier A¹](#), [Kludt E¹](#), [Lenarz T²](#), [Illg A¹](#)

Institut 1 Medizinische Hochschule Hannover, Deutsches Hörzentrum, Hannover; 2 Medizinische Hochschule Hannover, HNO-Klinik, Hannover
DOI [10.1055/s-0041-1728419](#)

Introduction In order to be able to predict more accurately the chances of success in speech comprehension in older hearing-impaired people fitted with a CI, it will be investigated here whether the preoperative cognitive performance enables statements about hearing success with cochlear implants.

Method The collective comprises 42 postlingually deafened CI patients over 65 years of age, who preoperatively participated in a cognitive screening, the Mini Mental Status Test (MMST) including the watch test. The speech test results were collected postoperatively after the initial fitting with the Freiburg monosyllable test, the HSM sentence test in quiet and in background noise SNR +10dB. It was examined whether there is a correlation between the overall result in the MMST, the seven task areas for testing various cognitive functions and the speech test results.

Results The group of patients with cognitively abnormal screening results has on average lower speech test results than the group of patients with inconspicuous findings. There are significant correlations between the overall MMST result and monosyllabic comprehension ($r = 0.32$; $p = 0.04$) and sentence comprehension in quiet ($r = 0.33$; $p = 0.03$). No significant correlations exist between the MMST and the sentence test in noise and between the different task areas and speech test results.

Conclusions The group of patients with preoperative conspicuous findings in cognitive screening also benefits from the CI. Initially, speech comprehension in noise is difficult for both groups. Preoperative cognitive screening is suitable for predicting hearing at the beginning of CI fitting and makes it possible to formulate realistic expectations in the preoperative patient counselling.

Poster-PDF [A-1414.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Diplom-Pädagogin Strauß-Schier Angelika Medizinische Hochschule Hannover, Deutsches Hörzentrum Hannover strauss-schier.angelika@mh-hannover.de

Effects of electrode array insertions on the microcirculation of the cochlear lateral wall *in vivo*

Authors [Strieth S¹](#), [Siemer S²](#), [Gül D²](#), [Heinrich UR²](#), [Stauber RH²](#), [Ernst B¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Bonn, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Bonn; 2 Universitätsmedizin Mainz, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Mainz
DOI [10.1055/s-0041-1728420](#)

Introduction Preservation of residual hearing is a challenge during cochlear implantation. Cochlear blood flow and microvascular permeability of the cochlear lateral wall microvasculature are possibly affected during electrode array insertions thus deteriorating the maintenance of the endocochlear potential.

Objective Aim of this study was to measure microvascular disturbances in the cochlear lateral wall after experimental cochlear implantations.

Material & methods Normal hearing guinea pigs were randomized and received experimental cochlear implant array insertions ($n=4$) or sham cochleostomies without insertion ($n=4$), respectively. Hearing thresholds were monitored using compound action potential measurements. An osseous window was prepared in the cochlear lateral wall enabling direct microscopic access to the *stria vascularis* microcirculation *in vivo* after intravenous bolus injections of fluorescent markers.

Results Hearing thresholds increased only after electrode insertions. In contrast to the sham controls ($+0.8 \pm 3.6$ % baseline) experimental cochlear implantations resulted in significantly reduced cochlear blood flow values (-17.3 ± 3.6 % baseline). Interestingly, at the same time microvascular permeability increased significantly in the cochlear lateral wall after electrode array insertion ($+15.5 \pm 23.3$ % baseline).

Conclusion These findings open new vistas for perioperative drug delivery of novel substances targeting the inner ear.

Poster-PDF [A-1318.pdf](#)

Diese Studie wurde von der DFG gefördert (STR 1014).

Conflict of interest The first author points out the following conflict of interest: Elektrodenträger wurden dankenswerterweise von MED-EL zur Verfügung gestellt.

Address for correspondence Strieth Sebastian Universitätsklinikum Bonn, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde Venusberg-Campus 1 53127 Bonn

sebastian.strieth@ukbonn.de

Influence of cochlear reserve on the outcome of hearing rehabilitation with cochlear implantation in adult patients

Authors [Thangavelu K¹](#), [Nitzge M¹](#), [Mueller-Mazzota J¹](#), [Stuck BA¹](#), [Weiß R¹](#), [Reimann K¹](#)

Institut 1 Uniklinikum Marburg, HNO, Marburg

DOI [10.1055/s-0041-1728421](#)

Introduction Presence of cochlear reserve indicated by speech understanding is a prerequisite to cochlear implantation (CI). Patients with high-level sensorineural hearing loss and bad speech understanding often receive CI, and yet the postoperative speech understanding varies widely. To better understand this variation in outcome, we explored the predictive influence of cochlear reserve.

Method Retrospective study among adults who received unilateral CI (2012-2019) with severe to profound hearing loss contralaterally. Preoperative tone and speech-audiogram with high power hearing aid were matched with post-implantation speech audiogram.

Results 78 adults (46 females) received unilateral CI (mean age 63 years). The tone-audiogram (TA) at 1kHz with hearing aid and pre-CI speech-audiogram (SA) at 65dB were plotted across each other and 3 groups were formed: Group A with 58 patients who had bad tone hearing and bad speech understanding (>60 dB (TA) and $=50$ % (SA)); Group B with 7 patients with bad tone hearing and relatively good speech understanding (> 60 dB and >50 %); and Group C with 13 patients with good tone hearing and bad speech understanding ($=60$ dB and $=50$ %). The post-CI mean speech understanding in group A was 49 ± 3 %, group B was 71 ± 2 % and group C with 35 ± 3 % at 65dB. Patients with bad tone hearing and good speech understanding (group B) had statistically significantly higher post-CI speech understanding than group C which had better tone hearing but worse speech understanding before CI ($p=0.01$).

Conclusion Cochlear reserve plays an important role in the success of hearing rehabilitation. Patients with good tone hearing and bad speech comprehension seem to have poorer outcomes after CI. It is possible that auditory deprivation leads to spiral ganglion cell loss.

Poster-PDF [A-1717.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Thangavelu Kruthika Uniklinikum Marburg, HNO Marburg kruthika.thangavelu@gmail.com

The importance of postoperative 3D imaging in patients with inner ear anomaly and cochlea implantation - a case report

Authors [Thimsen V¹](#), [Eisenhut F²](#), [Taha L¹](#), [Hornung J¹](#), [Iro H¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Erlangen, Hals-Nasen-Ohrenklinik, Kopf- und Halschirurgie, Erlangen; 2 Universitätsklinikum Erlangen, Neuroradiologie, Erlangen

DOI [10.1055/s-0041-1728422](#)

Introduction Facial nerve stimulation is a rare complication after cochlea implantation. The more precise, multidimensional pre- and postoperative imaging as well as the choice of electrodes adapted to the anatomical conditions has led to a reduction in this complication in recent years.

Case report At our CI center, a 23-year-old man with congenital severe hearing loss presented himself with facial nerve stimulation after electrode change of a cochlea implant on the left side at the age of nine for co-assessment. After the electrode was changed, a trans-orbital x-ray examination was performed for postoperative position control revealing a properly spiraled up electrode with correct projection in the temporal bone. Different electrode settings with a weakening of the stimulation led to a reduction in the symptoms, but this at the expense of subjectively poorer speech understanding.

We performed a Dyna-CT with 3D reconstruction for a more precise assessment. Although the electrode was spiraled up properly, the three-dimensional imaging revealed its dislocation from the anatomically altered cochlea and showed its contact to the facial nerve. Based on the CT images we could identify the electrodes 6-9 as responsible for facial nerve co-stimulation and could subsequently deactivate them. This resulted in immediate freedom of the facial hemispasm upon sound perception.

Discussion The case presented here underlines the importance of two- and three-dimensional postoperative imaging, especially in the case of anatomical anomalies. The cause of the facial co-stimulation could have been identified and remedied much earlier.

Poster-PDF [A-1119.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Thimsen Vivian Universitätsklinikum Erlangen, Hals-Nasen-Ohrenklinik, Kopf- und Halschirurgie Waldstraße 1 91054 Erlangen
vivian.thimsen@uk-erlangen.de

Influence of cochlear covering on speech understanding with FLEX electrodes in patients with electrode migration

Authors [Timm M¹](#), [Weller T¹](#), [Lenarz T¹](#), [Büchner A¹](#), [Salcher R¹](#)
Institut 1 Medizinische Hochschule Hannover, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Hannover
DOI [10.1055/s-0041-1728423](#)

Introduction Cochlear implants are an established therapy for deaf patients or patients with a profound hearing loss for whom hearing aid is no longer adequate. The cochlear coverage seems to be a factor in the later understanding of speech with lateral-wall electrodes. **Material and methods:** We were able to identify 6 patients who had electrode migration. Most of the patients noticed a deterioration in speech understanding and a change in impedances. A DVT carried out subsequently confirmed the clinical suspicion. The cochlear coverage and other parameters of the patients were recorded initially, after migration and after the revision. In addition, the results of the language tests are available for the patients. **Results and Conclusion:** All patients showed a significant difference in the language results compared to the above Points in time. The patient's cochlear coverage decreased by about 20 percent on average. After the revision, the initial speech results could be achieved again.

Poster-PDF [A-1584.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Timm Max Medizinische Hochschule Hannover, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Hannover
timm.max@mh-hannover.de

Development of MRI resolution for the evaluation of electrode position in vivo

Authors [Todt I¹](#), [Gehl Hans Björn²](#), [Sudhoff H¹](#)
Institut 1 Universität Bielefeld, Bielefeld; **2** Klinikum Bielefeld, Bielefeld
DOI [10.1055/s-0041-1728424](#)

Background Recent developments regarding cochlear implant magnets (e.g., a bipolar diametral magnet) and refined surgical technique (e.g., implant positioning) have made a significant impact on the relation between a cochlear implant and MRI. MRI scanning has changed from a contraindication to a diagnostic tool. For the first time, a pain free in vivo evaluation of the fluid state of the cochlea, following the insertion of an electrode, has become possible via MRI scanning.

The aim of the study was to show the development of MRI resolution for evaluation of electrode position and to answer, if MRI can replace CT as a standard tool for postoperative quality control.

Methods: Over time different MRI sequences have been performed at 1.5 T and 3 T (T2 TSE, T2 3D Drive, T2 2 D Drive, MARS...) which allowed different resolutions, scanning times and artifacts sizes for the evaluation of IAC, cochlea and electrodes.

Results: MRI slice thickness developed from 1.5 mm to 0,8 mm down to 0,5 mm. Finally, a voxel size of 0,2 mm is possible. This resolution allows not only an estimation of electrode position in the axial but even in the coronal plane.

Conclusion: Cochlear implant electrode positional evaluation can be performed by MRI with a high resolution. Limitations persist in terms of estimation of insertional depth with lateral wall electrodes.

Poster-PDF [A-1731.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence PD Dr med. Todt Ingo Universität Bielefeld Bielefeld
todt@gmx.net

The use of guidelines and registers for CI treatment in the EU

Authors [Vazzana C¹](#), [Leinung M¹](#), [Guderian D¹](#), [Loth A¹](#), [Stöver T¹](#)
Institut 1 Universitätsklinikum Frankfurt, Frankfurt am Main
DOI [10.1055/s-0041-1728425](#)

Introduction Cochlear implants have become the gold standard in the care of severely hearing impaired or deaf patients. For this reason, in addition to the CI Guideline (AWMF), the DGHNO presented a White Paper on cochlear implant (CI) care in 2018, which provides recommendations for uniform standards of care. The German legislature is also trying to ensure uniform follow-up monitoring of implants by establishing a register by law. The aim of this study was to examine to what extent the formalization process described above has already been implemented in other European countries.

Method An internet-based search was conducted in Pubmed and Google, searching for the keywords cochlear implant, guideline, registry, [country name], [professional society] individually and in combination in German and in the respective national language. Results were screened for the presence of a registry or guideline.

Results In 11 of 28 (39%) EU countries, our search identified a guideline or guideline-like format. The timelines of the last revision varied between 2009 and 2019, with 6 guidelines added since 2015. Registers were found in 7 of 28 (25%) countries. Particularly noteworthy are Switzerland (register with 3589 patients as of 2018) and France (register with 7929 patients as of 2018).

Discussion The formalization process of CI care is also taking shape in other European countries. This can be seen in the fact that the number of available guidelines has more than doubled in the last 5 years. Regarding the establishment of registers, efforts have progressed at different rates. This may be due to the considerable effort required to design and maintain a register on a permanent basis.

Poster-PDF [A-1384.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Vazzana Caterina Universitätsklinikum Frankfurt Frankfurt am Main
caterina.vazzana@kgu.de

Speech perception in CI recipients: What's the input of top-down mechanisms?

Authors [Völter C¹](#), [Oberländer K¹](#), [Dazert S¹](#), [Thomas JP²](#)

Institut 1 [Universitätsklinikum der Ruhruniversität Bochum, Klinik für HNO-Heilkunde, Kopf- und Halschirurgie, CI-Zentrum, Bochum](#); 2 [St.-Johannes-Hospital, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Dortmund](#)
DOI [10.1055/s-0041-1728426](#)

Introduction Despite significant improvements there is a high variability in speech understanding with cochlear implants (CI). In addition to bottom-up processes "top-down" mechanisms play an important role in decoding the speech signal. Therefore, the aim of the study was to rule out whether differences in cognitive and linguistic abilities may explain speech outcome.

Method 15 postlingually deaf adult CI recipients with a maximum speech perception of 30 % and 19 CI with at least 70 % in the Freiburger monosyllabic test underwent a visually presented cognitive and linguistic test battery assessing attention, memory, inhibition, working memory, lexical access, phonological input lexicon and automatic naming.

Results Speech outcome is determined mainly by linguistic and less by cognitive skills (canonical $r=0.68$, $p=0.0075$). In 91.7 % speech outcome could be predicted by rapid naming speed. Furthermore, CI users with poor speech perception scored significantly lower in lexical access ($p=0.017^*$) and in phonological input lexicon ($p=0.0039^{**}$). CI users with good speech outcome showed better cognitive skills, most prominent in attentional tasks ($p=0.003^{**}$).

Discussion Phonologically based deficits in fast automatic speech processing seem to be crucial for speech outcome in CI users and should be trained post-operatively. Preoperative testing may allow a better prediction of speech outcome.

Poster-PDF [A-1060.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence [Völter Christiane](#) [Universitätsklinikum der Ruhruniversität Bochum, Klinik für HNO-Heilkunde, Kopf- und Halschirurgie, CI-Zentrum Bochum](#)
christiane.voelter@rub.de

Within-Ear Balancing of Response Strength Between Acoustic and Electric Stimulation Improves Interaural Time Difference Coding in an Animal Model of Single-Sided Deafness

Authors [Vollmer M¹](#), [Berents M¹](#), [Curran A¹](#), [Wiegner A²](#)

Institut 1 [Universitätsklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Magdeburg](#); 2 [Universitätsklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Würzburg](#)
DOI [10.1055/s-0041-1728427](#)

Subjects with single-sided deafness increasingly receive unilateral cochlear implants to benefit from binaural hearing ('SSD-CI users'). However, improvements in directional hearing are mainly based on interaural-level differences (ILDs), not on interaural-time differences (ITDs). Possible explanations for these deficits include deafness-induced degradations in neural ITD sensitivity and between-ear mismatches in activation sites.

To identify the limitations of ITD coding to electric-acoustic (bimodal) stimulation, the present study compared neural ITD coding to bilateral bimodal and bilateral acoustic-only stimulation in auditory midbrain of normal hearing (NH) gerbils. Animals received a unilateral round window electrode to maintain sensitivity to both electric and acoustic stimulation in the implanted ear. This approach excluded the possibility of deafness-induced degradations. We adjusted delay differences to acoustic and electric stimulation in the implanted ear. To balance the response strength between stimulus modes, we adjusted the electric stimulus level in the implanted ear to match the spike-rate of the same ear to acoustic stimulation. This in turn also balanced ILDs and increased the shape similarity of rate-ITD functions to bimodal and to unimodal acoustic stimulation obtained from the same neuron. Moreover, within-neuron

comparisons showed no differences in ITD sensitivity or ITD discrimination thresholds between bimodal and unimodal acoustic stimulation.

Our results in the NH system reveal widespread similarities of neural ITD coding to bimodal and unimodal acoustic stimulation. However, results suggest that balancing the relative delay and interaural level cues between the two modes of stimulation is important to improve binaural hearing in SSD-CI users.

Poster-PDF [A-1243.pdf](#)

DFG VO 640/2-2

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence [Vollmer Maïke](#) [Universitätsklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Leipzig](#) Str. 44 39120 Magdeburg
maïke.vollmer@med.ovgu.de

Cochlear implants in patients with long term unilaterally perilingual deafness

Authors [Vosiková T¹](#), [Vorwerk U¹](#)

Institut 1 [Universitätsklinikum Magdeburg, HNO, Magdeburg](#)
DOI [10.1055/s-0041-1728428](#)

Introduction Many years after the first implantation of a cochlear implant, this procedure is still rarely used in adults with perilingual deafness.

Case A 55-year-old patient presents with acute hearing loss in his left ear. After an right ear infection at age 3, he is already suffering from deafness on the right side. A hearing aid has never been prescribed. Despite spontaneous return of hearing in the left ear, the patient asked for a cochlear implant in the right ear out of fear for a recurring loss of hearing on the left side.

Audiologic diagnostics showed no ABR in BERA, no CAP in EChochG and only little dynamics in the promontorium stimulation testing. The left ear presented normal hearing. Cranial MR and CT of the petrosal bone showed no pathological findings.

After providing comprehensive information about the procedure, the implantation of the CI was performed in January 2016. At first the patient described barely any sound perception. The procedure was followed by intensive rehabilitation to improve directional and speech hearing. Currently he achieves 5 % at 65dB and 25 % at 75dB in the Freiburg Monosyllabic. In the Oldenburg sentence test he understands 15 % at 65dB. The direction of a sound is correctly recognized with a rate of 62 %. The patient was fully satisfied with his decision at all times.

Discussion Adults with perilingual deafness and high compliance can benefit from cochlear implants and gain understanding of language as well as a good directional hearing. Therefore, in these cases, the implantation of a cochlear implant should always be considered.

Poster-PDF [A-1645.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence [Dr. med. Vosiková Tereza](#) [Universitätsklinikum Magdeburg, HNO Magdeburg](#)
tereza.vosikova@med.ovgu.de

Application of hypothermal techniques for cochlear implantation Application of hypothermal techniques for cochlear implantation Application of hypothermal techniques for Cochlear Implantation

Authors [Weil S¹](#), [Riemann C¹](#), [Sudhoff H²](#), [Todt I¹](#)

Institut 1 [Klinikum Bielefeld, Bielefeld](#); 2 [Klinikum Bielefeld, Bielefeld](#)
DOI [10.1055/s-0041-1728429](#)

Background: Preservation of residual hearing is the aim of modern cochlear implantation. Beside electrodes and specific insertion techniques, hypothermia has been shown experimentally to increase the probability to preserve residual hearing. A substantial decrease of the temperature was found to be necessary. The human clinical application is more challenging than the animal experimental evaluation.

The aim of the study was to evaluate different hypothermal application techniques in temporal bones for cochlear implantation.

Methods: We positioned micro-fiberoptic thermal sensors in the scala vestibuli of a cochlea in temporal bones. Steady state temporal bone temperature was reached by infrared application at a defined distance. Temperature application was performed by insertions of cooled electrodes.

Results: Cooled insertions lead to a temporally decrease of the intracochlear temperature by 1 °C.

Conclusion: Decreasing the intracochlear temperature during the surgical procedure is possible. The clinical evaluation of this techniques for preservation of residual hearing needs to be further observed.

Poster-PDF [A-1730.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Weil Stephan Klinikum Bielefeld Teutoburger Straße 50 33604 Bielefeld
stephan_weil@web.de

Systematic examination of complications after MRI in patients with hearing implants

Authors Weiss R¹, Linke A¹, Loth A¹, Leinung M¹, Stöver T¹, Helbig S¹

Institut 1 Universitätsklinikum Frankfurt am Main, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Frankfurt/M.

DOI [10.1055/s-0041-1728430](#)

Magnetic resonance imaging (MRI) as a regularly used imaging technique can also be used in patients with hearing implants for diagnostic measures. However, due to the implanted magnetic components complications can be possible. The aim of this study is to assess the frequency of MRI scans and the probability of associated medical complications.

Within the scope of after-care 711 CI patients were asked to complete questionnaires regarding past MRI scans. Safety precautions and symptoms during the scan were assessed. Potential complications were also evaluated. In 92 out of the 711 patients (13 %) entered in the study at least one (MW 1.6) MRI scan was performed since implantation. Most patients (75) made use of an external institution.

Safety dressings were used in 65 patients (70.7 %). 34 patients (37 %) reported pain during the examination, in 29 patients (85 %) the intensity of the pain was from medium to high. Dislocation of the magnetic components occurred in 7 patients (7.6 %) with safety dressings used in 5 of these cases. All Patients needed surgical treatment. The results show that about 13 % of our hearing implant patients already had MRI scans performed, most of them in external institutions (82 %). In almost one third of patients no safety dressings were applied, the main complications were dislocation of the magnet and pain. This shows that the treating hospital is not aware of the majority of performed MRI scans and that medical necessity should be carefully considered with a structured approach during examination. Patients should be informed on the risk of examination related pain (37 %) and magnetic component dislocation.

Poster-PDF [A-1490.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Weiss Roxanne Universitätsklinikum Frankfurt am Main, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Frankfurt/M.
roxanne.weiss@kgu.de

Listening effort in CI users with electric-acoustic stimulation

Authors Weißgerber T¹, Stöver T², Baumann U¹

Institut 1 Hals-Nasen-Ohrenklinik des Universitätsklinikums, Audiologische Akustik, Frankfurt am Main; 2 Hals-Nasen-Ohrenklinik des Universitätsklinikums, Frankfurt am Main

DOI [10.1055/s-0041-1728431](#)

Introduction Speech perception in noise is often much more difficult for cochlear implant (CI) users than for normal hearing (NH) users. Use of a CI with

residual hearing preservation which enables for the benefit of electric acoustic stimulation (EAS) has been reported to improve speech perception in noise compared to conventional CI. However, there has been little research on listening effort. Therefore, the aim of the study was to assess the listening effort of EAS users in noise.

Methods Combined with the assessment of the OLSA SRT in noise, the subjective listening effort was recorded in parallel with a category scaling method (ACALES). Listening effort was measured in a noise situation with spatial separation of speech and noise and in a diffuse sound field. The results of EAS users were compared with a normal hearing control group.

Results Average listening effort of the EAS group with deactivated CI at the signal-to-noise ratio of the speech reception threshold was worse than that of the NH group (2-3 category units, e.g. moderate vs. very strenuous). Using the EAS system reduced the listening effort by about one category unit. For positive signal-to-noise ratios (which are more common in everyday life) the listening effort with EAS was only a few category units worse than in the NH group.

Conclusion In the present study, EAS users showed an increased listening effort compared to the NH group. Listening effort in EAS users was reduced in all noise conditions.

Poster-PDF [A-1702.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence PD Dr. med. habil. Dipl.-Ing. Weißgerber Tobias Hals-Nasen-Ohrenklinik des Universitätsklinikums, Audiologische Akustik Frankfurt am Main
tobias.weissgerber@kgu.de

Influence of the platinum nanoparticles on the cell viability of the mouse organ of Corti cell line (HEI-OC1) and the rat spiral ganglion neurons (SGN)

Authors Wissel K¹, Brandes G², Paasche G³, Lenarz T³, Durisin M³

Institut 1 Hals-Nasen-Ohrenheilkunde und Poliklinik, Hannover; 2 Institut für Neuroanatomie und Zellbiologie, Medizinische Hochschule Hannover, Hannover; 3 Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Medizinische Hochschule Hannover, Hannover

DOI [10.1055/s-0041-1728432](#)

Introduction So far, systemic application of cortisone and antibiotics are not able to recover CI-patients from increased impedances. Recent studies revealed corroded platinum electrode contacts which may cause the reduced speech perception. Aim of this study is the characterisation of the effects of platinum nanoparticles (Pt-NP, 3 nm) on HEI-OC1 cells and rat primary SGN.

Methods: The metabolic activity of the HEI-OC1 cells was determined at 50-150 µg/ml Pt-NP by using resazurine. The SGN were dissociated from the cochlea of postnatal rats (P5) and cultivated for 48 h following exposition to 20-100 µg/ml Pt-NP. The SGN survival rate and neurite outgrowth were quantified by staining of the neurofilament antigene. Also, scanning (SEM) and transmission electron microscopy (TEM) were used to examine morphological changes.

Results: 75 and 150 µg/ml of the Pt-NP reduced the metabolic activity of the HEI-OC1 cells. SEM and TEM demonstrated not only apoptosis at 100 µg/ml Pt-NP, but also induction of repair processes by means of autophagosomale-lysosomale mechanisms. Neither SGN loss nor reduction of the neurite outgrowth was found at any Pt-NP concentration. Only SEM revealed a decline of the Schwann cells in a concentration depending manner.

Conclusions Eventhough, Pt-NP had no effects on the metabolic activities of the SGN, reduction of the Schwann cells were found at higher Pt-NP concentrations. It may be assumed that within a certain period glial cells are able to protect the neurons. The progressive loss of the glial cells may also induce cell death of the SGN at longer cultivation period.

Poster-PDF [A-1639.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Wissel Kirsten Hals-Nasen-Ohrenheilkunde und Poliklinik Stadtfeldweg 34 30625 Hannover
wissel.kirsten@mh-hannover.de

Adjustment of the interaural stimulation timing leads to improved sound localization in bimodal listeners

Authors Zirn S¹, Hemmert W², Angermeier J¹

Institut 1 Hochschule Offenburg, Fakultät Elektrotechnik, Medizintechnik und Informatik, Offenburg; 2 Technical University of Munich, Munich School of BioEngineering, Garching

DOI 10.1055/s-0041-1728433

In bimodal cochlear implant (CI) / hearing aid (HA) users a constant interaural time delay in the order of several milliseconds occurs due to differences in signal processing of the devices. For MED-EL CI systems in combination with different HA types, we have quantified the respective device delay mismatch (Zirn et al. 2015). In the current study, we investigate the effect of the device delay mismatch in simulated and actual bimodal listeners on sound localization accuracy.

To deal with the device delay mismatch in actual bimodal listeners we delayed the CI stimulation according to the measured HA processing delay and two other values. With all delay values highly significant improvements of the rms error in the localization task were observed compared to the test without the delay. The results help to narrow down the optimal patient-specific delay value.

Poster-PDF [A-1323.pdf](#)

MED-EL

Conflict of interest The first author points out the following conflict of interest: Diese Studie wurde unterstützt von MED-EL.

Address for correspondence Prof. Dr. rer. biol. hum. Zirn Stefan Hochschule Offenburg, Fakultät Elektrotechnik, Medizintechnik und Informatik Badstraße 24 77652 Offenburg
stefan.zirn@hs-offenburg.de

Preliminary time estimations using a novel and simple insertion tool for cochlear implant electrode arrays: observations toward clinical application

Authors Zuniga M. Geraldine¹, Lenarz T¹, Rau T¹

Institut 1 Medizinische Hochschule Hannover, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Hannover

DOI 10.1055/s-0041-1728434

Content

Introduction Automated insertion of electrode arrays (EA) for cochlear implant (CI) surgery may enhance atraumatic results by facilitating velocities and insertion characteristics (e.g. without tremor) challenging for the human hand. We recently described a novel, simple and non-invasive insertion tool that repurposes a syringe to very slowly deliver an EA using hydraulic actuation. A challenge our tool may face on its way to clinical application includes its potential to prolong intraoperative time. Herein evaluated the time required to assemble and position our tool for the insertion of EAs.

Methods A previously anonymized, human cadaver head, our hydraulic insertion tool, a surgical retractor and flexible arm were used. Handling and positioning trials using tool involved the following steps: tool assembly, its attachment to the head and its positioning to proceed with an insertion (i.e. tip of the tool aiming at round window). Time was recorded for each step.

Results In twelve trials (n =6 right side), the assembly of the CHD along with its attachment to the cadaver head took in average 1 minute with 6 seconds (+/- 15 seconds). Adding to it the time to achieve a good positioning of the insertion tool, the total time our tool demanded was in average 5 minutes with 19 seconds (+/- 2 minutes with 9 seconds).

Conclusion Our recently described novel and simple insertion tool can be successfully positioned for insertion of EAs without adding a significant amount of

time to the operative procedure. These times may be improved with further training of the surgeon and this effect remains to be studied.

Poster-PDF [A-1299.pdf](#)

Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG, German Research Foundation) under Germany's Excellence Strategy – EXC 2177/1 - Project ID 390895286

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence MD Zuniga M. Geraldine Medizinische Hochschule Hannover, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde M20 Raum 1040 Stadtfeldweg 34 30625 Hannover
zunigamanrique.maria@mh-hannover.de

First results with the active osseointegrated implant system Osia[®] in patients with single-sided deafness

Authors Busch S¹, Willenborg K¹, Salcher R¹, Lenarz T¹, Maier H¹

Institut 1 Medizinische Hochschule Hannover, HNO, Hannover

DOI 10.1055/s-0041-1728435

Introduction: The Osia[®] System (Cochlear[™]) is an active osseointegrated system intended for the treatment of patients with conductive and mixed hearing loss. It can be also used in cases of single-sided deafness (SSD) for the contralateral routing of signal (CROS). The aim of this study was the evaluation of the audiological and subjective benefit with the Osia system in SSD patients.

Method: Five patients (age 52.8 ± 5.7 years) with long-term SSD since birth or early childhood and with a hearing threshold ≤ 25 dB HL on the contralateral ear were implanted with an Osia to benefit from CROS hearing. Audiological measurements included word recognition score (in %) in quiet using the Freiburg monosyllable test and speech intelligibility in noise determined with the Oldenburg sentence test (OLSA; S90OsiaN90contra). Subjective benefit with the Osia system for SSD patients was determined by using the Abbreviated Profile of Hearing Aid Benefit (APHAB) questionnaire.

Results: Word recognition scores (N=5) in quiet improved from 3.0 ± 6.7% (unaided) to 93.0 ± 7.6% with the Osia system. After three months, speech perception in noise was -1,97 ± 1,07 dB SNR (unaided) and -4,50 ± 0,44 dB SNR (aided with Osia) (N=3). APHAB scores confirm fewer communication problems in everyday listening situations with the Osia (28%) compared to the unaided situation (43%).

Discussion: The Osia system is a transcutaneous hearing rehabilitation for patients with SSD and a hearing threshold ≤ 25 dB HL on the contralateral ear. There is an advantage of the transcutaneous system concerning intact skin and inflammatory complications.

Poster-PDF [A-1524.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. rer. agr. Busch Susan Medizinische Hochschule Hannover, HNO Hannover
busch.susan@mh-hannover.de

Comparison of the output Performance of a novel semi-implantable transcutaneous bone conduction hearing aid with a percutaneous bone anchored hearing system

Authors Ghoncheh M¹, Stenfelt S², Prenzler N¹, Salcher R¹, Raufer S¹, Maas P³, Maier H¹

Institut 1 Medizinische Hochschule Hannover, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Hannover; 2 Linköping University, Department of Biomedical and Clinical Sciences, Linköping, Sweden; 3 Oticon Medical, Smørum, Denmark; 4 Cluster of excellence Hearing4all, Hannover

DOI 10.1055/s-0041-1728436

Purpose The output performance of a novel semi-implantable Bone Conduction Device (BCD, Sentio, Oticon Medical) was compared to an established percutaneous bone anchored hearing system (Ponto 3, Oticon Medical) using

cadaver heads. In addition, the influence on the performance of the Sentio after creation of a bone bed at the stimulation position was investigated.

Materials and Methods: The percutaneous Ponto and transcutaneous Sentio were sequentially implanted at two sites: 50 mm superior-posterior to the ear canal opening (position A) and about 20 mm inferior-posterior to the ear canal opening behind the pinna on the mastoid, closer to the cochlea (position B) in 5 human cadaveric heads. The ipsilateral cochlear promontory (CP) vibration in response to BCD stimulation was measured using Laser Doppler vibrometry. In addition, at position B the bone was flattened by drilling an approximately 3 mm deep bone bed that fitted the Sentio, and the CP vibration was measured after placing the Sentio with / without bone bed and results were compared.

Results With stimulations at position B the CP vibration responses were higher compared to stimulation at position A. Therefore, placement of the Sentio transducer at position B provided similar or up to 7dB higher maximum average vibration magnitudes than the Ponto 3 at position A at frequencies above 600 Hz. No significant effects of the bone bed were found.

Conclusions Our results indicate that the vibration response at the CP from the new bone conduction implant Sentio at position B provides similar output levels as the percutaneous Ponto 3 at position A. The results also indicated that drilling a bone bed for the placement of the Sentio transducer does not improve the output.

Poster-PDF [A-1319.pdf](#)

William Demant Foundation und Oticon Medical

Conflict of interest The first author points out the following conflict of interest: The authors declare that there is no conflict of interest. P.M. is an employee of Oticon Medical.

Address for correspondence Ghoncheh Mohammad Medizinische Hochschule Hannover, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Stadtfeldweg 34 30625 Hannover
ghoncheh.mohammad@mh-hannover.de

Long-term Outcome with Direct Acoustic Cochlear Stimulation

Authors Kludt E¹, Maier H², Lenarz T²

Institut 1 HNO-Klinik der Medizinischen Hochschule Hannover, 1, Hannover; 2 Medical University of Hannover, Department of Otolaryngology, Hannover

DOI 10.1055/s-0041-1728437

Content

Objective evaluation of long-term outcome of the Codacs (Cochlear Ltd., Australia) and DACS-PI (Phonak Acoustic Implants SA, Switzerland) Implants for direct acoustic cochlear stimulation, which was developed for treatment of patients with severe-to-profound mixed hearing losses.

Patients: 22 subjects (23 implants) that were implanted at the Medical University of Hannover between 2009 and 2012 during three multi-center studies and continued to visit the clinic up to 9 years after implantation.

Methods the audiological protocol included pure tone thresholds presented with headphones (air and bone conduction), sound field (aided condition) and in situ stimulation with the implanted device. Speech intelligibility was measured in sound field with Freiburg monosyllable test in quiet and Oldenburg Sentence Test in adaptive S₀N₀ condition.

Results averaged over all patients, bone conduction thresholds (mean of 0.5, 1, 2 and 4 kHz) remained stable at 56 ± 8 dB HL (mean, SD) from preoperative to first fit appointment. During following visits an average decay of 0.5 ± 1.3 dB HL per year was measured. The patient with the worst decrease of bone conduction thresholds lost 23 dB HL in eight years. Speech intelligibility in quiet improved from 26 % (mean, range 0 % to 85 %) measured within the first year after implantation to 78 % (mean, range: 35 % to 100 %) after one year and remained on average unchanged until last visit.

Conclusion the clinical results with direct acoustic cochlear stimulation remain stable up to nine years after implantation. Particularly, no accelerated decrease of bone conduction by direct acoustic cochlear stimulation was observed.

Poster-PDF [A-1721.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Kludt Eugen HNO-Klinik der Medizinischen Hochschule Hannover, 1 Carl-Neuberg-Str. 30625 Hannover
kludt.eugen@mh-hannover.de

The Hannover Coupler V2: Audiological outcomes of a round window coupler for vibrant soundbridge

Authors Knölke N¹, Murawski D¹, Wardenga N¹, Maier H¹, Busch S¹, Lenarz T¹

Institut 1 Medizinische Hochschule Hannover, Hals- Nasen- Ohrenheilkunde, Hannover

DOI 10.1055/s-0041-1728438

Introduction The coupling of the Floating Mass Transducers (FMT) of the Vibrant Soundbridge (VSB) to the round window results in varying audiological outcomes due to the /undefinable forces between FMT and membrane. Hannover Coupler V2 was designed to stabilize and control the coupling forces. First audiological outcomes are available.

Material and Methods By now, n=12 patients with mixed hearing loss and multiple ear operations were implanted with the VSB and the Hannover Coupler V2 6 month ago. To assess the audiological outcomes, pre- and post-operative (6 month postoperative) hearing thresholds, Freiburg monosyllables (WRS) at 65 dB in quiet and the Oldenburger sentence test (OLSA, SNR) in noise were performed. The effective gain –the difference between boneconduction and soundfield threshold – was calculated.

Results Three out of 12 patients were re-implanted within 6 months, 1 patient was revised due to medical problems. One patient couldn't perform the preoperative OLSA tests. In comparison to the unaided preoperative situation, the mean WRS improved from 6.3 % to 79.4 % (n=8) and the SNR from 15.1 dB to -0.9dB (n=7). A mean effective gain of 0.6 ± 12.5 (n=8) was achieved.

Conclusion The aided situation shows an improvement of speech recognition in quiet and in noise. The positive mean effective gain with small fluctuations indicates a good coupling efficiency. Two patients were reimplanted with a cochlea implant due to progressing hearing loss, one was re-implanted with a Bonebridge implant.

Poster-PDF [A-1459.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Knölke Nicole Medizinische Hochschule Hannover, Hals- Nasen- Ohrenheilkunde Carl-Neuberg-str. 1 30625 Hannover
knoelke.nicole@mh-hannover.de

First experience with an active bone conduction implant system fixed by selfdrilling screws

Authors Koitschev A¹, Berger N¹, Ulmer A¹, Amrhein P¹, Koitschev C¹

Institut 1 Klinikum Stuttgart, HNO-Klinik, Abt. Kinder-HNO und Otologie, Stuttgart

DOI 10.1055/s-0041-1728439

Objective The active bone conduction hearing implant (BoneBridge) is since few years in use. The floating mass transducer has to be fixed with two screws, which require predrilled openings. Selfdrilling screws could accelerate the implantation procedure. We present our first experience with the implant fixation by selfdrilling screws.

Study design Prospective study, single-subject repeated-measures design, one single tertiary referral center (Olghospital, Stuttgart). All implants fixed by selfdrilling screws were evaluated.

Patients and methods 18 patients aged 5 to 58 years received one implant each. Intraoperative observations were evaluated according to a standard data set.

Air and bone conduction threshold and improvement in word recognition scores in aided and unaided condition were measured.

Results The variety of individual surgical situations could be summarized in 3 indication groups: a. malformations, b. revision surgery and c. single sided deafness.

Intraoperative complications were not observed. Implant fixation was sufficient in all cases. Significant speech discrimination improvement was found in all patients tested after 3 months.

In one case revision surgery was required due to skin dehiscence. In this case the skin was affected by prior surgery.

Conclusion Bone conduction implant fixation by selfdrilling screws is safe and reliable. Additional advantages are time saving and simplification of the surgery. Audiological improvement was achieved in all cases.

Poster-PDF [A-1376.pdf](#)

Ein Teil der Patienten wurde im Rahmen von Studien der Fa. MedEl, Innsbruck, Österreich ausgewertet.

Conflict of interest The first author points out the following conflict of interest: Reiseunterstützung durch die Fa. MedEl, Deutschland

Address for correspondence Prof. Dr. med. Koitschev Assen Klinikum Stuttgart, HNO-Klinik, Abt. Kinder-HNO und Otologie Stuttgart
a.koitschev@klinikum-stuttgart.de

Soundbridge-Implantation in patients with mixed or conductive hearing loss: influence of FMT coupling structure on postoperative speech recognition and effective hearing gain

Authors [Lailach S¹](#), [Lasurashvili N¹](#), [Schuster I²](#), [Seidler H³](#), [Bornitz M³](#), [Neudert M¹](#), [Zahnert T¹](#)

Institut 1 HNO-Universitätsklinik, Dresden; 2 HNO-Universitätsklinik, Sächsisches Cochlear Implant Centrum, Dresden; 3 HNO-Universitätsklinik, Ear Research Center, Dresden

DOI [10.1055/s-0041-1728440](#)

Introduction Patients with conductive or mixed hearing loss after multiple tympanoplasty with poor ventilated middle ear and/or malformations are often unsatisfied with conventional hearing aids due to the high hearing threshold loss. From an audiological point of view, the Vibrant Soundbridge (VSB) is the ideal solution for patients with a low to moderate inner ear component.

Patients and methods Between 2010 and 2020, 81 patients were treated with a VSB and were followed up in the internal audiology department for at least 6 months. Depending on the pathology, the FMT was coupled to the incus (n = 17), the stapes head (n = 22) or the round window (n = 42). Speech recognition was determined unaided and 6 months after initial fitting with the Freiburg test in quiet at 65 dB. Furthermore, the effective gain (EG) was determined.

Results All patients showed a significant improvement in speech recognition postoperatively. The actuator target structure had no significant effect on postoperative speech recognition at 65 dB (incus $75 \pm 21\%$, stapes head $67 \pm 21\%$, round window membrane $76 \pm 20\%$). Patients with incus coupling offered a higher EG in the low frequency range than patients with round window and stapes coupling, whereas the EG was superior in the high frequency range in patients with stapes coupling.

Conclusion The analysis of the EG in the clinical setting reflects the transmission properties of the FMT known from experimental investigations. However, these differences do not significantly affect the postoperative speech recognition score.

Poster-PDF [A-1571.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Lailach Susen HNO-UniversitätsklinikFetscherstr. 74 01307 Dresden
susen.lailach@uniklinikum-dresden.de

Congenital stapes and oval window dysplasia: a case report

Authors [Petkova D¹](#), [Nikiforova L²](#), [Sapundzhiev N²](#)

Institut 1 Medical University Varna, Varna, Bulgaria; 2 University Hospital St. Marina – Varna, Varna, Bulgaria

DOI [10.1055/s-0041-1728441](#)

Content Congenital middle ear anomalies are a rare cause of conductive hearing loss. They occur with concomitant external ear defects or as an isolated entity. Diagnosis may be made via high-resolution computed tomography, but details appear during exploratory tympanotomy.

A 15-year-old female patient reported unilateral tinnitus and non-progressing hearing impairment without concomitant otologic symptoms. The patient did not notice the onset but rather realised a preexisting difference in hearing on both sides. Physical exam and otoscopy were uneventful. Pure tone audiometry proved a left-sided conductive hearing loss with a mean of 65dB and air-bone gap 45dB. High-resolution CT did not depict abnormalities of the middle and inner ear structures. An ossicular disorder was pondered and an exploratory tympanotomy was attempted.

Intraoperatively stapes and oval window dysplasia were found. The stapes head and the stapedius muscle were present, the crura were missing, the anatomical landmarks of both oval and round windows were unclear, facial canal dehiscence was noted. Cochleostomy at the presumed normal location of the oval window was created. At this point, some movement beyond the promontory was observed at the expected site of the round window. A K-Piston prosthesis was placed. The postoperative course was uneventful, apart of a late transient facial palsy which resolved under conservative treatment. Six weeks postoperatively pure tone audiometry showed bone conduction improvement of 35dB and air-bone gap closure of 25dB.

Our case overlays with the majority of the published data on congenital middle ear anomalies. CT findings were negative. Only exploratory tympanotomy demonstrated the anatomic anomaly. Hearing improvement was achieved via cochleostomy and stapedoplasty.

Poster-PDF [A-1528.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Petkova Diana Medical University Varna VarnaBulgaria
diana.petkova96@gmail.com

Preclinical Testing for Evaluating the Performance of a Direct Acoustic Cochlear Implant

Authors [Raufer S¹](#), [Busch S¹](#), [Gamm UA²](#), [Grossöhmichen M³](#), [Lenarz T¹](#), [Maier H¹](#)

Institut 1 Medizinische Hochschule Hannover, Hannover; 2 Cochlear Ltd., Hannover; 3 Advanced Bionics, Hannover

DOI [10.1055/s-0041-1728442](#)

A standard method for preclinical testing of direct acoustic cochlear implants (DACIs) does not exist. This study investigated the possibility of using a temporal bone model to predict the clinical outcome of a DACI. The DACI performance in temporal bones was calculated using intracochlear pressure measurements and round window membrane velocities (n=22). The performance was expressed as the sound pressure level of an equivalent sound source in free-field (equivalent sound pressure level, eqSPL). The temporal bone experiments reflected the clinical situation, i.e. the stapes was immobilized before inserting the actuator prosthesis through a laser stapedotomy. Tissue fibrin glue around the stapedotomy and implant was applied to mimic tissue growth in patients. The DACI performance in patients was calculated based on audiometric data from 47 patients implanted with the device and device specifications of the manufacturer. Only DACI patients with a fixed stapes footplate were included in this study. The predicted eqSPL from temporal bone experiments ranged between 90-120 dB SPL. The experimental data matched the clinical data at low and high frequencies. However, in the mid

frequency range (1-3 kHz), the temporal bone model underestimated the performance of the DACI in patients by 10-20 dB. Sealing the stapedotomy and applying fibrin glue around the actuator and round window lead to a slight increase in the output of the DACI at low frequencies, but could not account for the differences between the temporal bone data and clinical data observed in the mid-frequency range. The temporal bone model is a feasible method to predict the performance of a DACI, although the clinically observed output at mid-frequencies is underestimated by 10-20 dB.

Poster-PDF [A-1287.pdf](#)

Deutsche Forschungsgesellschaft, Cluster of Excellence, Hearing4all; Cochlear Ltd.

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Raufer Stefan Medizinische Hochschule Hannover Hannover

raufer.stefan@mh-hannover.de

Long-term hearing results and evaluation of stability with an active bone conduction device

Authors Sakmen KD¹, Stöver T¹, Leinung M¹, Diensthuber M¹, Helbig S¹, Weißgerber T¹, Weiss R¹

Institut 1 Universitäts Klinikum Frankfurt, HNO-Heilkunde, Frankfurt am Main
DOI 10.1055/s-0041-1728443

Introduction: The aim of this study was to evaluate the long-term functional hearing results regarding speech perception, auditory sound localization and patient's satisfaction using the active bone conduction hearing system Bone-bridge (MED-EL, Innsbruck, Austria).

Material and Methods: Patients implanted from 2012 to 2015 are going to participate in this study. At this moment, we are able to present the data of 8 patients.

Speech perception in quiet was tested with the Freiburg monosyllable test at a presentation level of 65 dB SPL. Speech perception in noise was tested with the Oldenburg sentence test (OLSA) in best-aided condition. Furthermore, we assessed auditory sound localization. To evaluate the patient's acceptance, we used a questionnaire.

Results: The overall average of functional hearing gain (n=8) was 21,77 dB ($\pm 11,88$ dB). Speech perception of monosyllabic words in quiet improved from unaided pre-operative 44.7% (0-90%) and aided 70.6% (45-85%) to 71,9% (30-100%). Mean speech reception thresholds (SRTs) of the OLSA improved in average from -3.8 dB to - 4,79 dB SNR. We found no significant difference in sound localization ability. The localization ability did not improve over the years.

A questionnaire of patients' acceptance and handling of the implant revealed high patient satisfaction.

Conclusions: After a maximum of over 8 years, 8 of 8 patients (100%) still use the implant and benefit from the implanted system. One patient underwent revision surgery due to the implant. Speech perception in quiet and in noise show stable results over the years and significantly improved compared to preoperative unaided measurements. The ability to locate did not improve over the years.

Poster-PDF [A-1475.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Sakmen Kenan Dennis Universitäts Klinikum Frankfurt, HNO-Heilkunde Frankfurt am Main

dennis.sakmen@hotmail.de

Binaural hearing and quality of life after fitting with a Vibrant Soundbridge

Authors von Düring AS¹, Mlynski R¹, Großmann W¹

Institut 1 Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie "Otto Körner", Rostock

DOI 10.1055/s-0041-1728444

Introduction It is well established, that fitting of a VSB leads to improved speech perception in quiet. However, little is known to what extent speech perception in noise can be improved. The aim of this study was to evaluate the change of the speech reception threshold when using the VSB as well as to record additional subjective deficits.

Methods 15 adult VSB patients with at least 24 months of hearing experience were included. The opposite ear was either fitted with a VSB (4/15), a conventional hearing aid (7/15) or unaided (4/15). The binaural speech reception threshold (SRT) in noise was determined adaptively with the Oldenburg sentence test for 4 different loudspeaker arrays with and without VSB. The individual impairment due to hearing loss, dizziness and tinnitus was assessed with standardized questionnaires (HHIE, SSQ12, DHI, Mini-TF).

Results The range of individual speech reception thresholds was already large in the unaided state and could be reduced by wearing the VSB. The individual gain was strongly dependent on the fitting of the opposite ear. Not in all cases a significant improvement of the speech reception threshold (SRT) by wearing the VSBs could be demonstrated. The observed improvement was mainly due to the head shadow effect. The majority of patients continue to experience severe hearing loss despite wearing the VSB.

Conclusion Even though a measurable improvement of speech perception in quiet can be achieved with the VSB, the effect in noise remains limited.

Poster-PDF [A-1603.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence von Düring Anna Sophie Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie "Otto Körner" Rostock annavondering@hotmail.de

The effect of the distance from a laser source on the activation of the acoustic system at three points of stimulation within the ear.

Authors Dirksen M¹, Sorg K¹, Heimann L¹, Langenbacher A², Schick B¹, Wenzel G¹

Institut 1 Universitätsklinikum des Saarlandes, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Homburg; 2 Universitätsklinikum des Saarlandes, Experimentelle Ophthalmologie, Homburg
DOI 10.1055/s-0041-1728445

Introduction Optoacoustic-induced vibrations can be used to activate the hearing system when induced in various positions within the peripheral hearing organ. In order to investigate this technique for use in the development of new hearing aid technology, this study assesses the efficiency of light-stimulation of the peripheral hearing organ dependent upon the distance between the laser source and the point of stimulation.

Method The auditory threshold of sedated female albino guinea pigs was determined using click-evoked brainstem potentials of 0-80 dB SPL. 10 ns laser pulses at 532 nm wavelength and 10 Hz repetition rate with increasing intensity (0-5; 7; 10; 16; 20; 23 μ J/pulse) were then used to irradiate the tympanic membrane, round window and otic capsule. The laser fiber, with a 365 μ m diameter, was positioned at 0; 1; 2.5; 5 and 10mm distance from the three anatomical sites. To assess the neuronal activity, optically induced acoustic brainstem potentials were recorded. The auditory threshold for each distance was identified by the first recorded Jewett complex.

Results The further the distance between the laser and the target, the higher the intensity of the laser pulse required to achieve the auditory threshold. This effect was demonstrated to various levels in all three measurement positions.

Conclusion The optical stimulation using a laser with 532 nm and 10 Hz repetition rate created a progressively weaker signal, the further the distance between source and target. The use of this result in new developments could allow for adjustment of the laser source in order to adapt to the pathology present in each case.

Poster-PDF [A-1426.pdf](#)

Gefördert vom European Research Council im Zuge des Siebten Rahmenprogramms der Europäischen Union (RP7/2007-2013) Starting Grant: LaserHearingAids: 311469

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Markus Dirksen Universitätsklinikum des Saarlandes, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Homburg markus_dirksen@web.de

Stress granule formation in HEI-OC1 auditory cells and the organ of Corti

Authors Abdelrasol H¹, Chopra A¹, Shvachiy L¹, Outeiro T.F.¹, Beutner D², Setz C²

Institut 1 Abteilung Experimentelle Neurodegeneration, Universitätsmedizin Göttingen, Göttingen; **2** HNO-Universitätsklinik Göttingen, Göttingen

DOI 10.1055/s-0041-1728446

Introduction Stress granules (SG) are membraneless cytoplasmic assemblies that form in cells in response to stress. SGs are composed by untranslated mRNA and RNA-binding proteins, and are thought to form as a self-protective mechanism. Evidence suggests that stress-related RNA metabolism plays an important role in neurodegenerative diseases, which underscores the relevance of studying this field while elucidating the mechanisms underlying ototoxicity and cochlear neurodegeneration.

Materials and methods Postnatal day 5 organs of Corti (OC) of wild-type C57BL6/J mice, House Ear Institute-organ of Corti 1 (HEI-OC1) auditory cells, and two cell lines from non-cochlear origin, Human embryonic kidney 293 (HEK293) and Human neuroglioma H4 (H4) cells, were used for experiments, in order to cover different sets of proteostasis components. OCs and cells were incubated with an established stress-inducing agent, sodium arsenite (SA). For comparison, gentamicin was used. We analyzed for stress granule formation (SGF) using immunocytochemistry, immunohistochemistry and western blot. **Results** SA induced SGF in the OC after 90 min incubation with SA 500µM. HEI-OC1, HEK293 and H4 cells SGF was able to be triggered after 30 min exposure to SA 500µM for 30 min. Gentamicin activated SGF in the OC and HEI-OC1 cells after a 24h exposition to gentamicin 500µM and 200µM, respectively. HEK293 and H4 cells incubated with gentamicin showed no SGF. **Conclusion** We characterized the activation of SGF in the OC and HEI-OC1 auditory cells using SA and gentamicin. Cell lines from non-cochlear origin showed SGF only while incubation with SA. Our study provides novel important insights into the molecular underpinnings of ototoxicity and a possible association with SG assembly in the inner ear.

Poster-PDF A-1031.pdf

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Setz Cristian HNO-Universitätsklinik Göttingen Göttingen cristian.setz@med.uni-goettingen.de

Efficacy of intratympanic applied triamcinolone acetonide as salvage therapy for idiopathic sudden sensorineural hearing loss

Authors Andrianakis A¹, Moser U¹, Wolf A¹, Kiss P¹, Holzmeister C¹, Tomazic P.V¹, Graupp M¹

Institut 1 Medizinische Universität Graz, Hals-Nasen-Ohren Universitätsklinik, Klinische Abteilung für allgemeine HNO, Graz, Austria

DOI 10.1055/s-0041-1728447

Background and Aims Intratympanic steroid (ITS) therapy is recommended as salvage treatment for idiopathic sudden sensorineural hearing loss (ISSHL) after failure of primary systemic treatment. The most effective corticosteroid for this treatment modality still remains elusive. Recent experimental studies suggested that triamcinolone acetonide has a favorable pharmacokinetic profile for local therapy of hearing disorders. Only few clinical data of TA as salvage

treatment for ISSHL exists. The objective of this study was to determine the efficacy of intratympanic applied TA as salvage treatment of ISSHL.

Methods All ISSHL patients who received ITS salvage treatment with triamcinolone acetonide between January 2014 to August 2019 at the Department of Otorhinolaryngology, Medical University of Graz were retrospectively evaluated. Hearing improvement was calculated as absolute change in 4-frequency pure-tone average from salvage treatment start to one-week follow up. Grade of hearing recovery was determined according to well-established Wilson criteria. **Results** In total, 152 patients obtained up to three intratympanic triamcinolone acetonide injections at one-week intervals. The absolute hearing improvement due to ITS salvage treatment was 15.9 ± 18.9 dB. Complete, partial and no hearing recovery were achieved from 15 (9.9%), 73 (48%) and 64 (42.1%) patients, respectively. **Conclusion** Triamcinolone acetonide resulted in similar hearing improvement compared to those of historic cohorts using dexamethasone or methylprednisolone. Therefore, triamcinolone acetonide constitutes an effective drug alternative for ITS salvage treatment of ISSHL.

Poster-PDF A-1069.pdf

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr.med.univ. Andrianakis Alexandros Medizinische Universität Graz, Hals-Nasen-Ohren Universitätsklinik, Klinische Abteilung für allgemeine HNO Graz Austria alexandros.andrianakis@medunigraz.at

Analysis of the modulating effect of pegylated IGF1 (pegIGF1) on the hearing function of a mouse model for auditory neuropathy

Authors Bieniussa L¹, Skornicka J¹, Jablonka S², Sendtner M², Hagen R¹, Rak K¹

Institut 1 Universitätsklinikum Würzburg, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, plastische und ästhetische Operationen, Würzburg; **2** Universitätsklinikum Würzburg, Institut für Klinische Neurobiologie, Würzburg

DOI 10.1055/s-0041-1728448

The progressive motoneuronopathy (pmn) mouse is a model for a recessively hereditary motoneuron disease caused by a mutation in the tubulin-specific chaperone E gene. The loss of motoneuron cell bodies appears as a consequence of axonal degeneration. The animals also develop a progressive hearing loss after normal hearing initiation, which is characterized by a pathology of the auditory nerve. Previous studies, treatment with pegIGF1 in the mouse model has been shown to benefit lifespan, weight, muscle strength and motor coordination. This indicates a possible preservation of neurons.

The aim of this study was to evaluate the effect of pegIGF1 on the pathology of the hearing system. Therefore, animals were treated with pegIGF1 from day 14 postnatal and electrophysiological examinations were performed on postnatal day 21 and 28. The cochleae were processed immunohistologically. The number and morphology of hair cells and neurons were analyzed.

In the electrophysiology an auditory neuropathy with elevated ABR thresholds but normal OAE thresholds compared to control animals could be measured. Treatment with pegIGF1 did not result in an improvement in hearing function. Histologically, all animals showed tubular axonal damage, with conspicuous number and morphology of hair cells. However, an increased survival of efferent neurons in the cochlea of treated pmn mice was observed. In summary, the pmn mouse is a suitable model of auditory neuropathy and offers the opportunity to gain more insights into this disease pattern and to evaluate new treatment approaches.

Poster-PDF A-1314.pdf

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Linda Bieniussa Universitätsklinikum Würzburg, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, plastische und ästhetische Operationen Josef Schneider Str. 11, B2 97080 Würzburg bieniussa_l@ukw.de

Age-related de-efferentation in the murine organ of Corti

Authors Dörje N M¹, Kück F⁴, Outeiro T F², Strenzke N¹, Beutner D¹, Setz C¹

Institut 1 Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, InnerEarLab, Universitätsmedizin Göttingen, Göttingen; 2 Abteilung Experimentelle Neurodegeneration, Universitätsmedizin Göttingen, Göttingen; 3 Institut für Auditorische Neurowissenschaften, Universitätsmedizin Göttingen, Göttingen; 4 Institut für medizinische Statistik, Universitätsmedizin Göttingen, Göttingen

DOI 10.1055/s-0041-1728449

Introduction The acquired and progressive auditory deterioration with increasing age affects approximately one third of the world population over 65 years of age. The emerging evidence of a protective effect underlying a proper efferent auditory function is suggestive for a direct or indirect influence of the efferent auditory system in the onset and/or progression of age-related hearing decline.

Materials and methods The loss of myelinated efferent medial olivocochlear (MOC) fibers contacting outer hair cells (OHC) was analyzed in relation to the degeneration of type I myelinated afferent nerve fibers contacting inner hair cells (IHC) along the lifespan of CBA/J mice. 75 mice were grouped in 7 age groups between 3 and 20 months. For each mouse, cochlear apical, middle and basal turns were characterized for the integrity of OHC efferent synapses, responsible for OHC modulation, and IHC afferent ribbon synapses using immunohistochemistry. Confocal microscopy was chosen for image acquisition. Intact synapses were defined as those, in which pre- and post-synaptic markers colocalized.

Results Intact MOC efferent synapses showed a significant age-dependent reduction in the middle and basal cochlear turns ($p < 0.05$). For afferent IHC ribbon synapses a significant age-related loss was observed in the apical and middle turns ($p < 0.05$), as well as in the base ($p < 0.1$).

Conclusion Results obtained from afferent IHC ribbon synapses are in concordance with the literature. A significant age-dependent de-efferentation of OHC was observed in the middle and basal turns. This is the first time, to our knowledge, that the integrity of OHC efferent MOC synapses is being analyzed in direct relation to the loss of afferent IHC synapses along lifespan.

Poster-PDF [A-1023.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Nele Marie Dörje Institut für Auditorische Neurowissenschaften, Universitätsmedizin Göttingen Göttingen
nelemarie.doerje@stud.uni-goettingen.de

Neuroprotective Complement Factors in human Perilymph

Authors Durisin M¹, Makowski E¹, Schmitt H¹, Harre J¹, Pich A², Kaiser O¹, Warnecke A¹, Lenarz T¹

Institut 1 Medizinische Hochschule Hannover, HNO, Hannover; 2 Medizinische Hochschule Hannover, Toxikologie, Hannover

DOI 10.1055/s-0041-1728451

Introduction Proteome-based analysis of human perilymph during cochlear implantation could provide new avenues for future inner ear pharmacotherapies. The complement system relates to several soluble and membrane-bound factors that are regulating a variety of physiological and pathological processes. Their role in the inner ear, however, is not known yet.

Methods Human perilymph is collected during cochlear implantation from patients with severe hearing loss. Mass spectrometry was utilized to detect the individual protein profile. Individual proteins were identified by a shot-gun proteomics approach and further analysis using orbitrap mass spectrometry (Thermo Fisher Scientific) and MaxQuant software for identification.

Results Collection and analysis of 41 perilymph samples led to the identification of a multitude of proteins. Several components of the complement system were among the identified proteins. Specifically, the neuroprotective complement factors C1q as well as C3a and C5a were present in human perilymph.

Conclusion The detection neuroprotective complement factors in human perilymph is the initial step towards the in depth investigation of a new calls of bio-molecules in the inner ear. Among the effects mediated by the neuroprotective complement factors, phosphorylation of CREB and the stabilization of the cell membrane via the regulation of cholesterol- and lipid metabolism could be relevant for the cochlea. Whether this will result in novel inner ear therapeutics is currently under investigation.

Poster-PDF [A-1427.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence PD Dr. med. Durisin Martin Medizinische Hochschule Hannover, HNO Hannover
durisin.martin@mh-hannover.de

Evaluation of residual cochlear function after suboccipital vestibular schwannomectomy and deafness

Authors Eichler T¹, Sudhoff H², Todt I²

Institut 1 Klinikum Bielefeld Mitte, HNO - Audiologie, Bielefeld; 2 Klinikum Bielefeld Mitte, HNO, Bielefeld

DOI 10.1055/s-0041-1728452

Despite the use of a suboccipital approach, surgical removal of a vestibular schwannoma does not always allow a preservation of hearing. Postoperative anacusis after removal of a vestibular schwannoma is generally attributed to injury or severing of the vestibulocochlear nerve. Information on the function of the cochlea after surgery and subsequent deafness is rudimentary.

Babbage et al. (2013) tested seven postsurgical deafened patients for residual cochlear function using distortion products of otoacoustic emissions (DPOAE). Despite the absence of neural functions, residual cochlear function at 8 kHz was detected in one patient. The aim of this study was to evaluate cochlear function after extirpation of a vestibular schwannoma with subsequent anacusis.

We performed brainstem audiometry (ABR) in six postoperatively deafened patients (mean: 54 y) to check neural function and DPOAEs to examine cochlear function. Preoperatively we recorded normal hearing abilities. Preliminary results show that residual cochlear function is not unusual despite postoperative damage to the vestibulocochlear nerve evaluated by ABR potentials.

Using OAE and ABR based topodiagnosics, the localization of the lesion after vestibular schwannomectomy and subsequent deafness seems possible.

Sources

Babbage et al., Journal of Neurological Surgery Part B, Vol. 74 No. B3/2013

Poster-PDF [A-1618.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Theda Eichler Klinikum Bielefeld Mitte, HNO - Audiologie Teutoburger Str 50 33604 Bielefeld
theda.eichler@gmail.com

Comparison of platelet-rich plasma and fibrin with regard to their neuroprotective effect on spiral ganglion neurons

Authors Harre J¹, Allaferdov R¹, Stolle S R. O.¹, Lenarz T¹, Warnecke A¹

Institut 1 Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Carl-Neuberg-Str. 1, Hannover

DOI 10.1055/s-0041-1728453

Introduction: The administration of a factor cocktail to protect and regenerate spiral ganglion neurons (SGN) appears to be the most promising therapy in cochlear implant research at the moment. Platelet-rich plasma (PRP) contains numerous cell-based growth factors and promotes wound healing. We were able to show the neuroprotective effect of PRP on SGN in a previous study. Platelet-rich fibrin (PRF) is even more natural and very rich in leukocytes, coagulates a few minutes after isolation and could offer a matrix for outgrowing neurites. The effect of PRF should be examined in comparison to PRP in the inner ear.

Method: From voluntary donors, 2 x 8 mL of venous blood were freshly drawn from each donor and filled into the tubes of the RegenKit BCT3 (RegenLab) for the isolation of the PRP and, in parallel, into the tubes S-PRF (PRF Process). Then, centrifugation followed. The SGN were isolated as already described. The dissociated SGN were treated with different dilutions of PRP and PRF and incubated for 48 hours.

Results: The survival rate of SGN was significantly increased by treatment with PRF (1:10, 1:50 and 1:100; 42,68%). PRF (1:100) significantly increased the survival rate of SGN compared to the positive control (50 ng/mL BDNF, 25,78%) and resulted in significantly longer neurites than in the negative control. The PRP (1:10) significantly increased the survival rate of SGN compared to the negative and positive control, but could not significantly improve the neurite length.

Conclusion: Autologous blood preparations such as PRP or PRF could be used to administer neuroprotective and neuroregenerative substances as well as for immunomodulation in the inner ear.

Poster-PDF [A-1453.pdf](#)

Das Projekt wurde durch das Exzellenzcluster Hearing4all der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG, EXC 2177/1) unterstützt.

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. rer. nat. Harre Jennifer Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Carl-Neuberg-Str. 1 Hannover
harre.jennifer@mh-hannover.de

Case report: Azathioprine - rescue of the only hearing ear in recurrent hearing loss?

Authors [Hasepass F¹](#), [Arndt S¹](#), [Aschendorff A¹](#), [Speck I¹](#), [Schulz T¹](#)

Institut 1 Universitätsklinik Freiburg, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Freiburg

DOI [10.1055/s-0041-1728454](#)

Introduction The sympathetic hearing loss, similar to the sympathetic ophthalmia can occur after damage to the contralateral sensory organ. It is believed that damage to the cochlea leads to exposure of antigens that induce autoimmune triggered antibody mediated inflammation of the contralateral ear.

Medical history A 57-year-old patient presented with left unilateral deafness since the age of 10 and the question of CI implantation. The deafness on the left ear was questionably caused by a mumps infection. Since the age of 50, the patient has also reported about recurrent hearing loss on the right ear. Repeated therapies with intravenous and oral glucocorticoids each led to a recovery of the right hearing. However, after discontinuation of cortisone, the right auditory threshold has dropped again after a short time.

Results Neither instrumental diagnostics nor the long duration of deafness indicated a satisfactory rehabilitation result with CI-implantation. A probatory immunosuppressive therapy was started. The therapy regimen included Prednisolon 250mg and acetazolamide 250mg as maintenance dose later each with reduction regime in combination with azathioprine 100 mg daily. The hearing threshold was stable and consequently the glucocorticoid treatment could be completely stopped after 1 month and the acetazolamide after 9 months.

Currently, the patient shows a constant hearing ability subjectively as well as in audiometric testing under the therapy of azathioprine 100mg daily.

Conclusions During the immunosuppressive therapy, no further hearing loss occurred on the right side, which could be an indication for a sympathetic hearing loss. In cortisone dependent hearing loss, long-term immunosuppressive therapy should be considered.

Poster-PDF [A-1711.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence PD Dr. med. Hasepass Frederike Universitätsklinik Freiburg, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Freiburg
frederike.hasepass@uniklinik-freiburg.de

Lateral semicircular canal occlusion, endolymphatic sac surgery and cochlear implantation: A low destructive treatment option for single sided Meniere's Disease and Deafness

Authors [Kamal B¹](#), [Todt I¹](#), [Sudhoff H¹](#)

Institut 1 Klinikum Bielefeld Mitte, HNO, Bielefeld

DOI [10.1055/s-0041-1728455](#)

Background: Surgical treatment of Menieres disease and deafness aims to treat vertigo and hearing disabilities. Current treatment options like labyrinthectomy and cochlear implant (CI) are destructive. The less destructive canal occlusion has been shown to be successful in vertigo control. The objective was to investigate the outcome of a combined occlusion of the lateral semicircular canal, endolymphatic sac surgery and cochlear implantation in patients with single sided Meniere's disease and functional deafness.

Methods In this retrospective study nine patients with single-sided Meniere's disease and functional deafness were included. In all cases the patients suffered from Menieres disease. All of them have been supplied with cochlear implants combined with an occlusion of the lateral semicircular canal, endolymphatic sac surgery in a single stage surgery following an ineffective conservative therapy trial. Clinical outcome was evaluated by the Dizziness-Handicap-Inventory (DHI) and audiological testings.

Poster-PDF [A-1728.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Basil Kamal Klinikum Bielefeld Mitte, HNO Teutoburger strasse 50 33604 Bielefeld
basilkamal@hotmail.com

Investigating age-related hearing loss in the primate cochlea

Authors [Kampshoff C A¹](#), [Duque Afonso C²](#), [Schaeper J³](#), [Beutner D¹](#), [Moser T²](#), [Salditt T³](#), [Meyer A¹](#)

Institut 1 Universitätsmedizin Göttingen, Hals- Nasen- Ohrenheilkunde,

Göttingen; 2 Institute for auditory neuroscience, Inner ear lab,

Göttingen; 3 Institute for x-ray physics, Göttingen

DOI [10.1055/s-0041-1728456](#)

Age-related hearing loss is the most common form of sensorineural hearing loss. Studies from the last years in rodents show that age-related hearing loss is mainly associated with the synaptopathy of ribbon synapses, the loss of inner and outer hair cells (IHC, OHC) and of spiral ganglion neurons (SGN).

To investigate the mechanisms underlying age-related hearing loss in a more human-like model, we studied synaptic and cellular changes in the cochlea of the common Marmoset, an arboreal primate, in the range of 1 to 15 years of age. For our research, we established a multimodal imaging strategy. First, we used a whole mount preparation of the cochlea which we immunostained with antibodies to (1) C-terminal binding protein 2 to label the ribbons of the inner hair cell (IHC) afferent synapse, (2) myosin 6 to identify IHCs and OHCs and (3)

parvalbumin to label IHCs and spiral ganglion neurons (SGN). Thus, we were able to quantify hair cell number and synaptic density along the tonotopic axis in animals of different age.

Second, we combined immunohistochemistry, tissue clearing and light sheet microscopy to count neurons of the spiral ganglion. Finally, we used micro focus X-ray tomography with phase contrast reconstruction to quantify SGN number and density. For quantification, also semi-automatic algorithms were established.

In conclusion, while the number of synapses per IHC is highly dependent of its tonotopic region, we find only little variation in synaptic density at a given frequency in animals of different age, suggesting only limited degradation of the inner ear with age in these animals.

Poster-PDF [A-1648.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Christoph Angel Kampshoff Institute for auditory neuroscience, Inner ear lab Göttingen
christophangel.kampshoff@med.uni-goettingen.de

From Schwann cell to neuron: Inner ear glial cell reprogramming as a tool for neural regeneration.

Authors [Kempfle J¹](#), [Edge A¹](#)

Institut 1 Massachusetts Eye and Ear Infirmary, Harvard Medical School, Department of Otolaryngology, Boston, United States; **2** Universitätsklinikum Tübingen, Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Tübingen

DOI [10.1055/s-0041-1728457](#)

Sensorineural hearing loss is irreversible and can be caused by loss of auditory neurons. Regeneration of neurons from Schwann cells may offer a future alternative to implantable hearing devices. Neurons and Schwann cells in the peripheral nervous system are closely related and originate from a common progenitor. Prior work in our lab demonstrated that in the postnatal mouse inner ear, a subset of glial cells can be stimulated to turn into neurons in vitro and in vivo.

We used transgenic mice and lentiviral vectors in vitro and in vivo to induce transient overexpression of proneural genes such as *Lin28*, *Ascl1* or *Neurog1* in Plp1 positive glial cells. This was sufficient to initiate neural differentiation and to reprogram endogenous glia into neurons in a murine Schwann cell culture model and in a mouse model of auditory neuropathy in vivo.

The objective of our glial conversion studies is to alter fate commitment in the glial progenitor cells of the spiral ganglion: Inner ear Schwann cells harbor the potential to replace auditory neurons after damage and may be tapped for future endogenous regeneration therapies.

Poster-PDF [A-1692.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Kempfle Judith Universitätsklinikum Tübingen, Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde Tübingen
judith_kempfle@meei.harvard.edu

Syndrome of downbeat nystagm in two patients of different age

Authors [Kohl J¹](#), [Langer J¹](#)

Institut 1 AMEOS Klinikum, Halberstadt

DOI [10.1055/s-0041-1728458](#)

In ENT practice we often have to deal with patients with chronic or acute vertigo where central diseases need to be excluded. The syndrome of downbeat nystagm is symptom of a central vertigo. We talk about two cases of female patients with downbeat nystagm. A 15-year old girl (case 1) complained about daily intermittent vertigo for 1 year. A 82-year old woman (case 2) bemoaned permanent vertigo and instable walk for 3 months. ENT status as well as further diagnostics revealed no peripheral vestibular damage. Patient 1 showed no pathologic neurologic signs and an inconspicuous MRI scan. Patient 2 had an atactic walk and signs of arteriosclerotic disease in the pons region on MRI

scan. After neurologic survey we began a therapy with 4-Aminopyridin combined with physiotherapeutic exercises in case 2. The younger patient got an appointment in a neurological clinic in January 2021.

The different presentations of vertigo as well as the varying findings on MRI-scan were eye-catching. An off label therapy with sodium canal blocker is positively discussed in literature, results remained open due to missed follow-up appointments. We hope to have further findings in case 2 after presentation in the neurologic clinic. Central vestibular diseases are important differential diagnoses in our subject. A good knowledge in neurologic examination is important to exclude rare central diseases from frequent peripheral vestibular maladies and guide patients to correct therapy as soon as possible.

Poster-PDF [A-1575.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Kohl Jürgen AMEOS Klinikum Gleimstraße 5 38820 Halberstadt
joergen.kohl@gmx.de

Phosphoinositide effector proteins in the mouse organ of Corti

Authors [Lindner L¹](#), [Stuck B A¹](#), [Oliver D²](#), [Reimann K¹](#)

Institut 1 UKGM Marburg, Philipps-Universität Marburg, Abteilung für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie des UKGM Marburg, Marburg; **2** Institut für Physiologie und Pathophysiologie, Philipps-Universität Marburg, Abteilung für Neurophysiologie, Marburg

DOI [10.1055/s-0041-1728459](#)

Phosphoinositides (PIs) are phospholipid components of all cell membranes that regulate several different key cellular functions like membrane trafficking, ion channel and transporter activity, cytoskeletal dynamics, and signal transduction. Even though these components are essential for hearing, to date the role of PIs in cells of the organ of Corti is currently understudied. The purpose of this study was to establish possible roles PIs play in cellular functions that underlie hearing. Therefore, we examined several known PI effector proteins: *Tubby-like protein 3* (TULP3), a PI- dependent regulator of G-protein coupled receptors; *tubby*, a putative transcription factor affected by hydrolysis of the phosphoinositide PI(4,5)P₂, and *SWAP70*, a cytoskeletal regulator, dependent on the production of PI(3,4)P₂. Using immunohistochemistry on whole-mount preparations of the mouse organ of Corti, we were able to detect protein expression and cellular localization of these effectors. Here we report that TULP3 is mainly expressed in the apical parts of the inner and outer pillar cells, as well as in the phalangeal processes of the Deiters cells. Both structures are known to be filled with microtubules, which have also been shown to be regulated by PIs. We further detected TULP3 in the cell bodies of the inner and outer hair cells. While we did not find expression of *SWAP70*, however *tubby* immune-reactivity was localized to the distal segments of the stereocilia of outer hair cells, where previously prominent PI(4,5)P₂ labelling was described, and also in the nuclei of the Deiters cells. Together our observations show that these effectors distribute throughout the organ of Corti, suggesting that PIs are involved in controlling a variety of important functions in hearing.

Poster-PDF [A-1173.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Laura Lindner UKGM Marburg, Philipps-Universität Marburg, Abteilung für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie des UKGM Marburg Marburg
lauri.lindner@gmx.de

Development of patient-specific drug-releasing round window implants for the treatment of inner ear diseases

Authors [Matin F¹](#), [Gao Z¹](#), [Repp F³](#), [John S³](#), [Lenarz T¹](#), [Scheper V¹](#)

Institut 1 Department of Otorhinolaryngology, Medical University Hanover, Hannover; **2** Lower Saxony Centre for Biomedical Engineering, Implant

Research and Development, Hannover; 3 Otojig GmbH, Hannover; 4 Hörsys GmbH, Hannover

DOI 10.1055/s-0041-1728460

Motivation The modern therapy of inner ear disorders is increasingly being determined by local drug delivery. Access to the inner ear is usually found via the round window membrane (RWM). The RWM is located in the bony round window niche (RWN), which allows local deposition of drugs. For safe and controlled drug delivery optimal fitted drug-implants designed for the individual shape of the niche have to be developed. We report about our preparatory work on the patient specific anatomy and model of the RWN.

Material/Methods Cone beam computed tomography (CBCT) images of 50 patients were analyzed. Based on the reconstructed 3D volumes, the individual structures of the RWN were determined by segmentation using a custom build plug-in for 3D slicer™. This allowed defining a coordinate system relative to the cochlear so that quantities like depth and volume of the RWN, the length of the bony overhang and area of the RWM could be determined in comparable directions.

Results A large individual anatomical variability of the RWN with a mean volume of 4.54 mm³ (min 2.28mm³, max 6.64mm³) was detected. The area of the RWM ranged from 1.30mm² to 4.39mm² (mean: 2.93mm²). The bony overhang had a mean length of 0.56mm (min 0.04mm, max 1.24mm).

Conclusion Our data prove that there is a need for individually shaped RWN implants due to clinically relevant differences in the volume and shape of the niche.

Outlook Such an individualized, novel implant for minimally-invasive local delivery to the inner ear should be biodegradable and may be produced by 3D printing. Different additive manufacturing processes such as Fused Deposition Modeling, Digital Light Processing, Two-Photon-Polymerization or Micro Injection Molding may address this need.

Poster-PDF [A-1099.pdf](#)

This study is funded by the Federal Ministry of Education and Research of Germany (BMBF), 'RESPONSE – Partnership for Innovation in Implant Technology' in the program 'Zwanzig20 – Partnership for Innovation'.

Conflict of interest The first author points out the following conflict of interest: This study is funded by the Federal Ministry of Education and Research of Germany (BMBF), 'RESPONSE – Partnership for Innovation in Implant Technology' in the program 'Zwanzig20 – Partnership for Innovation'.

Address for correspondence Farnaz Matin Lower Saxony Centre for Biomedical Engineering, Implant Research and Development Hannover
matin.farnaz@mh-hannover.de

The role of MRI morphological endolymphatic hydrops in patients with superior semicircular canal dehiscence

Authors Meyer C¹, Sudhoff H¹, Todt I¹, Gürkov R¹

Institut 1 Klinikum Bielefeld Mitte, HNO, Bielefeld

DOI 10.1055/s-0041-1728461

In patients with vestibulo-cochlear disorder an upper semicircular canal dehiscence may be the cause. The upper semicircular canal, very rarely the posterior or horizontal canal, is only insufficiently covered with bone so that there is a connection to the interior of the skull. Changes in sound pressure conditions arise, which lead to a disruption of labyrinthine function, which is called the third window syndrome. The exact cause of the superior semicircular canal dehiscence remains unclear. Congenital and acquired factors are assumed, although only a small proportion of patients with superior semicircular canal dehiscence also become symptomatic. Different diagnostic testings VEMPs (Vestibular Evoked Myogenic Potentials) as well as a thin-layer CT temporal bone examination are necessary to confirm the diagnosis.

In symptomatic patients (dizziness), we also performed an MRI KHBW (hydrops) examination to examine possible an endolymphatic hydrops. According to the assumption that i.a. increases and changes in pressure could play a role in the development of the superior semicircular canal dehiscence, an

endolymphatic hydrops is not unlikely. We observed a high rate of endolymphatic hydrops in patients with superior canal dehiscence.

Poster-PDF [A-1710.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Charlotte Meyer Klinikum Bielefeld Mitte, HNO-Teutoburger Str 50 33604 Bielefeld
charlotte_meyer1@gmx.de

Utilizing an EEG recording system for measuring cochlear microphonics

Author Schertenleib F¹

Institut 1 Universitätsklinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Evangelisches Krankenhaus, Carl von Ossietzky-Universität, Oldenburg

DOI 10.1055/s-0041-1728462

The outer hair cells (OHC) of the cochlea play an important role in generating neural responses in the inner ear. Electrodes placed near the cochlea can be used to measure the electrical activity of the OHC - called cochlear microphonics (CM). Unlike the coded neural response of the cochlea to higher brain areas, CMs seem to reflect the original auditory stimulus. The amplitude of this signal might serve as an indicator for preserved hair cell activity. Clinical devices for the measurement of early acoustic potentials enable the detection of CMs. However, these systems have numerous practical limitations in terms of epoch length, selectable stimuli, sampling rate and access to raw data, making them unsuitable for scientific applications.

Based on an EEG recording system, our setup allows the recording of epochs of any length, at 19.2kHz sampling rate. Stimuli are generated by a custom-made software and are simultaneously presented with a trigger signal. Thus, any acoustic signal can be used as a stimulus. In addition, the system enables processing of real-time data, e.g. during surgical procedures. For the analysis of the raw data we use functions from the EEGLAB toolbox in MATLAB. Using a tympanic membrane (TM) electrode, we were able to measure CMs in four participants in response to tone bursts with frequencies 500 Hz up to 8 kHz.

With growing interest in CMs in the field of cochlear implantation our measurement setup provides valuable data that could contribute to developing clinical applications and instruments in the future.

Poster-PDF [A-1447.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Florian Schertenleib Universitätsklinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Evangelisches Krankenhaus, Carl von Ossietzky-Universität Oldenburg
florian.schertenleib@uni-oldenburg.de

Immunological findings based on protein analysis of human perilymph samples

Authors Schmitt H¹, Falk C³, Warnecke A¹, Pich A⁴, Prenzler N¹, Durisin M¹, Lenarz T¹

Institut 1 Hannover Medical School, Department of Otolaryngology, Hannover; 2 Cluster of Excellence of the German Research Foundation (DFG; "Deutsche Forschungsgemeinschaft") "Hearing4all", Hannover; 3 Hannover Medical School, Institute of Transplant Immunology, Hannover; 4 Hannover Medical School, Core Facility Proteomics, Hannover

DOI 10.1055/s-0041-1728463

Background Besides genetic defects, also inflammatory processes are supposed to contribute to damaging processes in the inner ear leading to hearing loss (HL). Through progress in highly sensitive protein analytics by mass spectrometry (MS) and multiplex protein arrays (MPA), we could already analyse human perilymph (hPL) samples [1,2]. The aim of this study was to analyse hPL samples by both methods in parallel for defining the hPL proteome and the composition of cytokines, chemokines and growth factors of patients with different etiology of HL.

Methods hPL samples of 98 CI-patients (partly included in [1,2]) have been analysed by MPA (human 48-cytokine plex). 62 patients suffering from Vestibular schwannoma, Meningitis, Enlarged vestibular aqueduct, otosclerosis, Ménière's disease, CMV, Cx26 genetic defect, acute HL, or Waardenburg syndrome, for 36 patients the etiology was unknown. For 35 samples, additionally MS analysis was performed.

Results In our published initial cohort with 44 hPL samples [1], we observed different inflammatory patterns with cytokines (IL-6, IL-1b, TNF-a) or endothelial proteins (VEGF, IGF-BP1). Here we could confirm these patterns that seem to be spread across different etiologies. By bioinformatics we could not clearly define any clustering of age, sex, etiology. The clustering of 8 single side deafness patients identified IGFBP-1, VEGF-A, endoglin, Ang-2, CXCL10, VCAM, TGF-a as potential discriminators compared to patients with bilateral HL.

Conclusion Inflammatory processes and endothelial dysregulation may contribute to several forms of HL. The results of this protein based approach enables novel insights into the pathophysiology of HL that may allow a more targeted treatment.

[1] Warnecke Front. Neurol. 2019

[2] Schmitt J Proteome R. 2017

Poster-PDF [A-1149.pdf](#)

Cluster of Excellence of the German Research Foundation EXC 2177/1 "Hearing4all"

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. rer. nat. Schmitt Heike Cluster of Excellence of the German Research Foundation (DFG; "Deutsche Forschungsgemeinschaft "Hearing4all" Hannover
schmitt.heike@mh-hannover.de

Omega-3 fatty acids combined with L-carnitine have an effect on the metabolic activity of the human neuroblastoma (SH-SY5Y) and the murine organ of Corti (HEI-OC1) cell lines

Authors [Teschner M¹](#), [Wissel K¹](#), [Brandes G³](#), [Lenarz T¹](#), [Nuss W¹](#)

Institut **1** Medizinische Hochschule Hannover, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Hannover; **2** NIFE - Niedersächsisches Zentrum für Biomedizintechnik, Implantatforschung und Entwicklung, Hannover; **3** Medizinische Hochschule Hannover, Institut für Neuroanatomie und Zellbiologie, Hannover

DOI [10.1055/s-0041-1728464](#)

Introduction Omega-3 fatty acids such as docosahexaenoic acid (DHA) and eicosapentaenoic acid (EPA) are essential nutrients that support neuronal repair. However, their influence on the auditory neurons has not yet been investigated. In this study, the effects of DHA and EPA on an in vitro model of the neuroblastoma (SH-SY5Y) and organ of Corti (HEI-OC1) cell lines are characterized. In addition, the effects of L-carnitine hydrochloride (L-Car), which supports the intracellular uptake of long-chain fatty acids, are examined.

Methods SH-SY5Y and HEI-OC1 cells were cultivated with DHA and EPA as well as in a combination of fatty acids with L-Car in concentrations between 5 and 100 µM. Changes in metabolic activity compared to untreated cells were quantified using Resazurin. Electron microscopic investigations (SEM, TEM) were also carried out on the morphology of the cells.

Results After administration of 50 µM DHA and EPA each, an increase in the biological activity of the SH-SY5Y cells of about 10% and 22% was found. In contrast, 100 µM of these omega-3 fatty acids had a cytotoxic effect, which could be confirmed with an electron microscope. In the HEI-OC1 cells, however, DHA and EPA led to a reduction in cell metabolism. L-Car alone had no effect in either cell line. However, the administration of DHA or EPA together with L-Car showed a significant increase in cell metabolism in both cell lines.

Conclusions Significant increases in SH-SY5Y and HEI-OC1 cell activity after administration of L-Car with DHA or EPA allow the conclusion that L-Car

influences the interactions of DHA and EPA with the cell membrane and thus also the intracellular ones. Signal pathways changed.

Poster-PDF [A-1449.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Prof. Dr. med. Teschner Magnus NIFE - Niedersächsisches Zentrum für Biomedizintechnik, Implantatforschung und Entwicklung Hannover
teschner.magnus@mh-hannover.de

Reevaluation of Common Cavity Cochlear Deformities Using CT Images and 3D Reconstruction

Authors [Weiss N¹](#), [Mlynski R²](#), [Langner S³](#), [Roland P⁴](#), [Dhanasingh A⁵](#)

Institut **1** HNO Uni Rostock, Rostock; **2** Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie "Otto Körner", Rostock; **3** Institut für Radiologie Universitätsmedizin Rostock, Rostock; **4** Department of Otolaryngology-Head and Neck Surgery and Neurological Surgery, University of Texas, Southwestern Medical Center, Dallas, Texas, USA, United States; **5** MEDEL Medizinische Geräte, Innsbruck, Austria

DOI [10.1055/s-0041-1728465](#)

Introduction Aim of this study is to compare common cavity (CC) with the normal anatomy inner ear in order to evaluate whether the cavity is representing both the cochlear and the vestibular part of the inner ear and to revisit CC deformity from a 3D perspective.

Methods High-resolution Computed-Tomography (HRCT) image datasets of 17 temporal bones initially identified as CC were evaluated with 3D reconstruction and multiplanar image analysis using a free available software for 3D segmentation of the inner ear. All 3D images of CC were compared to a normal inner ear. Maximum and minimum diameter of the CC were correlated with the circumference of the CC in an axial plane.

Results In 13 cases (76%), CC represented only the vestibular part of the inner ear and did not represent CC as defined here and by Sennaroglu, Kontorinis and Kahn. True CC was correctly diagnosed in only one case (6%). In three cases (18%), a rudimentary part of the cochlear portion could be identified. The axes' length of the elliptical cavity showed a strong positive linear relation to the circumference of the cavity (long axis: $r = 0.94$; $p < 0.0001$; short axis: $r = 0.68$; $p = 0.0029$).

Conclusion This study supports the assumption that many reported CC cases only represent the vestibular part of the inner ear and are therefore cases of cochlear aplasia. 3D segmentation and systematic analysis of CT-imaging add clinical value to the comprehension of the morphology of the anatomical structures of the inner ear.

Poster-PDF [A-1320.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Nora Weiss HNO Uni Rostock Doberaner Straße 137-139 18055 Rostock
nora-magdalena.weiss@med.uni-rostock.de

Correlation between microvascular compression (MVC) in the internal auditory canal and inner ear hydrops

Authors [Zvir M¹](#), [Sudhoff H¹](#), [Gürkov R¹](#), [Todt T¹](#)

Institut **1** Klinikum Bielefeld Mitte, HNO, Bielefeld

DOI [10.1055/s-0041-1728466](#)

Introduction Microvascular compression (MVC) of the N. vestibularis in the IAC by an AICA loop is discussed to mimic Menieres disease or even to cause Menieres disease. Menieres disease hydrops can be visualized by an MRI Gad sequence. Part of this MRI sequencing is an T2 observation of the IAC vascular state. This sequence allows the evaluation for a MVC.

The aim of the present study was to observe the correlation between the occurrence of a microvascular pattern indicating MVC and a hydropic pattern of the inner ear.

Methods We evaluated 70 patients with Menieres disease (AAO HNS 1995) and an MRI Gad scan for the evaluation of hydropic ear disease. In parallel to this sequence a T2 3D Drive sequence was performed and evaluated for an AICA loop. Criterium for an MVC was a local dislocation of the N.vestibularis by the loop.

Results In 4 out of 70 cases a hydropic MRI pattern and a MVC occurred in the same patient. But in all of these four cases the MVC was observed on the opposite side of the hydropic pattern.

Conclusion We observed in our series no direct correlation between MVC and hydropic ear disease. This finding lets us assume that MVC and Menieres disease are not or are very rarely correlated. A further evaluation of MVC positive cases for hydropic ear disease is needed.

Poster-PDF [A-1733.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Maryana Zvir Klinikum Bielefeld Mitte, HNOTeuto-burger Str. 50 33602 Bielefeld
maryana.zv@gmail.com

Side Difference in Pure Tone and Speech Audiometry

Authors [Craveiro A¹](#), [Hoppe U¹](#)

Institut 1 [Uniklinik Erlangen, Hals-Nasen-Ohren, Erlangen](#)

DOI [10.1055/s-0041-1728467](#)

Introduction The average person hears better with the right ear than with the left ear, characteristic designated as ear effect. We analyzed retrospectively pure tone and speech audiograms to measure the ear effect and its variation according to age and tested frequency.

Methods The pure tone (frequencies 125, 250, 500, 750, 1000, 1500, 2000, 3000, 4000, 6000, 8000 Hz) and speech audiograms (Freiburger one syllable test) of 7245 patients were studied (01.01.2000 until 07.07.2018 in the department of Otolaryngology of the University Hospital of Erlangen). All patients with a conduction hearing loss were excluded of the study and those with normal hearing and a sensorineural hearing loss included. The results of the right and left side were compared: the PTA4 (mean value 0,5, 1, 2 and 4 kHz) and all frequencies individually; the one syllable Freiburg test at 65 dB (EV65). The impact of age on the ear effect was analyzed by dividing the population according to the age median and into five groups (18-39, 40-49, 50-59, 60-69 and ≥70 years).

Results The population showed on average an ear effect of: 1.77 % for the EV65, 1.36 dB for the PTA4, 1.24 to 2.70 dB at the frequencies 1500 to 8000 dB ($p < 0.001$). There was no statistically significant ear effect between 125 to 1000 Hz. We observed a statistically significant change of the ear effect according to the test frequency but not to age.

Conclusions Our data shows on average a statistically significant ear effect in the pure tone and speech audiometry, which changes according to the test frequency, but is independent of the patient's age. We encourage the study of the ear effect with hearing aid devices/implants (other studies showed a better function of cochlear implants on the right side).

Poster-PDF [A-1269.pdf](#)

Arbeit vollständig in der HNO-Klinik Erlangen durchgeföhrt, keine weitere Unterstützung.

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Antonio Craveiro Uniklinik Erlangen, Hals-Nasen-Ohren Erlangen
antoniocraveiro15@gmail.com

Probing Force Relay in *Drosophila melanogaster* Hearing

Authors [Effertz T¹](#), [Hehlert P²](#), [Göpfert M²](#), [Beutner D¹](#)

Institut 1 [Universitätsmedizin Göttingen, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Göttingen](#); **2** [Georg-August-Universität Göttingen, Department of Cellular Neurobiology, Göttingen](#)

DOI [10.1055/s-0041-1728468](#)

Sensitive hearing in the fruit fly, *Drosophila melanogaster*, requires the NOMPC (TRPN1) channel [1]. NOMPC is a *bona fide* mechano-electrical transduction (MET) channel that possesses a domain consisting of 29 ankyrin repeats (ARs). These 29 ARs assemble into a helix [2], tether the channel intracellularly to microtubules [3], and are essential for mechano-gating [3].

Duplicating the NOMPC AR-domain yields in functional NOMPC29+29ARs channels [3]. How this duplication affects the relay of force, to and from the channel, remains unknown. Consistent with previous reports [3], NOMPC29+29ARs enabled mechano-activated currents in heterologous expression systems (*Drosophila* S2 cell line). The mechanosensitivity of these MET currents resembled those observed when expressing normal NOMPC, as did sensitive hearing when replacing NOMPC in the adult fly with NOMPC29+29ARs.

Strikingly, the NOMPC-dependent nonlinear gating compliance in the fly's auditory mechanics [1] was found unaffected. Hence, duplicating the NOMPC AR-domain, neither affects NOMPC mechanosensitivity in *in vitro* nor *in vivo*. Our analysis suggests that the NOMPC ARs are in series with more compliant elements. Genetic manipulations have narrowed down the identities of these highly compliant elements, which represent an integral component of NOMPC. [1] Effertz T, et al. (2012). Direct gating and mechanical integrity of *Drosophila* auditory transducers require TRPN1. *Nat Neurosci*. 15, 1198-1200.

[2] Jin, P. et al. (2017). Electron cryo-microscopy structure of the mechanotransduction channel NOMPC. *Nature* 547, 118-122.

[3] Zhang, W. et al. (2015). Ankyrin repeats convey force to gate the NOMPC mechanotransduction channel. *Cell* 162, 1391-1403. Supported by DFG, SFB889, A1.

Poster-PDF [A-1389.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. rer. nat. Effertz Thomas Universitätsmedizin Göttingen, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde Göttingen
teffertz@gwdg.de

Using intelligent algorithms on singlesweeps to evaluate thresholds and waveforms of brainstem evoked response audiometry (BERA)

Authors [Hecker D¹](#), [Eckrich S²](#), [Engel J²](#), [Mathieu S¹](#), [Linxweiler M¹](#), [Simon A¹](#), [Metzler P³](#), [Schick B¹](#)

Institut 1 [Universitätsklinikum des Saarlandes, HNO Klinik, Homburg](#); **2** [Universität des Saarlandes, Lehrstuhl für Biophysik, Homburg](#); **3** [Hochschule RheinMain, Ingenieurwissenschaften, Rüsselsheim](#)
DOI [10.1055/s-0041-1728469](#)

Introduction Unrecognized changes in hearing perception and their processing pose a serious barrier to integration into our society. The threshold of hearing level from the averaged measurements of brain stem potentials is visually determined in clinical practice. In addition to the hearing, questions made determined wave morphology of hearing function, so it is not possible to quantify this objective, to possess without concrete references and evaluation algorithms.

Material / Methods: As part of hearing measurements on mice with genetically modified calcium channels on the hair cells, single sweep ABR measurements on 30 mice of a control group of normal hearing animals were performed. Based on a top-down process, the algorithm was trained on the single sweeps to distinguish evoked responses from neuronal noise. Furthermore, automatically acquired features from the single sweeps were compared with each other via a cluster analysis.

Results The trained algorithm detects the hearing threshold very reliably with a maximum deviation of +/- 5dB from the visual estimate. In addition,

significant differences in the wave growth function of "normal hearing" can be demonstrated. By means of the cluster analysis, opposing effects in the single sweeps between immediately consecutive wave forms of a sweep can be visualized. If a wave peak in the single sweep is pronounced, the subsequent wave peak is less pronounced in the same single sweep and vice versa.

Poster-PDF [A-1162.pdf](#)

BMBF Id Nr: 13GW0286A.

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. rer. nat. Hecker Dietmar Universitätsklinikum des Saarlandes, HNO Klinik Homburg
dietmar.hecker@uks.eu

Direct-Drive-Audiometry and Direct-Drive-ABR – new subjective and objective audiologic measurements for Vibroplasty-patients

Authors Kaulitz S¹, Geiger U¹, Shehata-Dieler W¹, Kurz A¹, Cebulla M¹, Rak K¹, Hagen R¹

Institut 1 HNO Universitätsklinikum Würzburg, Würzburg

DOI [10.1055/s-0041-1728470](#)

Introduction Preoperative Direct-Drive-Simulation (DDS) simulates the sound of "Vibroplasty-Hearing" to vibroplasty-candidates. The direct-drive-pure-tone-audiometry (DD-PTA), direct-drive-speech-audiometry (DD-SA) and direct-drive-ABR (DD-ABR) as further developments of the DDS are new audiometric tools. This study shows the first results of vibroplasty-candidates and attempts to proof the reliability of the DDS even in case of mixed and conductive hearing loss.

Material und Methods 15 vibroplasty-candidates performed DDS, DD-PTA, DD-SA and DD-ABR. Candidates suffered from mixed, conductive or sensorineural hearing loss. The Results were compared with the results of standard audiometry. DD-ABR thresholds were related to DD-PTA thresholds. DD-PTA and DD-SA were performed with and without masking in 10 cases.

Results The DD-PTA threshold was close to the air conduction threshold of standard audiometry and congruent to the speech recognition threshold of DD-SA (50 % numbers). DD-ABR threshold lay approximately 10dB higher than DD-PTA threshold. DD-PTA and DD-SA were independent from masking.

Discussion Congruent results in DD-PTA, DD-SA and DD-ABR in patients with different hearing loss show the reliability of the new audiometric tools, which before was only shown in normal hearing listeners. The DD-ABR threshold proofs, that DDS is possible even in case of conductive or mixed hearing loss. To our knowledge, these audiometric measurements are the first masking-independent audiometric tools. Further research will show how far these new measurements have predictive value concerning the hearing results of vibroplasty candidates.

Poster-PDF [A-1345.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Kaulitz Stefan HNO Universitätsklinikum Würzburg/Josef-Schneider-Str. 11 97080 Würzburg
kaulitz_s@ukw.de

The curve of intelligibility for the Freiburg mono-syllabic test in noise with fixed SNR of 5 dB

Authors Löhler J¹, Guy S², Wollenberg B⁴, Schönweiler R⁵

Institut 1 HNO-Praxis PD Dr. Jan Löhler, Bad Bramstedt; **2** Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Lübeck, HNO-Klinik, Lübeck; **3** Deutscher Berufsverband der HNO-Ärzte e. V., Wissenschaftliches Institut für angewandte HNO-Heilkunde e. V., Neumünster; **4** Technische Universität München, HNO-Klinik, München; **5** Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Lübeck, HNO-Klinik, Sektion für Phoniatrie und Pädaudiologie, Lübeck

DOI [10.1055/s-0041-1728471](#)

Objective Since years, the mono-syllabic Freiburg test (FBE) has been one of the most used tests for speechaudiometry in the German language.

Sometimes ago, measurement of FBE with noise has been established additionally (FBE-S). This study investigates hearing in noise using the FBE at different levels and added noise 5 dB less.

Methods 60 normal hearing German native-speakers aged between 18 and 31 participated in the study. All measurements have been done at the military hospital of the German army in Hamburg in autumn 2018. Speech-intelligibility was measured in 5 dB steps by using one list of the FBE, presented from 10 to 95 dB and 5 dB less noise. Subsequently, the average of all intelligibility rates and confidence intervals (CI) were determined.

Results 29 female and 31 male subjects took part in the study. The average age was 24,32 years ($\pm 3,29$ years). The analysis of variance for fixed effects demonstrated a high-significant dependency between the levels of sounds/noise and the intelligibility of speech ($p < 0.0001$). The average values of intelligibility, the belonging 95 % CI, and the frequency distribution have been presented both, by table and graphs.

Discussion Expectedly, the rate of intelligibility of the FBE-S is in comparison to the norm-curve of the FBE, less. The average values of the FBE-S are reaching the saturation area at a volume of 70/65 dB with an intelligibility rate of 90 % (for comparison: the point of saturation of 100 % intelligibility of the FBE without noise is reached at 55 dB). Using the averaged values of the FBE-S, individual results without and with hearing aids could better be interpreted. In the future, it could make sense to measure the benefit of hearing aids in noise at lower levels than today.

Poster-PDF [A-1679.pdf](#)

Deutscher Berufsverband der Hals-Nasen-Ohrenärzte e. V.

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Priv.-Doz. Dr. med. habil. Löhler Jan Deutscher Berufsverband der HNO-Ärzte e. V., Wissenschaftliches Institut für angewandte HNO-Heilkunde e. V. Neumünster
praxis@hnoarzt-bad-bramstedt.de

Visualization of contralateral suppression in auditory brainstem response (ABR)

Authors Strahlenbach A¹, Hans S¹, Waschkes L¹, Höing B¹, Arweiler-Harbeck D¹, Lang S¹, Holtmann L¹

Institut 1 Universitätsklinikum Essen, Klinik für Hals- Nasen- Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Essen

DOI [10.1055/s-0041-1728472](#)

Introduction As a part of the efferent auditory pathway, the medial olivocochlear reflex is activated by contralateral noise and causes a hyperpolarisation of the outer hair cells. This higher auditory process is described as contralateral suppression and contributes to better speech perception in noise. To date, this effect was often visualized using otoacoustic emissions but scarcely via decreased amplitudes of ABR wave profiles.

Probands and Methods 22 probands with normal hearing threshold were included (mf: 12:10; median-age 29.5). To evaluate potential amplitude effects, the waves I, II, III and V from 20 probands were investigated. Clicks with intensities of 70 dB, 60 dB and 50 dB were applied. Measurements with and without contralateral suppression signal were performed. Additionally, hearing thresholds of 10 probands were compared.

Results A decrease of amplitude on wave V as a result of suppression signal could be measured on the left side for sound intensity of 70 dB click ($p=0.003$). There were no significant differences of wave I, II and III. Sound intensity of 60 dB showed no significant differences. A suppression effect could be described on wave I for 50 dB ($P=0.021$). On the right side no relevant differences of any amplitudes could be determined. No effect on hearing thresholds could be observed ($p=0.250$).

Discussion The effect of contralateral suppression could be detected by brainstem auditory evoked potentials. However, a side difference was observed. Usually the measurement of auditory brainstem response was begun on the

left side, so the measurement time could be a possible reason for missing evidence on the right side.

Poster-PDF [A-1183.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Amadea Strahlenbach Universitätsklinikum Essen, Klinik für Hals- Nasen- Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Essen amadea@strahlenbach.de

Evaluation of the Oldenburg sentence test using speech recognition software

Authors Warken C¹, Rotter N¹, Servais J¹, Balkenhol T¹, Schell A¹

Institut 1 Universitäts-HNO-Klinik Mannheim, Mannheim

DOI [10.1055/s-0041-1728473](#)

Introduction Language tests have a high clinical relevance for medical care. To realistically capture the speech understanding of hearing-impaired people, sentence tests are used, which are sometimes time-consuming. Automating the test using a speech recognition system (SRS) could result in considerable time savings and optimize resources.

Methods Included in the present prospective study were patients with the diagnosis of unilateral or bilateral profound inner ear hearing loss or surdita. As part of the study, the Oldenburg sentence test was carried out without noise and evaluated manually. At the same time, sounds were recorded, then evaluated with the SRS Dragon and the results compared with the manually evaluated language test.

Results The deviation of the evaluation by the SRS from the gold standard averaged 34 words or 22.7%. This corresponds to a significant difference ($p < 0.0001$). Subjects < 60 years had a significantly lower error rate compared to the manual evaluation with a mean deviation of 24 words than subjects ≥ 60 years with 41 words ($p < 0.05$). No significant differences were found when differentiating between patients with unilateral or bilateral deafness and according to gender.

Conclusion A training phase with an SRS can significantly improve the quality and usability of the results. For follow-up studies, it would therefore be advantageous to activate the SRS during the test series, which are used as a training phase before the actually evaluated sentence list, and thus adapt the speech recognition system individually to the person to be tested.

Poster-PDF [A-1412.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Christian Warken Universitäts-HNO-Klinik Mannheim Mannheim christian.warken@umm.de

Bilateral hearing loss with meningitis carcinomatosa

Authors Aigner M¹, Mangalo P¹, Tsoures E¹, Zenk J¹

Institut 1 Universitätsklinikum Augsburg, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Augsburg

DOI [10.1055/s-0041-1728474](#)

Introduction Meningitis carcinomatosa with isolated vestibulocochlear symptoms is extremely rare. A retrospective multicenter study of gastric carcinomas with leptomeningeal involvement showed that only 3.7% had hearing loss and 1.95% had facial nerve palsy in the case of meningitis carcinomatosa. Headache (85.1%) and nausea (59.2%) are the most common symptoms.

Patient and diagnosis A 58-year-old female patient presents with progressive bilateral hearing loss and dizziness for two weeks. Anamnesis revealed a pancreatic carcinoma in 2012. At admission, both eardrums were dull and intact. A spontaneous nystagmus could not be detected. This was followed by inpatient admission of intravenous cortisone therapy. A hearing test revealed a deafness on the right. From the third day, a facial palsy developed on the right (House-Brackmann III). Initially, a cCT and a cranial MRI were performed. In both images no cause of the symptoms could be determined, which is why a lumbar puncture was performed. Here, there was a suspicion of a meningitis

carcinomatosa as a result of pancreatic carcinoma. The patient was transferred to oncology and finally to the palliative care unit.

Conclusion In the case of therapy-resistant bilateral progressive hearing loss or facial palsy, a meningitis neoplastica should also be considered in the case of a previous tumor disease. In case of suspicion, an MRI should be performed before performing a lumbar puncture, as these lead to increased contrast media uptake in the meninges and thus make the diagnosis unnecessarily difficult.

Poster-PDF [A-1723.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Aigner Michael Universitätsklinikum Augsburg, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Augsburg m.aigner87@gmail.com

Dramatic course of an initial mild dizziness symptoms up to the life-threatening clinical picture

Authors Berndt S¹, Bozzato V¹, Scheuer V¹, Bozzato A¹

Institut 1 Uniklinikum Homburg/Saar, HNO, Homburg/S.

DOI [10.1055/s-0041-1728475](#)

Background The leading symptom of dizziness includes a wide range of differential diagnoses and can always be a challenge for the experienced clinician. Therefore, in the case of dizziness, a multidisciplinary assessment of apparently unambiguous medical conditions must be sought.

Anamnesis/Findings: A 55-year-old patient was diagnosed with two weeks of increasing dizziness and vomiting. There was no hypacusis or tinnitus. By means of cMRI, fresh or moderate ischemia or bleeding had been ruled out. The ear microscopy was inconspicuous. Neurootologically, a spontanning stagmus showed to the right, with amplification when looking to the right. The function of the facial nerve was intact, but a clear asymmetry of the eyelid gap on the left was noticeable in a further coarsely orienting neurologically inconspicuous patient.

History In the emergency room, the patient spontaneously deteriorated with newly occurring ophthalmoplegia, hypoglossus palsy and nystagmus on all sides. In the case of focal seizures, the patient was required to be intubated. The cCT confirmed the diagnosis of cerebellar infarction on the left.

Conclusion

Poster-PDF [A-1021.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Berndt Sabrina Uniklinikum Homburg/Saar, HNO Homburg/S. sabrina.berndt@uniklinikum-saarland.de

Importance of MRI with hydrops imaging in clinical practice of diagnosis of Menière's disease

Authors Götze C¹, Plontke S¹, Heider C², Rahne T¹, Kösling S³

Institut 1 Universitätsklinikum Halle UKH, HNO-Klinik, Halle; **2** Praxis Dr. Nettlau, Halle; **3** Department für Strahlenmedizin, Universitätsklinik und Poliklinik für Radiologie, Universitätsklinikum Halle (Saale), Halle

DOI [10.1055/s-0041-1728476](#)

Menière's disease is one of the most frequent peripheral vestibular diseases. Due to vertigo attacks and longtime progression, it represents a significant burden for patients. Based on clinical criteria alone, a clear differentiation between other peripheral and central vestibular diseases is not always possible. Since 2016, we examined 100 patients with clinically definite or probable Menière's disease (Bárány classification)[1] who reported actual or recurrent symptoms (with or without drug treatment).A contrast-agent-based temporal bone MRI (double gadolinium dose and 3D-inversion-recovery-sequence) was conducted, followed by a 3T MRI 6 hours later.Grading of endolymphatic hydrops was set according to the classification of Baráth et al. [2]with none, grade I or grade II hydrops.The majority of patients showed clinical symptoms of a definite Menière's disease. Approximately 2/3 of these patients, an endolymphatic hydrops grade I or grade

II (one side or both sides) was radiologically identified. Approximately 1/3 did not show hydrops. Due to recurrent vertigo symptoms, an interventional drug therapy or surgical therapy was conducted in approximately 1/3 of the patients with confirmation of endolymphatic hydrops by means of MRI. In our opinion, in all patients with clinically definite Menière's disease and confirmed endolymphatic hydrops grade I or grade II, a better understanding of disease could be achieved leading to an early therapy induction respecting our standardized treatment scheme [3]. Based on our experiences, MRI with hydrops sequence is useful in patients with Menière's disease symptoms before invasive or ablative therapeutic measures to exclude other reasons or a two-sided hydrops.

Poster-PDF [A-1666.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Götze Gerrit Universitätsklinikum Halle UKH, HNO-Klinik Halle
gerrit.goetze@uk-halle.de

Order effects in caloric testing

Authors [Große L¹](#), [Schmidtman I²](#), [Helling K¹](#)

Institut 1 Universitätsmedizin Mainz, Hals-, Nasen-, Ohrenklinik und Poliklinik, Mainz; **2** Universitätsmedizin Mainz, Institut für Medizinische Biometrie,

Epidemiologie und Informatik, Mainz

DOI [10.1055/s-0041-1728477](#)

Patients at the Department of ENT at the University Medical Center Mainz undergoing caloric tests in the standard order warm right (WR), warm left (WL), cold left (CL), cold right (CR) showed a higher response during warm irrigation on the left side compared to the right. Aim of the study was to examine, whether this observation could be confirmed and if the order of irrigation has an effect on the intensity of response.

22 patients without any history of vestibular disorders received 4 caloric tests in randomized order (WR, WL, CL, CR; WL, WR, CR, CL; CR, CL, WL, WR; CL, CR, WR, WL). The nystagmus was recorded by electronystagmography (ENG) and Slow Phase Velocity (SPV) as well as labyrinthine preponderance (LP) were calculated.

The response to the 2nd warm irrigation was always more intense compared to the first. This was independent of the order of irrigation or the point in time of the caloric test. Additionally, a significant difference in labyrinthine preponderance was found depending on the first side of warm irrigation. The response on the right side was more intense, when the warm irrigation was applied on the left side first and vice versa.

There was no significant difference for the labyrinthine preponderance depending on whether cold irrigation was applied at the beginning or not.

The hypothesis of equal reactions of both labyrinths during caloric testing appears to be wrong. These findings may result in a systematic error of data interpretation.

Poster-PDF [A-1290.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Große Lisa Universitätsmedizin Mainz, Hals-, Nasen-, Ohrenklinik und Poliklinik Mainz
lisa_grosse@gmx.net

Experiences with an interdisciplinary inpatient diagnostic concept in chronic vertigo syndromes

Authors [Hofmann VM¹](#), [Münst J¹](#), [von Bernstorff M¹](#), [Obermüller T¹](#), [Audebert HJ²](#), [Rose M³](#), [Reissauer A⁴](#), [Schönfeld U¹](#), [Pudszuhn A¹](#)

Institut 1 Charité- Universitätsmedizin Berlin, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde CBF, Berlin; **2** Charité- Universitätsmedizin Berlin, Klinik für Neurologie CBF, Berlin; **3** Charité- Universitätsmedizin Berlin, Klinik für Innere Medizin mit Schwerpunkt Psychosomatik CBF, Berlin; **4** Charité- Universitätsmedizin Berlin, Arbeitsbereich Physikalische Medizin CBF, Berlin

DOI [10.1055/s-0041-1728478](#)

Patients with chronic vertigo syndromes and employed persons experience a significant impairment of the quality of life up to the limitation of the ability to work. The consequences are financial and capacitive loads on the health system due to multiple examinations and sick leave. These patients often turn to specialized outpatient clinics for additional or extended examinations. A comprehensive clarification with the inclusion of technical examinations and doctors from other specialties is difficult in the classic consultation hour setting.

Patients and methods: A retrospective analysis of 150 patients was carried out as part of an inpatient interdisciplinary diagnostic concept. In addition to a detailed otoneurological diagnosis, the patients were also assessed by colleagues in the fields of neurology, physical medicine, psychosomatics, possibly ophthalmology and internal medicine. In over 90% of the "unclear chronic vertigo syndromes", at least one diagnosis that gave rise to the symptoms could be made. Chronic vertigo syndromes are often multifactorial. More than a third of the patients found, among other things, accompanying psychosomatic diagnoses. Meaningful therapeutic recommendations can only be made specific to the diagnosis, which is why in persistently unclear cases, clarification as part of an interdisciplinary inpatient diagnostic concept is decisive.

Poster-PDF [A-1433.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Dipl.-Biochem. Hofmann Veit M. Charité- Universitätsmedizin Berlin, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde CBF Berlin
veit.hofmann@charite.de

A possible synergistic effect of Betahistine and Selegiline on the improvement of cochlear microcirculation

Authors [Ihler F¹](#), [Kloos B¹](#), [Spiegel JL¹](#), [Weiß BG¹](#), [Canis M¹](#), [Bertlich Mattis R. O.¹](#)

Institut 1 LMU Klinikum, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, München; **2** LMU Klinikum, Deutsches Schwindel- und Gleichgewichtszentrum, München

DOI [10.1055/s-0041-1728479](#)

Betahistine is widely applied for the conservative treatment of Menière's Disease. However, mode of action and dosage are still matter of debate. Earlier studies in animals showed an increase of cochlear microcirculation with the application of 0.1 mg/kg b. w. or more. Selegiline is an inhibitor of Monoamine oxidases and thereby has the potential to increase the effect of Betahistine by slowing of its degradation. Therefore, this experimental study investigates joint systemic application of both agents.

Dunkin-Hartley guinea pigs were treated in general anesthesia in 3 experimental groups with 6 animals each. A small window was opened over the basal turn of the Cochlea to expose the Stria vascularis. FITC-dextran 0.1 g/kg b. w. was applied to contrast plasma from red blood cells. Cochlear blood flow was assessed by intravital microscopy before and after application of experimental agents. Animals received either Betahistin 0.01 mg/kg b. w. + Selegiline 1.0 mg/kg b. w., Placebo + Selegiline 1.0 mg/kg b. w. or Placebo + Placebo. Animals that received Betahistine + Selegiline showed a statistically significant increase in Cochlear blood flow. The effect was seen between 4 and 17 minutes from application of experimental agents, achieved an increase in blood flow from 126.8 ± 50.8 % to 158.3 ± 38.7 % (p < 0.02 to p < 0.001) and was reversible.

This suggests that Selegiline may further intensify the increasing effect of Betahistine on Cochlear blood flow. Future experimental investigations should clarify the underlying mechanism. Clinical trials that prove the benefit of Betahistine in Menière's disease are still warranted.

Poster-PDF [A-1588.pdf](#)

Bundesministerium für Bildung und Forschung

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Prof. Dr. med. Ihler Friedrich LMU Klinikum, Deutsches Schwindel- und Gleichgewichtszentrum München
friedrich.ihler@med.uni-muenchen.de

Position Sensitivity of Cervical Vestibular Evoked Myogenic Potentials on a Rotational Chair

Authors Ilgner J¹, Duong Dinh TA¹, Westhofen M¹

Institut 1 Universitätsklinikum RWTH Aachen University, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde und Plastische Kopf- und Halschirurgie, Aachen
DOI 10.1055/s-0041-1728480

Introduction Today, vestibular evoked myogenic potentials in cervical (cVEMP) and ocular (oVEMP) recording are an indispensable part of the diagnostic armamentarium for labyrinth disorders in all 5 sensors. While recording cVEMP is generally considered to reflect the function of the saccule under gravity conditions, little attention has been paid to its sensitivity to different static body positions.

Methods We employ a rotating chair, whose frame is fixed to the ground while the seat can be rotated freely along all 3 axes in space by 360 degrees. The "TRV-Chair[®]", named after Thomas Richard-Vitton, is balanced individually for each patient and can be fixed in distinct positions by means of electromagnetic brakes and mechanical stoppers. We examined 12 healthy individuals using cVEMP for the left and right side in upright, supine and upside-down positions.

Results According to first experience, the saccular response is modulated by body position, while the signal is markedly weaker in upside-down compared to upright position. Preload of the sternocleidomastoid muscle was maintained constant throughout the examination using continuous EMG recording. A moderate bias was noted by individuals in terms of Eustachian tube dysfunction in upright-down position, probably due to venous plethora of middle ear and tube mucosa.

Discussion Although it is known that the macular organs of utricle and saccule are not oriented entirely in one dimension, there is little experience in macular sensitivity for opposite body positions. The results raise the question to what extent examination positions for macular function should be focused on more closely in terms of standardization. Recording VEMP in different body positions may have the potential to create new aspects for clinical questions.

Poster-PDF [A-1687.pdf](#)

Fa. Diotec, Dortmund, stellte den TRV-Stuhl zur Verfügung

Conflict of interest The first author points out the following conflict of interest: Fa. Diotec, Dortmund, stellte den TRV-Rotationsstuhl zur Evaluation zur Verfügung

Address for correspondence Dr. med. Ilgner Justus Universitätsklinikum RWTH Aachen University, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde und Plastische Kopf- und Halschirurgie Aachen
jilgner@ukaachen.de

The influence of acute vestibular disorder on balance control and gait characteristics

Authors Mehlhorn H¹, Pirlich M¹, Karger K², Milani T², Dietz A¹, Fuchs M¹, Berger T¹

Institut 1 Universitätsklinikum Leipzig, Hals-Nasen-Ohrenklinik, Leipzig; 2 Technische Universität Chemnitz, Fakultät für Human- und Sozialwissenschaften, Institut für Angewandte Bewegungswissenschaften, Chemnitz
DOI 10.1055/s-0041-1728481

Purpose The potential of static and dynamic posturography as a method for characterizing vestibular disease-specific effects is still unknown. Therefore, the purpose of this study is to investigate the influence of acute vestibular disorders on balance control and gait characteristics in comparison to healthy controls using Zebris[®] FDM platform.

Methods In this study, 21 patients with acute neuritis vestibularis (NV) and 20 age and gender-matched subjects without vertigo symptoms (CG)

participated. Four static tasks and four dynamic conditions were carried out on the Zebris[®] FDM platform. Different Center of Pressure (COP)-parameters as well as spatio-temporal gait characteristics were observed. In addition to caloric testing, the Berg Balance Scale (BBS) and the Falls Efficacy Scale (FES-I) were included in the test setup.

Results The NV had a significant higher sway area, COP displacement (AP) during normal standing with closed eyes (NSCE) and a significant higher COP speed, a higher COP displacement in anterior-posterior (AP) as well as in medio-lateral (ML) direction during closed standing with closed eyes (CSCE) as the CG.

Conclusion Static and dynamic measurements using a pressure distribution platform can be considered as complementary instruments in the diagnosis of acute vestibular neuritis. Especially the two static conditions NSCE and CSCE as well as the dynamic tasks Normal Walk (NW) and Parallel Walk Test 20cm (PW20) seem to be subtests to distinguish between healthy subjects and vertigo patients.

Poster-PDF [A-1279.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstauteur gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Mehlhorn Holger Universitätsklinikum Leipzig, Hals-Nasen-Ohrenklinik Leipzig
holger.mehlhorn@medizin.uni-leipzig.de

Important relationships between posturology, vestibular disorders and dental medicine

Authors Milkov M¹, Stoykov M¹, Tsvetkova A², Petrova D³

Institut 1 Faculty of Dental medicine, Medical University - Varna, Dental materials science and propaedeutics of prosthetic dental medicine Varna Bulgaria; 2 Medical College, Medical University - Varna Varna Bulgaria; 3 Faculty of Medicine, Medical University - Varna Varna Bulgaria
DOI 10.1055/s-0041-1728482

Content

Introduction Human posture is defined as a particular position in which people stand or sit. Body limbs and head are situated in certain relation to each other and the environment. Proper posture is important for general health. Posturology is the science of posture. It is a multidisciplinary medical field which brings together specialists from different clinical units and helps to observe patients' condition. The specific problem is considered not only through posture, but also by the body as a single compact system. The aim of the current poster was to review the relationship between human posture, vestibular disorders and dental health. The importance of the clinical findings from the postural analysis is emphasized as well.

Material and methods: Scientific databases – MEDLINE, ScienceDirect, PubMed were used for the research, with the following keywords – posturology, posture, balance, vestibular disorders, dental medicine, malocclusion for the 2000-2020-time period. Criteria for inclusion and exclusion of articles were applied.

Results After careful analysis of the selected articles, it was re-confirmed that there is a firm connection between human posture, vestibulopathies and dentistry. "Postural deficit syndrome" is largely associated with the maxillofacial system, and even an altered bite can change a person's posture, leading to difficulties maintaining balance in an economic way. Problems with balance (dizziness, vertigo) follow, which is associated with the vestibular apparatus, plantar modifications, occlusal changes or dysfunction of the temporomandibular joints.

Conclusion When body posture in static and dynamic activities is correct, pain, injuries, vestibular and other health issues can be prevented.

Poster-PDF [A-1246.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstauteur gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Assistant professor Stoykov Miroslav Faculty of Dental medicine, Medical University - Varna, Dental materials science and

propaedeutics of prosthetic dental medicine VarnaBulgaria
miroslavstojkov93@abv.bg

Of Ménière's disease and spinocerebellar ataxia

Authors Müller CE¹, Stuck BA.¹, Birk R¹

Institut 1 Gießen und Marburg GmbH, Philipps-Universität Marburg, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Marburg

DOI 10.1055/s-0041-1728483

Introduction Spinocerebellar ataxia (SCA) is a hereditary disease with cell death in the cerebellum and spinal cord. Nystagmus and movement disorders are clinically observed. A rare subtype (SCA 13) also shows balance and hearing disorders, so the clinic resembles a hydropic inner ear disorder.

Case A 51-year-old woman was treated for over 20 years due to hearing loss and dizziness diagnosed as Meniere's disease and since then lasting with the same symptoms. There were at least 5 inpatient admissions each year, including MRI and neurological consultations. She underwent gentamicin therapy and saccotomies on both sides. Because of still lasting symptoms other national ENT university clinics were asked for exchange. This consultation ended in a neurectomy of the vestibular nerve on both sides. However, nystagmus and other symptoms persisted. Followed by an ataxia and a tremor occurred.

Result Neurological co-evaluation excluded multiple sclerosis, a cerebrovascular event and epilepsy. Psychosomatic evaluation showed the diagnosis of a somatoform disorder. Due to persistent clinic and discrepant objective and subjective findings, a human genetic diagnosis was initiated. This revealed a mutation in the SCA13-associated KCNC3 gene. The diagnosis of SCA 13 was subsequently made.

Conclusion In case of an initially inconspicuous neurological clinic and the suspected Meniere's disease, besides a psychogenic dizziness SCA 13 can sometimes be the diagnosis. In the case of protracted complaints, human genetic diagnosis could thus contribute to the finding of the diagnosis.

Poster-PDF [A-1022.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Müller Cornelia Emika Gießen und Marburg GmbH, Philipps-Universität Marburg, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Marburg
emika.mueller@gmail.com

Evaluation of complaints with the DHI-G (Dizziness Handicap Inventory German Version) questionnaire of patients with chronic dizziness syndromes

Authors Müntz J¹, Pudszuhn A¹, Hofmann VM¹

Institut 1 HNO CBF CharitéBerlin, HNO, Berlin

DOI 10.1055/s-0041-1728484

Introduction Dizziness is a common leading symptom and is associated with a severe impairment of quality of life (QoL) especially in patients with chronic vertigo syndrome (CVS). Especially the aspects "emotional impairment" (EI), "functional impairment" (FI) and "physical impairment" (PI) in everyday life are mapped with DHI-G.

Material and methods: Based on inpatient interdisciplinary diagnostics 102 patients with unclear CVS diagnoses and DHI-G were surveyed in 2018. These were examined for differences between the sexes, time span of complaints, diagnoses and DHI-G score.

Results: In a total of 102 patients, 62% were female and 38% male. The average age was 56 ± 18 years (range: 12-92 years). The time span between the first appearance of vertigo symptoms and the inpatient clarification was one to five years in 58% and more than six years in 37% of the cases. The most frequent diagnoses with 22% were neuropathia vestibularis and functional dizziness. Polyneuropathy was diagnosed in 12% and central vertigo or Ménière's disease in 8% of cases. On average, a total score of 52 ± 19 (0-100) was obtained in the DHI-G with a maximum of 96 points. FI was most distinct and

averaged 20 ± 8 (0-36) points. EI was 19 ± 8 (0-36) points and PI was 12 ± 7 (0-28) points.

Discussion: On average patients with CVS suffer moderately to severely from their long-term dizziness. Especially FI and EI have a strong influence on the QoL. The influence of structured inpatient interdisciplinary diagnostics on QoL should be investigated in further studies.

Poster-PDF [A-1729.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Müntz Julia HNO CBF CharitéBerlin, HNO Berlin
julia.muenst@charite.de

SHIMPs in pediatric vestibular diagnostics

Authors Nguyen¹, Berger JS¹, Curthoys I², Held V³, Rotter N¹, Hülse R¹, Schell A¹

Institut 1 Universitätsmedizin Mannheim, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Mannheim; 2 The University of Sydney, Vestibular Research Laboratory, School of Psychology Sydney Australia; 3 Universitätsmedizin Mannheim, Klinik für Neurologie, Mannheim
DOI 10.1055/s-0041-1728485

Introduction The incidence of vestibular dysbalance and vertigo during childhood is increasing and thus the need for appropriate testing procedures to detect peripheral vestibular hypofunction. In order to ensure a reliable diagnosis and minimize misdiagnosis, a standardized clinical procedure with careful anamnesis and clinical examination is recommended. However, especially children are often unable to verbalize "vertigo" in a concrete manner and therefore often consult a pediatrician with unspecific symptoms. The so-called SHIMPs (Suppression Of The Head Impulse) represent a modification of the video head impulse test (vHIT) and are used for a more sensitive assessment of vestibular residual functions. In adults SHIMPs are already an established diagnostic method. Yet, nothing is known about the applicability and standard values in childhood so far.

Material and methods: In this prospective study we investigated whether SHIMPs enable a sensitive functional analysis of the vestibular system in healthy children of different ages. For this purpose, SHIMPs have been performed in 20 children aged 3 to 16 years. **Results:** In this study we demonstrated that SHIMPs are feasible in children aged 3 to 16 years and lead to results comparable to those of the conventional vHIT in childhood. When performing the test, it is crucial to explain the test in a way that is appropriate for children in order to ensure sufficient test tolerance and compliance.

Conclusion SHIMPs are a helpful supplement to clinically established vestibular tests such as the vHIT in pediatric vestibular balance diagnostics and can be integrated into the clinical routine. Similar to the vHIT, SHIMPs are characterized by a short test duration and a high tolerance.

Poster-PDF [A-1078.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Nguyen Julia Universitätsmedizin Mannheim, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Theodor-Kutzer-Ufer 1-3 68167 Mannheim
julia.nguyen@t-online.de

Vestibular neuropathia in the seasonal course

Authors Pudszuhn A¹, Schönfeld U¹, Heinzemann A¹, Sodoudi S², Hofmann VM.¹

Institut 1 HNO-Klinik, Campus Benjamin Franklin, CharitéUniversitätsmedizin Berlin, Berlin; 2 Institut für Meteorologie, Fachbereich Geowissenschaften, Arbeitsbereich Stadtklima, Freie Universität Berlin, Berlin
DOI 10.1055/s-0041-1728486

Introduction The acute neuropathia vestibularis (NV) is a disease of the peripheral vestibular system, which in addition to the clinical emergency care for a definitive diagnosis also a diagnostic procedures requires. The data on

incidences of NV in the literature vary. The aim of the retrospective study was to investigate an anticipated seasonal accumulation of NV due to a temporary increase in patient numbers.

Material and methods: In the period 2006-2016, the examination of patient records and examination results were performed, which were hospitalized at a tertiary referral center with a diagnosis of acute NV (ICD-10 H81.2). 483 patients were enrolled in a clinical and apparatusive NV. The daily, monthly, annual but also seasonal occurrence of the NV was recorded. Results: The inpatient treatment of NV did not show a statistically significant difference between summer and winter half-year, in the seasonal and monthly course. On average, 40 patients were treated with acute NV every month during the 10-year period (4 patients / month / year). The lowest number of patients was found in February (29 cases) and the highest in October (56 cases). Also in the weekly course showed an equal distribution of the onset of illness.

Discussion Seasonal parameters alone, such as summer and winter months, the four seasons and the monthly coverage of patients with acute NV, are not suitable for recording the accumulation of patients with acute NV in the course of the year. Rather, changes in biometeorologic parameters should be investigated in the future with the occurrence of this disease.

Poster-PDF [A-1696.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Pudzuhn Annett HNO-Klinik, Campus Benjamin Franklin, Charité-Universitätsmedizin Berlin Hindenburgdamm 30 12203 Berlin
annett.pudzuhn@charite.de

Update VertiGo - continuation of the VNG via mobile webcam

Authors Reinhardt S¹, Schmidt J², Leuschel M², Schüle C¹, Schipper J¹

Institut 1 Universitätsklinikum Düsseldorf, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Düsseldorf; 2 Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, Institut für Informatik, Lehrstuhl Softwaretechnik und Programmiersprachen, Düsseldorf

DOI [10.1055/s-0041-1728487](#)

Background Dizziness is one of the most common symptoms in medicine and its diagnosis is complex. Nationwide this diagnostic is not always available in Germany. In order to improve this, a preliminary study has already shown that horizontal video nystagmography (VNG) is possible using a mobile webcam. The aim of this study was whether the nystagmus detection can be increased with an additional light source.

Methods In the continued feasibility study, 20 healthy volunteers participated in a bilateral caloric test and VNG using a mobile webcam. The probands gazed into an external light source close to the camera during the recording. The recording was analyzed with a software developed using computer vision techniques. An algorithm detected a sequence of horizontal pupil positions. The software differentiated between the presence or absence of nystagmus using a threshold of at least two nystagmus in the same direction. The subjective perception of dizziness was assessed using a visual analog scale (VAS).

Results When considering above threshold, an accuracy of 49.15 %, a positive predictive value of 84.61 % and a sensitivity of 28.20 % were achieved. In the preliminary study without an additional light source an accuracy of 39.66 %, a positive predictive value of 70 % and a sensitivity of 17.95 % were detected. All subjects reported symptoms of dizziness with an average VAS of 2.9.

Summary In the present study, the nystagmus detection could be improved slightly compared to the previous study. Further adjustments and tests of the software are necessary in the future in order to increase its accuracy.

Poster-PDF [A-1407.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Reinhardt Sophia Universitätsklinikum Düsseldorf, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Düsseldorf
sophia_reinhardt@gmx.de

Meningiosis carcinomatosa presenting with vertigo and hearing loss

Authors Sönnichsen R¹, Bott P¹, Radeloff A¹, Radeloff K¹

Institut 1 Evangelisches Krankenhaus Oldenburg, Universitätsklinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Oldenburg

DOI [10.1055/s-0041-1728488](#)

Vestibulocochlear disorders are every-day clinical pictures for ENT physicians. In the following case, however, the cause of the initially typical vestibulocochlear disorder is rather unusual.

When presenting to the ER the 58-year old woman complained of severe vertigo and left-sided profound hearing loss. Two months earlier she had been treated with oral steroids for left-sided hearing loss and tinnitus, but without relevant success. In addition, a CAT scan 3 weeks later had revealed no intracranial pathologies. Medical history included a mamma carcinoma, which had been treated with surgery and radiochemotherapy four years earlier. Clinical examination revealed a spontaneous nystagmus to the right, a tendency of falling to the left and lateralisation of weber's test to the right. The patient was admitted and treatment with intravenously administered steroids was started. Diagnostics showed a profound sensorineural left-sided hearing loss, but also revealed bilateral otoacoustic emissions. A subsequent brainstem evoked response audiometry showed no responses for the left side at 95 dB. Videonystagmography resulted in an alternating spontaneous nystagmus without difference between left and right caloric response. Thus, clinical history and findings suggested a central cause of the vestibulocochlear symptoms. A subsequent MRI revealed a meningiosis carcinomatosa with cerebellar metastasis and expansion into the left inner auditory canal with edema. The patient was then transferred for palliative whole brain radiation. The severe, restrictive vertigo symptoms persisted even afterwards. Although vestibulocochlear disorders are often of idiopathic peripheral nature, central causes have to be ruled out, especially when the patient has a past medical history of a malignant tumor.

Poster-PDF [A-1333.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Sönnichsen Rasmus Evangelisches Krankenhaus Oldenburg, Universitätsklinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde Oldenburg
r.soennichsen@hotmail.de

Diagnostics of all partial labyrinth structures in acute vestibular neuritis

Authors von Bernstorff M¹, Hoxhallari E¹, Obermueller T¹, Schönfeld U¹, Hofmann VM¹, Pudzuhn A¹

Institut 1 HNO Charite Campus Benjamin Franklin, Berlin

DOI [10.1055/s-0041-1728489](#)

Background Vestibular neuritis (VN) is a common disease in acute medicine. In the absence of central signs, the bedside HINTS examination can detect a VN with a specificity of 85 %. The VN can only be objectified with otoneurological equipment-based diagnostics. The aim of this study is to examine the spectrum of diagnostic findings from all balance sensors in patients with acute VN and their clinical significance.

Methods In this prospective study 20 patients with acute VN were evaluated. In addition to the clinical bedside examination, otoneurological diagnostics (caloric examination, cervical/ocular vestibular evoked myogenic potentials (c/oVEMPs), video head impulse test (vKIT) and rotatory pendulum test (RPT)) were carried out in those patients.

Results The patient group consists of 11 men and 9 women and the mean age was 54.8 years (range 31-83 years). Disorders of the horizontal (h) semicircular canal (SC) were recorded in all patients with the caloric test. The vKIT showed functional deficits isolated in the hSC in 4 cases and in the anterior semicircular canal (aSC) in 2 cases, combined in the h/aSC in 5 cases, in all SCs in 3 cases

and no disorders in all SCs in 6 cases. The RPT showed asymmetrical findings in 18 patients. Disorders of oVEMPs occurred more frequently than those of cVEMPs.

Discussion In the differentiated otoneurological diagnostics of patients with acute VN, various deficits of the individual angle and linear acceleration sensors occurred. The differentiated diagnostics could help to provide individualized recommendations for sensor-specific rehabilitation concepts.

Poster-PDF [A-1617.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. von Bernstorff Maximilian HNO Charite Campus Benjamin Franklin Berlin
maximilian.bernstorff@charite.de

Microstructural Alterations of the Auditory nerve and Central auditory pathways in unilateral sensorineural hearing deficiency – a DTI study

Authors [Wigand Marlene C. C.¹](#), [Wunderlich A.²](#), [Goldberg-Bockhorn E.¹](#), [Hoffmann T.¹](#), [Schlötzer W.²](#), [Beer M.²](#), [Shenton M.³](#), [Bouix S.³](#)

Institut 1 HNO-Uniklinik Ulm, Ulm; 2 Klinik für Radiologie, Uniklinik Ulm, Ulm; 3 Psychiatry Neuroimaging Laboratory, Harvard Medical School Boston United States

DOI [10.1055/s-0041-1728490](#)

Introduction Diffusion tensor imaging (DTI), a MR-based neuroimaging method, enables to visualize neural pathways non-invasively and to characterize their diffusion properties. It provides information about the microstructure of white matter tracts and has had an enormous impact in the field of neuroradiology. In ENT, however, there have been only few studies involving DTI.

Methods 10 healthy, normal-hearing subjects and 10 patients with unilateral sensorineural hearing deficiency were scanned on a 3 Tesla MRI Scanner. We obtained diffusion weighted images with a voxel size of $1,5 \times 1,5 \times 1,5\text{mm}^3$ and diffusion encoding in 30 directions. After defining and applying regions of interest, fiber bundles of the auditory nerve, the arcuate fasciculus and the interhemispheric auditory pathway were extracted. Subsequently, diffusion parameters, namely fractional anisotropy (FA), Trace, axial and radial diffusivity, were calculated.

Results Besides the interhemispheric auditory pathway, which runs through the corpus callosum, the bilateral arcuate fasciculus and the auditory nerve were delineated as well as asymmetries in its microstructural features. In patients with unilateral sensorineural hearing deficiency, alterations of diffusion parameters were observed.

Conclusions Diffusion tensor imaging provides new insights in the microstructural examination of the auditory nerve as well as central auditory pathways and delineates alterations in unilateral sensorineural hearing deficiency.

Poster-PDF [A-1116.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence [Wigand Marlene C. C.](#) HNO-Uniklinik Ulm Frauensteige 12 89075 Ulm
marlenewigand@yahoo.de

Intracochlear late enhancement in magnetic resonance tomography in patients with hearing loss or vestibular disorders

Authors [Willenborg K.¹](#), [Warnecke A.¹](#), [Grosser D.²](#), [Götz F.²](#), [Lenarz T.¹](#), [Giesemann A.²](#)

Institut 1 Medizinische Hochschule Hannover, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Hannover; 2 Medizinische Hochschule Hannover, Abteilung für Neuroradiologie, Hannover

DOI [10.1055/s-0041-1728491](#)

Introduction Intravenous gadolinium administration has been shown to be useful in the evaluation of the blood-labyrinthine barrier in patients with inner ear disease. However, the time point between administration of contrast agent and imaging may be critical for the identification of pathological enhancement as a result of a possibly pathological permeability of the blood-labyrinthine barrier.

Methods Late imaging after intravenous administration and subsequent magnetic resonance tomography in 5 patients showed pathological enhancement. These cases were analyzed retrospectively for the clinical presentation of inner ear disease.

Results All cases with late intracochlear enhancement were female. Their age ranged between 20 and 56 years. Three patients suffered from sudden acute or even chronic hearing loss, one from over years progressing hearing loss and one from vestibular neuritis.

Conclusions Late enhancement in magnetic resonance tomography of the inner ear may be underestimated in regular imaging after intravenous administration of gadolinium. All patients showed a diverse course and presentation of disease. Whether the enhancement is due to specific or unspecific inflammation of the inner ear needs further investigation. To this aim, combined analysis of perilymph sampling and imaging would be helpful.

Poster-PDF [A-1673.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Willenborg Kerstin Medizinische Hochschule Hannover, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Hannover
kerstin.willenborg@gmx.de

The diagnostic of Menière's disease – a retrospective analysis regarding diagnostic criteria of the Bárány classification, electrocochleography and 3-Tesla-magnetic resonance imaging

Authors [Zabaneh S.¹](#), [Olze H.¹](#), [Stölzel K.¹](#)

Institut 1 Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde der Charité-Universitätsmedizin Berlin - Campus Mitte und Virchow Klinikum, Berlin

DOI [10.1055/s-0041-1728492](#)

Introduction In 2015, the Bárány Society published the new diagnostic criteria for probable and definite Menière's disease (MD). This classification is based on clinical criteria and pure tone audiometry. At our clinic, we routinely use the electrocochleography (ECoChG) as an additional diagnostic tool. In some cases there is the possibility for obtaining 3-Tesla-magnetic resonance imaging. We aimed to evaluate how the diagnosis of MD by the Bárány classification is confirmed by ECoChG and 3-Tesla-MRI.

Methods We analyzed the data over 46 months. The ECoChG was defined pathologic with an SP/AP ratio ≥ 0.35 . The 3-Tesla-MRI of the neurocranium was performed by 3D-fluid-attenuated-inversion-recovery MRI with contrast medium.

Results 72 patients were identified of whom 50 were defined as definite MD and 22 probable MD. In the group of definite MD, 84% showed a pathologic ECoChG, in probable MD the rate was 91%. Six patients with definite MD additionally undergone 3-Tesla-MRI with a correlation of 100% to pathologic ECoChG.

Conclusion ECoChG can be used as an additional reliable tool in the diagnostic of both definite and probable MD. A definite MD was proven morphologically in all patients obtaining an MRI. For economic reasons this is no diagnostic tool in clinical routine.

Poster-PDF [A-1716.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence [Zabaneh Samira Ira](#) Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde der Charité- Universitätsmedizin Berlin - Campus Mitte und Virchow Klinikum Charitéplatz 1 10117 Berlin
samira-ira.zabaneh@charite.de

Thermal Injury to the Facial Nerve Conduction in a Rabbit Model

Authors [Zhao Y¹](#), [Zhu C¹](#), [Feng G¹](#), [Gao Z¹](#)

Institut 1 Peking Union Medical College Hospital, ENT Department Beijing China; 2 Medical College of Weifang, ENT Department Weifang China
DOI [10.1055/s-0041-1728493](#)

Content

Abstract

Objective To reduce the risk of thermal injury to the facial nerve, this study aimed at determining the thermal thresholds for facial nerve damage using continuous intraoperative neuromonitoring in rabbit models. **Methods** Eight rabbits weighing 2.8 to 3.3 kg with 16 facial sides were used for this study. We applied automatic periodic stimulation (APS) to the dissected upper buccal branch of facial nerve. We first filled the experimental tube with water continuously, which rapidly rose from room temperature till loss of signal on electromyography monitoring device. We then analyzed temperature susceptibility of facial nerve under different thermal dose by comparing the iso-effect of cumulative equivalent minutes at 43 °C (CEM43°C). The segment of injured facial nerve underwent pathological examination immediately after surgery and three days later. **Results** We witnessed a temporary increase of amplitude around 37-42°C, and immediately began to decrease afterwards. Loss of signal was observed at temperature above 58°C. After 64 min(CEM43°C) and 128 min(CEM43°C) of continuous irrigation, evoked potential was found lower in the 128 min (CEM43°C) group, which recovered only to about 60%. Pathological examination revealed more severe lesion 3 days after thermal damage. **Conclusion** Continuous intraoperative neuromonitoring can be used as a tool to detect nerve damage. The facial nerve function may continue to deteriorate after thermal injury.

Poster-PDF [A-1557.pdf](#)

This study was supported by the Natural Science Foundation of Beijing (Grant No. 7194309) and National Key Research and Development Project (2019YFB1311801).

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr.med. Gao Zhiqiang Peking Union Medical College Hospital, ENT Department BeijingChina
talllee@sina.com

Development of gold wire-based electrodes for the direct round window stimulation for tinnitus suppression

Authors [Reich U¹](#), [Szczepek AJ¹](#), [Sommerlik K²](#), [Uecker FC¹](#), [Gräbel S¹](#), [Vater J¹](#), [Olze H¹](#)

Institut 1 Klinik für HNO-Heilkunde der CharitéBerlin, Berlin; 2 inomed Medizintechnik GmbH, Emmendingen
DOI [10.1055/s-0041-1728494](#)

Cochlear implant patients with tinnitus often provoke from the electrical stimulation of the auditory nerve and often the tinnitus was suppressed via electrical stimulation. Implant-based therapy has not yet been available for tinnitus patients with normal hearing. In our project (INTAKT), electrodes for direct round window stimulation were developed and evaluated electrophysiologically in an animal model using ABR measurement (auditory brainstem response). The round window electrode consisted of 2 thin gold wires in a silicone tube. The flat wire ends facing the round window served as the contact area (0.12 mm²). The silicone plate increased the geometric area to protect the round window membrane from punctual injury and improved the intraoperative fixation. The flexible wire allowed an individual adjustment in the middle ear. This electrode was successfully tested on an animal model and with regard to its implantation properties, the transmission of electrical signals to activate the auditory system in the monopolar (stimulation of a contact of the electrode on the round window against a counter-electrode placed outside the

middle ear) and in the bipolar (stimulation of both contacts on the Round windows against each other) configuration are examined. The gold wire-based electrodes enabled stable and safe implantation and fixation in the middle ear. It was possible to successfully and reproducibly induce electrically evoked potentials of the auditory system at the round window and measure them using ABR. With bipolar stimulation, the activation of intracochlear neuronal structures was possible from a current strength of 1 mA, while monopolar stimulation required lower current strengths (approx. 200 µA).

Poster-PDF [A-1707.pdf](#)

das BMBF, Netzwerk INTAKT

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. rer nat Reich Uta Klinik für HNO-Heilkunde der CharitéBerlin Berlin
u.reich@charite.de

Pilot study to attenuate tonal tinnitus using near-threshold individually optimized noise

Authors [Tziridis K¹](#), [Schulze H¹](#)

Institut 1 Universitäts-HNO-Klinik Erlangen, Experimentelle HNO-Heilkunde, Erlangen
DOI [10.1055/s-0041-1728495](#)

Around 15% of the general population is affected by tinnitus, but no real cure exists despite intensive research. Based on our recent causal model for tinnitus development we here test a new treatment aimed to counteract the percept. This therapy is based on the Stochastic Resonance phenomenon at specific auditory system synapses that is induced by externally presented near-threshold noise. This pilot study will investigate if individually spectrally fitted acoustic noise can successfully reduce chronic tonal / narrow band tinnitus during stimulation. Hearing loss (HL) as well as tinnitus pitch (TP) and loudness (TL) were audiometrically measured in 22 adults (46.6 (± 16.3) a; 4 women) with tinnitus. Based on these measurements up to 8 different noise stimuli with five intensities (-20 to +20 dB SL) were generated. They were presented for 40 s each via audiologic headphones in a soundproof chamber. After each presentation the change in TL was rated using a 5 level scale (-2 to +2). We found patients (n=6) without any improvements of their TL percept as well as those with improvement (n=16), where stimulation around the TP was most effective. The groups differed in the post-hoc analysis of their audiograms: obviously, the effectiveness of our new therapeutic strategy depends on the individual HL, and was most effective in normal hearing tinnitus patients and those with mild HL. Subjective TL could be reduced in 16 out of 22 patients during stimulation. For a possible success of a future therapy the HL seems to be of relevance.

Poster-PDF [A-1466.pdf](#)

WSAudiology, Sivantos GmbH

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. rer. nat. Tziridis Konstantin Universitäts-HNO-Klinik Erlangen, Experimentelle HNO-Heilkunde Experimentelle HNO-Heilkunde 91054 Erlangen
konstantin.tziridis@uk-erlangen.de

Vital foreign body of the external auditory canal

Authors [Babirsoy D¹](#), [Todt I¹](#), [Scholtz L-U¹](#), [Sudhoff H¹](#)

Institut 1 Klinikum Bielefeld, HNO, Bielefeld
DOI [10.1055/s-0041-1728496](#)

We present the case of an 81-year-old, neglected patient with left-sided otalgia visiting our emergency ambulance.

Otoscopically a maggot infestation of the left external auditory canal with a perforation of the tympanic membrane was observed.

After a thorough cleaning a pronounced otitis externa related to the maggot infestation was diagnosed. CT scanning showed a shadowed middle ear and mastoid cells on the left side.

Antibiotic therapy was initiated, and at the same time daily care of the auditory canal was performed, resulting in an improvement of the local findings. A mastoidectomy was performed to exclude an affection of the middle ear and the massoid by the maggots. The postoperative course was without complications. The patient could be discharged in a symptom-free state with oral antibiotic administration.

Poster-PDF [A-1695.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Babirsoy Dadash Klinikum Bielefeld, HNO Bielefeld

Dadash.babirsoy@gmail.com

Outcome of stapedotomy – laser vs. conventional perforation: results at the University Hospital Münster

Authors [Badawi S¹](#), [Obradovic M¹](#), [Schorn BA¹](#), [Savvas E¹](#), [Rudack C¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Münster, Münster

DOI [10.1055/s-0041-1728497](https://doi.org/10.1055/s-0041-1728497)

Introduction Otosclerosis is characterised by a progressive hearing loss as a result of stapes-ankylosis due to pathological bone rebuilding processes. Therapy for otosclerosis is surgical: after perforating the footplate a prosthesis is inserted. Besides the use of micro instruments, the possibility of a 'no touch technique' using a laser has emerged. The postoperative outcome of both methods shall be compared.

Methods The audiometric results of 100 patients who underwent stapes surgery in 2017 and 2020 have been analysed. In 50 cases the conventional technique was used while 50 operations were performed with a KTP laser. The functional gain due to the reduction of the air bone gap in 500, 1000, 2000 and 4000 Hz as well as the four-frequency average were assessed.

Results Significant reduction of the air bone gap was observed in both groups. Comparing the audiometric outcome of conventional and laser stapedotomy, there was no significant difference, as well as regarding perioperative complications. Among the 68 examined cases there was only one patient who suffered from postoperative deafness.

Conclusion Providing sufficient experience, laser stapedotomy is a safe technique with good audiometric outcome. However, in addition to a long term follow up a greater number of cases is required to assess its possible advantages (lower risk of footplate fracture and sensorineural hearing loss).

Poster-PDF [A-1643.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Badawi Sascha Universitätsklinikum Münster Münster

saschabadawi@gmail.com

Estimation of prosthesis lengths using digital surgery microscopes - experiments in human temporal bones

Authors [Bendas A¹](#), [Bornitz M¹](#), [Oßmann S¹](#), [Polk M-L¹](#), [Zahnert T¹](#), [Neudert M¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Dresden, Klinik und Poliklinik für HNO, Dresden

DOI [10.1055/s-0041-1728498](https://doi.org/10.1055/s-0041-1728498)

Introduction Digital surgery microscopes with 3D imaging and in situ distance measurement open up new perspectives in middle ear surgery. Intraoperative determination of prosthesis lengths for ossicular reconstruction is of particular interest.

Methods Measurements were performed in human temporal bones. After tympanotomy, several points were registered with ARRIscope. With the help of these points, the prosthesis' shape and length can generally be determined. Using a TORP, two different visual angles are needed to define all the necessary points. After registration of identical reference points from both angles coordinates could be transformed and evaluated altogether.

Results A common coordinate system was calculated by coordinate transformation, offering various further calculations. Deviations of transformed coordinates were under 0.1 mm, a high accuracy can be assumed.

Conclusion An in situ measurement of prosthesis lengths and shapes during ossicular reconstruction seems possible with reasonable accuracy.

Poster-PDF [A-1296.pdf](#)

Heinz Kurz GmbH Medizintechnik, ARRI Medical GmbH

Conflict of interest The first author points out the following conflict of interest: Heinz Kurz GmbH Medizintechnik und ARRI Medical GmbH stellten ein ARRIscope für diese Messungen zur Verfügung.

Address for correspondence Dr. med. Bendas Alexander Universitätsklinikum Dresden, Klinik und Poliklinik für HNO Dresden
alexander.bendas@uniklinikum-dresden.de

Facial nerve schwannoma (FNS) as operative findings

Authors [Dengelbayeva S¹](#), [Langer J¹](#)

Institut 1 Aneos Klinikum Halberstadt, HNO Klinik, Halberstadt

DOI [10.1055/s-0041-1728499](https://doi.org/10.1055/s-0041-1728499)

Schwannoma of facial Nerve (FNS) are rare, slow-growing tumours, accounting for less than 1 % of all temporal bone tumours. They are typically solitary, unilateral and sporadic. Two patients presented to us with unilateral progressive hypoacusis. Pat. A had a progressive peripheral facial paralysis (PFP) House-Brackmann level (HB) IV for 1/2 year. Pat. B had chronic otitis media adhesiva. MRI of the head and CT of petrous bone presented a soft tissue proliferation in the middle ear area for Pat A suspected as cholesteatoma. Unilateral combined hearing loss was seen in audiogram by both patients. Intraoperatively, Pat. A showed a tumour of the facial nerve (NF) in the middle ear area without evidence for cholesteatoma, Pat. B had granulations on the facial nerve canal and scarred ossicles. A tumour resection was performed in the area of the middle ear up to the ganglion geniculi with decompression of the FN, atticotomy and tympanoplasty type III in Pat. A and a reduction of granulative tissue, atticotomy and tympanoplasty type I in Pat. B. Histologically a schwannoma of the FN was confirmed in both patients. Postoperatively, there was PFP HB level V in both Pat. Outpatient controls showed an improvement in hearing for Pat. A. An OP management for Pat. B is currently being planned. Facial nerve tumours are predominantly present in the perigeniculate area and the tympanic segment. Typical symptoms include the progress of PFNP, conductive hearing loss, tinnitus and vestibular symptoms. Treatment depends on the underlying findings. In patients with fluctuating, progressive or recurrent PFNP, hearing loss and tinnitus, tumours of the FN must be considered. Cholesteatoma and middle ear adenoma may imitate FNS on otoscopy and MRT/CT.

Poster-PDF [A-1434.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dengelbayeva Saltanat Aneos Klinikum Halberstadt, HNO Klinik Gleimstraße 5 38820 Halberstadt
saltanat.de@gmail.com

Eosinophilic Intolerance Otitis -An underestimated differential diagnosis of otorrhoea

Authors [Duong Dinh TA¹](#), [Ilgner J¹](#), [Westhofen M¹](#)

Institut 1 Universitäts-HNO-Klinik der RWTH Aachen, HNO, Aachen

DOI [10.1055/s-0041-1728500](https://doi.org/10.1055/s-0041-1728500)

Introduction The eosinophilic intolerance otitis has in its etiology and pathogenesis similarities with the chronic rhinosinusitis with polyposis with eosinophilic reaction. The correct diagnostic procedures and the treatment of the intolerance otitis represent a challenge for ENT physicians in private practice as well as in hospitals.

Methods 90 Patients with chronic otitis media without cholesteatom in the diagnosis. The eosinophils count, the lymphocyte and the concentration of IgE

were determined. Further inclusion criteria were known ASSintolerance in the medical report and chronic rhinosinusitis with polyposis. Patients received systemicantiallergic therapy with desloratadine 5 mg, possibly with leukotriene B4 antagonist, montelukast, at a doseof 10 mg daily. Tympanoplasty to improve hearing was performed after indication.

Result The pathohistological evaluation showed a chronic inflammation with eosinophilia, as we usually findin a chronic rhinosinusitis with polyposis. The serological tests showed an evidence for an IgE mediatedreaction. Conservative therapy with desloratadine and/or montelukast as well as tympanoplasty led toimproved hearing and long-lasting improvements of the disease in most patients.

Conclusion Intolerance Otitis represents a diagnostic and therapeutic challenge. Otosurgical treatment canbe performed in severe cases if conservative treatment is not sufficient. Equally important is the complianceof patients who require long-term conservative therapy.

Poster-PDF [A-1654.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Duong Dinh Thien An Universitäts-HNO-Klinik der RWTH Aachen, HNO Aachen
tduongdinh@ukaachen.de

Balloon eustachian tuboplasty (BET) in children with general or localized retractions of the tympanic membrane: subgroup analysis of a retrospective multicenter study

Authors [Euteneuer S¹](#), [Maier S²](#), [Preyer S⁴](#), [Kourtidis S⁴](#), [Lehnerdt G⁵](#), [Winterhoff S⁵](#), [Dalchow CV⁶](#), [Mueller-Jenckel F⁶](#), [Sudhoff HH⁸](#), [Schroeder S⁸](#), [Koitschev A¹⁰](#), [Amrhein P¹⁰](#), [Bruchhage K-L¹¹](#), [Leichtle A¹¹](#), [Güldner C¹²](#), [Grulich-Henn J¹⁴](#), [Jensen K¹⁵](#), [Pohl M¹⁵](#), [Plinkert PK¹](#), [Tisch M²](#)

Institut **1** Universitätsklinikum Heidelberg, HNO-Klinik, Heidelberg; **2** Bundeswehrkrankenhaus Ulm, Klinik für HNO-Heilkunde, Ulm; **3** Universitätsklinikum Ulm, Klinik für Unfall-, Hand-, Plastische und Wiederherstellungschirurgie, Ulm; **4** ViDia Christliche Kliniken Karlsruhe, HNO-Klinik, Karlsruhe; **5** Klinikverbund St. Antonius und St. Joseph, St. Anna-Klinik, HNO-Klinik, Wuppertal; **6** Universitätsklinikum Hamburg Eppendorf (UKE), HNO-Heilkunde, Hamburg; **7** Klinikum Frankfurt Hoechst, HNO-Klinik, Frankfurt (Main); **8** Klinikum Bielefeld, Klinik für HNO-Heilkunde, Bielefeld; **9** Universitätsmedizin Rostock, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie "Otto Körner", Rostock; **10** Klinikum Stuttgart, Olgasphalt, HNO-Klinik, Stuttgart; **11** Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Universität zu Lübeck, HNO-Klinik, Lübeck; **12** Universitätsklinikum Marburg-Giessen (UKGM), Standort Marburg, HNO-Klinik, Marburg; **13** Klinikum Chemnitz gGmbH, HNO-Klinik, Chemnitz; **14** Universitätsklinikum Heidelberg, Zentrum für Kinder- und Jugendmedizin, Klinik für Allgemeine Pädiatrie, neuropädiatrie, Stoffwechsel, Gastroenterologie und Nephrologie, Heidelberg; **15** Universitätsklinikum Heidelberg, Institut für Medizinische Biometrie und Informatik (IMBI), Abteilung Biometrie, Heidelberg

DOI [10.1055/s-0041-1728501](#)

Introduction General or localized retractions of the tympanic membrane are frequently seen in children. They pose a challenge to therapeutic decision making. On the one hand a significant proportion of retractions lingers stable. On the other hand, other retractions do progress to cholestatoma. Furthermore, recurrences after surgery, like ventilation tube placement or tympanoplasty, develop. Balloon Eustachian tuboplasty (BET) now presents a causal treatment approach to address the underlying Eustachian tube dysfunction.

Methods Retrospective multicenter study (9 tertiary care ENT departments). Patients: 4-12 year-old children with tympanic membrane retractions. Treatment: BET, alone or synchronously with paracentesis (PC), ventilation tube (VT) insertion or tympanoplasty (TPL), between 3/2011 and 8/2014. Outcome

criteria: tympanic membrane appearance during microscopic otoscopy, type of tympanogram, hearing level, ability to perform Valsalva's maneuver.

Results In total, 299 BETs were carried out in 167 children. In 88 children (140 ears), generalized or localized retraction of the tympanic membrane was given as reason for BET. 80 children (124 ears) still presented with tympanic membrane retractions at the time of surgery. They were therefore subjected to the present subgroup analysis. In 61 ears BET was the only intervention. 63 ears were treated with additional PC, VT insertion, or TPL. All outcome criteria improved in both groups treated either with BET-only or with BET and PC, PD or TPL.

Conclusion: The treatment effects observed need to be surveyed in prospective clinical trials.

Poster-PDF [A-1655.pdf](#)

Conflict of interest The first author points out the following conflict of interest: SE, SP, SK, SW, GL, CD, HHS, SS, PA, KLB, AL, CG, JGH und MT erhielten Reisekostenerstattungen vom Hersteller des verwendeten Ballonaktheters (Spiggle & Theis Medizintechnik, Overath, Deutschland). Weiterhin erhielten SE, CD und HHS finanzielle Unterstützung bei der Durchführung von Symposien von Spiggle & Theis Medizintechnik.

Address for correspondence Dr. med. Euteneuer Sara Universitätsklinikum Heidelberg, HNO-Klinik Heidelberg
sara.euteneuer@med.uni-heidelberg.de

Osteomyelitis of the temporal bone - an interdisciplinary challenge

Authors [Gebhardt B¹](#), [Pudszuhn A¹](#), [Niehues SM²](#), [Hofmann VM¹](#)

Institut **1** HNO, Charité, Campus Benjamin Franklin, Berlin; **2** Radiologie, Charité, Campus Benjamin Franklin, Berlin

DOI [10.1055/s-0041-1728502](#)

Osteomyelitis is an inflammatory process of bone marrow, cancellous bone, compacta and periosteum. The inflammatory event can spread unimpeded to surrounding soft tissue structures and cause pronounced functional limitations. The causative agents are usually *S. aureus*, enterococci and mixed infections with anaerobes and fungi. A osteomyelitis of the temporal bone can develop as a rare complication of inflammatory ear diseases. The clinical appearance ranges from local symptoms to life-threatening systemic complications.

Method In the period 2014-2019, 14 patients (7 women and 7 male) were treated with a temporal bone osteomyelitis at University Medical Center. The age was between 11-89 years. The mean age was 64 years.

Result All patients had an inflammatory disease in the auditory canal or middle ear. The symptoms varied from otalgia with hearing loss to complex failures of the caudal cranial nerves and meningitis. It was mainly *P. aeruginosa*, *S. aureus* and *Candida* can be isolated as a pathogen. All patients underwent surgical treatment with antibiois. In 40% a intensive care was necessary. Regrettably, two patients died regardless of the initiation of maximal therapy.

Conclusion The osteomyelitis of the temporal bone is a rare and serious disease that can lead to life-threatening functional limitations and life-threatening complications without adequate treatment. Therefore, the successful treatment of early pathogen identification and initiation of a targeted antibiotic with subsequent surgical rehabilitation of greatest importance.

Poster-PDF [A-1615.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Gebhardt Bastian HNO, Charité, Campus Benjamin Franklin Berlin
bastian.gebhardt@charite.de

The number of patients with Eustachian tube dysfunction in chronic middle ear disease is overestimated

Authors [Gey A¹](#), [Reiber J¹](#), [Honigmann R¹](#), [Lautenschläger C²](#), [Zirkler J¹](#), [Rahne T¹](#), [Plontke SK¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Halle, Klinik für Hals- Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf-und Halschirurgie, Halle/S.; **2** Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Institut für Medizinische Epidemiologie, Biometrie und Informatik, Halle/S.

DOI 10.1055/s-0041-1728503

Introduction In chronic inflammatory diseases of the middle ear, it is assumed that the occurrence is related to restricted tubal function and is positively influenced by balloon dilatation of the Tuba auditiva Eustachii (BTE). We conducted a randomized clinical trial on the efficacy of BTE in patients with chronic otitis media and report here on initial findings after completion of recruitment ("last patient in").

Material and methods: Inclusion criteria for the monocentric, randomized, double-blind study were chronic otitis media, age over 18 years, negative Valsalva maneuver, impaired tube function in tube manometry and planned middle ear surgery independent of the study. Exclusion criteria included previous tube dilatations, technically unfeasible tube manometry and the presence of malformations of the cranium.

Results Out of 1621 patients underwent ear surgery between June 2015 and January 2020, 338 patients with hearing implant, 132 undergoing ear canal surgery, 239 undergoing tympanoscopy, stapesplasty or tympanoplasty for audiological indications, and 93 patients undergoing other surgery were excluded. Of the 819 patients with chronic middle ear disease, 198 were children, 43 had a problem with communication, 43 patients were excluded due to anatomical anomalies, past irradiation and 53 had already received tube dilatation. Of the remaining 482 patients, only 72 had a problem with the tuba auditiva and 350 (72.46%) showed normal tube function in terms of a positive Valsalva maneuver or measurement.

Conclusions Most patients with chronic middle ear diseases do not (no longer) have problems with the function of the Eustachian tube. Usual pathophysiological attempts at explanation must be critically questioned - also in the context of communication with patients.

Poster-PDF [A-1578.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Gey Alexandra Universitätsklinikum Halle, Klinik für Hals- Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf-und Halschirurgie Ernst-Grube-Str. 40 06120 Halle/S.
alexandra.gey@uk-halle.de

Gravity and Mastoid effusion

Authors [Jansen S](#)¹, [Lecheler L](#)², [Poluschkin L](#)¹, [Schwarz D](#)¹, [Klußmann JP](#)¹, [Jordan J](#)²

Institut 1 Uniklinik Köln, HNO, Köln; **2** Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR), Institut für Luft- und Raumfahrtmedizin, Köln
DOI 10.1055/s-0041-1728504

Background Asymptomatic mastoid effusions have recently been observed in astronauts returning from long-term spaceflight. In hospitalized patients, mastoid effusion increases the risk for bacterial otitis/mastoiditis. We reasoned that cephalad fluid shifts during strict -6° head down tilt bed-rest (HDT) could reproduce space-flight associated mastoid effusion and that artificial gravity may reverse the response.

Methods The recent "Artificial Gravity Bed-Rest Study" (AGBRESA) tested influences of artificial gravity (AG) during 60 days head down bed rest on a short-arm human centrifuge in healthy subjects. The two intervention groups received daily AG with 30 minutes continuous AG (CAG) or Intermittend AG. A third group acted as a control group with no AG. We assessed cranial magnetic resonance images (MRI) for mastoid effusions one day before HDT, at day 14 and 52 of HDT, and three days after HDT.

Results Among twelve subjects in the first study campaign, none exhibited mastoid effusions before HDT. Five subjects showed mastoid effusions at HDT day 14 (3 CAG, 1 iAG, 1 control). Eleven subjects showed mastoid effusions at HDT day 52 and three days after HDT (3 CAG, 4 iAG, 4 control).

Conclusions Mastoid effusions commonly occur during strict HDT bed-rest. The model can be applied to study the mechanisms and potential countermeasures for space flight-associated mastoid effusions and to test potential countermeasures. Formation of mastoid effusions during HDT is not prevented by daily 30 minutes short-arm intermittent or continuous centrifugation.

Poster-PDF [A-1525.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Priv.-Doz. Dr. med. Jansen Stefanie Uniklinik Köln, HNO Kerpener Straße 62 50937 Köln
stefanie.jansen@uk-koeln.de

Longterm complication in mastoid obliteration with bone cement

Author [Kempf H-G](#)¹

Institut 1 St. Anna Krankenhaus, HNO-Klinik, Wuppertal

DOI 10.1055/s-0041-1728505

We report a case of mastoidal obliteration of a radical cavity 40 years ago with the technique of Meuser (1987). The patients suffered for about 2 years of a retroauricular fistula with infection of the ear. CT scan showed an opaque obliteration of the mastoid. During surgery the bone cement was removed showing new bone formation at the entrance of the mastoid. Around the cement there was a chronic infection with foreign body reaction. The cavity was cleaned surgically and small parts were reconstructed with cartilage. After 6 months the cavity was dry. The case shows the importance of long time observation of mastoidal obliteration techniques and the knowledge of surgical procedures used in former times.

Poster-PDF [A-1455.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Professor Dr.med Kempf Hans-Georg St. Anna Krankenhaus, HNO-Klinik Vogelsangstr.106 42109 Wuppertal
hans-georg.kempf@cellitinnen.de

Fracture of the manubrium of malleus after manipulation in external auditory meatus, a case report

Authors [Khasky O](#)¹, [Langer J](#)¹

Institut 1 AMEOS Klinikum Halberstadt, HNO Klinik, Halberstadt

DOI 10.1055/s-0041-1728506

Fracture of the manubrium of the malleus by acute pressure change after a manipulation is a rare complication. The main symptom is conductive hearing loss.

Case report: 51 (case 1) and 82 (case 2) years old patients described an acute hearing loss after a suddenly pulling the finger from the external auditory canal. The tympanic membrane was lateralized under the microscope in case 1 and had hematoma in case 2. The pure tone audiogram showed an air bone gap up to 40 dB in both cases. With a suspicion of fracture of the manubrium of the malleus an exploratory tympanotomy was done and the suspicion diagnosis was confirmed. The rest of the ossicular chain was intact and mobile. The ossiculoplasty was achieved with OtoMimix in both cases. The postoperative tone audiogram revealed a recovery of the air-bone gap until 12,5 dB at 0.5, 1, 2 und 4 kHz.

Fracture of the manubrium of the malleus after a digital manipulation in the ear canal is a rare complication with less than 100 cases having been reported in the literature. The most cases happen after a head trauma, an explosion trauma, a foreign body perforation or an extirpation of a foreign body. The diagnosis can be made on the basis of detailed story, otomicroscopy, audiometry with conductive hearing loss especially at higher frequencies and a significant tympanometry. A CT-scan can be helpful and exclude the anomalies in the rest of the ossicular chain. Therapy options are conservative, reposition with cement or cartilage and rarely tympanoplasty with prosthesis. The prognosis is over all good.

Conclusion The therapy is based on the symptoms especially the grade of hearing loss. The decision of conservative or surgical therapy should be made after detailed discussion with the patient.

Poster-PDF [A-1188.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Khasky Orwa AMEOS Klinikum Halberstadt, HNO Klinik Gleimstr. 5 38820 Halberstadt
khasky007@gmail.com

Validation of international measuring instruments in German to determine the disease-specific quality of life in patients with chronic otitis media

Authors [Knoke M¹](#), [Lailach S¹](#), [Zahnert T¹](#), [Neudert M¹](#)

Institut 1 Uniklinik Dresden / HNO, Dresden

DOI [10.1055/s-0041-1728507](#)

Introduction The outcome of middle ear surgery in patients with chronic otitis media (COM) has so far been assessed primarily by audiometric parameters. For years, disease-specific quality of life (HRQoL) has played an increasingly important role in disease assessment. Internationally, a large number of validated measuring instruments are already used to assess HRQoL in patients with COM. The "Chronic Otitis Media Outcome Test" (COMOT-15) and the "Zurich chronic middle ear inventory" (ZCMEI-21) are the only validated measuring instruments available in.

Methods HRQoL was determined in 79 patients with COM before and 6-12 months after middle ear surgery using COMOT-15, "Chronic Ear Survey" (CES), Chronic Otitis Media Questionnaire" (COMQ-12) and the "Hearing Handicap Inventory for Adults" (HHIA). In addition, a retrospective assessment of HRQoL in the preoperative setting was performed by completing all questionnaires again at the end of the study.

Results First, all the German translations of the English measuring instruments were validated. All measuring instruments used showed a highly significant improvement ($p < 0.001$) of HRQoL in the pre- and postoperative comparison. Postoperative HRQoL correlated poorly to moderately with postoperative hearing outcome ($r = 0.10-0.34$). Interestingly, the retrospective assessment of HRQoL showed a clear shift towards better values. This response shift was only clinically relevant in a subscore of COMOT-15 (effect strength 0.59).

Conclusion Patients with COM demonstrated an improvement in HRQoL after middle ear surgery. The German translations of the internationally used measuring instruments meet the required quality criteria. When measuring HRQoL in German, the validated versions of CES, COMQ-12 and HHIA should be used in the future in order to compare results with international studies.

Poster-PDF [A-1686.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Knoke Michael Uniklinik Dresden / HNO Fetscherstrasse 74 01307 Dresden
michael.knoke@uniklinikum-dresden.de

Method for testing the dislocation resistance of middle ear prostheses

Authors [Koch M¹](#), [Essinger TM¹](#), [Bornitz M¹](#), [Neudert M¹](#), [Zahnert T¹](#)

Institut 1 TU Dresden, Carl Gustav Carus, Faculty of Medicine, Department of Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery, ERCD Ear Research Center Dresden, Dresden

DOI [10.1055/s-0041-1728508](#)

Introduction Active and passive prostheses for hearing rehabilitation are anchored to the anatomical structures in the middle ear using various methods. Such coupling must be able to resist dislocation due to atmospheric pressure fluctuations and forces caused by the implant's own movements in the case of active components. Furthermore, there is the possibility of a dislocation due to an accident-related external force acting on the skull.

Material and methods In this study a method is presented to experimentally quantify the risk of prosthesis dislocation due to the application of force to the skull. This is realised by means of drop tests in a calibrated test rig. A frame made of item profiles was fitted with a vertically movable, rail-mounted carriage. A temporal bone including the implant to be examined and acceleration sensors were firmly attached to the carriage. The drop test was then carried out with different spatial orientations of the temporal bone. Using the sensors, the severity of the simulated accident was compared to the Head Injury Criterion (HIC) from automotive crash tests.

Results HIC values of up to 1'000 were achieved with the test rig. This corresponds to a severe concussion or the Euro-NCAP classification "red". The method was tested on a sensor in the incudostapedial joint as an example. A photographic before/after comparison and a functional test did not reveal any dislocation.

Discussion The method can be applied to any other prosthesis in the middle ear. The necessity of such an experiment depends on the quality of the coupling and the weight of the prosthesis itself.

Poster-PDF [A-1404.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. rer. medic. Koch Martin TU Dresden, Carl Gustav Carus, Faculty of Medicine, Department of Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery, ERCD Ear Research Center Dresden Dresden
martin.koch@ukdd.de

The dorsal skinfold chamber as Tympanic membrane model

Authors [Lachmann C¹](#), [Strüder D¹](#), [Van Bonn SM¹](#), [Vollmar B²](#), [Mlynski R¹](#)

Institut 1 Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie „Otto Körner“, Universitätsmedizin Rostock, Rostock; 2 Rudolf-Zenker-Institut für Experimentelle Chirurgie, Universitätsmedizin Rostock, Rostock

DOI [10.1055/s-0041-1728509](#)

Tympanic membrane perforations (TMP) are a common complication of trauma and infection. Persisting TMP result from the unique location of the tympanic membrane: The wound is surrounded by air of the middle ear and the external auditory channel. The inadequate wound bed, growth factor- and blood supply leads to circular epithelialization of the perforation's edge and premature interruption of wound closure. Recent progress in bioactive wound dressings has not been transferred to this unique wound setup, because current orthotopic models lack repetitive visualization of the biomaterial-wound interface.

Here, we present a novel application for the mice dorsal skinfold chamber with an epithelialized defect as TMP model. The dorsal skinfold was perforated using a 2 mm biopsy punch a) following preparation of the subcutaneous microvessels or b) through intact skin layers. In both groups the wound was sealed with a coverslip or left open. All animals were examined for epithelialization of the edge (histology), wound contraction (planimetry), neovascularization and inflammation (repetitive intravital microscopy). The edge of the perforation was overgrown by epithelium in all preparations. Microsurgical preparation enabled high quality intravital fluorescence microscopy. However, spontaneous wound contraction occurred frequently. Therefore, perforation through both intact skin layers was favourable: The visualisation of the neovascularization and inflammation was sufficient and spontaneous wound contraction was marginal.

The dorsal skinfold chamber is a valuable supplement to orthotopic models. Using established analysis procedures, this model enables screening of bioactive materials and the transfer of progress in tissue engineering to the special conditions of TMP wound healing.

Poster-PDF [A-1724.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Strüder Daniel Rudolf-Zenker-Institut für Experimentelle Chirurgie, Universitätsmedizin Rostock Rostock
daniel.strueder@med.uni-rostock.de

New indications for the use of bioactive glass (S53P4 – Bonalive®) in middle ear surgery

Authors Langer J¹, Pethe W¹

Institut 1 AMEOS Klinikum Halberstadt, Klinik für HNO-Heilkunde, Halberstadt

DOI 10.1055/s-0041-1728510

In the last couple of years S53P4 (BonAlive®) has established as material for obliteration of radical cavities. At ENT department in Halberstadt S53P4 has been used in more than 250 cases. The initial focus was on obliteration of open mastoid cavities and in combination with VSB- or Cochlear Implantation. Meanwhile, S53P4 is also used in chronic mastoiditis and in cholesteatoma surgery in CWU technique.

Since 2018 a total number of 41 operations have been performed in these cases. The focus is now on CWU surgery in cases of extended cholesteatoma. 28 operations were performed under this indication so far. 6 patients underwent obliteration due to chronic mastoiditis and 1 patient was obliterated bilaterally in case of granular mastoiditis concerning mantle cell lymphoma. The average follow up-time is 12 months (0 – 42 month).

For 23 patients after cholesteatoma surgery follow up-results are available. There is no evidence for recurrent cholesteatoma, the tympanic membrane is intact in all 3 cases, there is no epitympanic retraction visible. 2 patients are lost to follow up. 3 patients out of 5 who received an obliteration in chronic mastoiditis are symptom-free. One patient received a T-Tube because of recurrent effusion. In this case a complete traumatic closure of the epipharyngeal tube ostium is present. In 1 case the bioactive glass was explanted because of chronic inflammation.

Due to its antibacterial properties, S53P4 is suitable as alloplastic material in middle ear surgery. When used properly, atelectasis of the tympanic membrane can be prevented. Further investigations are indicated.

A treatment regime for patients with Bonalive® obliteration of the mastoid in cholesteatoma will be established.

Poster-PDF [A-1174.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Langer Jörg AMEOS Klinikum Halberstadt, Klinik für HNO-Heilkunde Halberstadt

jlanger.hno@halberstadt.ameos.de

Immunomodulation in Cholesteatoma

Authors Leichte A¹, Leffers D¹, Drafi CS², Ryan Allen F², Bruchhage K-L¹

Institut 1 Universitätsklinik Schleswig-Holstein, Campus Lübeck, HNO, Lübeck; 2 University of San Diego (UCSD), Otolaryngology, La Jolla, United States; 3 Universitätsklinik Bochum, HNO, Bochum

DOI 10.1055/s-0041-1728511

Immunomodulation in Cholesteatoma Introduction The etiopathogenesis of chronic otitis media epitympanalis and its proliferative destructive course with possible complications such as destruction of bony structures with hearing loss, vestibular dysfunction, facial nerve paralysis and intracranial complications are still unexplained. Surgery is still the way to go. New studies are increasingly looking at the innate immune system.

Methods Our studies were carried out on HMECC cells, in a mouse model in TNF^{-/-} mice; Cholesteatom and healthy ear canal skin was removed during ear surgery. Moreover monocyte subsets of patients were evaluated versus healthy donors. The expression analyses were carried out at the gene and protein level, using Affymetrix Microarray and qPCR with TNF as the major target for therapy evaluation. By means of TUNEL staining, immunohistochemistry on cryocuts and in Situ Apoptosis Detection Kit, the level of apoptosis by TNF was evaluated.

Results The uncontrolled undirected cholestatoma growth shows an immunomodulatory profile with high regulation of various gene networks, especially TNF downstream and upstream signaling pathways and their molecules. TNF is modelled both inflammatory and apoptotically and therefore is suitable as a possible therapeutic approach in various models.

Conclusions Cholestatom is immunomodulatory regulated.

Poster-PDF [A-1563.pdf](#)

Einzelförderung der Medizinischen Fakultät der Universität zu Lübeck, E37- (AL).

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Priv.-Doz. Dr. med Leichte Anke Universitätsklinik Schleswig-Holstein, Campus Lübeck, HNO Lübeck

ankeleichte@yahoo.de

Improving the quality of the ossicular reconstruction by means of real-time monitoring - an experimental study

Authors Lorenz K¹, Polk M¹, Bornitz M², Neudert M¹, Zahnert T¹

Institut 1 HNO Uniklinik Dresden, Dresden; 2 ERCD Uniklinik Dresden, Dresden

DOI 10.1055/s-0041-1728512

Introduction The positioning of the prosthesis is crucial for sound transmission during ossicular reconstruction. The reconstruction quality can be objectified in real time using real-time monitoring (RTM). The effect of the RTM was examined in this experimental study for partial (PORP) and total reconstruction (TORP). In addition, the influence of the open and closed eardrum was examined.

Methods The middle ear transfer function (METF) was measured in 13 temporal bone specimens using laser Doppler vibrometry. The vibrations were excited acoustically and electromagnetically. The measurements began on the intact chain, followed by reconstruction with PORP and TORP. The eardrum was loosened and repositioned several times in order to investigate its influence on the METF and to draw conclusions about measurements under surgical conditions.

Results The reconstruction quality measured at METF by RTM can be improved by an average of 15 +/- SD dB for TORP and 5 +/- SD dB [MN1] for PORP. Electromagnetic and acoustic excitation gave comparable results. The influence of the tympanic membrane displacement and repositioning was negligible.

Conclusion The RTM is an effective method for quality control of ossiculoplasty. It is suitable for surgical training in an experimental setting, but also for use in the operating room to improve the coupling of the prosthesis in order to achieve better acoustic results.

Poster-PDF [A-1309.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Lorenz Korinna HNO Uniklinik Dresden Dresden
korinna.lorenz@ukdd.de

Actinomyces induced middle ear infection – a case report

Authors Meyermann S¹, Strenger T², Schaller T¹, Zenk J²

Institut 1 Uniklinikum Augsburg, Pathologie, Augsburg; 2 Uniklinikum Augsburg, HNO, Augsburg

DOI 10.1055/s-0041-1728513

Actinomyces is a class of bacteria that are normally reckoned to the skin flora. Still, in rare cases the can also lead to an infection. A rarity the actinomyces induced middle ear infection. All over the world only about 50 cases have been reported. A 50-year-old woman presents with more than 5 years of right-sided otalgia, recurrent otitides and hearing loss. The clinical aspect lead to the suspicion of chronic otitis media and a cMRI to the suspicion of a cholesteatoma. The indication for a tympanoplasty was given. Intraoperatively, the timpani mucosa was hyperplastic polyposically. In the attic area there was a whitish-

yellowish smooth structure, not cholesteatoma-like. Histology suggested non-invasive actinomycetes. Since the pathology was completely removed, a long-term antibiotic was dispensed with. After the initial improvement after a couple of months, there was a new conductive hearing loss and oppressive pain. With intact, thickened but irritable eardrum, a second-look operation was planned, in which the tympani mucosa was massively inflamed with purulent to brittle secretion. The histopathological findings revealed actinomycetes, microbiologically only one staphylococcus auricularis was shown. After consultation with microbiology, amoxicillin/clavulanic acid was given for one month. In the follow-up checks (4 months) an irritable middle ear was shown. Since actinomycetes belong to the physiological skin flora, they are frequently not counted as pathological. Still, they remain an important differential diagnosis if the findings are unclear and can also be proven histologically. Actinomycetes infection in the ear should be surgically rehabilitated and extendedly treated with antibiotics.

Poster-PDF [A-1239.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Meyerermann Svenja Uniklinikum Augsburg, Pathologie Augsburg
smeyerermann@gmail.com

Comparison of operation microscope and exoscope in ear surgery

Authors [Morgenstern J¹](#), [Tao HY¹](#), [Neudert M¹](#), [Lasurashvili N¹](#), [Beleites T¹](#), [Zahnert T¹](#)

Institut 1 Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Universitätsklinikum Carl Gustav Carus an der Technischen Universität Dresden, Dresden

DOI [10.1055/s-0041-1728514](#)

Introduction Beside operation microscopes and endoscopes, exoscopes are available for ear surgery and are intended to offer a two-handed workflow with enhanced ergonomics. In this study, the use of operation microscopes during different ear surgeries is compared to an exoscope.

Material and Methods: During 68 ear surgeries (23 cochlear implants, 45 surgeries due to chronic otitis media), 31 of these with operation microscope (Zeiss Pentero 800, Zeiss Vario 700, Zeiss Vario S88) and 37 with exoscope (Storz Vitom 3D) the incision-suture-time, duration and number of intraoperative adjustments and pre- and postoperative set-up time were determined. Additionally, the users (operators and nurses) were asked for feedback on handling, visualization and ergonomics.

Results Regarding the peri- and intraoperative durations no significant differences between the systems were detected. The usage of the exoscope showed a steep learning curve. In subjective evaluation of the handling we saw notable interindividual differences. The rating of the visualization of middle ear structures was worse with the exoscope than with the microscope. Due to this, during 6 surgeries a change of the system from exoscope to microscope was necessary.

Conclusion Exoscopes are a promising addition to the visualization systems in ENT-surgery. Nevertheless, to be an acceptable alternative to operation microscopes, the visualization of deep structures has to be enhanced.

Poster-PDF [A-1278.pdf](#)

KARL STORZ SE & Co. KG, Tuttlingen

Conflict of interest The first author points out the following conflict of interest: Die unentgeltliche Bereitstellung des Storz Vitom 3D sowie die Finanzierung der Studie erfolgte durch die KARL STORZ SE & Co. KG, Tuttlingen.

Address for correspondence Morgenstern Joseph Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Universitätsklinikum Carl Gustav Carus an der Technischen Universität Dresden Dresden
joseph.morgenstern@uniklinikum-dresden.de

Functional properties of eardrum replacement scaffolds from tissue engineering techniques

Authors [Müller C¹](#), [Stoppe T²](#), [Anand S³](#), [Mota CD³](#), [Danti S⁴](#), [Moroni L³](#), [Bornitz M²](#), [Neudert M¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Carl Gustav Carus Dresden, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Ear Research Center Dresden, Dresden; **2** TU Dresden, Med. Fakultät Carl Gustav Carus, HNO, Ear Research Center Dresden, Dresden; **3** Maastricht University, Department of Complex Tissue Regeneration (CTR), MERLN Institute for Technology-Inspired Regenerative Medicine Maastricht Netherlands; **4** Università di Pisa, Department of Surgical, Medical, Molecular Pathology and Emergency Medicine, OtoLab Pisa Italy

DOI [10.1055/s-0041-1728515](#)

Introduction Synthetic scaffolds are in focus to overcome the disadvantages (unknown mechanical properties and structure during surgery) of autologous tissues in eardrum reconstruction. The aim is a biomimetic design, which enables good vibration properties and a stable reconstruction.

Methods A dual-scale fabrication strategy combining electrospinning (ES) and additive manufacturing (AM) was implemented for creating flat poly(ethylene oxide terephthalate) and poly(butylene terephthalate)(PEOT/PBT) scaffolds with defined thickness as well as radial and circular fibers. For the comparison to native human eardrums, the specimens were clamped clearly defined in a test rig. Acoustic sound pressure of about 90 dB SPL (multi sinusoidal signal, 100 Hz to 5 kHz) and quasi-static pressure in a physiological range up to 4 kPa was applied. The vibration behavior was measured with laser-Doppler vibrometry. At once, the displacement was acquired by laser triangulation.

Results The thicker scaffolds provide an about 100 Hz to 150 Hz lower first resonance frequency (stiffness characteristic) compared to the thinner ones. They vibrate in the range of human eardrums (below about 500 Hz). A combination of circular and radial fibers provide a bigger stiffness compared to solely circular or radial fibers. At quasi-static pressure, the scaffolds provide a lower stiffening compared to the human eardrum.

Conclusion It is possible to create flat scaffolds mimicking the eardrum vibration behavior. Defined circular and radial fiber arrangement leads to tunable mechanical properties.

Poster-PDF [A-1663.pdf](#)

This project is supported under the frame of EuroNanoMed III.

Conflict of interest The first author points out the following conflict of interest: This project is supported under the frame of EuroNanoMed III.

Address for correspondence Dr. med. Müller Christoph Universitätsklinikum Carl Gustav Carus Dresden, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Ear Research Center Dresden Fetscherstraße 74 01307 Dresden
christoph.mueller@uniklinikum-dresden.de

Improved visualization and diagnosis of ear malformations using flat-panel volume CT imaging in combination with the OTOPLAN[®] software

Authors [Müller-Graff F-T¹](#), [Ilgen L¹](#), [Schendzielorz P¹](#), [Völker J¹](#), [Taeger J¹](#), [Kurz A¹](#), [Hagen R¹](#), [Neun T²](#), [Rak K¹](#)

Institut 1 Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, plastische und ästhetische Operationen des Universitätsklinikums, Würzburg; **2** Institut für Diagnostische und Interventionelle Neuroradiologie des Universitätsklinikums, Würzburg

DOI [10.1055/s-0041-1728516](#)

A profound preoperative radiological diagnosis of ear malformations is particularly advantageous with regard to the difficult operative procedure. So far, mainly conventional preoperative imaging such as multi-slice CT (MSCT) is used. With this modality, however, small structures such as the ossicular chain

cannot be adequately displayed. The imaging technique flat-panel volume CT (fpVCT) as well as its secondary reconstructions (fpVCT_{SECO}) allows for very high resolution in the area of the middle ear. The OTOPLAN[®] software enables reconstruction of the anatomy of the middle ear in detail, also in 3D. The aim of this study was to evaluate the importance of an fpVCT in combination with OTOPLAN[®] for the diagnosis of congenital ear malformations. In this study 10 patients with ear malformations were included who received fpVCT as part of diagnosis before operating procedure for hearing restoration. Moreover, fpVCT_{SECO} was reconstructed. Using OTOPLAN[®], the middle ear structures were visualized and, if present, compared with MSCT. In addition, the Jahrsdoerfer Grading Score was determined and its applicability in the above-mentioned imaging evaluated. The use of OTOPLAN[®] was very satisfactory due to the user-friendly user interface and the integrated instruments for visualizing the middle ear structures, especially in 3D. The imaging characteristics of the anomalies, in particular the ossicular chain, could be reliably displayed in the fpVCT / fpVCT_{SECO}. The implementation of fpVCT imaging and fpVCT_{SECO} in OTOPLAN[®] greatly facilitates the diagnosis of the anatomy and allows a systematic analysis of the present anomalies of the middle ear. The combination can also help to classify the pathology more precisely and thus also to increase the safety and success of the therapy.

Poster-PDF [A-1386.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Müller-Graff Franz-Tassilo Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, plastische und ästhetische Operationen des Universitätsklinikums Würzburg
tassilo.mg@googlemail.com

Absorbance measurements at the tympanic membrane

Authors Paasche G¹, Goblet M¹, Matin F¹, Lenarz T¹

Institut 1 Medizinische Hochschule Hannover, HNO, Hannover; 2 Hearing4all Cluster of Excellence, Hannover

DOI [10.1055/s-0041-1728517](#)

Inflammation in connection to implants can result in biofilm formation at the surface of the implants. This in turn can lead explantation due to medical reasons. To prevent this loss of implants, antibacterial photodynamic therapy (aPDT) is currently investigated for possible coatings of the implant surface. Antibacterial properties could then be switched on by illumination with light. As the tympanic membrane (TM) is semitransparent, absorbance characteristics of the TM was investigated at different wavelengths in the current study. Firstly, experimental conditions were established before tympanic membranes of young (p3-5) and adult rats were measured. Additionally, few human samples were investigated at wavelengths between 300 and 900 nm. A mainly continuous decrease in absorbance was measured with increasing wavelengths. Two local maxima were found at 420 nm and smaller but broader in the range of 540/580 nm. At larger wavelengths, about 10% of the light was transmitted in TM of young rats whereas only about 1% was transmitted through TM of adult rats. In humans, results varied between 1 and 10%. Whether this would be enough to activate aPDT on implant surfaces through the TM remains to be investigated in future studies.

Poster-PDF [A-1460.pdf](#)

BMBF RESPONSE 03ZZ0914D

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence PD Dr. rer. nat. Paasche Gerrit Hearing4all Cluster of Excellence Hannover
paasche.gerrit@mh-hannover.de

The combination of two-cavity surgery, endoscopic control and obliteration of the mastoid with bioactive glass for the primary operation of extensive cholesteatoma - initial results

Authors Pethe W¹, Csapo A¹, Langer J¹

Institut 1 HNO-Klinik, AMEOS-Klinikum Halberstadt, Halberstadt

DOI [10.1055/s-0041-1728518](#)

Cholesteatoma surgery is afflicted with a not inconsiderable number of recurrences. The standard is the complete removal of the cholesteatoma under microscopic view with removal of the lateral attic wall and extensions for atticotomy or mastoidectomy as a closed technique (with reconstruction of the posterior wall of the auditory canal) or as an open technique (with an open mastoid cavity). An alternative is the two-cavity surgery, where the mastoid part of the cholesteatoma is approached transcortically and the tympanic part is addressed transmeatally. The problem here is the inner bone edge of the posterior wall of the auditory canal, which cannot be reliably checked microscopically and which leads to an increased number of recurrences. With the introduction of endoscopic technology in otology and new obliteration materials such as bioactive glass, the specific disadvantages of the two-cavity surgery can be compensated for. This is to be checked in a retrospective investigation of the first cases. Between 01/19 and 03/20, a total of 13 patients with extensive cholesteatomas were operated as described above. No recurrences were observed in the 12-month follow-up period, and the healing of the ears was significantly less problematic than would otherwise be expected from extensive ear operations. The postoperative hearing was in the range of the data that were collected for comparable operations. The main disadvantages of this intervention can be eliminated by extending the two-cavity surgery to include an endoscopic control and obliterating the mastoid cavity

Poster-PDF [A-1341.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Pethe Wolfram HNO-Klinik, AMEOS-Klinikum Halberstadt Halberstadt
wolframpethe@googlemail.com

Case report - unclear auditory tube dysfunction

Authors Pfaue A¹, Hoffmann TK¹, Goldberg-Bockhorn E¹

Institut 1 Universitätsklinikum Ulm, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Ulm

DOI [10.1055/s-0041-1728519](#)

Introduction The tympanic cavity is ventilated and drained via the auditory tube into the nasopharynx. In case of chronic tubal dysfunction a pathology in the nasopharynx has to be excluded.

Anamnesis A 33-year-old patient presented to the hospital for the first time with an auditory tube dysfunction and recurrent tympanic effusion from the left ear with request for balloon eustachian tuboplasty and reinsertion of a ventilation tube (VT). A VT inserted elsewhere 5 years ago had fallen out shortly before. More than 10 years ago a benign tumour of the left parotid gland (PG) was surgically removed via a transoral approach abroad.

Diagnostics In the clinical examination the oro- and nasopharynx appeared free from pathological findings. Audiometry revealed a conductive hearing loss with a flat tympanogram in the left ear. Ultrasound imaging of the neck showed two small, hypoechoic, homogeneous, sharply defined tumours in the latero-caudal part of the left PG. Due to the unclear previous operation an MRI of the neck with contrast medium was conducted. It showed a large tumour growing from the deep lobe of the left PG. The tumour reached up to the nasopharynx and compressed the auditory tube.

Therapy To improve hearing a VT was inserted on the left side under local anesthesia. In the further course we performed a transcervical total parotidectomy with extirpation of the paranaso- and paraoropharyngeal tumour masses under facial nerve monitoring and intubation anesthesia. The histological examination revealed a pleomorphic adenoma. Conclusion: Nasopharyngeal endoscopy without pathological findings combined with chronic, therapy-resistant, unilateral tubal dysfunction should result in extended imaging to rule out a deeper pathology.

Poster-PDF [A-1509.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Pfaue Anja Universitätsklinikum Ulm, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Ulm
anja.pfaue@web.de

Glial Choristoma in the Middle Ear, A Case Report

Authors Pöhlmann Y¹, Tek F¹, Verse T¹

Institut 1 Asklepios Harburg, HNO, Hamburg

DOI 10.1055/s-0041-1728520

The occurrence of glial choristoma in the middle ear is extremely rare. A few case reports exist on choristomas in the middle ear. Usually choristoma of the head involves midline structures like nose, nasopharynx or oral cavity.

In our case report a 59 years old female patient presented with left sided progressive hearing loss since a few months. She had a history of cholesteatoma, chronic tube dysfunction and multiple tympanoplasties.

The clinical findings showed a retracted but intact tympanic membrane. A computed tomography showed a new mass in the middle ear, filling the epitympanum and extending to the base of the skull. Intraoperatively after the removal of granulation tissue in the middle ear the incus was arroded. Additionally, a gray polyplike elastic mass was identified starting at the base of the skull and blocking the entire antrum. After removal, a cranial bone defect appeared, without CSF leakage. Histologically, a glial choristoma was detected. The existing literature shows an increased incidence of middle ear choristomas in connection with previous surgeries, chronic infections or trauma based on an encephalocele. A second group represented a true neuroglial heterotopy without previous associated risk factors. Histologically there was no difference between the entities. Intraoperative visualization of skull base defects, as well as preoperative computed tomography, can provide an indication of the origin and is important to differentiate between the entities, as encephaloceles, especially with CSF leakage, are associated with an increased risk of meningitis and require further therapy.

Poster-PDF [A-1595.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence med. Pöhlmann Yano Asklepios Harburg, HNOEi-Bendorfer Pferdeweg 52 21075 Hamburg
y.poehlmann@gmx.de

Laser-myringoplasty for adhesive otitis media

Author Preyer S¹

Institut 1 ViDia-Kliniken Karlsruhe, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie und plastische Gesichtschirurgie, Karlsruhe

DOI 10.1055/s-0041-1728521

Introduction Chronic dysfunction of the Eustachian tube leads to retraction of the tympanic membrane with or without effusion and can result in tympanic membrane atelectasis or even cholesteatoma. The retrospective study addressed the question whether tympanic membrane mobilisation in combination with laser-myringoplasty can eliminate atelectasis.

Material and methods: Over a period of 12 months 13 patients, 9 children (ū: 9,2 yrs) and 4 adults (ū: 34,5 yrs) and 20 tympanic membranes with atelectasis were treated. In 9 patients this was combined with balloon Eustachian tuboplasty, one child had her residual adenoids removed, and one adult female had her inferior turbinates coagulated and lateralized to improve ventilation.

Results Saline solution was injected into the middle ear to mechanically mobilize the tympanic membrane. The redundant tympanic membrane was shrunk with a defocussed CO₂- Laser (2 W) coupled into the microscope. In 1 case mobilization was not successful and the child received a formal tympanoplasty. In 17/20 cases a tympanostomy tube was placed at the same time. 2 patients developed postoperative otorrhea and were treated with antibiotics. More than

80% of tympanic membranes had a normal appearance after 6 weeks in otomicroscopy. Tympanic membranes tightened in the correct plane.

Conclusion The retrospective study shows that tympanic membrane mobilisation and laser shrinking, in combination with surgical improvement of Eustachian tube function can reverse middle ear atelectasis. In most cases treated with laser myringoplasty formal tympanoplasty becomes unnecessary.

Poster-PDF [A-1715.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Prof. Dr. med. Preyer Serena ViDia-Kliniken Karlsruhe, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie und plastische Gesichtschirurgie Steinhäuserstraße 18 76133 Karlsruhe
s.preyer@diak-ka.de

An analysis of weighted clinical parameters for decision making of surgical or conservative treatment in acute mastoiditis

Authors Püschner A¹, Beleites T¹, Zahnert T¹, Neudert M¹

Institut 1 Universitätsklinikum Dresden, HNO, Dresden

DOI 10.1055/s-0041-1728522

Introduction Acute mastoiditis is a serious complication of otitis media requiring rapid therapeutic intervention. In addition to primary surgical intervention, conservative therapy and a step-by-step approach based on the severity of the illness is internationally observed. An international standard for treatment does not exist currently and physicians must decide patient treatment on a case-by-case basis.

Materials and Methods Literature research identified 21 studies on the treatment of mastoiditis. The criteria for decision making and therapeutic approaches were collected and compared with the treatment approaches in 15 patients from our clinic. The criteria for decision making were then analyzed using a two-dimensional weighted comparison model.

Results Compared to international studies, 10 patients in our department were primarily surgically treated with a mastoidectomy. An initial conservative approach with intravenous antibiotics was performed in 2 patients, with an additional mastoidectomy performed in 1 case due to a lack of improvement. In 3 patients systemic antibiotics with paracentesis was first performed. In none of these cases therapy escalation with a mastoidectomy was necessary. The analysis of the decision criteria showed that a pathological finding on imaging and a facial nerve palsy had the greatest influence on the choice of treatment.

Discussion The treatment of mastoiditis does not have to be primarily surgical. However, decision-making requires decision-making criteria based on clinical experience and scientific knowledge. Comparison with international literature and the systematic weighting of the decision parameters represent a well-founded tool to justify the choice between mastoidectomy and conservative therapy.

Poster-PDF [A-1682.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Püschner Andreas Universitätsklinikum Dresden, HNOFetscherstraße 74 01307 Dresden
andreas.pueschner@gmail.com

Case Report: Middle ear tuberculosis - a rare but serious differential diagnosis of otitis media

Authors Schmitt Ml.¹, Andrianopoulou S¹, Feist K¹, Lippert BM.¹

Institut 1 SLK Kliniken Heilbronn, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Heilbronn

DOI 10.1055/s-0041-1728523

Introduction Worldwide each year around 10 million people fall ill with tuberculosis (TBC). Because of migration 2015 there was an increased

incidence in Germany. In 80% the lungs are affected, but in principle each organ can be affected. Only 0.04% of the cases of chronic otitis media are caused by Mycobacterium tuberculosis. That's a rare differential diagnosis.

Case report: A 80-year-old man presented with recurrent, painless otorrhea and hearing loss in the left ear. The CT scan of the temporal bone demonstrated mastoid cell obliteration with bone erosion of the middle cranial fossa. The intraoperative findings revealed whitish granulation tissue masses, which destroyed the ossicles, the facial canal and the bone of the middle cranial fossa. The histopathological and PCR examination showed tuberculosis. A pulmonary tuberculosis was excluded (CT scan of the lungs, bronchoscopy, sputum examination). A combined anti-tuberculosis therapy was started (rifampin, isoniazid, ethambutol, pyrazinamide) and a second-look operation is planned after the end of therapy (9-12 months).

Conclusion The clinical signs of the tuberculosis of the middle ear do not have many differences to a purulent middle ear infection and should not be forgotten as a differential diagnosis. Typical is a long-lasting, painless otorrhea with multiple perforations of the tympanic membrane and pale granulation tissue in the middle ear. The first line therapy is the medical treatment, while surgery is necessary in case of complications or in order to reconstruct.

Poster-PDF [A-1277.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Schmitt Miriam I. SLK Kliniken Heilbronn, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Heilbronn
miriam_schmitt@web.de

Vibration properties of biomimetic tympanic membrane replacements made of polycaprolactone produced by the Melt Electro Writing

Authors [Stoppe T¹](#), [von Witzleben M²](#), [Bornitz M¹](#), [Ahlfeld T²](#), [Bernhardt A²](#), [Polk M-L¹](#), [Gelinsky M²](#), [Neudert M¹](#)

Institut 1 TU Dresden, Medizinische Fakultät Carl Gustav Carus, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Ear Research Center Dresden, Dresden; 2 TU Dresden, Medizinische Fakultät Carl Gustav Carus, Zentrum für Translationale Knochen-, Gelenk- und Weichgewebeforschung, Dresden
DOI [10.1055/s-0041-1728524](#)

Introduction It was investigated whether it is possible to produce scaffolds from polycaprolactone (PCL) as a functional synthetic human tympanic membrane replacement for full defects using the new additive process Melt Electro Writing (MEW).

Methods Flat scaffolds with different structural parameters were created to functionally replicate the vibrational properties of human TM. They consisted of fiber arrays with fiber diameters of 10 µm and 15 µm, as well as 150 µm and 250 µm fiber spacing and were fabricated in several layers (4, 6 and 8) and different layer-to-layer orientations (45°, 90°). Thus total thicknesses in the range of human TMs, from 40 µm to 120 µm, could be achieved. The scaffolds with the desired vibrational properties were coated with collagen type I to form an airtight membrane. Vibration measurements were reproducibly performed in a test stand (n=5 per group) and compared with human TMs (n=4) in temporal bones and in the test stand.

Results and Discussion The structural properties influenced the stiffness and thus the vibration properties of the scaffolds. An increase in fiber layers or fiber thickness led to increased stiffness and a corresponding increase in resonant frequency. For certain structural parameters (4 layers, 45° orientation, 250 µm fiber spacing and 10 µm fiber diameter) the vibration characteristics of human TMs (first resonance frequency between 150 Hz and 470 Hz in the test stand, without malleus) could be achieved. The vibration magnitude of the flat scaffolds was generally larger than that of the human TM.

Conclusion The vibration characteristics of MEW PCL scaffolds can be controlled by changing the MEW fiber structure. Thus, they can be designed to be comparable in function and stability to those of human tympanic membranes.

Poster-PDF [A-1474.pdf](#)

Diese Maßnahme wird mitfinanziert mit Steuermitteln auf Grundlage des von den Abgeordneten des Sächsischen Landtags beschlossenen Haushaltes.

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Stoppe Thomas TU Dresden, Medizinische Fakultät Carl Gustav Carus, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Ear Research Center Dresden Dresden
thomas.stoppe@ukdd.de

Case Report: Dislocation of a self-cutting ventilation tube into the tuba auditiva.

Authors [Straub B¹](#), [Aschendorff A¹](#), [Arndt S¹](#), [Speck I¹](#), [Hassepass F¹](#)
Institut 1 Uniklinik Freiburg, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Freiburg im Breisgau

DOI [10.1055/s-0041-1728525](#)

Introduction A ventilation tube (VT) serves as a passive implant to optimize middle ear ventilation. Manufacturers offer different designs of VT. Self-cutting tubes are being increasingly chosen for outpatients treatment.

Medical history A 56-year-old patient presented after referral by a resident colleague with suspected VT dislocation. The VT insertion (Minimal tympanic tube Benz, Kurz[®]) was performed on the right ear one week before by an otolaryngologist in outpatient care. The patient suffered from a known tube dysfunction with tympanic effusion. Prior to this, a paracentesis had been performed 3 times within 4 weeks due to an acute otitis media. An atrophic eardrum had already been known for many years.

Results The medical examinations revealed a strongly atrophic and flaccid but intact eardrum on the right side. The pure-tone audiometry showed a combined hearing loss on the right side with normacusis on the left side. A computer tomography of the petrous bone showed on the right side the dislocation of the VT into the tuba auditiva with direct contact to the arteria carotis interna (distance to the ostium tympanicum tubae auditivae 6.3 mm). Surgical removal was performed with a combined microscopic and endoscopic approach via retroauricular incision with simultaneous stabilization of the eardrum. Six months post-operative, the hearing ability in the pure tone and speech audiometry was equal to the preoperative exams.

Conclusions Patients with known atrophic and flaccid eardrum should be informed about the potential risk of tube dislocation, especially when using self-cutting VT. If the clinical finding indicate it, we recommend using blunt VT (e.g. Tübingen type ventilation tubes).

Poster-PDF [A-1522.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Straub Benjamin Uniklinik Freiburg, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Freiburg im Breisgau
benjamin.straub@uniklinik-freiburg.de

Audiological results after stapedoplasty with a NiTiFLEX-prosthesis

Authors [Wittlinger J¹](#), [Gey A¹](#), [Reiber J¹](#), [Rahne T¹](#), [Plontke S¹](#)
Institut 1 Universitätsklinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie, Halle (Saale)
DOI [10.1055/s-0041-1728526](#)

Introduction Various prostheses are available for stapedoplasty. In our clinic, the NiTiFLEX stapes prosthesis, introduced in 2014, a further development of the Soft-Clip, is the preferred stapes prosthesis. A retrospective analysis was

done to evaluate, whether the good audiological results shown in a smaller case series (n = 21) (Zirkler et al. 2016) were confirmed in a larger cohort.

Material and methods: In a single-center, retrospective study, pure tone (air bone gap [ABG], 4PTA_{0,5–4kHz}) and speech audiometric (monosyllabic comprehension at 65 and 80dB SPL) changes in patients were measured three months postoperatively after stapedoplasty with a NiTiFLEX stapes prosthesis with a piston diameter of 0.4 mm.

Results From April 2014 to June 2020, a total of 137 NiTiFLEX stapes prostheses were used. Thirty patients with revision surgery, labyrinthitis and interventions without LASER were excluded. Thus, 107 patients with a NiTiFLEX stapes prosthesis (0.4mm) in combination with a LASER stapedotomy were included in the analysis. The mean ABG improved on average from 28,5 dB HL preoperatively to 11,0 dB HL postoperatively. The word recognition score improved from 26 % to 65 % at 65dB SPL and from 59 % to 85 % at 80dB SPL.

Conclusion The audiological results were comparable to those with other prostheses, while at the same time good intraoperative handling has already been proven in another study based on the super-elastic nitinol clip.

Poster-PDF [A-1698.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Wittlinger Jan Universitätsklinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie Halle (Saale) jan.wittlinger@uk-halle.de

Unusual injury with mastoid fracture

Authors Aldanbara H¹, Specht C², Langer J²

Institut 1 AMEOS Klinikum, HNO-Klinik, HNO, Halberstadt; 2 Ameos Klinikum, HNO, Halberstadt

DOI 10.1055/s-0041-1728527

The direct and indirect application of force can lead to isolated fractures in the area of the temporal bone. Very often these injuries arise in the context of traffic accidents, Brutality, falls or bicycle accidents. In Europe, injuries from projectiles rather to play a Subordinate role.

Case presentation A 43-year-old patient presented to us via the ZNA. During deforesting, a metal part from a torn tension belt befall the patient behind the left ear. Clinically, there was a deep soft tissue injury with an exposed, blown mastoid. Another laceration ran through the auricula left. Otoscopically, there was an intact ear canal with an intact, non-irritating eardrum without any signs of hematotympanum. There was no otoliquorrhoea. The facial nerve was intact. The CT temporal bone showed an isolated mastoid fracture. The middle and inner ear structures appeared intact. An exploration was carried out under intubation anesthesia, in which case bone fragments were removed from the mastoid, and after a Redon drainage had been inserted, the wound was closed.

discussion Fractures in the area of the temporal bone can be divided into longitudinal and transverse fractures or mixed fractures according to the effects of trauma. Facial paralysis or injury of the middle and inner ear structures with deafness are possible. Heavy bleeding from injuries of larger blood vessels has also been described. The treatment strategy depends on the severity of the injury. Acute bleeding or facial paralysis requires immediate surgical intervention. Here the nerve should be explored with decompression.

Poster-PDF [A-1585.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Aldanbara Haitham AMEOS Klinikum, HNO-Klinik, HNOBeckerstr. 71 38820 Halberstadt hald.hno@halberstadt.ameos.de

Otitis externa maligna and osteomyelitis of the temporal bone: examination of findings, course of disease and therapeutic measures

Authors Guchlerner L¹, Ilievski V², Hogardt M², Burck I³, Weiss R¹, Stöver T¹, Diensthuber M¹

Institut 1 Universitätsklinikum Frankfurt, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Frankfurt am Main; 2 Universitätsklinikum Frankfurt, Institut für Medizinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene, Frankfurt am Main; 3 Universitätsklinikum Frankfurt, Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie, Frankfurt am Main

DOI 10.1055/s-0041-1728528

Introduction Otitis externa maligna/ osteomyelitis of the temporal bone is a rare and often threatening disease.

Methods From 2010 to 2020, a total of 39 cases of otitis externa maligna and osteomyelitis of the temporal bone have been diagnosed and treated. The cases were retrospectively evaluated with regard to microbiological and radiological findings, clinical appearance and therapeutic management.

Results The predominant symptoms at diagnosis were hearing loss, otorrhoea and severe otalgia. Pareses of the cranial nerves VI, VII, IX and XII as well as paresis of the recurrens nerve were often present. *P. aeruginosa* was most frequently (n=21, 54%) detected in the preoperative and intraoperative swabs. Radiological imaging frequently showed bone destructions. Common comorbidities were diabetes mellitus (n=26, 67%) and arterial hypertension (n=21, 54%). The vast majority of patients (n=37, 95%) underwent surgery. In all cases an antibiotic therapy was performed. In the follow-up after the end of therapy 10 patients (26%) were in good general condition and 23 patients (59%) in reduced general condition. 4 (10%) of the 39 patients died.

Conclusion Our study confirms the germ spectrum described in previous studies with the predomination of *P. aeruginosa*. The course of otitis externa maligna and osteomyelitis of the temporal bone is long and complicated. For the successful management of the disease extensive combined conservative and surgical procedures are required. However, even extensive therapies do not guarantee a favorable course.

Poster-PDF [A-1151.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Guchlerner Leon Universitätsklinikum Frankfurt, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde Theodor-Stern-Kai 7 60596 Frankfurt am Main leon.guchlerner@kfgu.de

Surgical therapy of glomus tympanicum and jugular tumors (GT) with the flexible CO2 laser

Authors Hackenberg S¹, Meyer T¹, Scherzad A¹, Häfner J¹, Mlynski R², Scheich M¹, Hagen R¹

Institut 1 HNO-Universitätsklinikum Würzburg, Würzburg; 2 HNO-Universitätsmedizin Rostock, Rostock

DOI 10.1055/s-0041-1728529

Surgery is the gold standard therapy of GT. Via complex approaches, complete resection is possible in most of the cases. Maintaining life quality (QoL) requires functional preservation during the surgery. The flexible CO2 laser allows a contact-free tumor removal. This retrospective study compares postoperative functional outcome and QoL of GT surgery with and without the flexible CO2 laser.

Between 2005 and 2017, 58 patients with GT were operated. Until 2010, 24 patients received conventional surgery (group (Gr.) A). After that, the flexible laser was used in 34 patients (Gr. B). Tumor extend, pre- and postoperative cranial nerve function, duration of the procedure and complications were compared between the groups.

Main symptom was tinnitus in both groups. In Gr.A, 14/24 cases were type A tumors, compared to 16/34 in Gr. B. Type A tumors were removed without prior embolisation, hearing preservation was possible in over 90%. Blood transfusions were necessary in 3 cases in each group, respectively. Regarding the 1-year-follow-up, 3 vagal nerve and 5 facial nerve (partial) palsies were

seen in Gr. A compared to 5 and 3 in Gr. B. The mean duration of the surgery was 184 min. in Gr. A and 228 min in Gr. B. No recurrency was observed in Gr. A, whereas 3 were seen in Gr. B. One of these cases required revision surgery. No patient needed a gastric feeding tube. There were no differences QoL between Gr. A and B.

The cohort of GT which were surgically treated by ENT specialists is one of the largest ever published. There was no statistically significant advantage of the CO2 laser compared to conventional surgery. However, we could demonstrate that the flexible laser is a safe and effective alternative, which is appreciated by our team for these highly vascularized tumors.

Poster-PDF [A-1484.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Prof. Dr. med. Hackenberg Stephan HNO-Universitätsklinikum Würzburg Würzburg
hackenberg_s@ukw.de

Medially-invasive cholesteatoma

Author [Rouev P¹](#)

Institut 1 [Trakia Hospital Stara Zagora, ENT Dept., Stara Zagora, Bulgaria](#)

DOI [10.1055/s-0041-1728530](#)

Content

Objectives To definite the medially aggressive cholesteatoma.

Study Design: Observational study; Retrospective case series

Setting Tertiary Referral center.

Cases 5 patients who underwent canal wall down cholesteatoma surgery for medially invasive to the otic capsule, petrous apex or skull base aggressive cholesteatoma were reviewed.

Interventions Clinical data of the 5 patients from 155 consecutive cholesteatoma patients from 01.06.2014 to 30.09.2018 were collected.

Main Outcomes Measures: The presenting symptoms, imaging, pre- and post-operative clinical course, and complications were reviewed.

Conclusions The medially-invasive cholesteatoma demonstrates an aggressive, endophytic growth pattern, invading into the otic capsule or through the perilyabyrinthine air cells to the petrous apex. Surgical resection with canal wall down surgery remains the best treatment option for medially-invasive cholesteatoma.

Poster-PDF [A-1190.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Priv.-Doz. Dr. med. Rouev Petar Trakia Hospital Stara Zagora, ENT Dept. Patriarch Evtimij Str. 84 6000 Stara Zagora Bulgaria
petar.rouev@mail.bg

Pre – and postoperative Quality-of-life of patients with small acoustic neuromas

Authors [Schultes L¹](#), [Ehrmann - Müller D¹](#), [Kranich Jens - Holger²](#), [Hagen R³](#), [Scheich M⁴](#)

Institut 1 [Universitätsklinikum Würzburg, Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Würzburg](#); 2 [Universitätsklinikum Würzburg, Würzburg](#); 3 [Universitätsklinikum Würzburg, Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Würzburg](#); 4 [Universität Würzburg, Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Würzburg](#)

DOI [10.1055/s-0041-1728531](#)

Acoustic neuromas (AN) are generally benign tumors arising from the 8th cranial nerve. Besides hearing preservation and facial nerve function, changes in quality-of-life (QOL) are relevant factors for therapy planning. From 2013 till 2018, 141 patients with a T1 or T2 acoustic neuroma underwent surgery at our hospital. Quality of life (QOL) was evaluated with the SF-36 survey. 81 patients completed the questionnaire before the surgery and 83 > 1 year

postoperatively. 59 patients completed both questionnaires. Additionally, clinical data was collected.

In comparison to the German normative QOL Data, AN patients show a significant deterioration of quality of life in 6 of 8 SF-36 subscales.

Compared to a normative group of patients with hearing loss 4 of 8 subscales were affected. The analysis of predictors did not show any significant relation between tumor volume, facial function, vertigo and quality of life. Only a good hearing status had an impact on 1 subscale (EMRO) as well as gender (KÖRO). Postoperative QOL was significantly different to the German normative data in 7 out of 8 SF-36 items, but there was no significant change compared to preoperative QOL in all 8 subscales.

The results of this study demonstrate that AN patients already suffer from an impairment of their QOL before treatment. The QOL does not change significantly after the surgery. Most of the investigated predictors had no significant impact on the quality of life. Therefore, the diagnosis of an acoustic neuroma might already affect the patient's QOL in a negative manner. This is of importance, to be able to inform patients about a potential change of their QOL.

Poster-PDF [A-1257.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Schultes Lisa Universitätsklinikum Würzburg, Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Josefschneiderstr. 11 97080 Würzburg
schultes_l@ukw.de

Persistent otorrhea due to spontaneous defect of the lateral skull base – diagnostics and therapy

Authors [Trainotti S¹](#), [Wigand MC¹](#), [Hoffmann TK¹](#), [Goldberg-Bockhorn E¹](#)

Institut 1 [Universitätsklinikum Ulm, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Ulm](#)

DOI [10.1055/s-0041-1728532](#)

Defects of the lateral skull base with otoliquorrhea are often caused by trauma, whereas spontaneous symptoms without trauma or malformation of the inner ear such as Mondini dysplasia or large vestibular aquaeduct syndrome are quite rare.

Three female patients aged 35 to 63 suffered from prolonged mucotympanon and an intermittent or persistent otorrhea after implantation of a ventilation tube. Microbiological testing revealed *Staphylococcus aureus* infection in two cases. The use of local antibiotics only temporarily improved otorrhea. There was a delay of up to five years until diagnosis of liquorrhea by β -trace-testing. In all of the three cases thin-slice CT-scans of the temporal bone proved a bony defect, but there was no evidence of underlying intracranial pathology in the MRI-scan. During mastoidectomy the skull base defect was identified and properly covered. In one case newly occurred epileptical seizures of unknown origin were the initial cause for radiological imaging which led to the diagnosis of skull base defect. Intraoperatively brain parenchyma visibly prolapsed into the lateral skull base defect. Also in the second patient neuroglial tissue prolapsing into the defect was observed, but without clear findings in the MRI.

Persistent otorrhea without response of therapy should lead to early suspicion of liquorrhea and β -trace-test has to be conducted despite the absence of trauma in the patient's history. Liquor leaks of the lateral skull base require a timely surgical covering in order to reduce the risk of otogenic meningitis. A pre-operative MRI is mandatory to exclude intracranial causes for the defect and to detect prolapsing dura or even brain tissue.

Poster-PDF [A-1059.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Trainotti Susanne Universitätsklinikum Ulm, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Ulm
susanne.trainotti@yahoo.de

Pädiatrische HNO-Heilkunde

Therapieresistente akute Rhinosinusitis einer Jugendlichen - eine seltene Differentialdiagnose

Autoren Back D¹, Kaulitz S¹, Hagen R¹

Institut 1 Universitätsklinik Würzburg, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenkrankheiten, plastische und ästhetische Operationen, Würzburg
DOI 10.1055/s-0041-1728533

Vorgestellt wird der Fall eines 15-jährigen Mädchens. Grund der Erstvorstellung war eine akute Rhinosinusitis, therapieresistent seit ca. 2 Monaten.

Bei Erstkontakt bestand das klinische Bild einer akuten Rhinosinusitis mit zusätzlich beidseitiger periorbitaler Weichteilschwellung. Polypen zeigten sich nicht. In einer auswärtigen CT-NNH bestand eine pansinusidale Verschattung ohne knöcherne Arrosionen.

Auch auf eine intensiviertere, stationär konservative Therapie mit Antibiotikagabe i.v. und lokal abschwellenden Maßnahmen kam es zu keiner Besserung, sodass eine Pansinusoperation erfolgte. Die Histologie ergab eine floride Entzündung mit Riesenzellen und Hinweisen für eine erregungsbedingte Genese z.B. eine atypische Mykobakterien-Infektion. Postoperativ bestand weiterhin eine Abgeschlagenheit, zudem trat ein trockener Reizhusten besonders nachts in den Vordergrund. In einer CT-Thorax zeigte sich eine große Kaverne im rechten Lungenunterlappen sowie eine hiläre Lymphadenopathie. Die Tuberkulosedagnostik inklusive ELISpot, Tuberkulin-Hauttest und mehrfachen Sputumuntersuchungen blieb unauffällig. Bei einer Bronchoskopie fanden sich granulomatöse Schleimhautveränderungen, sodass unter Berücksichtigung der Histologie der Nasennebenhöhlenschleimhaut und des Nachweises von hoch-positiven c-ANCA die Erstdiagnose einer Granulomatose mit Polyangiitis gestellt wurde. Weitere Organbeteiligungen konnten ausgeschlossen werden.

Unter der Therapie mit Kortikosteroiden und Rituximab waren die Symptomatik, der pulmonale sowie der endonasale Befund regredient. Die junge Patientin entwickelte im Verlauf eine Nasenseptumperforation sowie eine Sattelnase. Unter der Rezidivprophylaxe mit MTX befindet sich die Patientin derzeit in gutem Allgemeinzustand in interdisziplinärer Betreuung.

Poster-PDF [A-1438.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Back Daniela Universitätsklinik Würzburg, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenkrankheiten, plastische und ästhetische Operationen Würzburg
daniela@reubelt.de

Vergleich der Komplikationen bei sequentieller versus simultaner bilateraler Cochlea-Implantat-Versorgung bei Kindern

Autoren Della Janna P¹, Stöver T², Kramer S¹

Institut 1 Klinikum der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main, Klinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde Abteilung für Phoniatrie und Pädaudiologie, Frankfurt am Main; 2 Klinikum der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main, Klinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Frankfurt am Main
DOI 10.1055/s-0041-1728534

Einleitung Cochlea Implantate (CI) ermöglichen die Hörrehabilitation und –rehabilitation und damit den primären Lautspracherwerb bei Kindern mit an Taubheit grenzender Schwerhörigkeit oder Taubheit. Die besten Ergebnisse hinsichtlich sprachlicher Entwicklung werden bei frühzeitiger bilateraler Versorgung erzielt. Früher wurde meist sequentiell, heute eher simultan bilateral ab dem Säuglingsalter implantiert. Argumente gegen eine simultane Versorgung umfassen wirtschaftliche Aspekte, sowie zusätzliche Narkose- und Operationsrisiken. Ziel unserer Studie war es, peri- und früh postoperative Komplikationen der beiden Vorgehensweisen zu vergleichen.

Methodik Retrospektiv wurden Kinder aus den Jahren 2015-2019 untersucht. 109 Kinder, die zum Zeitpunkt der Implantation zwischen 6-63 Monate alt waren, wurden in unsere Studie eingeschlossen. Simultan bilateral CI versorgt wurden 55 Kinder, 54 haben nur 1 CI erhalten, bzw. wurden zweizeitig versorgt. Erhoben wurden neben dem Auftreten von Komplikationen auch das Alter der Kinder bei Implantation, Vorerkrankungen, Schnitt-Naht-Zeit, Saalzeit, Dauer des stationären Aufenthaltes, prä- und intraoperative HB-Wert sowie sonstige Gründe für einen vorzeitigen Abbruch bei simultan bilateralem Vorgehen.

Ergebnisse Simultan bilateral implantierte Kinder haben eine insgesamt kürzere Operationszeit sowie einen verkürzten gesamten stationären Aufenthalt im Vergleich zu den sequentiell versorgten. In unserer Studie zeigte sich als einzige Komplikation ein vorzeitiger Abbruch der geplanten simultanen Operation nach einer Seite aufgrund eines relevanten HB-Abfalls.

Diskussion Bei präziser Indikationsstellung und intraoperativer HB-Kontrolle ist die simultane bilaterale Implantation eine sichere Möglichkeit der pädiatrischen Cochlea-Implantation.

Poster-PDF [A-1115.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Della Janna Patrizia Klinikum der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main, Klinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde Abteilung für Phoniatrie und Pädaudiologie Frankfurt am Main
patrizia.dellajanna@kgu.de

Evaluation klinischer und radiologischer Parameter bei akuter Mastoiditis zur Etablierung einer Klassifikation mit Therapieempfehlung

Autoren Häußler SM¹, Spierling K¹, Olze H¹, Stölzel K¹

Institut 1 Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Charité, Berlin
DOI 10.1055/s-0041-1728535

Hintergrund Ziel der Studie war den klinischen Verlauf der akuten Mastoiditis (AM) in Abhängigkeit der klinischen und radiologischen Parameter und der Therapie zu evaluieren. Zudem wurde eine Klassifikation der AM erarbeitet um stadiengerechte und standardisierte Diagnostik- und Therapiemaßnahmen einleiten zu können.

Methoden In die retrospektive Studie wurden 102 Patienten von 06/2008 - 10/2019 eingeschlossen. Es wurde eine Vielzahl klinischer Parameter bestimmt und es erfolgte die Einteilung anhand klinischer und radiologischer Kriterien in vier Stadien:

- (1) **Mastoidale Reizung:** retroaurikuläre Rötung, Klopfschmerz - i.v. Antibiotikatherapie (AB).
- (2) **Beginnende AM:** Abstehendes Ohr, Schwellung, Rötung, festes Mastoid - i.v. AB & ggf. Adenotomie/Paukenröhrchen (AT/PR).
- (3) **AM Abstehendes Ohr, Schwellung, Rötung, weiches Mastoid** – CT-Felsenbein - bei subperiostalem Abszess/knöcherner Arrosion des Mastoids – i.v. AB, AT/PR & Mastoidektomie.
- (4) **AM mit weiterer Komplikation** (z.B. Bezold-Abszess, Epiduralemphyem) – CT-Felsenbein & cMRT - erweiterte OP.

Ergebnisse Der Altersdurchschnitt der 102 pädiatrischen Patienten lag bei 4,1 Jahren. Bei der stationären Aufnahme lag die Durchschnittstemperatur der Patienten bei 38,2 °C, Leukozyten bei 15,75 /nl & CRP-Wert bei 55,41 mg/l. Häufigster bakterieller Erreger war Streptococcus pyogenes (n=29). 95 Patienten wurden zusätzlich zur i.v. AB operativ versorgt, hiervon 42 mittels AT/PR; 48 zusätzlich mit Mastoidektomie. Bei drei Patienten lag ein Stadium 4 vor.

Zusammenfassung Die stadiengerechte Diagnostik und Therapie der AM ermöglicht die rasche Restitution. Ab Stadium 3 der Mastoiditis-Einteilung wird die Bildgebung mittels CT-Felsenbein und bei subperiostalem Abszess bzw. knöcherner Arrosion zusätzlich eine Mastoidektomie empfohlen.

Poster-PDF [A-1310.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Häußler Sophia Marie Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Charité Berlin
sophia-marie.haeussler@charite.de

Late-onset Schwerhörigkeit bei Kindern mit konnataler CMV-Infektion

Autoren Hirth D¹, Stöver T², Kramer S¹

Institut 1 Universitätsklinikum Frankfurt am Main, Klinik für HNO-Heilkunde, Phoniatrie und Pädaudiologie, Frankfurt/M.; 2 Universitätsklinikum Frankfurt am Main, Klinik für HNO-Heilkunde, Frankfurt/M.

DOI 10.1055/s-0041-1728536

Einleitung Konnatale CMV-Infektionen sind ein bekannter Risikofaktor für das Auftreten kindlicher konnataler, progredienter oder late-onset Schwerhörigkeiten. Inzidenz und Schweregrad sind hierbei hoch variabel. Eine bisher wenig untersuchte Gruppe sind Kinder mit initial unauffälligem Hörvermögen, die im späteren Verlauf bis zum Schuleintritt eine Schwerhörigkeit entwickeln. Wir analysierten diese Subgruppe in unserem Patientenstamm.

Methodik Wir werteten die Krankenakten aller Kinder mit konnataler CMV-Infektion aus, welche sich zum Stichtag des 01.09.2020 in unserer Behandlung bei manifester Hörstörung oder zu regelmäßigen Verlaufskontrollen bei asymptomatischem Verlauf befanden. Wir analysierten den Grad der Hörstörung und Verlauf des Hörvermögens von der Erstvorstellung in unserer Klinik bis zum Stichtag.

Ergebnisse Zum Zeitpunkt der Erhebung befanden sich 39 Kinder mit konnataler CMV-Infektion in unserer Nachsorge. Hiervon wiesen 12 (31 %) eine Hörstörung auf. 27 Kinder (69 %) waren normalhörend. Von den schwerhörigen Kindern sind 6 mit Cochlea Implantat, 3 Kinder mit Hörgeräten und eines bimodal versorgt. Aus dem Kollektiv der schwerhörigen Kinder hatten 2 (17 %) ein unauffälliges Neugeborenenhörscreening und entwickelten erst später eine Schwerhörigkeit. Zeitpunkt der Diagnosestellung war der 17. Lebensmonat, bzw. das 4. Lebensjahr.

Schlussfolgerung 17 % unserer schwerhörigen Patienten entwickelten eine Late-onset Schwerhörigkeit nach zunächst unauffälligem Neugeborenenhörscreening. Dies deckt sich mit bereits vorhandenen Beobachtungen, die Late-onset Schwerhörigkeiten zwischen 14,6 % und 18,1 % berichten (1,2). Diese kleine Gruppe von Patienten sollte in weiteren Untersuchungen, auf den Zeitpunkt des Einsetzens der Schwerhörigkeit und den Schweregrad untersucht werden.

Poster-PDF [A-1146.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Hirth Daniel Universitätsklinikum Frankfurt am Main, Klinik für HNO-Heilkunde, Phoniatrie und Pädaudiologie Theodor-Stern-Kai 7 60590 Frankfurt/M.

daniel.hirth@kgu.de

Auch kindliche Fazialispareesen können behandlungsbedürftige Defektheilungen und Synkinesien entwickeln

Autoren Hong CH¹, Thielker J¹, Guntinas-Lichius O¹, Volk GF¹

Institut 1 Universitätsklinikum Jena, HNO-Klinik, Jena

DOI 10.1055/s-0041-1728537

Einführung Zur kindlichen Fazialisparese (FP) gibt es kaum Studien und in den Leitlinien nur unsichere Therapieempfehlungen. Trotz der angeblich guten Erholungen stellen sich bei uns im Fazialis-Nerv-Zentrum (FNZ) immer wieder Patienten vor, die nach akuter FP im Kindesalter unter den Spätfolgen leiden.

Methoden Retrospektiv wurden alle seit 2003 behandelten Patienten erfasst, bei denen eine FP mit ≥ 18 Lebensjahren auftrat. Es wurde das Alter, Erstauftretens der FP, Geschlecht, òiologie, Diagnostik, Therapie sowie Ausmaß der Erholung erhoben. Die Kinder wurden aufgeteilt in Kinder mit Erstbehandlung im FNZ ≤ 3 Monate nach Auftreten (Akut-Gruppe versus Spät-Gruppe).

Ergebnisse Die 84 Patienten (57 % weiblich), die als Kind eine FP erlitten, waren bei Auftreten der FP durchschnittlich 8,4 Jahre (min:0; max:18) alt. Bis jetzt wurden 62 Patienten ausgewertet: 20 Kinder gehörten zur Akut-Gruppe, die eine Glukokortikoid Therapie erhielten. 4 Kinder entwickelten im Verlauf Synkinesien. 42 Kinder gehörten zur Spät-Gruppe und stellten sich durchschnittlich 135 Monate nach Auftreten der FP vor. Die häufigste Ursache war kongenital mit 38 %, idiopathisch mit 21 % und akuter Infekt mit 12 %. 50 % hatten Synkinesien, die zu 24 % mit Botulinumtoxin und zu 52 % mit Physiotherapie behandelt wurden. Bei 64 % kam es unter dieser Behandlung zur Besserung der Synkinesien.

Schlussfolgerung Im Gegensatz zur aktuellen Literatur zeigen viele kindliche FP keine Erholung, sondern eine permanente Defektheilung mit Synkinesien. Daher sollte die Akutbehandlung von kindlichen FP dringend verbessert und standardisiert werden.

Poster-PDF [A-1683.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Hong Chang Ho Universitätsklinikum Jena, HNO-Klinik Am Klinikum 07747 Jena

chang_ho.hong@med.uni-jena.de

Bilaterale Choanalatresie bei einem Kind mit Pfeiffer-Syndrom

Autoren Muschta V¹, Baumann I²

Institut 1 Universitätsklinikum Heidelberg, Hals-Nasen-Ohrenklinik, Heidelberg; 2 Universitätsklinik Heidelberg, Hals-Nasen-Ohrenklinik, Heidelberg

DOI 10.1055/s-0041-1728538

Einleitung Das Pfeiffer-Syndrom ist eine Kraniosynostose mit charakteristischen Fehlbildungen des Schädels. In einigen Fällen zeigt sich das klinische Bild einer Choanalatresie.

Fallvorstellung Wir präsentieren den Fall eines zwei-jährigen Jungen mit einer Kraniosynostose sowie charakteristischen kraniofazialen und digitalen Fehlbildungen. Aufgrund einer beidseitigen Choanalatresie war alio loco bereits dreimal operiert worden und im Anschluss eine Dauerversorgung mit täglich zu wechselnden Stents erfolgt. Nach Revisionsoperation in unserem Hause inklusive partieller Resektion des Vomer war bei guter nasaler Funktion kein weiteres Stenting erforderlich.

Schlussfolgerung Das Pfeiffer-Syndrom stellt ein seltenes Krankheitsbild dar, das eine interdisziplinäre Versorgung erfordert. Die modernen Versorgungsprinzipien von Choanalatresien müssen bekannt sein, um Folgeoperationen zu vermeiden und eine sichere Versorgung zu gewährleisten.

Poster-PDF [A-1437.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Muschta Veronika Universitätsklinikum Heidelberg, Hals-Nasen-Ohrenklinik INF 400 69120 Heidelberg

veronika.muschta@med.uni-heidelberg.de

Seltene Entität eines angeborenen soliden Tumors im Säuglingsalter: eine Fallbeschreibung

Autoren Sieron HL¹, Riepl R¹, Hoffmann TK¹, Scheithauer MO¹

Institut 1 Uniklinik, HNO-Klinik, Ulm

DOI 10.1055/s-0041-1728539

Einleitung Angeborene Tumore bei Säuglingen stellen eine Rarität dar. Rund 2 % aller pädiatrischen Malignome treten in der Neugeborenen-Periode auf. Laut British Paediatric Pathology Society beträgt die Prävalenz congenitaler Neoplasien (benigne und maligne) zwischen 1:12 500 und 17 300 Lebendgeburten.

Material und Methoden Es erfolgte eine systematische Literaturrecherche auf PubMed mit den Stichworten „agnogenic myeloid metaplasia and childhood“ sowie eine Aufarbeitung des unten beschriebenen Falls.

Ergebnisse Ein knapp zwei Wochen alter Säugling mit einer Neubildung unklarer Dignität submandibulär wurde in unserer Klinik vorgestellt. In der

Sonographie stellte sich ein flau begrenzter echoarmer inhomogener Tumor in Regio IB rechts dar. Im MRT-Hals wurde eine 18 x 17 x 15 mm große malignomsuspekte Raumforderung mit Kontakt zur Glandula submandibularis beschrieben. Es wurde die Indikation für eine Tumorentfernung mit Submandibulektomie rechts gestellt und komplikationslos durchgeführt. Histologisch wurde eine „agnogenische myeloide Metaplasie im Kindesalter“ diagnostiziert. Hierbei handelt es sich um eine chronische myeloproliferative Erkrankung, die durch eine Fibrose des Knochenmarks gekennzeichnet ist.

Schlussfolgerung Solide Tumoren bei Neugeborenen sind sehr selten und stellen aufgrund des jungen Patientenalters eine operative und therapeutische Herausforderung dar. Seltene Entitäten, wie im vorliegenden Fall, sollten bei pädiatrischen Patienten differenzialdiagnostisch bedacht werden.

Poster-PDF [A-1545.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Sieron Hannah L. Uniklinik, HNO-Klinik Ulm
hannah.sieron@uniklinik-ulm.de

Aktuelle Komplikationsraten bei elektiver Adenotomie bei Kindern (n=783)

Autoren [Stupp F¹](#), [Hoffmann TK¹](#), [Kanagalingam G¹](#), [Lindemann J¹](#)

Institut 1 Universitätsklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Ulm, Ulm

DOI [10.1055/s-0041-1728540](#)

Einleitung Komplikationen bei Adenotomie (AT) sind selten, können aber im Falle einer Nachblutung bei Kindern lebensbedrohlich sein. Um Risikofaktoren zu eruieren, erfolgte die retrospektive Auswertung eines großen Patientenkollektivs einer deutschen Universitätsklinik.

Methoden Eingeschlossen wurden n=783 Kinder (2-7 Jahre), welche 2011-2017 eine AT erhielten. Ausgewertet wurden Daten zu Gerinnungsanamnese (standardisierter Bogen) und intra- sowie postoperativen Komplikationen (vermehrte intraop. Blutung, Nachblutung, Wundinfektion, Grisel-Syndrom).

Ergebnisse Bei 33 Kindern (4,2%) trat im Verlauf eine antibiotikapflichtige Wundinfektion auf. Ein Grisel-Syndrom wurde bei 9 (1,1%) Patienten beschrieben. 5 Kinder (0,6%) bluteten nach; in 2 Fällen davon war eine operative Blutstillung noch am OP-Tag nötig (0,3%). Die weiteren Nachblutungen jeweils an Tag 1, 4 und 19 waren nicht interventionspflichtig. Bei einem Kind wurde bei initial unauffälligem Screening nachträglich ein Von-Willebrand-Syndrom Typ 1 (vWS) diagnostiziert. Eine intraop. erhöhte Blutungsneigung wurde bei 5 (0,6%) Kindern dokumentiert. In davon 2 Fällen war präop. durch ein auffälliges Screening eine Diagnostik eingeleitet und eine Thrombozytopathie und ein vWS erkannt worden.

Schlussfolgerung Nach AT sollten Kontrollen erfolgen, um eine Wundinfektion zeitnah zu erkennen. Nachblutungen sind im Patientenkollektiv im Vergleich zur Literatur selten (0,6%), können aber trotz unauffälliger Anamnese nicht sicher ausgeschlossen und verhindert werden. Interventionsbedürftige Blutungen treten, wenn dann frühzeitig auf (< 24h) und sind nicht regelhaft mit Gerinnungsstörungen assoziiert. Das Gerinnungsscreening ist dennoch essentiell, da in Einzelfällen so bereits präoperativ Gerinnungsstörungen erkannt werden.

Poster-PDF [A-1689.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Stupp Franziska Universitätsklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Ulm Ulm
franziska.stupp@uni-ulm.de

Pediatric ENT

Acute sinusitis of an adolescent refractory to treatment – a rare cause

Authors [Back D¹](#), [Kaulitz S¹](#), [Hagen R¹](#)

Institut 1 Universitätsklinik Würzburg, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenkrankheiten, plastische und ästhetische Operationen, Würzburg

DOI [10.1055/s-0041-1728541](#)

Presentation of a 15 year old girl suffering from persistent sinusitis since more than two months. The young patient showed an acute rhinosinusitis, no nasal polyps but swollen soft tissue around the eyes. A CT scan, which was performed some weeks ago showed a sinusitis without hints for bony destruction.

Patient was admitted to an i.v. antibiotic therapy and local decongestant measures. Because of persistent symptoms surgery of the paranasal sinuses was performed. Histology revealed an active inflammation with giant cells and hints for an infectious cause of the sinusitis e.g. mycobacteria other than tuberculosis. After surgery, fatigue was persistent and dry cough at night increased. Further diagnostics showed a large pulmonary cavern in the right basal lobe as well as a hilar lymphadenopathy. Repeated tuberculosis diagnostics was negative. Bronchoscopy could detect granulomatosis of the mucosa. Merging of this, histology of the sinus-surgery and high-positiv c-ANCA a granulomatosis with polyangiitis was diagnosed. Involvement of further organs could be excluded. A therapy with steroids and rituximab was initiated and the follow-up showed a decrease of symptoms and of the pulmonary cavern. The adolescent developed a perforation of the nasal septum and a saddle nose. Under therapy with MTX to avoid recurrent disease, patient stays in regular interdisciplinary follow-up.

Poster-PDF [A-1438.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Back Daniela Universitätsklinik Würzburg, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenkrankheiten, plastische und ästhetische Operationen Würzburg
daniela@reubelt.de

Comparison of complications in sequential versus simultaneous bilateral cochlear implantation in children

Authors [Della Janna P¹](#), [Stöver T²](#), [Kramer S¹](#)

Institut 1 Klinikum der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main, Klinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde Abteilung für Phoniatrie und Pädaudiologie, Frankfurt am Main; **2** Klinikum der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main, Klinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Frankfurt am Main

DOI [10.1055/s-0041-1728542](#)

Introduction Cochlear implants (CI) enable hearing and auditory rehabilitation and thus allow primary speech acquisition in children with severe hearing loss or deafness. Best results regarding speech development are achieved by giving children binaural access to sound at an early age. In the past, bilateral CI-implantation has usually been carried out sequentially, today, simultaneously surgical from infancy onwards. Arguments against simultaneous bilateral implantation include economic aspects as well as the additional risks of anesthesia and surgery. The aim of our study was to compare the peri- and early postoperative complications in simultaneous and sequential bilateral implantation.

Methods We collected retrospective data from children supplied with bilateral CI between 2015-2019. 109 children between 6-63 months at the time of implantation were included. 55 received bilateral CI simultaneously and 54 only one CI or sequentially. In addition to the occurrence of postoperative complications, various parameters such as the child's age at implantation, pre-existing conditions, cut-suture time, operating room time, duration of the inpatient stay, pre- and intraoperative HB-value and other reasons for an early termination in cases of simultaneous bilateral procedures were recorded

Results Children with simultaneous bilateral implantation had an overall shorter surgical time and a shorter total inpatient stay compared to children with sequential bilateral implantation. The only recorded complication in our study was a relevant HB drop during a planned simultaneous surgery leading to an early termination after one side.

Conclusions Together with precise indication and intraoperative HB control, simultaneous bilateral surgery is a safe option for pediatric cochlear implantation

Poster-PDF [A-1115.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Della Janna Patrizia Klinikum der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main, Klinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde Abteilung für Phoniatrie und Pädaudiologie Frankfurt am Main patrizia.dellajanna@kgu.de

The Use of a Haddad Flap for Paediatric Skull Base Closure – A Case Report

Authors [Eden JK¹](#), [Böttcher A¹](#), [Betz CS¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Hamburg

DOI [10.1055/s-0041-1728543](#)

Content

Objective Congenital anterior skull base defects with meningoencephaloceles causing nasal obstruction and cerebrospinal fluid (CSF) rhinorrhea are rare clinical entities. Traditionally, skull base defects have been repaired via a bifrontal craniotomy. With the introduction of pediatric endoscopic instrumentation, more of these lesions are accessible via an intranasal endoscopic approach, even in the infant population. However, due to the rarity of pediatric meningoencephaloceles, there is a lack of data demonstrating the successful adaptation of endoscopic skull base techniques to the pediatric population.

Methods In this report, we present a case of a pediatric frontonasal meningoencephalocele with an anterior skull base defect in a three-year-old child that was successfully addressed transnasally following four failed transcranial approaches.

Results The case highlights the importance of a thorough pre-operative evaluation of the surgical approach as well as interdisciplinary management of these patients at a young age.

Conclusions Congenital anterior skull base defects with meningoencephaloceles and cerebrospinal fluid leaks are rare clinical entities. An interdisciplinary approach is vital including experienced paediatricians, otolaryngologists and neurosurgeons to evaluate the ideal surgical method on an individual basis. The transnasal endoscopic technique has been shown to be minimally invasive, efficient, and safe to apply even to the infant population which could positively be demonstrated in this case.

Poster-PDF [A-1719.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Eden Jördis Kristin Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Hamburg j.eden@uke.de

Evaluation of clinical and radiological parameters in acute mastoiditis patients to establish a classification with treatment recommendation

Authors [Häußler SM¹](#), [Spierling K¹](#), [Olze H¹](#), [Stölzel K¹](#)

Institut 1 Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Charité, Berlin

DOI [10.1055/s-0041-1728544](#)

Background The primary aim of the study was the evaluation of the clinical outcome of acute mastoiditis (AM) depending on clinical and radiological parameters and the corresponding therapy. Additionally we established a classification that enables suitable and standardized diagnostic and therapy according to the stage of the disease.

Methods We included 102 pediatric patients in this retrospective study between 06/2008 and 10/2019. A multitude of clinical parameters was evaluated and AM was classified according to clinical and radiological parameters:

Stage 1: Mastoidal irritation: retroauricular erythema & pain - i.v. antibiotics (AB).

Stage 2: Beginning AM with apostasis otum, swelling, erythema, no fluctuation of the mastoid region – i.v. AB & adenotomy (AT) & ear tube (ET).

Stage 3: AM with apostasis otum, swelling, erythema, fluctuation of the mastoid region - CT of the temporal bone – in case of subperiosteal abscess/ bony erosion – i.v. AB, AT&ET & mastoidectomy.

Stage 4: AM with further complication (e.g. Bezold's abscess, epidural empyema) – CT temporal bone & cMRI – extended surgery.

Results The patient's (total n=102) mean age was 4.1 years. On the day of hospital admission, patient's temperature was °C, leukocytes 15.75 /nl and CRP 55.41 mg/l. The most common bacteria was *Streptococcus pyogenes* (n=29). 95 patients were treated with i.v. AB and additional surgery, hereof 42 with AT&ET and 48 patients with additional mastoidectomy. Three patients had a stage 4 disease.

Conclusion The classification of AM and the diagnostic and treatment according to the algorithm enable a rapid recovery of the patients. Beginning with AM stage 3, radiological imaging with CT of the temporal bone and additional mastoidectomy is recommended.

Poster-PDF [A-1310.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Häußler Sophia Marie Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Charité Berlin sophia-marie.haeussler@charite.de

Late-onset hearing loss in children with connatal CMV infection

Authors [Hirth D¹](#), [Stöver T²](#), [Kramer S¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Frankfurt am Main, Klinik für HNO-Heilkunde, Phoniatrie und Pädaudiologie, Frankfurt/M.; **2** Universitätsklinikum Frankfurt am Main, Klinik für HNO-Heilkunde, Frankfurt/M.

DOI [10.1055/s-0041-1728545](#)

Introduction Connatal CMV infection are a known risk factor for the occurrence of childhood connatal, progressive or late-onset hearing loss. The incidence and severity are highly variable. A group that has not been investigated so far are children with initially inconspicuous hearing, who later develop hearing loss in the following years. We analyzed this subgroup in our patient base.

Methods We evaluated the medical records of all children with a connatal CMV infection who were under our treatment for manifest hearing impairment or for regular follow ups in case of asymptomatic course on the cut-off date of September 1, 2020. We analyzed the degree of hearing impairment and the course of hearing from the first presentation to our clinic up to the deadline.

Results At the time of the assessment, 39 children with congenital CMV infection were in our follow-up care. Of these, 12 (31%) suffered from hearing impairment. 27 children (69%) had normal hearing. Of the children with hearing loss, 6 had cochlear implants, 3 children had conventional hearing aids and one is supplied bimodal. Out of the collective of hearing-impaired children, 2 (17%) had normal newborn hearing screening and developed hearing loss in the following time. The time of the diagnosis was the 17th month or the 4th year of life.

Conclusion 17% of our hearing-impaired patients developed a late-onset hearing loss after initially inconspicuous newborn hearing screening. This agrees with existing observations that report late-onset hearing loss in between 14.6% and 18.1% (1,2) of the cases. This small group of patients should be further examined to evaluate the beginning of the hearing loss and to assess the severity of the hearing loss.

Poster-PDF [A-1146.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Hirth Daniel Universitätsklinikum Frankfurt am Main, Klinik für HNO-Heilkunde, Phoniatrie und Pädaudiologie Theodor-Stern-Kai 7 60590 Frankfurt/M. daniel.hirth@kgu.de

Pediatric facial palsy can also develop defect healing and synkinesia that require treatment

Authors [Hong CH¹](#), [Thielker J¹](#), [Guntinas-Lichius O¹](#), [Volk GF¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Jena, HNO-Klinik, Jena

DOI [10.1055/s-0041-1728546](#)

Introduction There are hardly any studies on pediatric facial palsy (FP) and only uncertain treatment advices in the Guidelines. Despite of the supposedly good recovery, children and adults visit frequently in our Facial-Nerv-Center (FNC), who still suffer from late effects even years after acute facial nerve palsy in childhood.

Methods All patients treated since 2003 who had FP =18 years of age were retrospectively recorded. The Age, first onset of FP, gender, etiology, diagnosis, therapy and outcome of recovery were collected. The children were divided into children with initial treatment in the FNC <> 3 months after onset (acute group versus late group).

Results The 84 patients (57% female) who suffered FP as a child were on average 8.4 years (min: 0; max: 18) old when the FP occurred. So far 62 patients have been evaluated: 20 children belonged to the acute group who received glucocorticoid therapy. 4 children developed synkinesia in the course of disease.

42 children belonged to the late group and visited us an average of 135 months after the onset of FP. The most common cause was congenital with 38%, idiopathic with 21% and acute infection with 12%. 50% had synkinesia, 24% of which were treated with botulinum toxin and 52% with physiotherapy. Synkinesia improved in 64% of the patients with this treatment.

Conclusion In contrast to the current literature, many pediatric FPs show no recovery, but rather permanent defect healing with synkinesia. Therefore, the acute treatment of childhood FP should urgently be improved and standardized

Poster-PDF [A-1683.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Hong Chang Ho Universitätsklinikum Jena, HNO-Klinik Am Klinikum 07747 Jena
chang_ho.hong@med.uni-jena.de

Bilateral choanal atresia as a manifestation in a child with Pfeiffer syndrome

Authors [Muschta V¹](#), [Baumann J²](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Heidelberg, Hals-Nasen-Ohrenklinik, Heidelberg; 2 Universitätsklinik Heidelberg, Hals-Nasen-Ohrenklinik, Heidelberg

DOI [10.1055/s-0041-1728547](#)

Introduction Pfeiffer syndrome is a disorder characterized by deformities of the cranium. In some cases the presence of a choanal atresia is reported.

Case report We present a two year-old boy with craniosynostosis, characteristic craniofacial and digital abnormalities. Due to the bilateral choanal atresia a surgical treatment was performed three times, followed by a permanent supply with stents that had to be changed daily. After revision surgery in our department, including partial resection of the vomer, no further stenting was required.

Conclusion Pfeiffer syndrome is rare condition which requires an interdisciplinary approach. The modern treatment principles of modern treatment of choanal atresia have to be known in order to avoid follow-up surgery and ensure safe care.

Poster-PDF [A-1437.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Muschta Veronika Universitätsklinikum Heidelberg, Hals-Nasen-Ohrenklinik INF 400 69120 Heidelberg
veronika.muschta@med.uni-heidelberg.de

Rare entity of a congenital solid tumor in infancy: a case description

Authors [Sieron HL¹](#), [Riepl R¹](#), [Hoffmann TK¹](#), [Scheithauer MO¹](#)

Institut 1 Uniklinik, HNO-Klinik, Ulm

DOI [10.1055/s-0041-1728548](#)

Introduction Congenital tumors in infants are a rarity. About 2 % of all pediatric malignancies occur in the neonatal period. According to the British Paediatric Pathology Society, the prevalence of congenital neoplasia (benign and malignant) is between 1:12 500 and 17 300 live births.

Methods A systematic literature research on PubMed with the keywords "agnogenic myeloid metaplasia and childhood" as well as a review of the case described below was carried out.

Results An almost two weeks old infant with a new formation of unclear dignity submandibular was presented in our clinic. Sonography showed a shallow limited echo poor inhomogeneous tumor in region IB on the right side. In the MRI neck an 18 x 17 x 15 mm malignome-suspicious tumor with contact to the submandibular gland was described. The indication for a tumor removal with submandibulectomy was given and performed without complications. Histologically an "agnogenic myeloid metaplasia in childhood" was diagnosed. This is a chronic myeloproliferative disease characterized by fibrosis of the bone marrow.

Conclusion Solid tumors in newborns are very rare and represent a surgical and therapeutic challenge due to the young age of the patient. Rare entities, as in the present case, should be considered in a differential diagnosis in pediatric patients

Poster-PDF [A-1545.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Sieron Hannah L. Uniklinik, HNO-Klinik Ulm
hannah.sieron@uniklinik-ulm.de

Current complication rates for elective adenotomy in children (n = 783)

Authors [Stupp F¹](#), [Hoffmann TK¹](#), [Kanagalingam G¹](#), [Lindemann J¹](#)

Institut 1 Universitätsklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Ulm, Ulm

DOI [10.1055/s-0041-1728549](#)

Introduction Complications in adenotomectomy (AT) are rare, but can lead to life-threatening events like secondary bleeding in children. In order to determine risk factors, a retrospective evaluation of a large patient collective from a German university clinic was carried out.

Methods 783 children (2-7 years) were included, who had AT (± paracentesis / ventilation tube) in 2011-2017. Data on screening for clotting disorders (by a standardized questionnaire) and intra- and postoperative complications (increased intraoperative bleeding, secondary bleeding, wound infection, Grisel's syndrome) were evaluated. The descriptive evaluation was carried out with "IBM SPSS Statistics Version 24".

Results In 33 children (4.2%) a wound infection required antibiotic treatment. Grisel's syndrome was described in 9 (1.1%) patients. 5 children (0.6%) suffered from postoperative bleeding; in 2 cases surgical coagulation was necessary on the day of the operation (0.3%). Von Willebrand syndrome type 1 (vWS) was subsequently diagnosed in one of these children. An intraop. increased bleeding tendency was documented in 5 (0.6%) children. In 2 cases expanded preoperative diagnostics were initiated by a conspicuous preoperative screening and a thrombocytopathy and a vWS were found.

Conclusion After AT, checks should be carried out in order to promptly detect wound infection. Subsequent bleeding is far less common (0.6%), but despite an normal preoperative screening, it cannot be safely excluded or prevented. Bleeding that requires intervention occurs early after the intervention (<24h) and is not usually associated with coagulation disorders. A standardized screening for clotting disorders is essential, because in individual cases clotting disorders can be detected preoperatively.

Poster-PDF [A-1689.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Stupp Franziska Universitätsklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Ulm Ulm
franziska.stupp@uni-ulm.de

Phoniatrie

Audiogene Sprech- und Stimmstörungen bei Erwachsenen mit Cochlea Implantat

Autoren [Becker A¹](#), [Bergen F¹](#), [Fincke W¹](#), [Meis M²](#), [Schönfeld R¹](#), [Radeloff A³](#)

Institut 1 HNO-Universitätsklinik, Phoniatrie und Pädaudiologie, Oldenburg; 2 Hörtech gGMBH, Oldenburg; 3 HNO-Universitätsklinik, Oldenburg

DOI [10.1055/s-0041-1728550](https://doi.org/10.1055/s-0041-1728550)

Zielsetzung Aktuelle Studien zu audiogenen Sprech- und Stimmstörungen im Erwachsenenalter insbesondere bei prälingualer Hörstörung sind rar. Daher untersuchten wir die Prävalenz und die Symptome dieser Störungen bei Patienten unserer Cochlea Implantat Ambulanz.

Methode Wir kontaktierten 54 mindestens mittelgradig (WHO) bilateral hörgestörte Erwachsene mit Cochlea Implantaten oder bimodaler Versorgung ohne Stimm-, Sprech- oder Sprachstörungen anderer Genese. 17 Patienten (18 - 78 Jahre, davon 14 mit prälingualer Hörstörung) stimmten einer Teilnahme an unserer Studie zu. Wir führten eine körperliche HNO-Untersuchung mit Videolaryngostroboskopie, eine auditive Stimmklanganalyse mit Einschätzung der Nasalität, eine Sprechstimmfeldmessung und eine Ausspracheprüfung durch.

Ergebnisse Bei allen Probanden war der Stimmklang auffällig, bei 12 Probanden war eine Hyperrhinophonie hörbar. Die mittlere Lautstärke der Sprechstimme war bei allen Probanden in mindestens einem Kommunikationssetting höher als die einer bevölkerungsbasierten Kohortenstudie (Berg, 2017). Bei 14 Probanden war die mittlere Sprechstimmlage höher als die der bevölkerungsbasierten Kohortenstudie. Alle prälingual hörgestörten Probanden waren von einer Sprechstörung betroffen. Aussprachefehler fanden sich durchschnittlich in jedem vierten Wort. Mehr als die Hälfte der Aussprachefehler waren phonologische Prozesse und damit potentiell sinnverändernd.

Schlussfolgerung In der untersuchten Stichprobe zeigte sich eine hohe Prävalenz verständnisrelevanter, audiogener Aussprachestörungen und eine der Kommunikationssituation oft nicht angepasste Lautstärke der Sprechstimme trotz Cochlea Implantat Versorgung.

Poster-PDF [A-1295.pdf](#)

Bundesministerium für Bildung und Forschung - 13GW0209D

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr.med. Becker Andreas HNO-Universitätsklinik, Phoniatrie und Pädaudiologie Steinweg 13-17 26122 Oldenburg
andreas.becker@evangelischeskrankenhaus.de

Verbesserte Auswahl von Zielgrößen zur Bewertung der Spasmodischen Dysphonie

Autoren [Caffier PP¹](#), [Nawka T¹](#), [Mainka A¹](#), [Mürbe D¹](#), [Volk GF²](#), [Ho G-Y⁴](#), [Schneider-Stickler B⁴](#)

Institut 1 Charité #x2013; Universitätsmedizin Berlin, Klinik für Audiologie und Phoniatrie, Berlin; 2 Universitätsklinikum Jena, Fazialis-Nerv-Zentrum Jena, Jena; 3 Universitätsklinikum Jena, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Jena; 4 Medizinische Universität Wien, Universitätsklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, Wien, Österreich

DOI [10.1055/s-0041-1728551](https://doi.org/10.1055/s-0041-1728551)

Hintergrund Spasmodische Dysphonie (SD) ist eine neurologische Erkrankung des zentralen Nervensystems, die die Stimmklappenmuskulatur betrifft. Die Datenauswertung und das Follow-up nach Therapie sind aufgrund fehlender

standardisierter Untersuchungsprotokolle zur Beurteilung und Diagnosestellung der SD schwierig. Unser Ziel ist es, die am besten geeigneten Untersuchungsmethoden zur Beurteilung des Behandlungserfolgs zu evaluieren.

Methoden Spasmenanzahl (SC), Stimmbelastung (VS), Phonationsanstrengung (PE), Stimmumfangsprofilmessung (VRP), Dysphonia Severity Index (DSI), Rauigkeit, Behauchtheit, Heiserkeit (RBH), maximale Phonationsdauer (MPT), Voice Handicap Index (VHI-9i) und Communicative Participation Item Bank (CPIB) wurden vor und 1 Monat nach der Botulinumtoxin-Injektion bei 25 Adduktor-SD-Patienten erfasst (17 Frauen, 8 Männer; 62±17 Jahre). SC und VS wurden mittels 10 vokalreicher Sätze bewertet.

Ergebnisse Die Mehrzahl der gängigen Stimmbeurteilungsparameter war bei nicht behandelten SD-Patienten auffällig. Posttherapeutisch verbesserten sich SC und Jitter (p=0,009), VS (p=0,008), PE (p=0,001), DSI (p=0,013), R (p=0,011), H (p=0,017), VHI-9i (p=0,022) und CPIB (p=0,039) signifikant. Dagegen änderten sich MPT, VRP Schalldruckpegel und Grundfrequenzbereiche, sowie B nicht signifikant.

Schlussfolgerungen Die meisten etablierten Parameter zur Stimmbeurteilung verbessern sich innerhalb von 1 Monat nach Botulinumtoxin-Injektion deutlich. Neue diagnostische Methoden wie CPIB und SC können erfolgreich angewendet werden und verbessern die Auswahl der Zielgrößen zur SD-Bewertung. Die Auswirkungen potenziell beeinträchtigender Faktoren auf die Behandlungseffektivität werden in einer multizentrischen Datensammlung weiter untersucht (Österreich, Deutschland, Ukraine).

Poster-PDF [A-1394.pdf](#)

MED-EL Elektromedizinische Geräte GmbH

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Priv.-Doz. Dr. med. Caffier Philipp P. Charité #x2013; Universitätsmedizin Berlin, Klinik für Audiologie und Phoniatrie Berlin
philipp.caffier@charite.de

Vorläufige Ergebnisse der internationalen Registerstudie zur einseitigen Stimmklappenlähmung

Autoren [Grosheva M¹](#), [Schneider-Stickler B²](#), [Förster G³](#), [Shydlovska T⁴](#), [Nawka T⁵](#)

Institut 1 Uniklinik Köln, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie, Köln; 2 Medizinische Universität Wien, Universitätsklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, Wien, Österreich; 3 SRH Wald-Klinikum, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde/Plastische Operationen, Gera; 4 Medizinische Akademie der Wissenschaften, Institut der Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten "Prof. Kolomyichenko", Kiew, Ukraine; 5 Charité #x2013; Universitätsmedizin Berlin, Klinik für Audiologie und Phoniatrie, Berlin

DOI [10.1055/s-0041-1728552](https://doi.org/10.1055/s-0041-1728552)

Hintergrund Zur Diagnostik, Therapie und Nachsorge einer einseitigen Stimmklappenlähmung (UVFP) existieren keine international etablierten standardisierten Vorgehensweisen. Ziel dieser internationalen Registerstudie ist es, Unterschiede bei Diagnose, Therapie und Nachsorge in Zentren in Deutschland, Österreich und in der Ukraine zu bestimmen.

Methoden Ab 03/2019 wurden prospektiv und retrospektiv erhobene Daten von 161 Patienten erhoben. Untersuchungsergebnisse zu Stimmumfangsprofil, Videolaryngo(stro)skopie, Rauheit-Behauchtheit-Heiserkeit-Skala (RBH) und des Voice Handicap Index (VHI-9) wurden erfasst. Bei prospektiv erhobenen Daten wurden zusätzliche Daten zu Atem- und Stimmfunktion, sowie zur Lebensqualität (QoL), Stimme, Atmung, Schlucken und Schlaf bei der Baseline-Untersuchung und bei mind. einer oder mehreren Follow-ups erhoben.

Ergebnisse Konventionelle Stimmtherapie (KST) stellte die primäre Therapie der Wahl dar. Im retrospektiven Kollektiv stellten sich nur 42% zum 6-Monats-Termin wieder vor. Die WV-Rate sank kontinuierlich nach 12 (22%) und nach 24 Monaten (8%). Zur Baseline wiesen die Patienten milde bis moderate Stimmprobleme auf. Die QoL-Verschlechterung war mild bis moderate in ca.

80 % der UVFP Patienten. KST führte zu keiner signifikanten Verbesserung des Zustandes der Patienten.

Schlussfolgerungen Unsere bisherigen Ergebnisse weisen darauf hin, dass aufgrund des geringen Erfolgs von KST, Patienten selten an geplanten Nachsorgeterminen über 2 Jahre teilnehmen, es sei denn die Symptome verschlechtern sich und eine akute Behandlung ist nötig.

Poster-PDF [A-1411.pdf](#)

MED-EL Elektromedizinische Geräte GmbH

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Priv.-Doz. Dr. med. Grosheva Maria Uniklinik Köln, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie Köln
maria.grosheva@uk-koeln.de

Die internationale BVFP-Registry: Daten der prospektiven Erhebung

Autoren Guntinas-Lichius O¹, Hagen R³, Müller A⁴, Gugatschka M⁵, Pototschnig C⁶, Zorowka PG⁷, Yaremchuk S⁸, Grosheva M⁹, Maurer JT¹⁰, Kölmel J-C¹¹, Schneider-Stickler B¹², Nawka T¹³

Institut 1 Universitätsklinikum Jena, Fazialis-Nerv-Zentrum Jena, Jena; 2 Universitätsklinikum Jena, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Jena; 3 Universitätsklinikum Würzburg, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, plastische und ästhetische Operationen, Würzburg; 4 SRH Wald-Klinikum, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde/Plastische Operationen, Gera; 5 LKH-Universitätsklinikum Graz, Hals-Nasen-Ohren-Universitätsklinik, klinische Abteilung für Phoniatrie, Graz, Österreich; 6 Medizinische Universität Innsbruck, Universitätsklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Innsbruck, Österreich; 7 Medizinische Universität Innsbruck, Universitätsklinik für Hör-, Stimm- und Sprachstörungen, Innsbruck, Österreich; 8 Medizinische Akademie der Wissenschaften, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Prof. Kolomyichenko, Kiew, Ukraine; 9 Uniklinik Köln, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie, Köln; 10 Universitätsklinikum Mannheim, Sektion für Schlafmedizin, Universitäts-HNO-Klinik, Mannheim; 11 Katharinenhospital Stuttgart, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenkrankheiten, Plastische Operationen, Stuttgart; 12 Medizinische Universität Wien, Universitätsklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, Wien, Österreich; 13 Charité – Universitätsmedizin Berlin, Klinik für Audiologie und Phoniatrie, Berlin
DOI 10.1055/s-0041-1728553

Hintergrund Die beidseitige Stimmlippenlähmung (BVFP) ist eine seltene Erkrankung mit meist iatrogener Ursache, die in den meisten Fällen die Atmung der Patienten stark beeinträchtigt und im schlimmsten Fall lebensbedrohlich sein kann. Die Diagnose basiert derzeit hauptsächlich auf der Anamnese und video(strobo)laryngoskopischen Untersuchung. Die derzeitige Standard-Therapie ist die operative Glottiserweiterung oder eine Tracheotomie in Notfällen. Diagnose, Therapie und Nachsorge dieser Erkrankung sind nicht standardisiert und ein Vergleich von weltweit gesammelten Ergebnissen ist daher schwierig, wie unsere letzte Veröffentlichung zu einer internationalen Registry mit 329 retrospektiven Fällen von 11 Kliniken in der EU und Ukraine zeigte.

Methoden Es erfolgt daher derzeit eine prospektive Datensammlung in 15 Kliniken. Vor der Behandlung und danach für 2 Jahre werden bei regelmäßigen Nachsorgeuntersuchungen Parameter zur Atem- und Stimmqualität und Fragebögen zur Lebensqualität (QoL) erhoben.

Ergebnisse Bisher wurden 47 prospektive Patienten eingeschlossen. 28 Patienten nahmen an der 6-Monats-Visite, 19 an der 12-Monats-Visite und 13 an der 24-Monats-Visite teil. Für diese Patienten sind mindestens zur Baseline und einer oder mehr Nachsorgeuntersuchungen Daten zur Atem- und Stimmuntersuchung und Fragebögen zu QoL, Stimme, Atmung, Schlucken und Schlaf verfügbar.

Schlussfolgerungen Die Ergebnisse der prospektiv rekrutierten Patienten können bessere Einblicke dazu liefern inwieweit die regelmäßige Erhebung von

Daten zu objektiven Atem- und Stimmuntersuchungen und subjektiven QoL Fragebögen bei der Nachsorge von Patienten helfen und die Therapietreue von Patienten bezüglich der Nachsorge verbessern kann.

Poster-PDF [A-1346.pdf](#)

MED-EL Elektromedizinische Geräte GmbH

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Univ. Prof. Dr. med. Guntinas-Lichius Orlando Universitätsklinikum Jena, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Jena
orlando.guntinas@med.uni-jena.de

Auswirkungen der COVID-19-Pandemie auf den Therapieverlauf bei Kindern mit einer Sprachentwicklungsstörung

Autoren Hackenberg B¹, Grosse L¹, Büttner M², Martin E³, Cordier D³, Läßig A K³

Institut 1 Universitätsmedizin Mainz, HNO, Mainz; 2 Universität Mainz, IMBEI, Mainz; 3 Universitätsmedizin Mainz, HNO, Schwerpunkt Kommunikationsstörungen, Mainz

DOI 10.1055/s-0041-1728554

Hintergrund Durch die COVID-19-Pandemie kam es zu massiven Einschnitten im täglichen Leben.

Kindergärten und Schulen wurden geschlossen (*Lockdown*) und Kinder in einer logopädischen Therapie zu einer Therapiepause gezwungen.

Material und Methoden Von August bis Oktober 2020 wurden Eltern von Kindern mit einer Sprachentwicklungsstörung mittels Fragebogen zum Ablauf der Therapie vor und während des *Lockdowns* sowie zu ihren Ängsten befragt.

Ergebnisse Es nahmen Eltern von 39 Kindern teil (Alter 6,15 Jahre (3,06 – 10,09)). 34 Kinder erhielten vor dem *Lockdown* eine logopädische Therapie. Diese wurde während des *Lockdowns* bei 17 Kindern pausiert. Die restlichen 17 Kinder erhielten auch während dieser Phase wie folgend Logopädie: mit einem erhöhten Schutzaufwand (n = 12), über Internet (Skype, Zoom; n = 3) und über postalisch versandte Übungsblätter (n = 1).

Eltern, deren Kind während des *Lockdowns* eine Therapiepause machen musste, hatten eher Sorge, dass ihr Kind in seiner Entwicklung stagnieren oder Rückschritte machen könnte. Zudem hatten sie größere Sorgen, dass ihr Kind nach einer Therapiepause weniger gerne zur Therapie gehen und/oder schulische Probleme entwickeln könnte. Diese Eltern fühlten sich eher mit ihren Sorgen alleine gelassen.

Diskussion Da die sensible Phase für eine physiologische Sprachentwicklung zeitlich vorgegeben ist, sollte ein Kind mit Sprachentwicklungsstörung in diesem Zeitraum Logopädie erhalten. Ein Wegfallen der Therapie kann die weitere Entwicklung des Kindes dauerhaft negativ beeinflussen und Eltern stark belasten. Diese Tatsache muss in zukünftigen politischen Entscheidungen einbezogen werden, so dass Kinder mit einer Sprachentwicklungsstörung durch ein Aussetzen ihrer Therapie keinen dauerhaften Nachteil haben.

Poster-PDF [A-1348.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Hackenberg Berit Universitätsmedizin Mainz, HNO Langenbeckstr. 1 55131 Mainz
berit.hackenberg@gmx.de

Medialisierung der gelähmten Stimmlippe durch Elektrostimulation des Musculus thyroarytaenoideus

Autoren Hess MM¹, Förster G², Böttcher A³, Müller A²

Institut 1 Medical Voice Center (MEVOC), Hamburg; 2 SRH Wald-Klinikum, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde/Plastische Operationen, Gera; 3 Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Hamburg

DOI 10.1055/s-0041-1728555

Einleitung und Fragestellung Phonochirurgie ist derzeit die chirurgische Standard-Therapie der einseitigen Stimmlippenlähmung (UVFP). In letzter Zeit

wurde die Elektrostimulation des M. thyroarytenoideus (TA) als mögliche Alternative sowohl in Tierversuchen am Hund und im klinischen Umfeld getestet. Ziel unserer Studie ist es, zu untersuchen, ob eine Elektrostimulation des TA oder des N. laryngeus recurrens (RLN) bei UVFP-Patienten eine effektive Medialisierung der gelähmten Stimmlippe auslöst

Material und Methoden 7 erwachsene UVFP-Patienten wurden in die Studie aufgenommen. Während einer standardmäßigen Phonochirurgie zur Medialisierung der Stimmlippe wurde die elektrische Stimulation des TA mit den folgenden Parametern getestet: Amplitude 0,1-10 mA, Frequenz 25-40 Hz, Pulsbreite 0,1-1 ms. Die Reaktion der gelähmten Stimmlippe auf die Stimulation wurde über ein Laryngoskop gefilmt

Ergebnisse 2/7 (28,6%) Patienten wurden ausgeschlossen, da sie nicht den Einschlusskriterien entsprachen. Bei 5/7 Patienten (71,4%) wurde der gelähmte TA stimuliert. Es traten keine unerwünschten Ereignisse auf. In 3/5 (60%) Patienten löste eine Stimulation mit einer Amplitude von 2,5-3 mA, Pulsbreite von 1 ms und Frequenz von 30 Hz eine partielle Medialisierung der gelähmten Stimmlippe aus

Schlussfolgerung Diese ersten Ergebnisse zeigen, dass die elektrische Stimulation des TA bei narkotisierten Patienten eine partielle, aber nicht eine vollständige Stimmlippenadduktion auslösen kann. Ob eine Stimulation bei wachen Patienten oder eine Konditionierung des gelähmten Muskels durch Training zu einer vollständigen Stimmlippenadduktion führen kann, wird im Rahmen dieser und zukünftiger Studien weiter untersucht. Dabei werden auch andere Muskeln des Larynx als potenzielle Ziele berücksichtigt

Poster-PDF [A-1316.pdf](#)

MED-EL Elektromedizinische Geräte GmbH

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Prof. Dr. med. Hess Markus M. Medical Voice Center (MEVOC) Hamburg
hess@mevoc.de

Vokaltrakt-Beschwerden bei erwachsenen Patienten mit Cochlea-Implantat-Versorgung

Autoren Illg A¹, Lukaschyk J², Lenarz T³

Institut 1 Medizinische Hochschule Hannover HNO-Klinik, Deutsches Hörzentrum, Hannover; 2 CJD Schule Schlafhorst-Andersen, Bad Nenndorf; 3 Medizinische Hochschule Hannover, Hannover

DOI 10.1055/s-0041-1728556

Einleitung Bisherige Studien zeigen, dass Veränderungen des auditorischen Systems, Veränderungen der Atmung, Stimmgebung und Artikulation mit sich bringen können. Studien zur Wahrnehmung der eigenen Stimme bei hörgeschädigten Patienten mit Cochlea-Implantaten (CI) sind bisher noch unbekannt. Die vorliegende Studie erbringt einen ersten Nachweis über Stimmauffälligkeiten.

Material und Methoden Am Ende der Erstanpassungswoche werden die stimmliche Selbsteinschätzung mithilfe der Fragebögen: Vokaltrakt-Beschwerden Skala (VTD) und des Voice Handicap Index International (VHI) von den Patienten eingeschätzt. Zusätzlich werden eine Stimmanamnese und audiologische Testungen durchgeführt. Gegenwärtig wurden 26 Patienten im Alter von 21-82 Jahren (Mittelwert 56 Jahre) getestet.

Ergebnisse Bei etwa einem Drittel der Patienten zeigen sich Auffälligkeiten im VHI und VTD. Bei fünf Patienten lassen die Gesamtwerte auf eine leichte, bei fünf weiteren auf eine mittlere bis schwere Stimmstörung schließen. Eine der auffälligen Patienten hat eine diagnostizierte Stimmlippenlähmung. In den audiologischen Testungen zeigen die Patienten ein Einsilberverstehen mit CI von durchschnittlich 43,96% (± 20,16%).

Schlussfolgerung Im Vergleich zu normalhörenden Patienten, geben hörgeschädigte Patienten mit CI häufiger Vokaltraktbeschwerden an. Dies kann eventuell auf das eingeschränkte tonale Gehörvermögen mit einem CI zurückgeführt werden.

Poster-PDF [A-1102.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse PD Dr. rer. biol. hum. Illg Angelika Medizinische Hochschule Hannover HNO-Klinik, Deutsches Hörzentrum Karl-Wiechert-Allee 3 30625 Hannover
illg.angelika@mh-hannover.de

Selektive Oberflächenstimulation bei einseitiger Stimmlippenlähmung (UVFP)

Autoren Leonhard M¹, Kurz A¹, Ho G-Y¹, Schneider-Stickler B¹

Institut 1 Medizinische Universität Wien, Universitätsklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, Wien, Österreich

DOI 10.1055/s-0041-1728557

Hintergrund Selektive Elektrostimulation (SES) mit Oberflächenelektroden ist eine potenziell effektive Behandlung zur Wiederherstellung der Motorfunktion in denervierten Bereichen. Wir untersuchen derzeit, ob eine Analyse der Stimmlippenreaktion auf SES die Prognosegenauigkeit bei einseitiger Stimmlippenlähmung (UVFP) verbessern könnte und ob der Einsatz von SES zur Auslösung einer synchronen Adduktion der gelähmten und gesunden Stimmlippe (SL) bei UVFP Patienten therapeutischen Nutzen hat

Methoden Bisher wurden Daten von 53 erwachsenen UVFP Patienten ausgewertet. Ein Oberflächenlektrodenpaar aus Leitgummi (40x28mm) in befeuchteten Schwammtaschen wurde mit einem Halsband auf Höhe des gelähmten (Kathode) und gesundem (Anode) M. thyroarytenoideus befestigt. Mit einem externen Stimulator wurden Dreieckspulse mit 1 Hz, je 500, 250, 100, 50, 25, 10, 1 ms Phasendauer (PD) und 1-20 mA abgegeben. Die Reizschwelle, Nebenwirkungen, die SL-Adduktion in Ruhe und die Tonhöhenänderung bei Phonation wurden erfasst

Ergebnisse Die effektivsten PD für eine gezielte, bilateral synchrone SL-Adduktion in Ruhe und bei Phonation ohne Nebenwirkungen liegt zwischen 50 und 100 ms bei einer Reizintensität von durchschnittlich ca. 7 mA. Eine Amplitude über 6 mA bei einer PD von 250 oder 500 ms löst mit hoher Wahrscheinlichkeit einen Schluckreflex aus. Eine unspezifische Kontraktion von Musculi infrahyoidei oder Platysma wird primär mit kurzen PD von 1, 10, oder 25 ms ausgelöst

Schlussfolgerungen Unsere Untersuchung zeigt, dass SES in UVFP Patienten mit einer PD von 100ms eine gezielte synchrone SL-Adduktion in Ruhe sowie bei Phonation auslöst. Höhere PD führen eher zur Auslösung des Schluckreflexes und niedrigere PD zu einer unerwünschten Kontraktion des Platysmas

Poster-PDF [A-1360.pdf](#)

MED-EL Elektromedizinische Geräte GmbH

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. univ. Leonhard Matthias Medizinische Universität Wien, Universitätsklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten Wien Österreich

matthias.leonhard@meduniwien.ac.at

Verwendung von Neuromodulation zur Kontrolle der Symptome der adduktorischen spasmodischen Dysphonie (AdSD)

Autoren Schneider-Stickler B¹, Leonhard M¹, Ho G-Y¹, Kutteneich A-M², Volk GF³

Institut 1 Medizinische Universität Wien, Universitätsklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, Wien, Österreich; 2 Universitätsklinikum Jena, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Jena; 3 Universitätsklinikum Jena, Fazialis-Nerv-Zentrum Jena, Jena

DOI 10.1055/s-0041-1728558

Hintergrund Eine Lähmung des Nervus laryngeus superior (SLN) kann zur signifikanten Verringerung des Tonumfangs, Asymmetrie der Schwingungsphase der Stimmlippen und akustischer Aperiodizität und damit zu einer insgesamt schlechten Stimmqualität führen. Dies weist darauf hin, dass dieser Nerv eine signifikante Rolle beim Auftreten von Symptomen der spasmodischen Dysphonie (SD) spielen könnte. 2014 wurden erste Ergebnisse über die mögliche

positive Wirkung einer einseitigen Elektrostimulation des M. thyroarytaenoides (TA) zur Kontrolle der adduktorischen SD (AdSD) veröffentlicht. Unsere Studie untersucht die Wirkung einer direkten Elektrostimulation des inneren Astes des SLN (iSLN) auf AdSD Symptome.

Methoden An 5 aufeinanderfolgenden Tagen wurde für je 30 Min. eine perkutane Elektrostimulation mittels Hook-Wire-Elektroden durchgeführt. Spasmenzahl (SC), Stimmstress (VS), Sprachaufwand (PE), Stimmumfangsprofil (VRP), Rauheit, Behauchtheit, Heiserkeit (RBH), Maximale Phonationsdauer (MPT), Voice Handicap Index 9 (VHI-9) und Fragebögen zur Lebensqualität (QoL) wurden ausgewertet.

Ergebnisse Bisher wurden 6 Patienten (1 Mann, 5 Frauen) in die Studie eingeschlossen. Im Vergleich zur Baseline verbesserten sich SC, VS und PE nach 5 Tagen signifikant ($p=0,031$). Alle anderen Tests zeigten eine nicht signifikante Verbesserung, was möglicherweise an der geringen Teilnehmerzahl liegt. Die Stimulation verursachte bisher keine unerwünschten Ereignisse.

Schlussfolgerungen Unsere ersten Ergebnisse zeigen, dass die Stimulation des iSLN - ohne unerwünschte Ereignisse - zu einer signifikanten Abnahme von SC, VS und PE führt. Die genauen Effekte der Behandlung für VRP und QoL werden anhand einer größeren Teilnehmerzahl weiter untersucht, sobald genug Patienten rekrutiert wurden.

Poster-PDF [A-1364.pdf](#)

MED-EL Elektromedizinische Geräte GmbH

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse ao. Univ.-Prof. Dr. med.univ. Schneider-Stickler Berit Medizinische Universität Wien, Universitätsklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten Wien Österreich
berit.schneider-stickler@meduniwien.ac.at

Frühe Anpassung nach Cochlea Implant Versorgung bei Kindern

Autoren [Trier B¹](#), [Nekoubakht Z-N¹](#), [Stöver T²](#), [Kramer S¹](#)

Institut **1** Phonetrie und Pädaudiologie, Universitätsklinikum Frankfurt/Main, Frankfurt/ Main; **2** Hals Nasen Ohren Heilkunde, Universitätsklinikum Frankfurt/Main, Frankfurt/ Main

DOI [10.1055/s-0041-1728559](#)

Einleitung Die erste Aktivierung und Anpassung der Sprachprozessoren nach Implantation eines Cochlea Implantates erfordert eine ausreichend stabile Situation im Bereich der Operationsnarbe und des Implantatlagers, daher wurde bislang in unserer Klinik die Erstaktivierung der Prozessoren und der Beginn der Erstanpassung drei bis vier Wochen postoperativ terminiert. Wir haben untersucht ob es auch bei Kindern möglich ist, wie bei Erwachsenen gezeigt, nach einer verkürzten Wartezeit von unter zehn Tagen mit der Erstanpassung zu beginnen.

Material und Methoden Mittels eines Eltern-Fragebogens bezüglich des Auftretens von Schmerzen, Schwellung und Rötung sowie der klinischen Untersuchung während des stationären Aufenthaltes sowie bei der Wundkontrolle ca. sieben Tage postoperativ wurde bei fünf Kindern die Durchführung einer vorgezogenen Anpassung geplant.

Ergebnisse Bei vier Kindern (6 Ohren) konnte die Erstanpassung innerhalb von 10 Tagen postoperativ mit guter Akzeptanz begonnen werden. Die Wundverhältnisse blieben auch nach Beginn der vorgezogenen Erstanpassung stabil und es kam in keinem Fall zu einer lokalen Reizung oder Serombildung. Nur bei einem Kind musste auf Grund eines postoperativen Seroms mit dem Start der Erstanpassung 15 Tagen auf eine Abheilung gewartet werden. Diese erfolgte aber so ebenfalls innerhalb einer verkürzten Wartezeit im Vergleich zur Standardanpassung.

Diskussion Der Beginn einer frühen Basistherapie kann auch bei Kindern in Betracht gezogen werden, wenn die Wundverhältnisse ausreichend stabil sind und führt nicht zu vermehrten Schmerzen oder Komplikationen bei der Wundheilung. Es wurde sowohl von den Eltern als auch von den Kindern sehr gut angenommen und war bei vier von fünf Kindern nach weniger als zehn Tagen möglich.

Poster-PDF [A-1079.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr.med. Trier Barbara Phonetrie und Pädaudiologie, Universitätsklinikum Frankfurt/Main Theodor-Stern-Kai 7 60590 Frankfurt/Main
barbara.trier@kgu.de

Phoniatrics

Audiogenic Speech- and Voice Disorders in Adult Cochlear Implant Recipients

Authors [Becker A¹](#), [Bergen F¹](#), [Fincke W¹](#), [Meis M²](#), [Schönfeld R¹](#), [Radeloff A³](#)

Institut **1** HNO-Universitätsklinik, Phoniatry und Pädaudiologie, Oldenburg; **2** Hörtech gGMBH, Oldenburg; **3** HNO-Universitätsklinik, Oldenburg

DOI [10.1055/s-0041-1728560](#)

Objective Up-to-date studies on audiogenic speech and voice disorders in adults particularly with prelingual hearing loss are scarce. Therefore we investigated the prevalence and symptoms of these disorders in our outpatient cochlear-implant-clinic.

Design We contacted 54 adults with at least moderate hearing loss (WHO) using CI or bimodal hearing and no voice-, speech- or language disorder of any other cause. 17 patients (Age 18 - 78, 14 with prelingual hearing impairment) agreed to participate. We performed a physical ENT examination with videolaryngostroboscopy, perceptual evaluation of voice quality including nasality, speaking voice profile and speech sound assessment.

Results We noticed voice disturbance in all participants, hypernasality was audible in 12 subjects. Mean sound pressure levels of speaking voice were above reference-levels of a population-based cohort study (Berg, 2017) in at least one communication-setting in all participants. Mean voice frequency was higher than reference in 14 subjects. All participants with prelingual hearing impairment were affected by speech disorders. Phonetic oder phonological errors were found on average in every fourth word. About half of the errors were phonological and thus potentially meaning changing.

Conclusion In our sample we found a high prevalence of audiogenic speech-disorder and speaking-voice volume was often louder than appropriate despite cochlear implant.

Poster-PDF [A-1295.pdf](#)

Bundesministerium für Bildung und Forschung - 13GW0209D

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr.med. Becker Andreas HNO-Universitätsklinik, Phoniatry und Pädaudiologie Steinweg 13-17 26122 Oldenburg
andreas.becker@evangelischeskrankenhaus.de

Improved Outcome Measures Selection for Rating Spasmodic Dysphonia

Authors [Caffier PP¹](#), [Nawka T¹](#), [Mainka A¹](#), [Mürbe D¹](#), [Volk GF²](#), [Ho G-Y⁴](#), [Schneider-Stickler B⁴](#)

Institut **1** Charité #x2013; Universitätsmedizin Berlin, Klinik für Audiologie und Phoniatry, Berlin; **2** Universitätsklinikum Jena, Fazialis-Nerv-Zentrum Jena, Jena; **3** Universitätsklinikum Jena, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Jena; **4** Medizinische Universität Wien, Universitätsklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, Wien, Austria

DOI [10.1055/s-0041-1728561](#)

Introduction Spasmodic dysphonia (SD) is a neurological disorder of central motor control which affects the vocal fold muscles. Data evaluation and follow-up after therapy is difficult due to absent standardized examination protocols for SD assessment and diagnosis. We aim to investigate the most appropriate examination methods to evaluate the treatment success.

Method Spasm count (SC), voice strain (VS), phonation effort (PE), voice range profile (VRP), Dysphonia Severity Index (DSI), Roughness, Breathiness, Hoarseness (RBH), maximum phonation time (MPT), Voice Handicap Index (VHI-9i), and Communicative Participation Item Bank (CPIB) were assessed before and 1 month after botulinum toxin injection in 25 adductor SD patients (17 females, 8 males, mean age 62±17 years). SC and VS were estimated using 10 vowel-rich sentences.

Results The majority of the standard voice assessment parameters were abnormal in non-treated SD patients. Post-therapeutically, SC and Jitter ($p=0.009$), VS ($p=0.008$), PE ($p=0.001$), DSI ($p=0.013$), R ($p=0.011$) and H ($p=0.017$), VHI-9i ($p=0.022$), and CPIB ($p=0.039$) significantly improved. In contrast, MPT, VRP sound pressure level and fundamental frequency ranges, as well as B did not significantly change.

Conclusions Most of the established voice assessment parameters considerably improve within 1 month after botulinum toxin injection. New diagnostic methods such as CPIB and SC can be applied successfully to improve the outcome measures selection in SD patients. The effects of potential confounding factors on the treatment effectiveness will be further assessed in a larger multicentric data collection (Austria, Germany, Ukraine).

Poster-PDF [A-1394.pdf](#)

MED-EL Elektromedizinische Geräte GmbH

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Priv.-Doz. Dr. med. Caffier Philipp P. Charité #x2013; Universitätsmedizin Berlin, Klinik für Audiologie und Phoniatrie Berlin philipp.caffier@charite.de

Preliminary Results of the Unilateral Vocal Fold Paralysis Registry

Authors Grosheva M¹, Schneider-Stickler B², Förster G³, Shydlovska T⁴, Nawka T⁵

Institut 1 Uniklinik Köln, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie, Köln; 2 Medizinische Universität Wien, Universitätsklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, Wien, Austria; 3 SRH Wald-Klinikum, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde/Plastische Operationen, Gera; 4 Medizinische Akademie der Wissenschaften, Institut der Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten "Prof. Kolomyichenko", Kiev, Ukraine; 5 Charité – Universitätsmedizin Berlin, Klinik für Audiologie und Phoniatrie, Berlin

DOI [10.1055/s-0041-1728562](https://doi.org/10.1055/s-0041-1728562)

Introduction There are no internationally established standardized procedures for diagnosis, therapy and follow-up for patients with unilateral vocal fold paralysis (UVFP). The aim of this international registry study was to determine differences in diagnosis, therapy and follow-up in centers in Germany, Austria, and Ukraine

Methods From 03.2019 prospective and retrospective data of 161 patients were collected. Results of voice range profile, video laryngo(strobo)scopy, Roughness, Breathiness, Hoarseness Scale (RBH), and the Voice Handicap Index (VHI-9) were assessed. In prospectively collected data, additional data on respiratory and vocal functions, as well as on quality of life (QoL), voice, breathing, swallowing and sleep were assessed during baseline examination and during at least one or more follow-up examinations.

Results Conventional voice therapy (CVT) was the therapy of choice. Our retrospective data analysis showed that only 42% of the patients returned to the hospital after 6 months. The follow-up rate decreased continuously after 12 (22%) and 24 months (8%). At baseline, patients showed mild to moderate voice problems. The QoL detected mild to moderate problems in approximately 80% of patients. The average CVT did not significantly improved from baseline to the last assessed follow-up visit.

Conclusions Our results indicate that due to the low success of CVT, the patients show very little compliance within a 2-year follow-up protocol unless symptoms worsening requires additional medical care.

Poster-PDF [A-1411.pdf](#)

MED-EL Elektromedizinische Geräte GmbH

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Priv.-Doz. Dr. med. Grosheva Maria Uniklinik Köln, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie Köln

maria.grosheva@uk-koeln.de

The International BVFP Registry: Prospective Data Collection

Authors Guntinas-Lichius O¹, Hagen R³, Müller A⁴, Gugatschka M⁵, Pototschnig C⁶, Zorowka PG⁷, Yaremchuk S⁸, Grosheva M⁹, Maurer JT¹⁰, Kölmel J-C¹¹, Schneider-Stickler B¹², Nawka T¹³

Institut 1 Universitätsklinikum Jena, Fazialis-Nerv-Zentrum Jena, Jena; 2 Universitätsklinikum Jena, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Jena; 3 Universitätsklinikum Würzburg, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, plastische und ästhetische Operationen, Würzburg; 4 SRH Wald-Klinikum, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde/Plastische Operationen, Gera; 5 LKH-Universitätsklinikum Graz, Hals-Nasen-Ohren-Universitätsklinik, klinische Abteilung für Phoniatrie, Graz, Austria; 6 Medizinische Universität Innsbruck, Universitätsklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Innsbruck, Austria; 7 Medizinische Universität Innsbruck, Universitätsklinik für Hör-, Stimm- und Sprachstörungen, Innsbruck, Austria; 8 Medizinische Akademie der Wissenschaften, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Prof. Kolomyichenko, Kiev, Ukraine; 9 Uniklinik Köln, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie, Köln; 10 Universitätsklinikum Mannheim, Sektion für Schlafmedizin, Universitäts-HNO-Klinik, Mannheim; 11 Katharinenhospital Stuttgart, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenkrankheiten, Plastische Operationen, Stuttgart; 12 Medizinische Universität Wien, Universitätsklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, Wien, Austria; 13 Charité #x2013; Universitätsmedizin Berlin, Klinik für Audiologie und Phoniatrie, Berlin

DOI [10.1055/s-0041-1728563](https://doi.org/10.1055/s-0041-1728563)

Introduction Bilateral vocal fold paralysis (BVFP) is a rare disease mainly of iatrogenic origin that in most cases critically reduce the respiratory patency of the affected patients and in the worst cases may become life-threatening. Currently it is mainly diagnosed by medical history and video(strobo)laryngoscopy assessment. Its current golden standard is surgical glottal enlargement or tracheotomy in emergency cases. No standardized diagnostic, treatment, and follow-up protocol exists for this disease, thus the comparison among the results obtained worldwide is difficult, as we showed in our previous publication of 329 retrospective cases within an international registry conducted in 11 hospitals in EU and Ukraine

Methods Currently we are prospectively collecting BVFP cases in 15 hospitals, including quality of life (QoL) questionnaires. The hospitals are trying to perform respiratory and voice quality assessment as well as administer QoL questionnaires pre-treatment and at regular visits within 2-year post-treatment

Results 47 patients have been prospectively enrolled so far. 28 patients completed the 6m; 19 the 12m; and 13 then 24m follow-up. For these patients at least a voice quality and respiratory test, a QoL, a voice, a respiratory, a swallow, a sleep quality questionnaire are available at baseline and one or more follow-ups

Conclusions The results of the prospectively recruited patients shall provide a better insight on how the collection of regular objective voice and respiratory assessment and of subjective QoL questionnaire can help the follow-up of BVFP patients and increase their compliance with post-treatment follow-up.

Poster-PDF [A-1346.pdf](#)

MED-EL Elektromedizinische Geräte GmbH

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Univ. Prof. Dr. med. Guntinas-Lichius Orlando Universitätsklinikum Jena, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Jena orlando.guntinas@med.uni-jena.de

Consequences of the COVID-19 pandemic on children with a speech and language disorder and their therapy

Authors Hackenberg B¹, Grosse L¹, Büttner M², Martin E³, Cordier D³, Läßig AK.³

Institut 1 Universitätsmedizin Mainz, HNO, Mainz; 2 Universität Mainz, IMBEI, Mainz; 3 Universitätsmedizin Mainz, HNO, Schwerpunkt Kommunikationsstörungen, Mainz

DOI 10.1055/s-0041-1728564

Background The COVID-19 pandemic caused massive restrictions in our daily life. Kindergartens and schools were closed (lockdown) and children were forced to pause their therapy.

Materials and Methods We conducted a survey during August and October 2020 and asked parents of children with a speech and language disorder about their child's therapy during lockdown and their fears and sorrows associated with it.

Results Parents of 39 children participated (age: 6,15 years (3,06 – 10,09)). 34 children received speech therapy before lockdown. This therapy was paused for 17 children during lockdown. The other 17 children still received speech therapy during lockdown with the following alterations: hygiene measures (n=12), via internet (Skype, Zoom; n=3) or via work sheets sent by mail (n=1). Parents whose children were forced to pause therapy were more likely to worry about their children to stagnate or even regress in their development. Furthermore, they feared that their children were less motivated to return to therapy after lockdown and/or might develop problems in school. In addition to that, those parents felt more left alone with their sorrows and more burdened by missing support for their children.

Discussion Due to the physiological speech development, there is a sensitive time frame for a child with a speech and language disorder to receive therapy. Forcing them to pause therapy might influence their development in a negative manner. Their parents might also be mentally burdened. It is important to acknowledge this in future political decisions, so that children with speech and language disorders won't have a permanent handicap.

Poster-PDF [A-1348.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Hackenberg Berit Universitätsmedizin Mainz, HNO Langenbeckstr. 1 55131 Mainz
berit.hackenberg@gmx.de

Medialization of the ailing vocal fold by means of thyroarytenoid muscle electrostimulation

Authors Hess MM.¹, Förster G², Böttcher A³, Müller A²

Institut 1 Medical Voice Center (MEVOC), Hamburg; 2 SRH Wald-Klinikum, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde/Plastische Operationen, Gera; 3 Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Hamburg

DOI 10.1055/s-0041-1728565

Introduction Laryngeal framework surgery is the current golden standard for surgical treatment for unilateral vocal fold paralysis (UVFP). Recently electrostimulation of the thyroarytenoid muscle (TA) has been assessed as potential alternative both in animal models (canine) and in clinical setting. The aim of our work is to determine whether the TA or the Recurrent Laryngeal Nerve (RLN) electrical stimulation in UVFP patient could elicit an effective medialization of the ailing VF.

Material and Methods 7 adult UVFP patients were recruited to the study to test the effects of TA electrostimulation during a standard medialization surgery. Stimulation was delivered between 0.1 and 10 mA; at a frequency of 25-40 Hz; and with a pulse width (PW) between 0.1 and 1 ms. The ailing VF response to the stimulation recorded through laryngoscopy was videotaped.

Results 2/7 (28.6%) subjects were withdrawn for non-compliance with the selection criteria. The ailing TA was stimulated in 5/7 patients (71.4%). No

safety issues occurred. Stimulation with an amplitude of 2.5-3 mA; a PW of 1ms; a frequency of 30 Hz elicited a partial medialization of the ailing VF in 3/5 (60%) patients.

Conclusions First results showed that TA electrostimulation can induce partial adduction of the ailing VF in anesthetized patients, although insufficient to induce its complete medialization. Whether in awoken patients or by conditioning of the paralyzed muscle via training, a complete medialization can be obtained will be evaluated in the course of this and next studies, also considering different laryngeal muscles as targets.

Poster-PDF [A-1316.pdf](#)

MED-EL Elektromedizinische Geräte GmbH

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Prof. Dr. med. Hess Markus M. Medical Voice Center (MEVOC) Hamburg
hess@mevoc.de

Vocal Tract Discomfort in adult Patients with Cochlea Implants

Authors Illg A¹, Lukaschyk J², Lenarz T³

Institut 1 Medizinische Hochschule Hannover HNO-Klinik, Deutsches Hörzentrum, Hannover; 2 CJD Schule Schlaffhorst-Andersen, Bad Nenndorf; 3 Medizinische Hochschule Hannover, Hannover

DOI 10.1055/s-0041-1728566

Introduction Previous studies show that changes in the auditory system, for example, through hearing impairment, can cause changes in breathing, vocalization and articulation. Studies on perception of one's own voice in hearing-impaired patients with cochlear implants (CI) are still unknown. The present study provides evidence of voice abnormalities.

Material and methods At the end of the initial adjustment week the voice-related self-perception is assessed by the questionnaires: Vocal Tract Discomfort Scale (VTD) and the Voice Handicap Index International (VHI). In addition, a voice anamnesis and audiological tests are carried out. Currently, 26 patients aged 21-82 years (mean age 56 years) have been tested.

Results In about one third of the patients, abnormalities in VHI and VTD are found, in five of them total scores that indicate a mild, in five other patients scores that indicate a moderate to severe voice disturbance. One of the conspicuous patients has a diagnosed and existing vocal cord paralysis. In the audiological tests, patients showed an average of 43.96% (\pm 20.16%) monosyllabic understanding with CI.

Conclusion Hearing impaired CI patients report vocal tract symptoms more frequently than normal hearing patients. This may be due to limited tonal hearing with a CI.

Poster-PDF [A-1102.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence PD Dr. rer. biol. hum. Illg Angelika Medizinische Hochschule Hannover HNO-Klinik, Deutsches Hörzentrum Karl-Wiechert-Allee 3 30625 Hannover
illg.angelika@mh-hannover.de

Selective surface stimulation in Unilateral Vocal Fold Paresis (UVFP)

Authors Leonhard M¹, Kurz A¹, Ho G-Y¹, Schneider-Stickler B¹

Institut 1 Medizinische Universität Wien, Universitätsklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, Wien, Austria

DOI 10.1055/s-0041-1728567

Introduction Selective electrical surface stimulation (SES) has been proposed as potentially effective treatment for restoring motor function of denervated muscles. We started to investigate whether the analysis of the vocal fold (VF) response to SES could improve the accuracy of Unilateral Vocal Fold Paresis (UVFP) prognosis and whether the use of surface electrical stimulation could

show a therapeutic effect by inducing the synchronized adduction of both the ailing and the healthy VFs in UVFP patients

Methods So far, we assessed 53 adult UVFP patients. A pair of surface conductive rubber electrodes (40x28mm) in moistened sponge pockets were placed in correspondence to the ailing (cathode) and the healthy (anode) thyroarytenoid muscles and kept in place with a neck brace. Triangular stimulation pulses at 1 Hz, with 500, 250, 100, 50, 25, 10, 1 ms phase duration (PD) and an amplitude comprised between 1 and 20 mA have been delivered with an external device. Sensitivity threshold and side effects, VF adduction at rest and pitch change during phonation were assessed

Results The most effective PD for selective bilateral and synchronous VF adduction at rest and during phonation, without clinically relevant side effects, ranges between 50 and 100 ms in combination with an average amplitude around 7 mA. An amplitude greater than 6 mA delivered at a PDs of 250 or 500 ms was likely to elicit a swallowing reflex, while nonselective contraction of strap muscle/platysma muscles was mostly triggered by short PDs of 1, 10, or 25 ms

Conclusions Our work showed that SES elicits a selective synchronized VF adduction both at rest and during phonation in UVFP patients with an applied PD of 50-100 ms. Higher PDs tend to elicit swallowing reflex and lower PWs undesired platysma responses

Poster-PDF [A-1360.pdf](#)

MED-EL Elektromedizinische Geräte GmbH

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. univ. Leonhard Matthias Medizinische Universität Wien, Universitätsklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten WienAustria

matthias.leonhard@meduniwien.ac.at

Use of electrical neuromodulation to control adductory spasmodic dysphonia (AdSD) symptoms

Authors [Schneider-Stickler B¹](#), [Leonhard M¹](#), [Ho G-Y¹](#), [Kuttenreich A-M²](#), [Volk G F³](#)

Institut **1** Medizinische Universität Wien, Universitätsklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, Wien, Austria; **2** Universitätsklinikum Jena, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Jena; **3** Universitätsklinikum Jena, Fazialis-Nerv-Zentrum Jena, Jena

DOI [10.1055/s-0041-1728568](#)

Introduction Evidence has been published showing that the superior laryngeal nerve (SLN) paralysis can lead to significant pitch range contractions, vocal fold vibratory phase asymmetry, and acoustic aperiodicity, thus leading to an overall poor vocal quality, suggesting that this nerve may play a significant role in the development of spasmodic dysphonia (SD) symptoms. In 2014, initial results on the potential beneficial effects of unilateral electrostimulation of the thyroarytenoid muscle (TA) on the control of adductory SD (AdSD) were published. Our study aims to evaluate the effects of electrostimulation directly delivered to the internal branch of the SLN (iSLN) on the control of AdSD symptoms

Method Percutaneous electrostimulation was delivered via hooked-wire electrodes 30 min per day for 5 consecutive days. Spasm count (SC), voice strain (VS), phonation effort (PE), voice range profile (VRP), Roughness, Breathiness, Hoarseness (RBH), Maximum Phonation Time (MPT), Voice Handicap Index 9 (VHI-9), and various Quality of Life (QoL) Questionnaires were assessed

Results So far 6 patients (1 male, 5 female) have been enrolled to the study. PE, VS and SC ($p=0.031$) significantly improved after 5 days of stimulation compared with baseline. All the other assessed parameters showed an improvement, although not statistically significant, possible due to the limited sample size. No adverse event has been reported so far linked to the stimulation

Conclusions Our initial results showed that the iSLN stimulation significantly reduce the SC, VS and PE of the treated patients without causing adverse events. The true effects of the treatment on the VRP and on the QoL will be reassessed in a larger sample size as soon as enough patients are recruited to the study

Poster-PDF [A-1364.pdf](#)

MED-EL Elektromedizinische Geräte GmbH

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence ao. Univ.-Prof. Dr. med.univ. Schneider-Stickler Berit Medizinische Universität Wien, Universitätsklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten WienAustria

berit.schneider-stickler@meduniwien.ac.at

Early fitting after cochlear implant treatment in children

Authors [Trier B¹](#), [Nekoubakht Z-N¹](#), [Stöver T²](#), [Kramer S¹](#)

Institut **1** Phonatrie und Pädaudiologie, Universitätsklinikum Frankfurt/Main, Frankfurt/ Main; **2** Hals Nasen Ohren Heilkunde, Universitätsklinikum Frankfurt/Main, Frankfurt/ Main

DOI [10.1055/s-0041-1728569](#)

Introduction The first activation of the speech processors after the implantation of a cochlear implant requires a stable situation in the area of the scar and the implant bed, which is why up to now the initial activation of the processors has been scheduled three to four weeks postoperatively in our clinic. We have investigated whether it is also possible in children, as shown in adults, to start the initial fitting after a shorter waiting period of less than ten days.

Material and methods By means of a parent questionnaire regarding the occurrence of pain, swelling and redness as well as the clinical examination during the inpatient stay and during the wound control approx. seven days postoperatively, an early adjustment was planned for five children.

Results In four children (6 ears) the initial fitting could be started within 10 days postoperatively with good acceptance. The wound conditions remained stable even after the early fitting had started and there was no local irritation or seroma formation in any case. Only one child had to wait 15 days for healing to begin with the start of the first fitting due to a postoperative seroma. However, this also took place within a shorter waiting time compared to the standard adaptation.

Discussion The start of an early basic therapy can also be considered in children if the wound conditions are sufficiently stable and do not lead to increased pain or complications during wound healing. It was very well received by both parents and children and was possible in four out of five children after less than ten days.

Poster-PDF [A-1079.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr.med. Trier Barbara Phonatrie und Pädaudiologie, Universitätsklinikum Frankfurt/Main Theodor-Stern-Kai 7 60590 Frankfurt/Main

barbara.trier@kgu.de

Plastische Chirurgie

Erfahrungen und Ergebnisse von der Anwendung eines additionsvernetzenden Silikons als neuartiges Verbandsmaterial im Kopf-Hals Bereich

Autoren [Götting M¹](#), [Zibell R¹](#), [Jungehülsing M¹](#)

Institut **1** Ernst von Bergmann Klinikum Potsdam, HNO, Potsdam

DOI [10.1055/s-0041-1728570](#)

Die richtige Wahl des Verbands nach Operationen der Haut im anatomisch komplexen und ästhetisch wichtigen Kopf- und Halsbereich ist schwierig.

Ein regulärer Pflasterverband ist insbesondere an konkaven Strukturen wie der Concha des Ohres oder Lokalisationen mit viel Motilität durch Grimassieren häufig nicht haltbar und erreicht keine ausreichend große Kontaktfläche. Die für die Wundheilung vorteilhaften Semiocclusivverbände sind hierbei noch anspruchsvoller anzulegen und häufig nur von kurzer Haltbarkeit bzw. müssen, zumindest wenn Druck aufgebaut werden soll, mittels Fäden fixiert werden.

Häufige Verbandswechsel sind nicht nur logistisch aufwändig für Patient und Arzt, sondern führen häufig auch zu Reizungen der umgebenden Haut. Dennoch besteht die Notwendigkeit eines postoperativen Monitorings der Wunde um Wundinfektionen, Dehissenzen oder Nekrosen zu erkennen.

In diesem Vortrag soll ein individuell formbarer Silikonverband vorgestellt werden. Hierbei wird ein additionsvernetztes Silikon auf der Basis von Vinyl Polysiloxan direkt auf die Wunde appliziert und hier angeformt. Das Silikon und härtet aus und verbindet sich mit den Fäden, wodurch es auf der Wunde fixiert wird.

Auf diese Weise entsteht ein dreidimensionaler, individuell angepasster, transparenter Semiocclusivverband mit der Möglichkeit der Wundinspektion ohne Verbandswechsel. Durch die sich bildende feuchte Kammer wird ein Anhaften an der Wunde ebenso vermieden wie das Austrocknen der Wundränder. Die Haltbarkeit ist sehr gut, so dass bis zum Fadenzug kein Verbandswechsel notwendig ist.

Das Anwendungsspektrum ist breit und reicht von Verbänden bei Vollhauttransplantaten, Verschiebe-, und Rotationslappenplastiken bis zu traumatischen Nasen und Ohrmuscheldefekten.

Poster-PDF [A-1165.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Götting Michael Ernst von Bergmann Klinikum Potsdam, HNO Charlottenstraße 72 14467 Potsdam
michael.goetting@klinikumebv.de

Langzeitergebnisse des multimodalen Therapiemodells zur Behandlung von aurikulären Keloiden

Autoren Häußler D¹, Rotter N¹, Sadick H¹

Institut 1 Universitätsmedizin Mannheim, Klinik für Hals-Nasen-

Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Mannheim

DOI [10.1055/s-0041-1728571](https://doi.org/10.1055/s-0041-1728571)

Einleitung Die Therapie von aurikulären Keloiden stellt aufgrund der hohen Rezidivrate und der psychischen Belastung für den Patienten eine große Herausforderung dar. In der Literatur finden sich kaum Langzeituntersuchungen zur Therapieevaluation mit Nachuntersuchungszeiträumen von mehr als zwei Jahren. Das Ziel der Studie war es, die Langzeitergebnisse eines seit Jahren bei uns etablierten Therapieschemas für aurikuläre Keloide zu untersuchen.

Methoden Im Zeitraum von 02/2013 bis 07/2017 wurden an unserem Zentrum 27 Patienten mit 37 aurikulären Keloiden operiert. Alle Patienten erhielten nach der chirurgischen Resektion eine intraoperative und fünf postoperative intraläsionale Triamcinolon-Injektionen über sechs Monate, sowie anschließend eine individuell angepasste Druckschiene für weitere sechs Monate. Die Nachuntersuchung umfasste die klinische Untersuchung, Fotodokumentation, sowie die Erfassung der posttherapeutischen Lebensqualität. Hierfür wurde der für Ohrkeloide spezifische Fragebogen KIBI-21 verwendet.

Ergebnisse Die Studie umfasste 17 Frauen und 10 Männer. Das mittlere Alter lag bei 25,8 Jahren (13-43 Jahre). Die mittlere Nachuntersuchungsdauer lag bei 68,9 Monaten (95-KI: 57,3-80,4). Insgesamt traten 8 (21,6 %) Keloidrezidive auf. Diese konnten mittels erneuter intraläsionaler Triamcinolon-Injektion gut kontrolliert werden. Im KIBI-21 fand zeigte sich mit einem Mittelwert von 20,2 (95-KI 19,3-30,2) eine Verbesserung der Lebensqualität.

Schlussfolgerung Die vorliegende Studie beschreibt erstmals Langzeitdaten von mehr als zwei Jahren zu einem multimodalen Therapiemodell bei aurikulären Keloiden. Dabei konnte eine deutliche Reduktion der Rezidivhäufigkeit und eine Verbesserung der Lebensqualität gezeigt werden.

Poster-PDF [A-1061.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Häußler Daniel Universitätsmedizin Mannheim, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Mannheim

Daniel.haeussler@umm.de

Kollagen Type I/III Matrix (Mucograft) zur plastische Deckung von Weichteildefekten nach Tumorresektion in Mundhöhle und Oropharynx. Erfahrungsbericht aus 21 Patientenfällen

Autoren Balster S¹, Gröger M¹, Endemann E¹, Ghanaati S², Stöver T¹

Institut 1 Universitätsklinik Frankfurt, HNO, Frankfurt a.M.; 2 Universitätsklinik Frankfurt, MKPG, Frankfurt a.M.

DOI [10.1055/s-0041-1728572](https://doi.org/10.1055/s-0041-1728572)

Einleitung Zur Deckung nach Tumorresektion in der Mundhöhle und Oropharynx stehen dem Operateur Lappentransplantate als Barriere gegen Speichel, zum Schutz vor Fistelbildung und Wundheilungsstörungen zur Verfügung. Nach Resektion von T1 bis T3 Befunden kann der Defekt je nach Tiefenausdehnung auch sekundär heilen, dies kann zu Komplikationen wie Granulationsbildung, Wundheilungsstörung, Speichelfisteln und Funktionseinschränkung führen. Die Entscheidung muss in Hinblick auf Kosten und Risiken abgewogen werden. In dieser Studie wird anhand von Fallbeispielen gezeigt, dass die Anwendung von einer Kollagenmatrix für ein überwachtes mit Mucosa und als Barriere gegen enzymatischen Abbau eine Alternative zur sekundären Wundheilung darstellt.

Methode Bei 21 Patienten mit T1-T3 Malignomen oropharyngeal oder der Mundhöhle erfolgte nach Tumorresektion die Deckung mit Mucograft, anstelle von sekundärer Wundheilung. Die Tiefenausdehnung der Defekte darf die darunter liegende Muskulatur nicht überschreiten. Die Einheilung wurde im Rahmen der Nachsorge hinsichtlich der genannten Komplikationen kontrolliert und dokumentiert. Bei Auftreten einer der Komplikationen würde die Deckung mit einem Lappentransplantat im Intervall erfolgen.

Ergebnis Es kam im Beobachtungszeitraum zu keiner Abstoßungsreaktion. Es kam zu keiner Wundheilungsstörung oder Entzündungsreaktion. Bei allen Patienten kam es zu einem vollständigen Überwachsen mit Schleimhaut.

Schlussfolgerung Die Deckung von oberflächlichen Defekten nach Tumorresektion mit Mucograft führt zu guter Wundheilung ohne Auftreten von Komplikationen. Voraussetzung ist ein Verbleib von Weichteilgewebe wie Muskulatur. Die Anwendung ist limitiert als Gewebeersatz und Barriere gegen enzymatischen Abbau bei oberflächlichen Defekten.

Poster-PDF [A-1681.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Balster Sven Universitätsklinik Frankfurt, HNO Theodor-Stern-Kai 7 60590 Frankfurt a.M.

sven.balster@kgu.de

Nahlappenplastiken zum Defektverschluss nach Exzision maligner Tumoren der Lid- und periorbitalen Region: Eine Anwendungsbeobachtung bei 51 Patienten

Autoren Motsch C¹, Uirich J²

Institut 1 Harzlinikum Quedlinburg gGmbH, Hautkrebszentrum,

Quedlinburg; 2 Harzlinikum, Hautkrebszentrum Harz

DOI [10.1055/s-0041-1728573](https://doi.org/10.1055/s-0041-1728573)

Obwohl maligne Tumoren (0,8-1,5 %) seltene bösartige Neubildungen der Gesichtshaut sind, stellt deren operative Therapie einschl. plastisch-rekonstruktiver Techniken eine große Herausforderung für den Operateur dar. Es gilt einen fehlenden Lidschluss und Lidfehlstellungen postoperativ unbedingt zu vermeiden. Vom 1.1.2019 - 30.6.2020 wurden 51 Patienten wegen eines Basalzell-/Plattenepithelkarzinoms oder eines malignen Melanoms der periorbitalen bzw. Lidregion operiert, wobei das Basalzellkarzinom die häufigste Entität war.

Die Tumorexzision erfolgte bei den durchschnittlich 75 Jahre alten Patienten mit histologischer Schnellschnittuntersuchung (28 Männer, 23 Frauen). Der Defektverschluss orientierte sich nach den Empfehlungen von Beyer-Machule. Zu berücksichtigen waren folgende Kriterien: Defektgröße u. -lokalisation (Ober-/Unterlid, zentral, äußerer/ innerer Lidwinkel mit oder ohne Tränenpünktchen) und Beteiligung von Lidkante mit innerer Lamelle. Der Hautdefekt wurde durch direkte Naht (6/0 bzw. 7/0 monofiler Faden), Rotationslappen,

Transpositions-lappen (n. Langenbeck, aus Oberlid für Unterlid), Unterlidrekonstruktion n. Mustarde, Oberlidrekonstruktion n. Tenzel und Wangenverschiebung n. Imre verschlossen.

Bei durchgreifenden Liddefekten bis 30% wurde die Lidkante durch primäre Adaptation bei Bedarf mit lateraler Kanthotomie u. Kantholyse wiederhergestellt. In 3,9% der Fälle trat postoperativ ein Ektropium bzw. ein kleines Kolobom auf. Das Ektropium musste operativ korrigiert werden. Die unterschiedlichen Techniken werden bei dem heterogenen Patientenkollektiv detailliert dargestellt und anhand von Publikationen, die leider ebenfalls nur kleine Fallzahlen für einzelne Operationstechniken beinhalten, diskutiert.

Poster-PDF [A-1582.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Prof. Dr. med. Motsch Christiane Harzkrlinikum Quedlinburg gGmbH, Hautkrebszentrum Diftfurter Weg 24 06484 Quedlinburg christianemotsch@googlemail.com

Die Wertigkeit der dynamischen 4D-Perfusions-CT Bildgebung bei der präoperativen Lappenplanung komplexer Nasenrekonstruktionen

Autoren [Sadick H¹](#), [Sadick M²](#), [Henzler T³](#), [Häussler D¹](#), [Rotter N¹](#), [Janssen S²](#)

Institut 1 Medizinische Fakultät Mannheim der Universität Heidelberg, Universitätsklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie, Mannheim; 2 Medizinische Fakultät Mannheim der Universität Heidelberg, Universitätsklinik für Radiologie und Nuklearmedizin, Mannheim; 3 Conradi Radiologie & Medical Prevention, München

DOI 10.1055/s-0041-1728574

Einleitung Der axial gestielte paramediane Stimlappen wird oft zur plastischen Rekonstruktion komplexer Nasendefekte eingesetzt. Die Blutversorgung erfolgt primär über die A. supratrochlearis, einem Teil des supraorbitalen Gefäßplexus. Diesem gehören auch die A. infratrochlearis, die A. supraorbitalis, die A. ophthalmica, die A. dorsalis nasi und die A. angularis mit ihren zentralen Gefäßabgängen an. Fragestellung: Das Ziel der prospektiven Anwendungsstudie ist die Evaluation der Wertigkeit der dynamischen 4D-CT Bildgebung für die Perfusionsanalyse des supraorbitalen Gefäßplexus und die präoperative Planung des Lappendesigns.

Material und Methoden über einen Zeitraum von 2014 bis 2020 wurden bisher 14 Patienten mit komplexen 2- bis 3-schichtigen Nasendefekten präoperativ einer dynamischer 4D Perfusions-CT Bildgebung (Somatom Force, Siemens Healthcare, Forchheim, Germany) unterzogen.

Ergebnisse In 13 der 14 Patientenfälle konnte die Perfusion des supraorbitalen Gefäßplexus dargestellt und für die OP-Planung korreliert werden. In einem Fall war die Perfusionsdarstellung diagnostisch nicht verwertbar. Die supraorbitalen Gefäßplexus zeigten im direkten Seitenvergleich beider Gesichtshälften unterschiedliche Perfusionsmuster. Dies beeinflusste in 64% der Fälle das präoperative Lappendesign, da die Gesichtseite mit der stärker kontrastierten Arterie in die rekonstruktive Planung einbezogen wurde.

Zusammenfassung Die dynamische 4D-Perfusions-CT Bildgebung leistet einen wertvollen präoperativen Beitrag zur anatomischen Darstellung des supraorbitalen Gefäßplexus im Rahmen komplexer Nasenrekonstruktionen.

Poster-PDF [A-1164.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Prof. Dr. med. Sadick Haneen Medizinische Fakultät Mannheim der Universität Heidelberg, Universitätsklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie Theodor-Kutzer-Ufer 1-3 68135 Mannheim

haneen.sadick@umm.de

Schwere Destruktion der Nase durch einen Neurotrophischen Ulkus nach einer Läsion des N. trigeminus - ein Fallbericht

Autoren [Breitrück NY¹](#), [Ortmann M²](#), [Klufmann J-P¹](#), [Kroll T¹](#)
Institut 1 Uniklinik, Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Köln; 2 Uniklinik Köln, Pathologie, Köln

DOI 10.1055/s-0041-1728575

Einleitung Das Neurotrophische Ulkus des N. trigeminus stellt eine Ausschlussdiagnose dar. Anhand des vorliegenden Falls berichten wir von der Diagnose und dem Management einer neurotrophischen Ulzeration.

Anamnese und Klinik Eine 54-jährige Patientin stellte sich mit einer progredienten Destruktion des rechten Nasenflügels vor. Die Patientin berichtet über ein Fremdkörpergefühl im rechten Nasengang. Anamnestisch sei vor 15 Jahren eine neurochirurgische Resektion eines Trigemineusneurinoms rechts retroaurikulär mit einer anschließenden stereotaktischen Bestrahlung erfolgt.

Diagnostik In der Untersuchung zeigte sich ein destrukturierter Nasenflügel rechts. Eine MRT der Gesichtswerte schloss ein Tumorwachstum aus. Eine Läsion des rechten N. trigeminus wurde neurologisch bestätigt. Im Verlauf wurde eine Probeentnahme durchgeführt.

Ergebnisse In der pathologischen und mikrobiologischen Aufarbeitung der Biopsie zeigte sich eine chronische Entzündung ohne Anhalt für Malignität bzw. Vaskulitis. Die laborchemischen Parameter einschließlich rheumatologischer, mikrobiologischer und virologischer Parameter waren unauffällig.

In Zusammenschau der Ergebnisse konnten ein akut entzündliches, ein rheumatologisches sowie ein malignes Geschehen ausgeschlossen werden. Durch das chronische Fremdkörpergefühl kommt es durch die Patientin zu einer permanenten und forcierten Manipulation des lateralen Nasengewebes. Aufgrund der Schädigung des N. trigeminus, einhergehend mit Parästhesien sind diese ausgeprägten Manipulationen kaum wahrnehmbar.

Schlussfolgerungen Das trophische Syndrom des N. trigeminus ist eine seltene Störung nach Schädigung der sensiblen Wurzeln des Trigemineus. Die Karenz der Manipulation durch die Patientin ist für das Stoppen eines Progresses der Deformitäten unerlässlich.

Poster-PDF [A-1254.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Breitrück Nils Yannick Uniklinik, Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde Kerpener Str. 62 50937 Köln
nils.breitruock@uk-koeln.de

63-jährige Frau mit einer mukokutanen Leishmaniose der Nase: ein Fallbericht

Autoren [Lohnherr V¹](#), [Baumann I¹](#)
Institut 1 Universitätsklinik Heidelberg, Hals Nasen Ohren Klinik, Heidelberg
DOI 10.1055/s-0041-1728576

Einleitung Die Leishmaniose ist eine durch Protozoen verursachte parasitäre Erkrankung und gehört mit über 1 Million neu auftretenden Fällen weltweit zu einer bedeutenden Infektionskrankheit. Insbesondere die mukokutane Verlaufsform ist durch ihre lokale Zerstörung mit einem hohen Leidensdruck und sozialer Ausgrenzung für die Betroffenen verbunden.

Fallvorstellung Wir präsentieren den Fall einer 63-jährigen syrischen Frau mit einer mukokutanen Leishmaniose der Nase mit Beteiligung des Nasenseptums. Die initiale Vorstellung erfolgte zur Zweitmeinung bei rasch progredienter ulzerativer Hautveränderung der Nase und bereits geplanter Ablatio nasi alio loco. In Zusammenarbeit mit den Kollegen der Tropenmedizin führten wir bei V.a. Leishmaniose eine Re-Biopsie des Nasenweichgewebes durch. Die anschließende PCR Diagnostik bestätigte die Verdachtsdiagnose. In Rücksprache mit den Kollegen der Tropenmedizin wurde ein Therapieschema erstellt, welches aufgrund der komplexen Verlaufsform systemisch erfolgte. Nach 4 Monaten konnte bereits eine deutliche kosmetische Veränderung beobachtet werden. Eine erneute klinische Kontrolle fand nach weiteren 5 Monaten statt. Der nächste Therapieschritt beinhaltet die Rekonstruktion und damit auch

Funktionswiederherstellung der Nase. Hierzu wird mit der Patientin eine autologe Transplantation von Rippenknorpel zur Totalrekonstruktion des Nasengerüsts besprochen. Das Ergebnis der Rekonstruktion ist zum Zeitpunkt der Einreichung noch ausstehend.

Schlussfolgerung Die mukokutante Leishmaniose gehört in Deutschland zu einer seltenen Infektionskrankheit. Sie sollte dennoch differentialdiagnostisch in Betracht gezogen werden, um Patienten in interdisziplinärer Absprache einer gezielten Therapie zuführen zu können.

Poster-PDF [A-1238.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Lohnherr Vera Universitätsklinik Heidelberg, Hals Nasen Ohren Klinik Heidelberg
veralohnherr@gmx.de

Die Rolle einer Fibrinogen-Thrombin Kollagenmatrix bei Rhinoplastiken, Erfahrung mit 78 Patienten

Autoren [Lorenz KJ¹](#), [Schmidt S¹](#), [Abuzinadah HR²](#), [Albar NY³](#)

Institut **1** Bundeswehrzentral Krankenhaus Koblenz, HNO-Klinik, Koblenz; **2** King Abdulaziz University, Department of Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery, Jeddah Saudi-Arabien; **3** King Abdulaziz University, Department of Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery, Rabigh Saudi-Arabien

DOI [10.1055/s-0041-1728577](#)

Einleitung Um bei Rhinoplastiken einen regelmäßigen und harmonischen Nasenrücken bei der Rhinoplastik zu erreichen werden vielfältige Methoden beschrieben.

Zielsetzungen Wir untersuchten die postoperativen Ergebnisse bei Verwendung einer Thrombin/Fibrinogen Kollagenmatrix (TachoSil[®]) teilweise in Verbindung mit Knorpeltransplantaten zur Augmentation den Nasendorsum.

Material und Methoden Vom 01.01.2016 - 29.07.2019 wurde TachoSil[®] bei 78 Patienten im Rahmen einer Rhinoplastik eingesetzt. Wir analysierten retrospektiv die klinischen Daten und die postoperativen Nachkontrollen bis 6 Monate nach OP einschließlich der Patientenzufriedenheit.

Die Ergebnisse In allen Fällen erfolgte die Operation in geschlossener Technik. Die Geschlechterverteilung lag bei 48/30, das Durchschnittsalter bei 31 Jahren. Achtundvierzig Patienten waren weiblich und dreißig Patienten waren männlich mit einem Durchschnittsalter von 31 Jahren. Bei 53 Patienten erfolgte ein Ersteingriff, bei 25 Patienten eine Revision.

Es traten keine Unverträglichkeitsreaktionen auf TachoSil[®] oder postoperative Blutungen auf. In allen Fällen zeigte sich eine optische glatte Kontur des Nasenrückens, Hautverfärbungen wurden nicht beobachtet. 85% der Patienten waren zufrieden, während 15% der Patienten mit dem Ergebnis noch nicht zufrieden waren. Weitere Details wurden im Ergebnisteil erwähnt. Zwei Patienten stellten sich am 10. postoperativen Tag mit einem Abszess im Nasenrückenbereich vor.

Schlussfolgerung Die Verwendung einer Thrombin/Fibrinogen-Matrix (Tachosil) stellt eine wirksame, sichere und einfach anzuwendende Transplantatfixationstechnik dar, um Unregelmäßigkeiten des Nasenrückens zu kaschieren und das Weichgewebe bei dünnhäutigen Patienten zu augmentieren.

Poster-PDF [A-1431.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Prof. Dr. med. habil. Lorenz Kai Johannes Bundeswehrzentral Krankenhaus Koblenz, HNO-Klinik Rübenacher Strasse 170 56072 Koblenz
kai.lorenz@uni-ulm.de

Plastic Surgery

Experiences and results from the use of an addition-cured silicone as a new type of dressing in the head and neck area

Authors [Götting M¹](#), [Zibell R¹](#), [Jungehülsing M¹](#)

Institut **1** Ernst von Bergmann Klinikum Potsdam, HNO, Potsdam

DOI [10.1055/s-0041-1728578](#)

The right choice of dressing after operations on the skin in the anatomically complex and aesthetically important head and neck area is difficult.

A regular gauze dressing is often not durable, especially on concave structures such as the concha of the ear or locations with a lot of movement in the wound through facial expressions and it is difficult to place a dressing that lasts for several days and permanently ensures a sufficiently large surface area contact. The semi-occlusive dressings, which are advantageous for wound healing, are even more difficult to apply and often only have a short shelf life or, at least when pressure is to be built up, have to be fixed with sutures. Frequent dressing changes are not only logistically complex for the patient and doctor, but often also cause irritation of the surrounding skin. Nevertheless, there is a need for postoperative monitoring of the wound in order to detect wound infections, dehiscences or necrosis. We propose the use of an addition-cured, transparent and individually moulded silicone based on vinylpolysiloxane as a dressing applied directly on the graft. The silicone hardens, integrating the thread knots into its material and is thereby fixed on the wound. This creates a three-dimensional, customized, transparent semi-occlusive dressing with the possibility of inspecting the wound without changing the dressing.

The moist environment that is formed improves wound healing and prevents sticking of the sore edge as well as drying out of the skin graft. The durability is very good, so that no dressing change is necessary until the threads are pulled. The application possibilities are wide and range from bandages for full-thickness skin grafts, transposition and rotation flaps to traumatic nasal and auricular defects.

Poster-PDF [A-1165.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Götting Michael Ernst von Bergmann Klinikum Potsdam, HNO Charlottenstraße 72 14467 Potsdam
michael.goetting@klinikumevb.de

Long-term results for the treatment of auricular keloids with a multimodal therapy regimen

Authors [Häussler D¹](#), [Rotter N¹](#), [Sadick H¹](#)

Institut **1** Universitätsmedizin Mannheim, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Mannheim

DOI [10.1055/s-0041-1728579](#)

Introduction The therapy of auricular keloids is a great challenge due to the high recurrence rate and the psychological burden for patients with auricular keloids. There is a lack of literature regarding long-term studies for therapy evaluation with follow-up periods of more than two years. The aim of the study was to evaluate the long-term results of a therapy scheme for auricular keloids that has been established in our department for years.

Methods From 02/2013 to 07/2017, 27 patients with 37 auricular keloids underwent surgery at our clinic. All patients received an intramarginal resection, followed by one intraoperative and five postoperative intralesional Triamcinolon injections over a period of six months, and subsequently the application of an individual pressure splint over a period of six months. The follow-up examination included the clinical follow-up, photo documentation and the measurement of quality of life after therapy using a specific questionnaire for auricular keloids (KIBI-21).

Results The study included 17 women and 10 men. The mean age at the time of surgery was 25.8 years (13-43 years). The mean follow-up time was 68.9 months (95-Cl: 57.3-80.4). In the follow-up period, 8 (21.6%) patients

presented a recurrence of their keloid, all of which were manageable with intralesional cortisone injections. The KIBI-21 showed an improvement for the quality of life with a mean value of 20.2 (95-KI 19.3-30.2).

Conclusion This is the first study presenting long-term data of more than 2 years of a multimodal treatment regimen in auricular keloids. The multimodal therapeutic regimen showed a significant reduction of the recurrence rate in auricular keloid formation with an improvement of the patients' quality of life.

Poster-PDF [A-1061.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Häussler Daniel Universitätsmedizin Mannheim, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Mannheim
Daniel.haeussler@umm.de

Collagen Type I/III Matrix (Mucograft) for the plastic coverage of soft tissue defects after tumor resection in the oral cavity and oropharynx. Field report from 21 patient cases

Authors Balster S¹, Gröger M¹, Endemann E¹, Ghanaati S², Stöver T¹
Institut 1 Universitätsklinik Frankfurt, HNO, Frankfurt a.M.; **2** Universitätsklinik Frankfurt, MKPG, Frankfurt a.M.

DOI [10.1055/s-0041-1728580](https://doi.org/10.1055/s-0041-1728580)

Introduction To cover tumor resection defects in the oral cavity and oropharynx, flaps are available as a barrier against saliva, to protect against fistula formation and wound healing disorders. After resection of T1 to T3 findings, the defect can also heal secondarily, depending on the depth, which can lead to complications such as granulation, wound healing disorder, saliva fistulas and functional impairment. The decision must be weighed in terms of costs and risks. Case studies show that the use of a collagen matrix for mucosal overgrowth and as a barrier to enzymatic degradation is an alternative to secondary wound healing.

Method In 21 patients with T1-T3 oropharyngeal malignancies mucograft were used after tumor resection instead of secondary wound healing. The depth of the defects must not exceed the underlying muscles. The healing was controlled and documented as part of the follow-up with regard to the complications mentioned. If one of the complications occurs, it would be covered with a flap graft at intervals.

Results There was no rejection reaction during the observation period. There was no wound healing disorder or inflammatory response. All patients experienced complete mucosal overgrowth.

Conclusion The coverage of superficial defects after tumor resection with mucograft leads to good wound healing without occurrence of complications. Prerequisite is the existence of soft tissue such as muscles. The application is limited as tissue replacement and barrier against enzymatic degradation of superficial defects.

Poster-PDF [A-1681.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Balster Sven Universitätsklinik Frankfurt, HNO Theodor-Stern-Kai 7 60590 Frankfurt a.M.
sven.balster@kgu.de

Regional flaps to defect closure after excision of malignant Tumors of the eyelids and periorbital a: rea: study on 51 patients

Authors Motsch C¹, Uirich J²
Institut 1 Harzlinikum Quedlinburg gGmbH, Hautkrebszentrum, Quedlinburg; **2** Harzlinikum, Hautkrebszentrum Harz
DOI [10.1055/s-0041-1728581](https://doi.org/10.1055/s-0041-1728581)

Malignant tumors of the eyelids (0,8-1,5%) are rare malignant neoplasms of the face. The operations on these tumors, including plastic-reconstructive techniques, represent a major challenge for the surgeon. It is important to

avoid missing eyelid closure and eyelid misalignments postoperativ. From 1.1.2019 to 30.6.2020, 51 patients were operated on for basal cell carcinoma, squamous cell carcinoma or malignant melanoma of eyelid and periorbital area. The tumor resection was carried out in the average 75-year-old patient with cryosection (28 men, 23 women).

The defect closure was based on the recommendations of Beyer-Machule.

The following criteria had to be taken into account: defect size, defect location and involvement of the lid edge. The skin defect was closed by direct suturing, rotation flaps, transposition flaps, lower eyelid reconstruction according to Mustarde, upper eyelid reconstruction according to Tenzel and cheek displacement according to Imre.

In the case of perforating lid defects of up to 30%, the lid edge was restored by primary adaptation, if necessary with lateral canthotomy and cantholysis. In 3,9% of the cases an ectropion or a small coloboma occurred postoperativ.

The ectropion had to be corrected surgically. The results were discussed with actual literature.

Poster-PDF [A-1582.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Prof. Dr. med. Motsch Christiane Harzlinikum Quedlinburg gGmbH, Hautkrebszentrum Dittfurter Weg 24 06484 Quedlinburg
christiane.motsch@googlemail.com

The value of dynamic 4D-CT Angiography for preoperative flap design in complex nasal reconstruction

Authors Sadick H¹, Sadick M², Henzler T³, Häussler D¹, Rotter N¹, Janssen S²
Institut 1 Medizinische Fakultät Mannheim der Universität Heidelberg, Universitätsklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie, Mannheim; **2** Medizinische Fakultät Mannheim der Universität Heidelberg, Universitätsklinik für Radiologie und Nuklearmedizin, Mannheim; **3** Conrada Radiologie & Medical Prevention, München
DOI [10.1055/s-0041-1728582](https://doi.org/10.1055/s-0041-1728582)

Background The paramedian forehead flap is an axial pattern flap with frequent use in plastic reconstruction of complex nasal defects. Its main blood supply is based on the supratrochlear artery as part of the supraorbital and nasal plexus. It consists of the supratrochlear artery, the infratrochlear, the supraorbital, the ophthalmic, the dorsal nasal as well as the angular artery.

Objectives The aim of this ongoing pilot study was to determine the value of dynamic 4D-CT Angiography (4D-CTA) for assessment of the supraorbital/nasal plexus and to evaluate, to what extent it might influence the preoperative forehead flap design for nasal reconstruction.

Methods From 2014 to 2020, 14 patients with complex 2- to 3-layered nasal defects underwent dynamic 4D-CTA preoperatively (Somatom Force, Siemens Healthcare, Forchheim, Germany).

Results In 13 out of 14 patients the perfusion of the supraorbital plexus could be visualized and integrated into the preoperative reconstruction plan. In one patient the perfusion pattern could not be visualized ideally. The supraorbital plexus on both sides of the face demonstrated a different pattern of vascular perfusion. In 64% of the cases, this information had an influence on the preoperative flap design as the artery with the highest contrast defined the side of the forehead to be chosen.

Conclusions This study underlines the value of dynamic 4D-CTA in nasal reconstruction as it enables a better anatomical understanding of the vascular structures in the forehead region.

Poster-PDF [A-1164.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Prof. Dr. med. Sadick Haneen Medizinische Fakultät Mannheim der Universität Heidelberg, Universitätsklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie Theodor-Kutzer-Ufer 1-3 68135 Mannheim
haneen.sadick@umm.de

Severe destruction of the nose by a neurotrophic ulcer following a lesion of the trigeminal nerve - a case report

Authors Breitrück NY¹, Ortmann M², Klußmann J-P¹, Kroll T¹

Institut 1 Uniklinik, Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Köln; 2 Uniklinik Köln, Pathologie, Köln

DOI 10.1055/s-0041-1728583

Introduction The neurotrophic ulcer of the trigeminal nerve represents a rare exclusion diagnosis in clinical everyday life. Based on the present case we report on the diagnosis and management of neurotrophic ulceration.

Anamnesis A 54-year-old female patient presented with a progressive destruction of the right nasal wing. About 15 years ago, a neurosurgical resection of a trigeminal neurinoma was performed retroauricularly on the right with subsequent stereotactic radiation.

Diagnosis The ENT examination revealed an asymmetrically destroyed right nasal wing. Tumor growth was excluded on MRI of the facial soft tissues. Colleagues of the Neurology department confirmed a lesion of the right trigeminal nerve. A sample was taken in the wound area.

Results The pathological and microbiological results of the biopsy revealed a chronic inflammation without any evidence of malignancy or vasculitis. The laboratory chemical parameters including rheumatological, microbiological and virological parameters were all inconspicuous. In summary of the results an acute inflammatory, a rheumatological as well as a malignant process could be excluded. Due to the chronic foreign body sensation and the subjective rhinorrhea, the patient permanently and forcefully manipulates the lateral nasal tissue. Due to the damage of the trigeminal nerve, accompanied by paraesthesia, these pronounced manipulations are hardly perceptible, which led to the destruction of the tissue.

Summary The Trigeminal Trophic Syndrome is a rare disorder after damage to sensitive roots of the trigeminal nerve. Causal therapy does not exist. For this reason, protective measures of the injured area recommended. Abstaining from manipulation by the patient is essential for stopping the progress of deformities.

Poster-PDF A-1254.pdf

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Breitrück Nils Yannick Uniklinik, Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde Kerpener Str. 62 50937 Köln
nils.breitruock@uk-koeln.de

63-year-old woman with mucocutaneous leishmaniasis of the nose: a case report

Authors Lohnherr V¹, Baumann I¹

Institut 1 Universitätsklinik Heidelberg, Hals Nasen Ohren Klinik, Heidelberg

DOI 10.1055/s-0041-1728584

Introduction Leishmaniasis is a parasitic disease caused by protozoa and is a major infectious disease with over 1 million new cases worldwide. Especially the mucocutaneous form of the disease is associated with a high level of suffering and social exclusion for those affected due to its local destruction.

Case presentation We present the case of a 63-year-old Syrian woman with mucocutaneous leishmaniasis of the nose with involvement of the nasal septum. The initial presentation was made for a second opinion in case of a rapidly progressive ulcerative skin change of the nose and already planned ablatio nasi alio loco. In cooperation with colleagues from tropical medicine we performed a re-biopsy of the soft tissue of the nose in case of V.a. leishmaniasis. The subsequent PCR diagnostics confirmed the suspected diagnosis. In consultation with our colleagues in tropical medicine, a therapy scheme was developed, which was systemic due to the complex course of the disease. After 4 months a clear cosmetic change could already be observed. A new clinical control took place after another 5 months. The next therapeutic step includes the reconstruction and thus also the restoration of the nose. For this purpose an autologous transplantation of rib cartilage for the total reconstruction of the nasal

skeleton is discussed with the patient. The result of the reconstruction is still pending at the time of submission.

Conclusion Mucocutaneous leishmaniasis is a rare infectious disease in Germany. Nevertheless, it should be considered from a differential diagnostic perspective in order to be able to provide patients with a targeted therapy in interdisciplinary consultation.

Poster-PDF A-1238.pdf

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Lohnherr Vera Universitätsklinik Heidelberg, Hals Nasen Ohren Klinik Heidelberg
veralohnherr@gmx.de

The Role of Fibrinogen-Thrombin Coated Collagen Sponge (TachoSil®) in Rhinoplasty: Our Experience with 78 patients

Authors Lorenz KJ¹, Schmidt S¹, Abuzinadah HR², Albar NY³

Institut 1 Bundeswehrzentral Krankenhaus Koblenz, HNO-Klinik, Koblenz; 2 King Abdulaziz University, Department of Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery Jeddah Saudi Arabia; 3 King Abdulaziz University, Department of Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery Rabigh Saudi Arabia

DOI 10.1055/s-0041-1728585

Introduction In order to achieve a regular and harmonious bridge of the nose during rhinoplasty, various methods are described.

Objectives We investigated the postoperative results when using a thrombin/fibrinogen collagen matrix (TachoSil®) partially in combination with cartilage grafts for augmentation of the nasal septum.

Material and methods From 01.01.2016 - 29.07.2019 TachoSil® was used in 78 patients undergoing rhinoplasty. We retrospectively analyzed the clinical data and postoperative follow-up up to 6 months after surgery including patient satisfaction.

The results In all cases the surgery was performed in closed technique. The gender distribution was 48/30, the average age was 31 years. Forty-eight patients were female and thirty patients were male with a mean age of 31 years. Initial surgery was performed in 53 patients and revision surgery in 25 patients.

There were no intolerance reactions to TachoSil® or postoperative bleeding. In all cases an optically smooth contour of the bridge of the nose was observed, no skin discoloration was observed. 85% of the patients were satisfied, while 15% were not yet satisfied with the result. Further details were mentioned in the results section. Two patients presented on the 10th postoperative day with an abscess in the bridge of the nose.

Conclusion The use of a thrombin/fibrinogen matrix (Tachosil) represents an effective, safe, and easy-to-use graft fixation technique to conceal irregularities of the bridge of the nose and to augment the soft tissue in thin-skinned patients.

Poster-PDF A-1431.pdf

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Prof. Dr. med. habil. Lorenz Kai Johannes Bundeswehrzentral Krankenhaus Koblenz, HNO-Klinik Rübenacher Strasse 170 56072 Koblenz
kai.lorenz@uni-ulm.de

Rhinologie

Fallbericht über eine Tuberkulose-Manifestation bei einer Patientin mit Hereditärer hämorrhagischer Teleangiektasie

Autoren Garvert J¹, Kürten C¹, Kaster F¹, Lang S¹, Dröge F¹

Institut 1 Universitätsmedizin Essen, HNO, Essen

DOI 10.1055/s-0041-1728586

Hintergrund Mit einer Prävalenz von 1:8000 gehört die genetische Erkrankung Hereditäre hämorrhagische Teleangiektasie (HHT) zu den häufigen seltenen Erkrankungen. Patienten leiden an systemisch auftretenden arteriovenösen Malformationen (AVM), die in ca. 30% die Lunge betreffen (PAVM). Bei jedem Patienten mit HHT wird eine Screening-Untersuchung zum Ausschluss pulmonaler Beteiligungen empfohlen (TTE mit Kontrastmittel, bei Auffälligkeiten: CT/MRT). In klinischen Studien wurde eine vermehrte Infektanfälligkeit bei Patienten mit HHT berichtet. Zudem konnten Veränderungen der Zellen des angeborenen und adaptiven Immunsystems beobachtet werden. Der vorliegende Fallbericht beschreibt eine Patientin, bei der neben PAVM zwei pulmonale Rundherde schlussendlich als Tuberkuloseherde identifiziert wurden.

Falldarstellung Es stellte sich eine 68-jährige HHT-Patientin mit rezidivierender Epistaxis, Teleangiektasien und positiver Familienanamnese vor. In der alio loco durchgeführten CT-Untersuchung wurden initial multiple PAVM diagnostiziert. Da sich zwei als solide Raumforderungen zeigten, erfolgte alio loco eine Probenentnahme. Hierbei konnte ein Malignom ausgeschlossen werden und mikrobiologisch wurde eine Haemophilus influenzae-Infektion nachgewiesen, welche entsprechend behandelt wurde. Bei der Vorstellung in unserer Klinik waren die pulmonalen Rundherde größtenprogradient, weshalb eine erneute Probenentnahme erfolgte. Histologisch ergab sich das Bild einer Tuberkulose. Die entsprechende Therapie wurde eingeleitet.

Zusammenfassung Wir berichten über eine HHT-Patientin, bei der neben typischen PAVM zwei solide Rundherde als Tuberkuloseherde diagnostiziert wurden. Differentialdiagnostisch sollte daher neben PAVM auch eine infektiöse Genese der Rundherde in Betracht gezogen werden.

Poster-PDF [A-1660.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Garvert Julia Universitätsmedizin Essen, HNO Essen julia.dingemann@gmail.com

Bundesweiter Aufruf von Zahnärzten zum Screening auf hereditäre hämorrhagische Teleangiektasie

Autoren [Geisthoff UW¹](#), [Hölzle F²](#), [Stuck BA¹](#), [Grabowski C³](#), [Dröge F⁴](#)

Institut 1 Univ.-Klinikum Marburg, Philipps-Universität Marburg, HNO, Marburg; 2 Univ.-Klinikum Aachen, RWTH Aachen, MKG, Aachen; 3 Morbus Osler-Selbsthilfe e.V., Seevetal; 4 Univ.-Klinikum Essen, Universität Duisburg-Essen, HNO, Essen

DOI [10.1055/s-0041-1728587](#)

Einleitung Die hereditäre hämorrhagische Teleangiektasie (HHT, M. Osler) ist eine seltene Erbkrankheit, welche oft mit Nasenbluten und Teleangiektasien einhergeht. Letztere finden sich auch im Gesicht und Mundraum. Nach Erstmanifestation ist die Diagnose oft um Dekaden verzögert. Dies ist problematisch, da ein frühzeitiges Screening auf viszerale Manifestationen empfohlen wird, um schwerwiegende Komplikationen zu verhindern.

Methoden Die bundesweite M. Osler-Selbsthilfe notiert prospektiv seit 9/2016 Erstkontakte mit Betroffenen. Am 16.6.2018 erschien im bundesweiten Organ der Zahnärzte (zahnärztliche Mitteilungen) ein Fallbericht über eine schwerwiegende entzündliche Komplikation nach professioneller Zahnreinigung als Folge eines Lungenschunts bei HHT zusammen mit dem Aufruf, bei Vorliegen von Teleangiektasien nach Nasenbluten zu fragen und die Patienten dann mit der Selbsthilfe via Telefon oder Email in Kontakt zu bringen. 9 und 12 2018 wurden in der gleichen Zeitschrift Reminder veröffentlicht.

Ergebnisse In den 21 Monaten vor dem Aufruf wurden 3 spontane telefonische Erstkontakte registriert (0,14/Monat), in den 15 Monaten danach im Schnitt 2,7 pro Monat, wobei 2 direkt mit dem Aufruf in Verbindung gebracht werden konnten. Für Emails zeigte sich auch ein Anstieg, für Forum und Facebook (nicht im Aufruf erwähnt) keine sichere Veränderung.

Schlussfolgerung Unsere Ergebnisse deuten auf einen moderaten positiven Effekt des Aufrufs hin, da eine Steigerung der Kontaktaufnahmefrequenz bei den erwähnten Kanälen dokumentiert werden konnte. Die interdisziplinäre Kooperation scheint somit ein effektiver Weg bei der Früherkennung und bei

der Reduktion der Morbidität bei dieser seltenen Erkrankung zu sein. Wir planen eine Ausdehnung auf andere Krankheitsbilder. NCT03549949

Poster-PDF [A-1542.pdf](#)

Morbus Osler-Selbsthilfe e.V. bundesweit, [www.morbus-osler.de](#), [zm \(zahnärztliche Mitteilungen\)](#), [www.zm-online.de](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Geisthoff Urban W. Univ.-Klinikum Marburg, Philipps-Universität Marburg, HNO Marburg urban@geisthoff.de

Ungewöhnliche vaskuläre Malformation des Gesichtes bei der hereditären hämorrhagischen Teleangiektasie (HHT, M. Osler) möglicher Zusammenhang mit Embolisationen und konsekutiver Hypoxie?

Autoren [Hermes C¹](#), [Gurschi M²](#), [Schulze M²](#), [Bien S²](#), [Stuck BA¹](#), [Geisthoff U¹](#)

Institut 1 Univ.-Klinikum Marburg, Philipps-Universität Marburg, Hals-, Nasen-, und Ohrenklinik, Marburg; 2 Univ.-Klinikum Marburg, Philipps-Universität Marburg, Neuroradiologie, Marburg

DOI [10.1055/s-0041-1728588](#)

Einleitung Typische Gefäßanomalien bei der HHT sind Teleangiektasien von Haut und Schleimhäuten, vaskuläre Malformationen von Lunge, Leber und Gehirn. Weitere Gefäßanomalien wurden bei dieser systemischen Erberkrankung beschrieben und scheinen ubiquitär möglich, sind jedoch selten.

Methoden Retrospektive Falldarstellung eines Patienten.

Ergebnisse Bei einem männlichen Patienten, zu welchem wir seit mehreren Jahren Kontakt hatten, wurden auswärtig bei Nasenbluten innerhalb von 11 Jahren insgesamt 14 Embolisationen im Nasen- und Gesichtsbereich durchgeführt. Der Patient berichtete, dass er im Laufe der Zeit zunehmende Pulsationen im Gesichtsbereich bemerkt habe. Das Nasenbluten trat trotz der Embolisationen immer wieder und zum Teil bedrohlich auf. In der Angiographie und der übrigen Bildgebung stellte sich eine große vaskuläre Malformation des Gesichtsbereiches dar.

Diskussion und Schlussfolgerung Unseres Wissens handelt es sich um den ersten beschriebenen Fall einer vaskulären Malformation des Gesichtsbereiches bei der HHT mit extensiver Ausdehnung. Diese war therapeutisch schwierig zu beherrschen. Bei zerebralen arteriovenösen Malformationen wird postuliert, dass die Hypoxie nach unvollständiger Embolisation einen Wachstumsreiz darstellt. Ein ähnlicher Pathomechanismus ist bei der hier beschriebenen faziellen vaskulären Malformation vorstellbar. In der Literatur wird der Effekt der Embolisation auf das Nasenbluten bei der HHT oft nur als temporär beschrieben. Der mögliche Wachstumsreiz sollte bei der Indikation zur Embolisation mitberücksichtigt werden.

Poster-PDF [A-1610.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Hermes Christina Univ.-Klinikum Marburg, Philipps-Universität Marburg, Hals-, Nasen-, und Ohrenklinik Baldingerstraße 35043 Marburg hermes.christina@web.de

Fallbericht - Zweizeitiger Septumdefektverschluss mit Concha-Knorpel-Transplantat als präformierter Radialislappen

Autoren [Pfluger A¹](#), [Inhestern J¹](#), [Magritz R¹](#)

Institut 1 Oberhavel Kliniken, Hennigsdorf

DOI [10.1055/s-0041-1728589](#)

Hintergrund Der Verschluss eines Nasenseptumdefekts stellt einen der schwierigsten Eingriffe in der HNO-Heilkunde dar. Vor allem große Defekte können aufgrund der schlechten Gewebeeigenschaften meist nur mehrzeitig gedeckt werden. In dem vorliegenden Fallbericht aus unserer Klinik

präsentieren wir eine neue, erstmals durchgeführte Methode des zweizeitigen Septumdefektverschlusses unter Anwendung eines präformierten Radialislap-pens mit Concha-Knorpel-Transplantat.

Fallbeschreibung Eine 32-jährige Patientin sowie ein 48-jähriger Patient stellen sich in unserer HNO-Klinik vor und berichteten jeweils über eine seit mehreren Jahren bestehende Nasenseptumperforation mit starker Nasenatmungsbehinderung und vermehrter endonasaler Krustenbildung. In der klinischen Untersuchung zeigte sich bei beiden Patienten ein Nasenseptumdefekt III. Grades. Aufgrund der Größe des Defektes entschlossen wir uns zu einem zweizeitigen Vorgehen, welches bei beiden Patienten nahezu identisch ablief. Im ersten OP-Schritt wurde ein Concha-Knorpel-Transplantat entsprechend der Größe des Defektes entnommen und oberhalb der beugeseitigen Unterarmfaszie links, ca. 2cm lateral des A. Radialis-Verlaufs, transplantiert. Durch die Präformierung des Lappens kommt es im weiteren Verlauf zur Neovaskularisation, sodass im zweiten OP-Schritt (ca. 6-10 Wochen später) die definitive Nasenseptumkorrektur mit einem offenen Zugang und mikrovaskulärem Gefäßanschluss des Transplantats an die A. und V. facialis erfolgte.

Schlussfolgerung Der zweizeitige Septumdefektverschluss mit Präformierung eines Radialislap-pens stellt eine neuartige, einzigartige Methode dar, die sich zum Defektverschluss einer subtotalen Nasenseptumperforation eignet.

Poster-PDF [A-1540.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Pfluger Andreas Oberhavel Kliniken Hennigsdorf andreas.pfluger@yahoo.de

Und sie weinte Steine

Autoren Pillong L¹, Wenzel G¹, Nistor A², Schick B¹, Bozzato A¹

Institut 1 Universitätsklinikum des Saarlandes, Klinik für Hals-, Nasen und Ohrenheilkunde, Homburg; 2 Universitätsklinikum des Saarlandes, Institut für Allgemeine und Spezielle Pathologie, Homburg

DOI 10.1055/s-0041-1728590

Einleitung Bei erworbenen Tränenwegsstenosen kommen verschiedene Ursachen in Betracht und Tumorerkrankungen müssen ausgeschlossen werden. Da bei phlegmonösen Entzündungen die Entstehung einer möglichen Sinus cavernosus-Thrombose und Sepsis zu beachten ist, muss mit größter Sorgfalt vorgegangen werden.

Fall Eine 62-jährige Patientin mit chronischer Dakryozystitis stellte sich nach komplikationsfreier Tränenwegssondierung und -spülung vor ca. 6 Monaten mit zunächst beschwerdefreiem Intervall, mit erneuter Epiphora und schmerzhafter, phlegmonöser Schwellung der rechten Gesichtshälfte vor. Nach Einleitung einer intravenösen antibiotischen sowie einer lokalen antiseptischen Therapie, kam es jedoch zu keiner Besserung. Sonographisch zeigte sich im rechten Tränensackbereich eine echoreiche Raumforderung mit distalem Schallschatten, sodass eine chirurgische Exploration erfolgte. Hierbei kamen mehrere (5) Dakryolithen im rechten Tränensack zur Darstellung, welche erfolgreich geborgen werden konnten. Nach Drainageeinlage mit anschließenden Wundspülungen, kam es rasch zum vollständigen Abklingen der Entzündungszeichen. Nach vier Wochen konnte eine Dakryozystorhinostomie ausgeführt werden, um eine definitive Lösung zu erreichen.

Fazit Bei phlegmonösen Entzündungen am medialen Augenwinkel sollten differentialdiagnostisch auch Dakryolithen als potentielle Ursache berücksichtigt und eine operative Sanierung angestrebt werden. Intraoperativ sollte dabei bedacht werden, dass auch multiple Konkremente vorhanden sein können.

Poster-PDF [A-1577.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Pillong Lukas Universitätsklinikum des Saarlandes, Klinik für Hals-, Nasen und Ohrenheilkunde Homburg lukas.pillong@uks.eu

Depression und weibliches Geschlecht als Prädiktor für höhere postoperative Schmerzwerte und Bedarf an Opioiden nach Operation der Nasennebenhöhlen

Autoren Schinz K¹, Steigerwald L¹, Mantsopoulos K¹, Iro H¹, Müller S¹

Institut 1 HNO Klinik Erlangen, Waldstraße 1, Erlangen

DOI 10.1055/s-0041-1728591

Einleitung Der Einsatz von Opioid Analgetika sollte aufgrund der assoziierten Morbidität und Mortalität kritisch hinterfragt werden. Das Ziel der vorliegenden Studie war die Identifikation von möglichen Einflussfaktoren auf den postoperativen Schmerzwert und den Bedarf an Opioiden nach sinusalen Eingriffen.

Methoden Retrospektive Studie von n=474 Patienten, welche im Zeitraum von Januar bis Dezember 2018 in der HNO-Klinik der Universität Erlangen eine Nasennebenhöhlenoperation (NNH-OP), eine Septumkorrektur (SK) oder eine Kombination erhielten. Der postoperative Schmerz wurde anhand der Numerischen Rating-Skala (0-10) für 4 Tage prospektiv erfasst. Des Weiteren wurde der postoperative Bedarf an Nicht-Opioid-Analgetika und Opioiden in Abhängigkeit von demographischen und chirurgischen Parametern evaluiert.

Ergebnisse Patienten nach isolierter NNH-OP zeigten signifikant niedrigere postoperative Schmerzwerte als Patienten nach NNH-OP mit SK ($p < 0.001$). Signifikante Einflussfaktoren für einen höheren Schmerzwert waren Depression ($\text{Beta} = 0,725 \pm 0,277$ [0,1801,270], $p = 0.009$) und weibliches Geschlecht ($\text{Beta} = 0,485 \pm 0,122$ [0,2450,726], $p < 0.001$). Letzteres war zudem ein signifikanter Prädiktor für einen erhöhten Bedarf an postoperativen Opioiden ($\text{OR} = 3,128$ [2.1014,655], $p < 0.001$), während die NNH-OP allein zu deutlich weniger Opioidgebrauch führte ($\text{OR} = 0,605$ [0,379 0,964], $p = 0,035$).

Schlussfolgerung In der vorliegenden Studie zeigten sich Risikofaktoren und Prädiktoren für höhere postoperative Schmerzwerte und einen höheren Bedarf an postoperativen Opioiden. Die Ergebnisse dieser Studie legen nahe, dass eine Reduktion von postoperativen Opioiden nach sinusalen Operationen bei Patienten ohne diese Risikofaktoren möglich und eine individualisierte Schmerztherapie empfehlenswert ist.

Poster-PDF [A-1104.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Schinz Katharina HNO Klinik Erlangen, Waldstraße 1 Erlangen katharina.schinz@uk-erlangen.de

Auswirkungen einer Schwangerschaft auf die hereditäre hämorrhagische Teleangiektasie (HHT)

Autoren Schleupner MC¹, Thangavelu K², Iannaccone A³, Lang S¹, Geisthoff U², Droegge F¹

Institut 1 Universitätsmedizin Essen, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Essen; 2 Universitätsklinikum Marburg, Klinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Halschirurgie,

Marburg; 3 Universitätsmedizin Essen, Klinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe, Essen

DOI 10.1055/s-0041-1728592

Einleitung Aufgrund möglicher viszeraler arteriovenöser Malformationen (AVM) und rezidivierender Blutungen gelten Schwangerschaften bei Patientinnen mit hereditärer hämorrhagischer Teleangiektasie (HHT) als Risikoschwangerschaften. Anhand dieser Fallserie sollen der Epistaxisverlauf und Komplikationen vor, während und nach einer Schwangerschaft bei HHT-Patientinnen analysiert werden.

Methoden Drei HHT-Patientinnen wurden nach ihrer Schwangerschaft (SS) zu den beobachteten Krankheitssymptomen und Komplikationen befragt, und der Epistaxis Severity Score (ESS) wurde erhoben.

Ergebnisse Während der Schwangerschaften boten alle Patientinnen verstärkte Epistaxisepisoden, sowohl in Dauer als auch in Intensität (ESS vor SS ($m \pm SD$): $3,7 \pm 1,1$; während SS ($m \pm SD$): $5,7 \pm 1,5$). Nach Entbindung blieb der ESS bei allen Patientinnen gegenüber dem Befund vor Schwangerschaft erhöht ($m \pm SD$): $4,6 \pm 1,4$; Beobachtungszeitraum 15, 26 und 42 Monate). Zwei der

Patientinnen wurden bereits vor der Schwangerschaft auf pulmonale AVM (PAVM) untersucht. Ihr Schwangerschaftsverlauf war komplikationslos. Die dritte Patientin erlitt in der 22.SSW einen Apoplex und in der anschließenden Diagnostik fielen ein persistierendes Foramen ovale sowie PAVM auf. Erst danach wurde bei ihr die HHT diagnostiziert, und es erfolgte jeweils der interventionelle Verschluss.

Diskussion Trotz des höheren Schwangerschaftsrisikos durch HHT treten auch hier nur selten Komplikationen auf, diese können jedoch schwerwiegend sein. So wird ein pulmonales Screening bei Erstdiagnose und möglichst vor jeder Schwangerschaft sowie ggf. eine Embolisation vorhandener PAVM empfohlen, um das Risiko für schwere Komplikationen wie beispielsweise Hämoptysen und Infarkte zu verringern.

Poster-PDF [A-1555.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Schlepner Marie Carolin Universitätsmedizin Essen, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Essen mariecarolin.schlepner@uk-essen.de

Radiofrequenzbehandlung von Nasenklappenstenosen bei Ausdauersportlern

Autoren [van Ackeren K¹](#), [Dazert S¹](#), [Eichhorn S²](#), [Seuthe I²](#), [Park JJ-H.²](#)

Institut 1 Klinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie der Ruhr-Universität Bochum, Bochum; 2 Klinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie der Universität Witten/Herdecke, Hagen

DOI [10.1055/s-0041-1728593](https://doi.org/10.1055/s-0041-1728593)

Die Nasenklappenstenose ist eine häufige Ursache einer Nasenatmungsbehinderung. Gerade bei sportlicher Betätigung kann eine behinderte Nasenatmung zu einer relevanten Leistungsminderung führen. Bisherige chirurgische Therapieoptionen sind häufig mit einer erhöhten Invasivität verbunden. Wir untersuchten den Effekt einer Remodellierung der inneren Nasenklappe mittels Radiofrequenzbehandlung bei Ausdauersportlern. 15 Sportler mit einer gesicherten Nasenklappenstenose wurden in LA mit einer low-energy Radiofrequenztherapie (Vivaer-System AerinMedical) behandelt. Prä- und postoperativ erfolgte die spirometrische Leistungsdiagnostik mit Erfassung der maximalen O₂ Aufnahme (VO₂max), des subjektiven Belastungsempfindens (BORG-Score) sowie der Mundöffnungszeit. Subjektive Veränderungen der Nasenatmung wurden durch Erfassung des NOSE-Score evaluiert. Objektive Veränderungen wurden mittels Rhinomanometrie untersucht. Bis auf eine passagere geringe Schwellung der äußeren Nase in 3 Fällen zeigten sich keine Komplikationen. Durchschnittlich reduzierte sich der postoperative NOSE-Score um 38,66 ± 18,33 Punkte. Die durchschnittliche belastungsabhängige Umstellung auf die Mundatmung verlängerte sich postoperativ von 7,19 Min auf 8,54 Min ± 0,33. In 69 % erhöhte sich die postoperative VO₂max. Auswirkungen auf verschiedene Parameter der objektiven Nasenatemflussmessung zeigten sich unterschiedlich. Die Radiofrequenzplastik der Nasenklappe ist gut durchführbar und komplikationsarm. Insbesondere bei Leistungssportlern konnte eine relevante Besserung der Nasenatmungsbehinderung unter Belastung nachgewiesen werden. Aufgrund der geringen Nebenwirkungen könnte diese Technik eine non-invasive, vielversprechende Therapieoption zur Behandlung der inneren Nasenklappenstenose darstellen.

Poster-PDF [A-1342.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. van Ackeren Konstantin Klinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie der Ruhr-Universität Bochum Bleichstraße 15 44787 Bochum konstantin.vanackeren@rub.de

rezidivierende Epistaxis bei heterotoper Magenschleimhaut in der Nase

Autoren [Darwish A¹](#), [Tek F¹](#)

Institut 1 Asklepios Klinikum Harburg, Hamburg

DOI [10.1055/s-0041-1728594](https://doi.org/10.1055/s-0041-1728594)

Einleitung Heterotope Magenschleimhaut (heterotopic gastric mucosa, gastric inlet patch) entspricht funktionellem Magengewebe, das sich nicht an der anatomisch üblichen Lokalisation befindet. Sie ist in der Regel im oberen Anteil der Speiseröhre lokalisiert und stellt sich morphologisch sehr unterschiedlich dar. Es wurde bisher keine ähnlichen Fälle publiziert.

Fallvorstellung Ein 14-jähriges Mädchen stellte sich mit einer seit mehrerer Monaten bestehenden rezidivierenden Epistaxis in unserer Klinik vor. Anamnestisch gab die Patientin kein vorbestehendes Trauma, keine Gerinnungsstörung sowie keine Voroperationen an. In der körperlichen Untersuchung zeigte sich endonasal eine unklare lachsfarbene, inselförmige Schleimhautinsel ca. 3 x 2 mm an der Septumschleimhaut im kaudalen Bereich von Regio II nach Cottle ohne Anzeichen von aktiver Blutung, Entzündung oder andere Schwellung. Die restliche HNO-Untersuchung zeigte sich keine Auffälligkeiten.

Nach ausführlicher Aufklärung wurde am nächsten Tag eine operative Entfernung der unruhiger Schleimhaut bis zum Perichondrium. Die weitere Kontrolle für 3 Wochen bis eine normale Schleimhaut auf die Stelle gewachsen wurde, war komplikationslos. Bei der Kontrolle nach 5 Wochen war die Operationsstelle nicht mehr abgrenzbar.

Seitdem hat die Patientin keine weitere Blutung aus der Nase.

Schlussfolgerung Zu den bekannten Ursachen der Nasenblutung (Verletzte Schleimhaut, Traumata und Benigne oder maligne Neoplasien) kommt bei einer lachsfarbenen, inselförmigen Schleimhautinsel die heterotope Magenschleimhaut als Differenzialdiagnose in Frage. Die Behandlung durch Argon-Plasma-Koagulation, wie bei heterotoper Magenschleimhaut des Ösophagus, sollte bei Rezidiv nach oder bei großer Insel diskutiert werden.

Poster-PDF [A-1621.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Darwish Almothana Asklepios Klinikum Harburg Hamburg almothana.darwish@hotmail.com

Mukozele der Nasennebenhöhlen als Ursache für einen einseitigen Visusverlust

Autoren [Eckbauer F¹](#), [Setz C¹](#), [Dombrowski T¹](#), [Beutner D¹](#)

Institut 1 HNO-Universitätsklinik Göttingen, Göttingen

DOI [10.1055/s-0041-1728595](https://doi.org/10.1055/s-0041-1728595)

Einführung Mukozelen sind nicht-maligne mit Epithel ausgekleidete Aussackungen im Bereich der Nasennebenhöhlen, die mit zähem Schleim gefüllt sind. Als Hauptursache hierfür wird die Obstruktion eines Nebenhöhlenostiums gesehen. Sie können zu Entzündungen und Druckläsionen führen. Eine maligne Entartung wird selten beschrieben. Abhängig von ihrer Lokalisation und Größe können Mukozelen ursächlich für schwere Krankheitsbilder sein.

Fallvorstellung Eine 58-jährige Patientin ohne relevante Vorerkrankungen stellte sich mit einer akut aufgetretenen Erblindung des linken Auges in Verbindung mit retrobulbären Schmerzen in der Notfallambulanz vor. Eine erste ophthalmologische Untersuchung zeigte einen linksseitigen Exophthalmus und Visusverlust (Visus links: 0,1; rechts 0,8). In der HNO-ärztlichen Endoskopie der Nase imponierte linksseitig eine submuköse Raumforderung, die sich aus der Sieb- und Keilbeinregion in die Nasenhaupthöhle vorwölbte. Ein CT offenbarte eine scharf begrenzte Tumormasse, die den Orbitainhalt affektierte. Im MRT zeigte sich eine kontrastmittelaufnehmende Raumforderung, die a.e. aus dem Sinus spenoidalis heraus über die Lamina papyracea in die linke Orbita einwuchs, sich bis in die Orbitaspitze ausbreitete und dort den Nervus opticus komprimierte, welcher deutliche Ischämiezeichen zeigte. Es wurde die Verdachtsdiagnose Mukozele gestellt und die Patientin umgehend transnasal endoskopisch operiert. Postoperativ zeigten sich die Symptome rasch rückläufig. Die Sehkraft erholte sich vollständig.

Schlussfolgerung Hier beschreiben wir die seltene Komplikation einer Mukozele der Nasennebenhöhlen, die einhergehend mit einem intraorbitalen Wachstum bis in die Orbitaspitze zur Kompression des Sehnervs und einer vorübergehenden einseitigen Erblindung führte.

Poster-PDF [A-1587.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Univ.-Prof. Dr. med. Beutner Dirk HNO-Universitätsklinik Göttingen Göttingen
dirk.beutner@med.uni-goettingen.de

Epitheliale Malignome der Nasenhaupt- und -nebenhöhlen

Autoren [Eichhorn KWG¹](#), [Stöcker L¹](#), [Strieth S¹](#), [Send T¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Bonn

DOI [10.1055/s-0041-1728596](#)

Einleitung Sinusale epitheliale Malignome sind eine kleine und histologisch mannigfaltige Gruppe der Malignome im Kopf- und Halsbereich.

Methoden Wir identifizierten und untersuchten 82 sinusale Malignome epithelialen Ursprungs im Zeitraum von 2006 bis 2020 retrospektiv in Bezug auf das onkologische Ergebnis.

Ergebnisse 82% der Patienten waren zwischen 50 und 80 Jahre alt. 57,3% der Tumore waren Plattenepithelkarzinome, 18,3% Adenokarzinome, 17,1% undifferenzierte Karzinome (SNUC: sinonasal undifferentiated carcinoma), 7,3% adenoidzystische Karzinome. 26,9% wurden als T1 und T2-Tumore klassifiziert, 73,1% waren T3 oder größer. Lymphknotenmetastase traten in 10,4% und Fernmetastasen in 1,5% der Fälle auf. 82% der Patienten erhielten eine operative Therapie in Form einer endoskopischen Resektion, einem Midfacial-degloving oder einem transfazialen oder transkranialen Zugang. 18% der Patienten erhielten eine mikrovaskuläre Rekonstruktion. Zwei Drittel dieser Rekonstruktionen wurden mit freien Latissimus-dorsi-Flaps durchgeführt. Bei über 35% der Patienten wurde eine Neck Dissection durchgeführt. Ein Drittel der T1/T2 Tumore erhielten eine Radiatio und alle operierten Patienten mit T3/T4 Tumoren eine Radiatio oder Radiochemotherapie. 5% der T4-Tumoren wurden lediglich mit Best supportive-Care versorgt. Der mediane Follow-up lag bei 40,7 Monaten. 79% der Patienten mit T1-2 Tumoren überlebten die ersten 3 Jahre, aber nur 39% der T3-T4 Patienten.

Schlussfolgerung Sinusale epitheliale Malignome sind eine Gruppe, für die die chirurgische Therapie einen besonderen Stellenwert hat. Metastasen wurden in nur geringer Anzahl beobachtet. Es handelt sich um eine Erkrankung des mittleren und höheren Lebensalters. Mit der Tumorgöße sinkt das Überleben signifikant.

Poster-PDF [A-1160.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Priv. Doz. Dr. med. Eichhorn Klaus Wolfgang Georg Universitätsklinikum, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Venusberg Campus 1 53127 Bonn
klauseichhorn@gmx.de

Der Winkel zwischen anteriorer und medialer Kieferhöhlenwand als explorativer/prädiktiver Einflussfaktor im Rahmen des prelacrimal window approach

Autoren [Hirsch T¹](#), [Andrianakis A¹](#), [Holzmeister C¹](#), [Moser U¹](#), [Kiss P¹](#), [Wolf A¹](#), [Redzic A²](#), [Tomazic PV¹](#)

Institut 1 LKH Graz HNO Universitätsklinikum, Hals Nasen Ohren Universitätsklinikum, Graz Österreich; **2** Medizinische Universität Graz, Graz Österreich

DOI [10.1055/s-0041-1728597](#)

Einleitung und Fragestellung Der endoskopisch-endonasale Zugang zur Kieferhöhlenvorderwand stellt sich als besonders schwierig dar. Der erst kürzlich vorgestellte prelacrimal window approach (PLWA) bietet einen komplikationsärmeren Zugang zu dieser herausfordernden Lokalisation. Um den PLWA durchführen zu können, muss der Abstand zwischen der Kieferhöhlenvorderwand und dem Tränenangang eine gewisse Distanz betragen. Ein weiterer Faktor der den endoskopischen Zugang zur Kieferhöhlenvorderwand im Rahmen des PLWA beeinflussen kann, ist der Winkel zwischen Vorder- und

Innenwand der Kieferhöhle. Ein spitzerer Winkel begünstigt die Einsehbarkeit der Kieferhöhlenvorderwand. Dieser antero-mediale Kieferhöhlenwinkel (AMKW) wurde bis dato noch nicht vermessen in diesem Zusammenhang.

Material und Methoden Der AMKW wurde in 100 zufällig ausgewählten NNH-CT Scans (n=200) von CRSsNP-Patienten retrospektiv vermessen. Die Messmethode erfolgte analog zu Simmen et al. Desweiteren wurde der AMKW in zwei Sichtbarkeitstypen eingeteilt (Typ-A: < 70° und Typ-B: =70°).

Ergebnisse Die gesamte Kohorte präsentierte einen AMKW von 68,6° (SD 5,9; 52-88). In 5% fand sich ein AMKW von über 80°. Typ-A (< 70°) wurde in 59,5% der Seiten gefunden und Typ-B (=70°) zeigte sich in 40,5% der Seiten.

Schlussfolgerung Der AMKW zeigt einen relativ konstanten Wert um die 68°. In wenigen Fällen findet sich jedoch ein deutlich größerer AMKW, der die Einsehbarkeit und Zugänglichkeit der Kieferhöhlenvorderwand im Rahmen des PLWA deutlich einschränken kann.

Poster-PDF [A-1467.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. univ. Hirsch Thomas LKH Graz HNO Universitätsklinikum, Hals Nasen Ohren Universitätsklinikum Graz Österreich
thomas.hirsch@hotmail.com

Effekt der systemischen Steroidtherapie auf die postoperative sinusale und allgemeine Lebensqualität sowie inflammatorische Biomarker: Eine randomisierte klinische Studie

Autoren [Müller S¹](#), [Wendler O¹](#), [Mayr S¹](#), [Grundtner P¹](#), [Traxdorf M¹](#), [Bleier B²](#), [Iro H¹](#)

Institut 1 Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Hals-Nasen-Ohrenklinik, Kopf-und Halschirurgie, Erlangen; **2** Massachusetts Eye and Ear, Otolaryngology, Boston Vereinigte Staaten von Amerika

DOI [10.1055/s-0041-1728598](#)

Einleitung Das Ziel dieser Studie war die Bestimmung des Effekts postoperativer systemischer Steroide bei der chronischen Rhinosinusitis mit Nasenpolypen auf 1) den Polypenscore (NPS) und den Lund-Kennedy-Score (LKS) 2) Rezidivrate 3) sinusale und generelle Lebensqualität 4) entzündliche Biomarker 5) Riechvermögen. Zudem sollte der Frage nachgegangen werden, ob Rezidive durch präoperative Scores vorhergesagt werden können.

Methoden Prospektive, doppelblinde randomisierte Studie der Jahre 2005-2019 mit n=61 Polypenpatienten. Alle Patienten erhielten eine funktionelle Nasennebenhöhlenoperation gefolgt von topischem Steroid-Nasenspray. Alle Patienten wurden postoperativ für einen Monat entweder in eine Placebo- (n=28) oder eine Steroidgruppe (n=33) randomisiert. Endoskopische (LKS, NPS), subjektive (SNQOL, GQOL) und objektive Parameter (Riechtest, mukosale Biomarker) wurden zu 10 Zeitpunkten über 2 Jahre erhoben.

Ergebnisse In keinem der Endpunkte zeigte sich nach einem follow-up von 1 Jahr bzw. 2 Jahren ein signifikanter Unterschied zwischen der Steroid- und der Placebogruppe (p > 0.05 für alle). Auch hatte die zusätzliche Gabe von systemischen Steroiden keinen Einfluss auf die Rezidivrate. Frühe Rezidive innerhalb der ersten 2 Jahre postoperativ konnten mit einem RSDI (Rhinosinusitis Disability Index) >96 (Sensitivität 0.80 und 1.0; p < 0.01 für beide) sowie einem SF-36 Körperliche Funktion Score < 76 vorhergesagt werden.

Schlussfolgerung Die Zugabe von postoperativen systemischen Steroiden zeigte weder in endoskopischen noch subjektiven oder objektiven Endpunkten einen Benefit. Ebenfalls zeigte die Addition von postoperativen systemischen Steroiden keinen Einfluss auf die Rezidivrate. Präoperative RSDI und SF-36 Level waren vielversprechende Prädiktoren für frühe Rezidive.

Poster-PDF [A-1605.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse PD Dr. med. Müller Sarina Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Hals-Nasen-Ohrenklinik, Kopf-und Halschirurgie Erlangen
sarina.mueller@uk-erlangen.de

Monoklonale Antikörper zur Therapie der schweren chronischen Rhinosinusitis mit Polypen (CRSwNP)-erste Erfahrungen im klinischen Alltag

Autoren [Nahrath P¹](#), [Cuevas M²](#), [Zahnert T³](#)

Institut 1 HNO Uniklinik Dresden, Dresden; 2 HNO- Uniklinik Dresden, Abt. für Allergologie/ Rhinologie, Dresden; 3 HNO- Uniklinik Dresden, Dresden

DOI 10.1055/s-0041-1728599

Einleitung Die chronische Rhinosinusitis ist eine Entzündung der Nase und Nasennebenhöhlen, die zu einer starken Einschränkung der Lebensqualität führt. Wenn trotz konservativer und operativer Maßnahmen keine Krankheitskontrolle gelingt, können Biologika neue Perspektiven in der Behandlung eröffnen. In klinischen Studien zeigte sich eine signifikante Abnahme der Polypengröße, eine Verbesserung des Riechvermögens und der Lebensqualität. Dupilumab und Omalizumab wurden als Add-on Therapie zu topischen Kortikoiden in Deutschland bei der schweren CRSwNP zugelassen. Wir berichten über erste Ergebnisse im klinischen Alltag.

Methoden Seit Januar 2020 wurden 28 Patienten mit schwerer und unter Standardtherapie unkontrollierter CRSwNP auf Dupilumab eingestellt. Ausgewertet wurden die Daten des Polypenscores, des Riechvermögens und der Lebensqualität (SNOT-20), die bis dato mindestens 16 Wochen therapiert werden (n=20).

Ergebnisse Im Beobachtungszeitraum sank der Polypenscore signifikant (Tag 0: $M=6,0$; nach 16 Wochen: $M=2,0$; $p < 0,01$). Das Riechvermögen besserte sich signifikant (Tag 0: $M=2,6$; nach 16 Wochen: $M=7,2$; $p < 0,01$). Parallel hierzu verbesserte sich die ermittelte Lebensqualität (SNOT-20: Tag 0: $M=46,9$, Woche 16: $M=19,2$; $p < 0,01$).

Es zeigte sich eine gute Verträglichkeit, jedoch berichteten 3 Patienten über neu aufgetretene muskuloskeletale Schmerzen.

Schlussfolgerung Wir zeigen die positiven Erfahrungen der Wirksamkeit von Biologika bei Patienten mit schwerer trotz Standardtherapie unkontrollierter CRSwNP. Die Therapie mit Dupilumab reduzierte die Polypengröße, verbesserte das Riechvermögen und die Lebensqualität bei insgesamt guter Verträglichkeit. Muskuloskeletale Beschwerden waren zuvor nicht beschrieben und sind in die Fachinformationen aufgenommen worden.

Poster-PDF [A-1159.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Nahrath Philipp HNO Uniklinik Dresden Dresden

philipp.nahrath@gmail.com

Pleomorphes Adenom der Nase

Autoren [Reichenstein M¹](#), [Aldahlawi M¹](#), [Jaschinski S²](#), [Wolf G¹](#)

Institut 1 EVK Düsseldorf, HNO Klinik, Düsseldorf; 2 Universitätsklinikum Düsseldorf, Institut für Pathologie, Düsseldorf

DOI 10.1055/s-0041-1728600

Einführung Das pleomorphe Adenom (PA) ist der häufigste gutartige Tumor der Speicheldrüsen. Etwa 75 % aller (PA) sind in der Glandula parotis und etwa 15% in der Glandula submandibularis lokalisiert. Nur etwa 8-10 % der PA liegen in kleineren Speicheldrüsen des oberen Aerodigestivtraktes. Die meisten davon entfallen auf den weichen und harten Gaumen. Sinusale PA sind eine Rarität. Eine maligne Transformation der PA wird in der Literatur mit bis zu 6% angegeben.

Fallbericht Ein 57-jähriger Patient klagte über eine seit 6 Wochen persistierende, rechtsseitige Nasenatmungsbehinderung und rezidivierende Epistaxis. Bei der Nasenendoskopie fand sich ein die rechte Nasenhaupthöhle vollständig verlegender, kugelig, mit Krusten bedeckter Tumor, der von der unteren Nasenmuschel ausging. Die Computertomographie der NNH zeigte eine gut abgrenzbare 3 X 2,5 X 3,5 cm große Raumforderung der rechten Nasenhaupthöhle ohne Hinweis auf knöcherne Destruktionen der Umgebung. Der Tumor wurde endoskopisch in ITN vollständig reseziert. Die histologische Aufarbeitung ergab die Diagnose eines PA.

Schlussfolgerungen PA ist eine seltene, aber wegen einer potenziellen malignen Entartung wichtige Differentialdiagnose von endonasalen Tumoren. Die Therapie besteht in vollständiger Exzision mit Langzeitbeobachtung wegen des Risikos eines Rezidivs.

Poster-PDF [A-1379.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Reichenstein Marek EVK Düsseldorf, HNO Klinik Düsseldorf

m.reichenstein@online.de

Intraoperative Blutung aus einer atypisch verlaufenden Arteria maxillaris bei einer Patientin mit aggressiver chronischer Rhinosinusitis mit Polyposis

Autoren [Renson A¹](#), [Westhofen M¹](#), [Ilgner J¹](#), [Wiesmann M²](#)

Institut 1 Universitätsklinikum RWTH Aachen University, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde und Plastische Kopf- und Halschirurgie, Aachen; 2 Universitätsklinikum RWTH Aachen University, Klinik für

Diagnostische und Interventionelle Neuroradiologie, Aachen

DOI 10.1055/s-0041-1728601

Einführung Die funktionell-endoskopische Nasennebenhöhlenchirurgie zählt zu den am häufigsten im HNO-Fachgebiet durchgeführten Eingriffen. Trotz ihres minimal-invasiven Charakters können in 5-30% der Fälle Komplikationen auftreten, von denen viele durch Gefäßverletzungen bedingt sind. Letztere können unter ungünstigen Umständen lebensbedrohlich sein und bedürfen einer zielgerichteten raschen Versorgung.

Fallbericht Wir präsentieren den Fall einer 56-jährigen Patientin mit chronischer Pan-Rhinosinusitis unter aggressivem Polypenwachstum bei bekanntem Intoleranzsyndrom der oberen Atemwege. Während der rechtsseitigen endonasal-endoskopischen Pansinusoperation kam es ohne direkte Verletzung der Kieferhöhlenwand zu einer intraoperativen Blutung aus einem Ast der Arteria maxillaris rechts. Es erfolgte als Sofortmaßnahme die Tamponade des Sinus maxillaris sowie unmittelbar eine interventionelle neuroradiologische Embolisation des proximalen Asts der Arteria maxillaris. Die durchgeführte Angiographie zeigte einen atypischen Verlauf der Arteria maxillaris mit öten sowohl aus der Arteria carotis externa wie aus der Arteria carotis interna. Wegen letzterer wurde in einem zweiten Schritt über eine transantrale Eröffnung des Sinus maxillaris der distale Gefäßverschluss in der Fossa pterygopalatina durch Gefäßclips durchgeführt.

Schlussfolgerung Der vorgestellte Fall zeigt, dass bei aggressiver Typ-II-Entzündung mit ausgedehntem Polypenwachstum auch ohne stattgehabte Vorschäden ausgeprägte Blutungsereignisse den Operateur plötzlich vor Herausforderungen stellen können. Letztlich war wegen des atypischen Gefäßverlaufs nur die interdisziplinäre Akutversorgung in mehrzeitigen Schritten in der Lage, die besondere Komplikation endgültig zu beherrschen.

Poster-PDF [A-1697.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Renson Ariane Universitätsklinikum RWTH Aachen University, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde und Plastische Kopf- und Halschirurgie Aachen

arenson@ukaachen.de

Endoskopische Nebenhöhlenchirurgie für chronische Rhinosinusitis führt zu weniger peroralem Antibiotika- oder Steroidgebrauch

Autoren [Speth MM¹](#), [Gengler I²](#), [Phillips KM²](#), [Sedaghat AR²](#)

Institut 1 Kantonsspital Aarau, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohren- Krankheiten, Hals- und Gesichtschirurgie, Aarau Schweiz; 2 University of Cincinnati College of Medicine, Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, Cincinnati, OH Vereinigte Staaten von Amerika

Cincinnati, OH Vereinigte Staaten von Amerika

DOI 10.1055/s-0041-1728602

Hintergrund Antibiotika und peroraler Steroidgebrauch für chronische Rhinosinusitis (CRS) spiegelt schlechte Krankheitskontrolle wieder. Wir versuchten herauszufinden, ob endoskopische Nebenhöhlenchirurgie (ESS) den Gebrauch dieser systemischen Medikation beeinflusst.

Material und Methoden Prospektive longitudinale Studie mit 78 Patienten, welche eine umfassende ESS für medikamentös schwierig einstellbare CRS erfuhren. CRS Belastung wurde anhand des SNOT-22 gemessen, CRS bezogener Antibiotika- und Steroidgebrauch in den letzten 3 Monaten wurde zum Zeitpunkt der ESS und ein Jahr nach der ESS rapportiert.

Ergebnisse Nach ESS, Abnahme des SNOT-22 Wertes um durchschnittlich 22,8 Punkte, CRS bezogener Antibiotikagebrauch in den letzten 3 Monaten um durchschnittlich 1,1 und CRS bezogener oraler Steroidgebrauch in den letzten 3 Monaten um durchschnittlich 0,5 Mal. Veränderungen im Antibiotikagebrauch assoziierte mit prä-operativem Antibiotikagebrauch ($b=-1,1$; 95%KI: -0,9 bis -1,2, $p>0,001$). Veränderungen im oralen Steroidgebrauch assoziierte mit prä-operativem Steroidgebrauch ($b=-0,7$, 95%KI: 0,1-0,5, $p=0,041$) und Rauchen ($b=2,0$, 95%KI: 0,9-3,1, $p<0,001$). Prä-operativer SNOT-22 assoziierte nicht mit Veränderungen im Gebrauch systemischer Medikation.

Diskussion ESS reduziert den systemischen Antibiotika- und Steroidgebrauch für CRS, unabhängig von der CRS Symptomatologie. CRS bezogener Antibiotika- und Steroidgebrauch sind unabhängige Indikatoren für CRS Krankheitskontrolle, welche als ESS Ergebnis erhoben werden sollten.

Poster-PDF [A-1054.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenkonflikt an.

Korrespondenzadresse M.A. Speth Marlene M. Kantonsspital Aarau, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohren- Krankheiten, Hals- und Gesichtschirurgie Tellstrasse 5000 Aarau Schweiz
marlenespeth@yahoo.co.uk

Vergleich der 3D-Endoskopie mit der 2D-Endoskopie im Rahmen von Eingriffen an den Nasennebenhöhlen

Autoren [Treccosti A¹](#), [Tomazic PV²](#), [Briner HR³](#), [Leunig A⁴](#), [Hoffmann T¹](#), [Sommer F¹](#)

Institut 1 Universitätsklinik Ulm, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Ulm; 2 Medizinische Universität Graz, Klinische Abteilung für allgemeine Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Graz Österreich; 3 Klinik Hirslanden, ORL-Zentrum Hals-, Nasen-, Ohren- und plastische Gesichtschirurgie, Zürich Schweiz; 4 Rhinologie Zentrum München, München
DOI [10.1055/s-0041-1728603](#)

Einleitung Der derzeitige Standard bei endoskopischen NNH-Operationen beinhaltet die Verwendung von hochauflösender Bildverarbeitung und -darstellung wie „Full HD“ oder „4K“. Eine aktuelle Weiterentwicklung ist die 3D-Endoskopie, mit welcher ein dreidimensionales Bild übermittelt wird, das in Verbindung mit einer 3D-Brille zusätzliche Informationen über Tiefe, anatomische Details und Orientierung im Operationsbereich liefern soll. Diese Studie vergleicht die standardmäßige eingesetzte 2D-endoskopische Technik mit dieser 3D-endoskopischen Technik.

Material und Methoden In einer prospektiven randomisierten interventionellen multizentrischen Studie wurden 80 PatientInnen mit chronischer Rhinosinusitis und ohne bisherige Voroperation in vier Zentren endoskopisch operiert. Die Gesamt-Operationsdauer wurde hierbei gemessen. Anschließend wurde vom Operateur ein Fragebogen mit 20 Items ausgefüllt, die den subjektiven Eindruck des Operateurs über die Bildgebung und die Handhabung beurteilten.

Ergebnisse Die 3D-Endoskopie war der 2D-Endoskopie in den meisten Fällen gleichwertig oder etwas schlechter beurteilt. In den Kategorien "Erkennung von Details", "Tiefenwahrnehmung", "3D-Effekt" und "Gewicht des Endoskops" war die 3D-Technik überlegen. Die mittlere Operationsdauer betrug 26,1 Minuten für 2D und 27,4 Minuten für 3D ohne statistische Signifikanz ($P=0,219$).

Schlussfolgerung/Diskussion Die 3D-Endoskopie zeichnet sich durch eine verbesserte Tiefenwahrnehmung und Erkennung anatomischer Details aus, was in komplexen anatomischen Situationen und der Ausbildung Vorteile bieten

kann. Die Gesamtbildqualität der 2D-Endoskopie wurde im direkten Vergleich als besser beurteilt. Der Einsatz der 3D-Endoskopie in der klinischen Routine könnte das Ziel weiterer Studien sein.

Poster-PDF [A-1024.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Treccosti Andreas Universitätsklinik Ulm, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Ulm
andreas.treccosti@uni-ulm.de

Chronisch invasive Sinusitis durch *Schizophyllum commune* bei einem immunkompetenten Patienten: ein Fallbericht

Autoren [Voß N¹](#), [Balasiu A²](#), [Harr U³](#), [Ligaszewski R¹](#)

Institut 1 Evangelisches Krankenhaus Düsseldorf, Klinik für HNO-Heilkunde und Kopf- und Halschirurgie, Düsseldorf; 2 Universitätsklinikum Düsseldorf, Institut für Medizinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene, Düsseldorf; 3 Asklepios Stadtklinik Bad Tölz, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde und Kopf-Hals-Gesichtschirurgie, Bad Tölz
DOI [10.1055/s-0041-1728604](#)

Einleitung Eine Pilzsinusitis ist eine opportunistische Infektion, die hauptsächlich bei immungeschwächten Patienten diagnostiziert wird. Aktuelle Berichte weisen auf eine deutlich höhere Inzidenz hin, als bisher vermutet. Darüber hinaus stellt die Mykose der Nebenhöhlen eine diagnostische Herausforderung dar.

Fallbericht Ein 64-jähriger immunkompetenter Patient stellte sich mit einer seit vier Monaten progredienten rechtsbetonten Nasenatmungsbehinderung sowie Doppelbildern seit zwei Wochen vor.

Bei der anterioren Rhinoskopie fiel ein granulomatöser Tumor des rechten mittleren Nasengangs auf. Dieser war kontaktvulnerabel und nur unscharf abgrenzbar. In Zusammenschau der klinischen und radiologischen Befunde ergab sich der Verdacht auf ein Malignom des rechten NNH Systems. Es erfolgte eine explorative Rhinoskopie mit Materialgewinnung für Histologie und Mikrobiologie.

Ergebnisse Die histopathologischen Ergebnisse deuteten auf eine chronische invasive Mykose mit Nachweis von *Schizophyllum commune* hin.

Zur Sanierung des Befundes erfolgte ein modifiziertes rechtsseitiges Midfacialdegloving sowie eine endoskopische Pansinusoperation. Auf eine vierwöchige intravenöse Therapie mit Voriconazol folgte eine orale vierwöchige Therapie mit Posaconazol. Zusätzlich wurde Amphotericin B topisch in die rechten Kieferhöhle appliziert.

Der Patient beklagt aktuell nur noch eine Hypästhesie im Bereich der Oberlippe. Der Visus ist subjektiv regelrecht.

Schlussfolgerung Ziel dieses Fallberichts ist es die Differentialdiagnose der chronisch invasiven Mykose zu vergegenwärtigen und auf den Erreger *Schizophyllum commune* hinzuweisen. Bei einem invasiv wachsenden Tumor der Nasennebenhöhlen sollte neben Karzinomen auch bei immunkompetenten Patienten eine Pilzinfektion in Betracht gezogen werden.

Poster-PDF [A-1498.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Voß Noemi Evangelisches Krankenhaus Düsseldorf, Klinik für HNO-Heilkunde und Kopf- und Halschirurgie Düsseldorf
noemitanja@googlemail.com

Multizentrische randomisierte offene kontrollierte Pilotstudie zur Wirksamkeit der Kortikosteroid-Applikation mittels pulsierendem Aerosol versus Nasenspray bei chronischer Rhinosinusitis ohne Polypen

Autoren [Weiss BG¹](#), [Canis M¹](#), [Spiegel JL¹](#), [Hoergerle C¹](#), [Eichler U²](#), [Haack M³](#), [Huppertz T⁴](#), [Ledermueller R⁵](#), [Mentzel H⁵](#), [Becker S⁶](#)

Institut 1 Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, LMU Klinikum, München; 2 Clifopex GmbH, München; 3 HNO-Zentrum Mangfall-Inn,

Rosenheim; 4 Hals-, Nasen-, Ohrenklinik und Poliklinik, Universitätsmedizin Mainz, Mainz; 5 PARI GmbH, Starnberg; 6 Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Universitätsklinikum Tübingen, Tübingen

DOI 10.1055/s-0041-1728605

Hintergrund Die chronische Rhinosinusitis ohne Polypen (CRSsNP) erfordert nach nicht erfolgreicher konservativer Therapie nicht selten eine chirurgische Therapie. Mittels Nasenspray applizierte Medikamente erreichen nur eingeschränkt die Nasennebenhöhlen. In Pulsation versetztes Aerosol könnte die Konzentration von Medikamenten in den Nasennebenhöhlen steigern.

Methoden Prospektive, randomisierte, offene, kontrollierte, multizentrische Pilotstudie zur Wirksamkeit von Budesonid Nasenspray (BuNS; 400 µg/d) versus Budesonid vernebelt als pulsierendes Aerosol mittels PARI SINUS (BuPS; 280 µg/d) um die Nasennebenhöhlenchirurgie bei Patienten mit CRSsNP zu vermeiden oder hinauszuzögern (EudraCT-Nr. 2013-002421-30). Krankheits-spezifische gesundheitsbezogene Lebensqualität (SNOT-20 GAV), sinusitisbezogene Beeinträchtigungen sowie Rhinorrhoe (visuelle Analogskalen) wurden erhoben.

Ergebnisse Nach 8 Wochen Therapie erfuhren alle Patienten (10 BuPS, 9 BuNS) eine signifikante Verbesserung der Lebensqualität (median: BuPS -8,0/-22,9 %; BuNS -7,5/-41,7 %), welche nach 12 und 24 Wochen in der BuPS-Gruppe anhielt (-10,0/-28,6 %; -11,0/-31,4 %) und in der BuNS-Gruppe zum Ausgangswert zurückfiel. Rhinorrhoe verbesserte sich in der BuPS-Gruppe (-20,0/-50,0 %) ohne Änderung in der BuNS-Gruppe (+2,5/+7,1 %). In beiden Gruppen reduzierten sich sinusitisbezogene Beeinträchtigungen (BuPS -49,5/-62,3 %; BuNS -24,0/-48,0 %) und die Notwendigkeit zur Nasennebenhöhlenchirurgie (BuPS -66,7 %; BuNS -62,5 %).

Schlussfolgerung Pulsierendes Aerosol zur Verneblung von Budesonid zeigt sich wirksam die Nasennebenhöhlenchirurgie bei CRSsNP zu vermeiden oder hinauszuzögern. Verglichen mit Nasenspray scheint ein länger andauernder Therapieeffekt erzielt zu werden.

Poster-PDF [A-1423.pdf](#)

PARI GmbH, Starnberg

Interessenkonflikt Der Erstautor weist auf folgenden Interessenkonflikt hin: PARI GmbH, Starnberg.

Korrespondenzadresse PD Dr. med. Weiss Bernhard G. Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, LMU Klinikum Marchioninstr. 15 81377 München bernhard.weiss@med.uni-muenchen.de

Therapieerfolg nach rhinochirurgischen Eingriffen: Eine Evaluation von subjektiven und objektiven Parametern

Autoren Martin M¹, von Witzleben A¹, Lindemann J¹, Scheithauer M-O¹, Hoffmann TK¹, Hauck K¹, Sommer F¹

Institut 1 Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Universitätsklinik Ulm, Ulm

DOI 10.1055/s-0041-1728606

Hintergrund Nasenseptumdeviationen und andere Nasenformitäten stellen häufige Krankheitsentitäten dar. Patienten klagen über eine erschwerte Nasenatmung, was als Einschränkung der krankheitsspezifischen Lebensqualität wahrgenommen wird.

Ziele In einer prospektiven randomisierten Studie wurde der Effekt einer Septumplastik (SPL) oder einer Septorhinoplastik (SRP) auf die Patientenzufriedenheit analysiert.

Methoden Patienten mit Indikation für SPL (n=19) oder SRP (n=54) wurden in die Studie eingeschlossen und für eine zusätzliche Muschelplastik randomisiert. Präoperative klinische Symptome wurden mittels SNOT-20 GAV (Sinu-nasal outcome test-20, German adapted version) und NOSE© (nasal obstruction symptom evaluation) Fragebogen erhoben. Der Therapieerfolg wurde 9 Monate postoperativ mittels SNOT-20 GAV, NOSE© und einem selbst erstellten Feedback Fragebogen evaluiert. Die Nasenatmung und Obstruktion wurden objektiv durch Rhinomanometrie und akustische Rhinometrie (minimal cross-sectional area 2 [MCA2]) gemessen.

Ergebnisse Die MCA2-Werte waren sowohl nach SPL (p=0.0004), als auch nach SRP (p=0.0001) statistisch signifikant verbessert im Vergleich zum präoperativen Wert. Die SNOT-20 GAV und NOSE© Werte waren nach beiden chirurgischen Eingriffen signifikant verringert (NOSE©: SPL und SRP: p<0.0001; SNOT-20 GAV: SPL: p=0.0068, SRP: p<0.0001). Die Evaluation des Feedback Fragebogens ergab eine hohe postoperative Patientenzufriedenheit (SPL: 86%, SRP: 80%).

Schlussfolgerung Rhinochirurgie führt zu quantitativ verbesserter Nasenatmung und erhöhter krankheitsspezifischer Patientenzufriedenheit. Die Studie unterstreicht die Bedeutung der richtigen Auswahl des Patienten und des chirurgischen Verfahrens.

Poster-PDF [A-1050.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Martin Melanie Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Universitätsklinik Ulm Ulm melanie.martin@uniklinik-ulm.de

Der Verlust der bakteriellen Vielfalt in den Nebenhöhlen ist mit niedrigeren Werten für die Unterscheidung von Düften assoziiert

Autoren Draff J¹, Biswas K², Wagner Mckenzie B², Ballauf C¹, Douglas RG.², Hummel T¹

Institut 1 Universitätsklinikum Dresden, Klinik und Poliklinik für HNO-Heilkunde, Interdisziplinäres Zentrum für Riechen und Schmecken, Dresden; 2 University of Auckland, Department of Surgery, Auckland Neuseeland

DOI 10.1055/s-0041-1728607

Einleitung Riechstörungen betreffen ~ 20% der Bevölkerung. Virale Infektionen der oberen Atemwege sind eine der häufigsten Ursachen für temporäre und persistierende Riech- und Schmeckstörungen. Auch das endonasale Mikrobiom beeinflusst dabei die Physiologie des olfaktorischen Epithels. Ziel dieser Studie war es, den Zusammenhang zwischen olfaktorischer Dysfunktion und des nasalen Mikrobioms zu erforschen.

Methoden Es wurden 120 Probanden (67 ♀, 53 ♂, mittleres Alter 58,3 Jahre) in die Studie eingeschlossen und anhand ausführlicher psychophysischer Riechtestung mittels Sniffin Sticks in die Gruppen: Anosmie, Hyposmie oder Normosmie eingeteilt. 24 Probanden gehörten zur Kontrollgruppe ohne Riechstörungen in der Anamnese. Von jedem Probanden wurden Abstriche aus dem mittleren Nasengang entnommen und für die bakterielle 16S rRNA-Gensequenzierung aufbereitet.

Ergebnisse Es wurden keine Unterschiede in der bakteriellen Diversität oder Zusammensetzung zwischen den drei Gruppen in dieser Studie beobachtet. Die relativen Häufigkeiten von Corynebacterium spp. und Streptococcus spp. unterschieden sich jedoch signifikant (p < 0,05) bei Probanden mit Riechstörungen. Darüber hinaus wiesen Probanden mit einem verminderten Diskriminationsvermögen von Düften eine geringere bakterielle Diversität auf (Simpson Index p < 0,05).

Schlussfolgerung Es wurden potenzielle bakterielle Biomarker für Riechstörungen identifiziert. Die Identifikation mikrobieller Biomarker für den Verlust des Geruchssinnes könnte helfen, Patienten mit einem erhöhten Risiko insbesondere zur Entwicklung einer postinfektiösen Riechstörung zu identifizieren, und eine frühzeitige Therapie zu erleichtern.

Poster-PDF [A-1641.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Draff Julia Universitätsklinikum Dresden, Klinik und Poliklinik für HNO-Heilkunde, Interdisziplinäres Zentrum für Riechen und Schmecken Fetscherstraße 74 01307 Dresden julia.draff@ukdd.de

Einflussfaktoren für eine klinisch relevante Verbesserung des Riechvermögens nach Riechtraining: Eine Retrospektive Untersuchung an 601 Probanden

Autoren Liu DT¹, Pellegrino R³, Sabha M², Altundag A⁴, Damm M⁵, Poletti SC², Croy I², Hähner A², Oleszkiewicz A⁶, Cuevas M², Hummel T²
Institut 1 Department of Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery, Medical University of Vienna, Wien, Österreich; 2 Smell and Taste Clinic, Department of Otorhinolaryngology, Medical Faculty Carl-Gustav Carus, Technical University of Dresden, Dresden; 3 Department of Food Science, Institute of Agriculture, University of Tennessee, Knoxville Vereinigte Staaten von Amerika; 4 Department of Otorhinolaryngology, Biruni University Medicine Faculty, Istanbul/Türkei; 5 ENT-Medicine Cologne (HNO-Heilkunde Köln) and University Hospitals of Cologne, Köln; 6 Institute of Psychology, University of Wrocław, Wrocław Polen

DOI 10.1055/s-0041-1728608

Hintergrund Das Riechtraining (RT) ist eine Therapieoption für viele verschiedene Ursachen der Riechstörung, welches ebenso bei gesunden, normosmischen Probanden einen positiven Effekt zeigt. In dieser Studie untersuchten wir die Effektivität von RT und verschiedene Einflussfaktoren auf eine klinisch relevante Verbesserung des Riechvermögens in einer großen Kohorte von gesunden Probanden und Patienten mit Riechstörung.

Methodik In dieser retrospektiven Studie untersuchten wir 2 Behandlungsgruppen aus 8 zuvor veröffentlichten Studien. Erwachsene Patienten mit dem Leitsymptom Riechverlust und normosmische Probanden wurden in verschiedenen HNO-Klinik rekrutiert und dem Therapiearm "RT" oder "kein Training (KT)" zugeteilt. Der Einfluss von demographischen Daten sowie von riechverlust-spezifischen Variablen auf eine klinisch relevante Verbesserung des Riechvermögens wurde mittels der multivariaten binären logistischen Regression untersucht.

Resultate Insgesamt wurden 601 Patienten und Probanden eingeschlossen. Das RT war im Vergleich zu KT effektiver, das Riechvermögen klinisch relevant zu verbessern. In der multivariaten Analyse zeigte sich, dass ein besseres Riechvermögen beim Erstbesuch (adjustierte odds ratio, aOR, 0.93) und eine post-traumatische (aOR, 0.29) oder idiopathische Ursache (aOR, 0.18) des Riechverlustes mit einem niedrigeren Chancenverhältnis für eine klinisch relevante Verbesserung des Riechvermögens assoziiert sind.

Schlussfolgerung Diese Studie hat gezeigt, dass das RT effektiver in der Verbesserung des Riechvermögens war als KT. Zusätzlich wurden die Riechleistung beim Erstbesuch sowie verschiedene Ursachen der Riechstörung als wichtige Einflussfaktoren identifiziert, welche mit einer relevanten Verbesserung des Riechvermögens nach RT in Zusammenhang stehen.

Poster-PDF [A-1275.pdf](#)

Reisestipendiums für Riech- und Schmeckforschung der Arbeitsgemeinschaft Olfaktologie/Gustologie der Deutschen Gesellschaft für Hals- Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie e.V., Bonn

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Prof. Dr.med. Hummel Thomas Smell and Taste Clinic, Department of Otorhinolaryngology, Medical Faculty Carl-Gustav Carus, Technical University of Dresden Dresden
thomas.hummel@tu-dresden.de

Charakteristika von Riechstörungen mit und ohne subjektive Aromawahrnehmungsstörung

Autoren Negoias S¹, Meves B², Zang Y², Haehner A², Hummel T²
Institut 1 Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, HNO, Basel Schweiz; 2 Universitätsklinikum Dresden, Interdisziplinäres Zentrum für Riechen und Schmecken, HNO-Klinik, Dresden

DOI 10.1055/s-0041-1728609

Ziel Die Lebensqualität bei Riechstörungen hängt von der wahrgenommenen Beeinträchtigung ab. Ziel der Studie war es zu untersuchen, warum einige

Patienten mit gemessener Riechstörung über Riech- und Aromastörung berichten während andere lediglich eine Riechstörung angeben.

Methodik Insgesamt wurden 401 Patienten mit Riechstörungen untersucht, die sich in einem tertiären Referenzzentrum im Jahre 2019 vorstellten. Die Patienten wurden in 2 Gruppen abhängig von den subjektiven Angaben aufgeteilt (nur Riechstörung = 129 Patienten vs. Riech- und Aromastörung = 272 Patienten). Die Gruppen wurden verglichen hinsichtlich Demographie (Alter, Geschlecht), klinische Merkmale (Dauer der Erkrankung, Art des Krankheitsbeginns, Ökologie, Grad der Beeinträchtigung durch die Störung) und Testergebnisse (Geschmack und orthonasales Riechen).

Resultate Die Gruppen unterschieden sich nicht in Bezug auf Alter, Geschlechtsverteilung, orthonasales Riechen oder gustatorische Funktion. Patienten, die über Riech- und Aromastörung berichteten, waren durch einen überwiegend plötzlichen Beginn der Erkrankung, eine überwiegend postvirale Ursache, eine kürzere Krankheitsdauer und einen höheren Beeinträchtigungsgrad gekennzeichnet. Wenn Patienten hingegen nur über einen alleinigen Riechverlust berichteten, war die Dauer der Erkrankung länger, sie fühlen sich weniger beeinträchtigt, der Beginn der Erkrankung war eher allmählich und die Hauptursache idiopathisch.

Schlussfolgerung Patienten mit gemessener Riechstörung, die über eine Riech- und Aromastörung berichten, unterscheiden sich signifikant von Patienten, die eine Riechstörung alleine angeben. Diese Unterschiede können zur besseren Diagnose von Riechstörungen verwendet werden.

Poster-PDF [A-1628.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Negoias Simona Universitätsklinikum Basel, HNO Basel-Schweiz

simonanegoias@yahoo.com

Effektivität von Dupilumab (Dupixent®) in der Therapie der chronischen Rhinosinusitis mit nasalen Polypen: Erste Ergebnisse aus Hamburg

Autoren Hoffmann AS¹, Eden J¹, Jansen F¹, Breda P¹, Betz C¹
Institut 1 Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Hamburg
DOI 10.1055/s-0041-1728610

Einleitung Die Einführung von Dupilumab ist die erste, in Deutschland seit Oktober 2019, zugelassene zielgerichtete systemische Behandlungsmöglichkeit bei schwerer chronischer Rhinosinusitis mit Polyposis nasi (CRSwNP). Ziel dieser Studie ist es, bei den Patienten, die in unserer Klinik 2019 und 2020 mit Dupilumab therapiert wurden, die Parameter, die zur Indikation und Erwachung der Therapie notwendig sind, zu vergleichen und auszuwerten, um die Auswirkung der Therapie besser beurteilen zu können.

Material und Methoden Seit Oktober 2019 indizierten wir bei 18 Patienten (8 männlich, 10 weiblich) die Therapie mit Dupilumab. Hier wurden folgende Parameter erhoben: der Sinonasal Outcome Test-22, die Einsekundenkapazität, die Olfaktometrie, eine Visual Analog Scale der Gesamtbeschwerden, ein Nasaler Polypen Score sowie Gesamt-IgE, Eosinophiles kationisches Protein und Eosinophile.

Ergebnisse Das Durchschnittsalter betrug 48,4 (SD ± 17,4). Die Nachbeobachtungszeit betrug 6 Monate. Der SNOT-22 zeigte im Durchschnitt bei Erstvorstellung einen Score von 68 (±15,1), nach 3 Monaten 29,1 (±13,4) und nach 6 Monaten 24,7 (±11,6). Der NPS lag bei 4,46 (± 1,39), nach 3 Monaten bei 1,86 (±0,37) und nach 6 Monaten bei 1,8 (±0,45). Die Olfaktometrie zeigte einen Ausgangswert von 3,62 (±3,99), nach 3 Monaten 8,67 (± 2,42) und nach 6 Monaten 9,17 (±2,14). Die anderen Parameter zeigten eine ebenfalls eine Verbesserung über den Zeitverlauf.

Schlussfolgerung Es zeigt sich unter der Dupilumab-Therapie in allen genannten Kategorien eine signifikante Besserung der Befunde und Beschwerden sowie eine signifikante Reduktion des Bedarfs an systemischen

Glucocorticoiden und der Notwendigkeit einer erneuten Operation. Dupilumab ist somit eine gute Therapiealternative bei schwerer CRSwNP.

Poster-PDF [A-1448.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Hoffmann Anna Sophie Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Hamburg
anna@ihloff.de

Videobasierte Anleitung zur Selbsttamponade bei Patienten mit hereditärer hämorrhagischer Teleangiectasie (HHT)

Autoren Kaiser C¹, Kürten C¹, Kaster F¹, Zioga E¹, Dahlfrancis PM¹, Garvert J¹, Schlepner MC¹, Lang S¹, Geisthoff UW.², Dröge F¹

Institut 1 Universitätsmedizin Essen, HNO, Essen; 2 Universitätsklinikum Marburg, HNO, Marburg

DOI 10.1055/s-0041-1728611

Einleitung Die Lebensqualität vieler Patienten mit hereditärer hämorrhagischer Teleangiectasie (HHT, M. Osler) wird aufgrund rezidivierender Nasenblutens deutlich gemindert. Ziel der Studie war es, das Erlernen der Selbsttamponade mittels videobasierter Anleitung zu analysieren.

Methoden Patienten mit HHT sahen ein selbst-produziertes Video bei YouTube® (>1200 Aufrufe) zum Erlernen der Selbsttamponade mittels pneumatischer Niederdrucktamponade (PNT) und beantworteten einen Fragebogen (inkl. Epistaxis Severity Score (ESS)).

Ergebnisse Von den 36 befragten HHT Patienten (durchschnittl. ESS: Mittelwert(m) 6,1± Standardabweichung(SD) 1,8;36/36,100%) kannten 58% (22/36) die im Video gezeigte Tamponade nicht. Ca. die Hälfte der Patienten (58%,22/36) hatten sich zuvor bereits selber insbesondere mit nicht-medizinischen Produkten z.B. Taschentüchern (13/22) tamponiert. Von den Patienten, denen die PNT bekannt war, haben lediglich 43% (6/14) diese schon benutzt. Zwei Patienten kannten das YouTube®-Video bereits vor der Konsultation am UK Essen. Diejenigen, die durch das Video die Selbsttamponade erlernten, empfanden den Lehrfilm als hilfreich (27/28; m±SD: 4,6±0,6; Skala 1=gar nicht hilfreich - 5=sehr hilfreich) und haben das Prinzip der Selbsttamponade verstanden (8 Patienten erlernten die Tamponade bei der Tagung der Selbsthilfegruppe bzw. behandelnden Arzt). Zudem fühlten sie sich hierdurch „sicher“ hinsichtlich der Selbstbehandlung ihrer Epistaxis (m±SD: 4,0±0,7; Skala 1=sehr unsicher - 5=sehr sicher) und auch in der Anwendung der PNT (m±SD: 3,5±0,7; Skala 1-5).

Schlussfolgerung Die videobasierte Anleitung zur Selbsttamponade bietet Patienten mit HHT eine verständliche Möglichkeit zur Selbsthilfe bei rezidivierender Epistaxis, die das subjektive Sicherheitsgefühl steigert.

Poster-PDF [A-1288.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Kaiser Christina Universitätsmedizin Essen, HNO Essen
christina.kaiser@uk-essen.de

Klassifikation endonasaler hereditärer hämorrhagischer Teleangiectasien mittels digitaler Mikroskopie

Autoren Kashani F¹, Schneider A², Schinke H¹, Bertlich M¹, Weiß BG.¹, Canis M¹, Haubner F¹

Institut 1 Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde des Klinikums der Universität München, München; 2 Munich Surgical Imaging, München

DOI 10.1055/s-0041-1728612

Einleitung Die rezidivierende Epistaxis ist die häufigste klinische Manifestation der hereditären hämorrhagischer Teleangiectasie (HHT). Bisher gibt es keine einheitliche Klassifikation für die endonasalen Manifestationen der HHT. Ziel der vorliegenden Studie war es, eine klinische Klassifikation der endonasalen

HHT-Läsionen mittels digitaler Mikroskopie vorzuschlagen. Zusätzlich untersuchten wir die Korrelation zwischen dem VEGF (vaskulärer endothelialer Wachstumsfaktor)-Plasmaspiegel und den klinischen Manifestationen der HHT, die bisher lediglich in einer Studie thematisiert wurde.

Methodik Im Rahmen einer retrospektiven Studie klassifizierten wir mit Hilfe eines voll digitalen hochauflösenden Operationsmikroskopes (ARRISCOPE) die endonasalen Teleangiectasien bei 28 HHT-Patienten anhand ihrer 3D-Morphologie. Anschließend untersuchten wir die Korrelation zwischen den Schweregradklassen der endonasalen Läsionen und a) Schweregrad der Epistaxis, mittels Epistaxis Severity Score, b) der Lebensqualität, mittels visueller Analogskala, c) dem Hämoglobin und d) dem VEGF-Plasmaspiegel.

Ergebnisse Der Schweregrad der Epistaxis nahm tendenziell mit dem Schweregrad der endonasalen Manifestation zu. Die Lebensqualität zeigte eine negative Korrelation mit dem Schweregrad der endonasalen Manifestation. Eine positive Tendenz wurde zwischen dem VEGF-Plasmaspiegel und dem Schweregrad der endonasalen Manifestation gefunden. HHT-Patienten mit extranasalen Manifestationen wiesen eine Tendenz zu höheren Plasma-VEGF-Spiegeln auf.

Schlussfolgerungen Eine standardisierte Klassifikation für endonasale Manifestationen der HHT, die den Schweregrad der Symptome widerspiegelt, kann bei der Beurteilung der Wirksamkeit unterschiedlicher Behandlungsmodalitäten hilfreich sein.

Poster-PDF [A-1614.pdf](#)

Die Deutsche Forschungsgesellschaft ("Digitales Operationsmikroskop" INST 409/219-1 FUGG).

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Kashani Fatemeh Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde des Klinikums der Universität München München
fatemeh.kashani@med.uni-muenchen.de

Analyse des Risikoprofils stationärer Patient*innen mit Epistaxis

Autoren Reuter T¹, Ketterer MC¹, Knopf A¹, Hildenbrand T¹

Institut 1 HNO Uniklinik Freiburg, HNO, Freiburg

DOI 10.1055/s-0041-1728613

Einleitung Epistaxis ist eine Erkrankung, die dem niedergelassenen HNO-Arzt und dem in der Klinik tätigen Kollegen häufig begegnet. Die Arbeit untersucht das Patientenkollektiv, das an der HNO-Universitätsklinik Freiburg zwischen 2014 - 2018 stationär wegen Epistaxis behandelt wurde hinsichtlich ölogie, Risikofaktoren und therapeutischen Maßnahmen.

Methoden Es handelt sich um eine retrospektive Studie mit Analyse der Daten im Hinblick auf Alter, Vorerkrankungen, Dauermedikation, Lokalisation der Blutung, radiologische Diagnostik und Therapie. Wir untersuchten die Risikofaktoren für eine längere stationäre Verweildauer und eine Wiederaufnahme.

Ergebnisse Die mediane stationäre Aufenthaltsdauer betrug 3,5 Tage. 55% der Patienten litten unter einer posterioren Epistaxis. 72,3% waren zum Zeitpunkt der stationären Aufnahme antikoaguliert. Häufigste Komorbiditäten waren arterielle Hypertonie (66%) und Arrhythmie bei Vorhofflimmern (36,1%). 63,5% wurden mit einer Nasentamponade versorgt. 14,6% der Patienten mussten operiert werden. Risikofaktoren für eine längere stationäre Aufenthaltsdauer waren eine Operation, Tamponade, Transfusion, die posterior lokalisierte Epistaxis (jeweils p>0,001) und eine vorhandene Antikoagulation (p=0,044). Patienten mit einer vorbekannten Hypertonie, einer posterioren Blutung und einfacher Antikoagulation hatten ein erhöhtes das Risiko für eine stationäre Wiederaufnahme.

Diskussion Mit Hilfe der Bestimmung und Berücksichtigung von Risikofaktoren können Patienten mit einer höheren Wahrscheinlichkeit für einen längeren stationären Aufenthalt und eine stationäre Wiederaufnahme frühzeitig identifiziert werden. Ein auf das Risikoprofil abgestimmtes, adäquates Management könnte helfen, die Morbidität der Patienten zu verringern.

Poster-PDF [A-1335.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Reuter Thea HNO Uniklinik Freiburg, HNO Freiburg
thea.charlott.reuter@uniklinik-freiburg.de

TNF- α , CCL-2 und CCL-20 spielen eine wichtige Rolle in einem autoimmunen Mausmodell

Autoren [Daser A¹](#), [Horstmann M²](#), [Philipp S²](#), [Görtz G-E²](#), [Lang S¹](#), [Mattheis S¹](#), [Bechrakis NE³](#), [Banga J.P²](#), [Eckstein A²](#), [Berchner-Pfannschmidt U²](#)

Institut 1 HNO Uniklinik Essen, HNO, Essen; 2 Uniklinikum Essen, Augenheilkunde, molekulare Ophthalmologie, Essen; 3 Uniklinikum Essen, Augenheilkunde, Essen

DOI 10.1055/s-0041-1728614

Einleitung Morbus Basedow ist eine durch Autoantikörper gegen den TSH-Rezeptor vermittelte Autoimmunkrankheit, die endokrinen Orbitopathie (EO) ist dessen häufigste extra-thyreoidale Manifestation. Wir entwickelten und etablierten ein experimentelles EO-Mausmodell durch genetische Immunisierung von BALB/c-Mäusen mit einem Plasmid, das die A-Untereinheit des humanen TSHR kodiert. Das Ziel dieser Arbeit war es, die Rolle der Zytokine in den retroorbitalen Maus-Orbitafibroblasten (mOFs) in unserem Mausmodell zu analysieren.

Material und Methoden 31 weibliche BALB/c-Mäuse wurden immunisiert, 14 mit dem TSHR A-Untereinheit-Plasmid und 17 mit dem Kontroll- β -Gal-Plasmid. Immunhistochemische Untersuchungen von F4/80, CD3 und TNF- α wurden durchgeführt und die Migration von Makrophagen wurde analysiert. Darüber hinaus wurden Zytokinanalysen mittels Legend Plex und ELISA durchgeführt.

Ergebnisse Das retroorbitale Gewebe wies Anzeichen einer Entzündung mit Makrophagen und CD3-positiven T-Zellen auf. Darüber hinaus wurde eine erhöhte Anzahl von TNF- α positiven Zellen im Gewebe gezählt. Ein Migrationstest zeigte nach Stimulation mit TNF- α eine vermehrte Anzahl von Makrophagen in mOF's. Die Stimulation mit TNF- α führte darüber hinaus bei den TSHR-immunisierten Mäusen zu erhöhten Werten von CCL-2 und CCL-20.

Diskussion Die vorliegende Studie zeigt, dass TNF- α eine wichtige Rolle in der Pathophysiologie der EO zu spielen scheint. TNF- α ist in diesem autoimmunen hyperthyreoten Mausmodell erhöht. In dieser Arbeit wurde zum ersten Mal das Zytokinspektrum in mOFs von EO-Mäusen und Kontrollmäusen analysiert. CCL-2 und CCL-20 scheinen krankheitsmodulierende Chemokine für die endokrine Orbitopathie zu sein.

Poster-PDF [A-1218.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Daser Anke HNO Uniklinik Essen, HNO Hufelandstraße 55 45147 Essen
anke.daser@uk-essen.de

Balancierte Orbitadekompression bei endokriner Orbitopathie – was sind die Risiken für postoperative Doppelbilder?

Autoren [Stähr K¹](#), [Buschmeier M¹](#), [Daser A¹](#), [Eckstein A¹](#), [Lang S¹](#), [Mattheis S¹](#)

Institut 1 Uniklinikum Essen, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Essen

DOI 10.1055/s-0041-1728615

Einleitung Die balancierte Orbitadekompression ist die Methode der Wahl zur Therapie der endokrinen Orbitopathie bei Versagen von konservativen Maßnahmen. Eine relativ häufige Komplikation des Eingriffes sind neu auftretende Doppelbilder. Bislang ist nicht abschließend geklärt, welche vorbestehenden Faktoren eine Prädisposition für postoperative Diplopie sind.

Methodik Im Rahmen einer retrospektiven Studie wurden Patienten eingeschlossen, die zwischen 2012 und 2018 bei endokriner Orbitopathie eine balancierte Orbitadekompression erhielten. Ausschlusskriterien waren inkomplette Datensätze, Revisionsoperationen und nur mediale oder laterale Dekompressionen. Erprüft wurden Korrelationen von postoperativer Diplopie in

Primärposition mit Alter, Geschlecht, präoperativ bestehenden Doppelbildern, Rückgang der Proptosis, Indikation zur Operation, Dicke der Augenmuskeln und Dauer der Erkrankung.

Ergebnisse Einschlossen wurden 185 Patienten (341 Orbitae), die in eine Gruppe ohne postoperativer Diplopie in Primärposition (-DP, n= 67) und mit Diplopie (+DP, n=118) unterteilt wurden. Da präoperative bestehende Doppelbilder eine hohe Korrelation mit postoperativer Diplopie zeigten, wurde zudem eine Subgruppe mit neu aufgetretener Diplopie untersucht (+DB neu, n= 33). Der Rückgang der Proptosis war in den Gruppen mit Diplopie höher (-DB = 4,7mm, +DB 5,7mm, +DBneu 6,5mm). In den Gruppen mit postoperativer Diplopie lag häufiger eine Indikation zur Operation durch Optikuskompression vor (-DB 17%, +DB 28%, +DBneu 28%).

Diskussion Patienten mit vorbestehenden Doppelbildern, einem hohen Exophthalmusrückgang oder Optikuskompression haben ein hohes Risiko nach balancierter Orbitadekompression unter Diplopie in Primärposition zu leiden.

Poster-PDF [A-1289.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Stähr Kerstin Uniklinikum Essen, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Essen
kerstin.staehr@uk-essen.de

Spontane Rhinoliqorrhoe bei Echordosis physaliphora

Autoren [Männle D¹](#), [Rotter N¹](#), [Grodan C²](#), [Etiman N³](#), [Marx A⁴](#), [Roth K¹](#), [Scherl C¹](#)

Institut 1 Universitätsmedizin Mannheim, Hals Nasen Ohrenheilkunde, Mannheim; 2 Universitätsmedizin Mannheim, Neuroradiologie, Mannheim; 3 Universitätsmedizin Mannheim, Neurochirurgische Klinik, Mannheim; 4 Universitätsmedizin Mannheim, Pathologisches Institut, Mannheim

DOI 10.1055/s-0041-1728616

Einleitung Echordosis physaliphora (EP) ist ein angeborener notochordaler Rest am Clivus. Häufig ist sie asymptomatisch und gilt als radiologischer Zufallsbefund oder wird post-mortem bei Obduktionen detektiert.

Fall Wir berichten über einen 45-jährigen Patienten mit atraumatischer Rhinoliqorrhoe und Cephalgien im Rahmen einer EP. In CT und MRT imponierte eine Fistel in die präpontine Cisterna mit lateralem Knochensporn als typisches Korrelat einer EP. Bei starker Liquorrhoe wurde die endonasale, endoskopische Therapie beschlossen. Präoperativ erhielt der Patient 8h vor OP eine Tuohy-Drainage (TD) mit intrathekaler Fluorescein-Gabe (1ml 5%ig). Intraoperativ ließ sich der Liquorfluss durch das Fluorescein optimal am Dach der Keilbeinhöhle lokalisieren. Es erfolgte eine Abdeckung mittels Bauchfett, Tachosil und autologem freien Muscheltransplantat. Postoperativ wurde für 6 Tage täglich 50 ml Liquor abgelassen. Histologisch konnte ein maligner Prozess ausgeschlossen werden. Der postoperative Verlauf war komplikationslos.

Diskussion und Schlussfolgerung Dieser ungewöhnliche Verlauf einer spontanen Rhinoliqorrhoe zeigt die EP als eine wichtige Differentialdiagnose auf. Histologisch muss ein Chordom als maligne Differentialdiagnose ausgeschlossen werden. Die Einlage einer TD mit intrathekaler Fluoresceingabe bei Liquorfisteln ist ein Offlabel-Verfahren, das bei schwer darstellbaren Fistel erfolgreich eingesetzt wird. Während eine 3-schichtige Deckung im Falle eines EP bedingten Schädelbasisdefektes als Standardverfahren gilt, bleibt die Indikation zur TD sehr variabel. Der vorliegende Fall zeigt die sinnvolle Kombination einer TD zur präoperativen Fluorescein-Gabe und gleichzeitiger postoperativer Liquordruckkontrolle zur Unterstützung der Defektheilung.

Poster-PDF [A-1109.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Männle David Universitätsmedizin Mannheim, Hals Nasen Ohrenheilkunde Mannheim
david.maennle@umm.de

Rhinology

Case report of a tuberculosis manifestation in Hereditary hemorrhagic telangiectasia

Authors [Garvert J¹](#), [Kürten C¹](#), [Kaster F¹](#), [Lang S¹](#), [Dröge F¹](#)

Institut 1 [Universitätsmedizin Essen, HNO, Essen](#)

DOI [10.1055/s-0041-1728617](#)

Background Hereditary hemorrhagic telangiectasia (HHT), an autosomal dominant genetic disease, is one of the common rare diseases. The prevalence of HHT is estimated to be 1:8000. Patients suffer from systemic arteriovenous malformations (AVM). In approximately 30% the lungs are affected (PAVM). To exclude pulmonary manifestations, screening examinations are recommended to every HHT-patient ("bubble contrast TTE", in case of abnormalities: CT/MRI). Clinical studies have shown that patients with HHT are suffering more often from infections. There are also shown immunological changes in HHT patients suggesting an immunosuppression in these patients. This case report describes a patient in whom tuberculosis was identified because of a pulmonary nodule, additionally to PAVM

Case report A 68-year-old female was admitted to the hospital due to HHT with recurrent epistaxis, typical telangiectasia, and a positive family history. For pulmonary diagnosis a CT scan of the thorax was carried out elsewhere. In addition to typical pulmonary arteriovenous malformations, two solid round nodules were also identified. Due to suspicion of a bronchial carcinoma a sample was taken. Microbiologically haemophilus influenzae was confirmed. Subsequently, the appropriate therapy was initiated. However, at the time of presentation in our clinic, the size of the pulmonary nodules had increased. Thus, a repeated biopsy of the nodules was performed and tuberculosis was diagnosed. The appropriate therapy was then initiated.

Summary We report on an HHT-patient with CT-morphological pulmonary arteriovenous malformations and two solid tuberculosis nodules. As a differential diagnosis, in addition to arteriovenous malformations, infections of the lung should also be kept in mind.

Poster-PDF [A-1660.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Garvert Julia Universitätsmedizin Essen, HNO Essen

julia.dingemann@gmail.com

Nationwide call for screening by dentists for hereditary hemorrhagic telangiectasia

Authors [Geisthoff UW¹](#), [Hölzle F²](#), [Stuck BA¹](#), [Grabowski C³](#), [Dröge F⁴](#)

Institut 1 [Univ.-Klinikum Marburg, Philipps-Universität Marburg, HNO, Marburg](#); 2 [Univ.-Klinikum Aachen, RWTH Aachen, MKG, Aachen](#); 3 [Morbus Osler-Selbsthilfe e.V., Seevetal](#); 4 [Univ.-Klinikum Essen, Universität Duisburg-Essen, HNO, Essen](#)

DOI [10.1055/s-0041-1728618](#)

Introduction Hereditary hemorrhagic telangiectasia (HHT) is a rare inherited disease. Nosebleeds and mucocutaneous telangiectases are frequent manifestations. One of the predilection sites of the latter are oral mucosa, face and lips. The first manifestation is often delayed for decades. This is problematic as an early screening for visceral manifestations is recommended to avoid serious complications.

Methods The German HHT self-help group prospectively noted first contacts of affected persons. On June 16th 2018 a case report about a serious infectious complication after professional dental cleaning due to lung shunting in HHT was published in the journal of the German dental association and the Federal Association of Fund Dentists in Germany. This was connected with a call to search for typical telangiectases and if in combination with nosebleeds to connect the patient with the self-help group via phone or email. Reminders were published September and December 2018 in the same journal.

Results Within 21 months before the call 3 spontaneous first contacts by phone were registered (0.14/month). During the 15 months after the call the mean frequency of calls was 2.7 per month.. Two of the latter could be connected directly to the publication. A similar increase was noted for email, but not for contacts by internet forum or facebook (not mentioned in the call).

Conclusion First results indicate a moderate efficacy of the call presented by a rise of the frequency of contacts. An interdisciplinary cooperation seems to be an effective way for screening and – in consequence – for reducing morbidity in patients with this complex disease. We therefore plan to use this approach also for other rare diseases. ClinicalTrials.gov Identifier: NCT03549949

Poster-PDF [A-1542.pdf](#)

Morbus Osler-Selbsthilfe e.V. – bundesweit-, www.morbus-osler.de, zm (zahnärztliche Mitteilungen), www.zm-online.de

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Geisthoff Urban W. Univ.-Klinikum Marburg, Philipps-Universität Marburg, HNO Marburg

urban@geisthoff.de

Unusual facial vascular malformation in a patient with hereditary hemorrhagic telangiectasia (HHT, Rendu-Osler-Weber disease) – potential association with hypoxia due to embolization?

Authors [Hermes C¹](#), [Gurschi M²](#), [Schulze M²](#), [Bien S²](#), [Stuck BA¹](#), [Geisthoff U¹](#)

Institut 1 [Univ.-Klinikum Marburg, Philipps-Universität Marburg, Hals-, Nasen-, und Ohrenklinik, Marburg](#); 2 [Univ.-Klinikum Marburg, Philipps-Universität Marburg, Neuroradiologie, Marburg](#)

DOI [10.1055/s-0041-1728619](#)

Introduction Hereditary hemorrhagic telangiectasia (HHT) is a rare inherited disease with typical telangiectases of the skin and mucous membranes, vascular malformations of lungs, liver and brain. Vascular malformations of other locations have been described, however, are rare.

Methods Retrospective case report of a patient.

Results A male patient was treated 14 times within 11 years by embolization for recurrent nosebleeds. He noticed an increasing pulsation of the face over the years. Epistaxis recurred despite of the embolizations and sometimes was life-threatening. Imaging studies showed an extensive vascular malformation of the facial soft tissue.

Discussion and Conclusion To our knowledge is this the first case report of an extensive facial vascular malformation in HHT. Its therapeutic management was challenging. According to a hypothesis embolizations in cerebral arteriovenous malformations can induce the release of growth factors. A similar mechanism might have triggered the growth of the vascular anomaly in this patient. In the literature the effect of embolizations for epistaxis in HHT has been described to be only temporary. The potential induction of a growth of the vascular anomalies by embolization should be taken into consideration when discussing the therapeutic options for nosebleeds in HHT.

Poster-PDF [A-1610.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Hermes Christina Univ.-Klinikum Marburg, Philipps-Universität Marburg, Hals-, Nasen-, und Ohrenklinik Baldingerstraße 35043 Marburg

hermes.christina@web.de

Case Report – Two-staged nasal septal perforation repair with a conchal cartilage graft as a preformed radial forearm flap

Authors [Pfluger A¹](#), [Inhestern J¹](#), [Magritz R¹](#)

Institut 1 [Oberhavel Kliniken, Hennigsdorf](#)

DOI [10.1055/s-0041-1728620](#)

Background The repair of nasal septal perforation is considered as one of the most difficult surgeries in otorhinolaryngology. Especially larger perforations can only be repaired in multiple steps due to unfavorable tissue characteristics. This case report from our ENT clinic presents a new and unique method of two-staged septal perforation repair by using a preformed radial forearm flap with a conchal cartilage graft.

Case A 32-year old and a 48-year-old patient presented to our ENT clinic and reported both about an existing nasal septal perforation with severe nasal obstruction and nasal dryness with crusting for many years. On clinical examination both patients showed a third-degree septal perforation. Due to the size of the defect we decided on a two-staged approach, which was executed almost identical for both patients. In the first step a conchal cartilage graft matching the size of the nasal septal defect was transplanted above the left volar forearm fascia, approximately 2cm lateral to the radial artery. By the preformation of the flap neovascularization is induced over the course of time, which enables the final nasal septal correction in the second step (about 6 to 10 weeks later) with an open incision and microvascular connection of the graft to the facial artery and vein.

Conclusion Two-staged nasal septal perforation repair with a preformed radial forearm flap is a new, unique method, which is suited for the closure of a subtotal nasal septal perforation.

Poster-PDF [A-1540.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Pfluger Andreas Oberhavel Kliniken Hennigsdorf andreas.pfluger@yahoo.de

And she cried stones

Authors [Pillong L¹](#), [Wenzel Gl.¹](#), [Nistor A²](#), [Schick B¹](#), [Bozzato A¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum des Saarlandes, Klinik für Hals-, Nasen und Ohrenheilkunde, Homburg; 2 Universitätsklinikum des Saarlandes, Institut für Allgemeine und Spezielle Pathologie, Homburg

DOI [10.1055/s-0041-1728621](#)

Introduction In case of acquired lacrimal duct stenosis, various causes come into consideration and especially tumor diseases must be excluded. Since phlegmonous inflammation is associated with a possible cavernous sinus thrombosis and sepsis, the greatest care must be taken.

Case-Report A 62-year-old female patient with chronic dacryocystitis presented with progressive epiphora and painful, phlegmonous swelling of the right half of the face. About 6 months earlier, tear duct irrigation had been performed without complications. After an initially symptom-free interval, the above-mentioned symptoms occurred. An intravenous antibiotic as well as a local antiseptic therapy did not show significant improvement. The ultrasound scan revealed an echogenic mass with posterior acoustic shadow in the area of the right lacrimal sac. Based on these results we performed a surgical exploration of the lacrimal sac. Several (5) dacryoliths within the right lacrimal sac were revealed and successfully removed. After four weeks, a dacryocystorhinostomy could be performed to achieve a definitive solution and provide adequate endonasal drainage.

Conclusion In the case of phlegmonous inflammation of the medial corner of the eye, dacryoliths should be considered as well as in the differential diagnosis, surgical repair should be sought. The surgeon has to take account for the fact that also multiple concretions can be present.

Poster-PDF [A-1577.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Pillong Lukas Universitätsklinikum des Saarlandes, Klinik für Hals-, Nasen und Ohrenheilkunde Homburg lukas.pillong@uks.eu

Depression and female gender predict higher postoperative pain scores and need for opioids after sinonasal surgery

Authors [Schinz K¹](#), [Steigerwald L¹](#), [Mantsopoulos K¹](#), [Iro H¹](#), [Müller S¹](#)

Institut 1 HNO Klinik Erlangen, Waldstraße 1, Erlangen

DOI [10.1055/s-0041-1728622](#)

Background The reduction of postoperative opioids is highly needful yet controversially discussed. The objective of this study was to identify factors that predict higher postoperative pain scores (PPS) and the need for opioid analgesics after sinonasal surgery.

Methodology/Principal This was a retrospective study of n=474 patients who underwent functional endoscopic sinus surgery (FESS), septoplasty or a combination in the Otolaryngology department of the University Erlangen-Nürnberg between January and December 2018. The postoperative pain (4 days after surgery) using the numeric rating scale (0-10) and the postoperative need for non-opioid and opioid analgesics in relation to demographic, and surgical parameters were evaluated.

Results Patients undergoing FESS showed significantly lower PPSs compared to patients undergoing septoplasty ($p < 0.001$). Significant predictors for a higher pain score were depression (Beta= 0.725 ± 0.277 [0.180–1.270], $p = 0.009$) and the female gender (Beta= 0.485±0122[0.245–0.726], $p < 0.001$). Significant predictors for the need of postoperative opioids was again the female gender (Odds Ratio=3.128[2.101–4.655], $p < 0.001$) whereas FESS alone showed a significantly lower need for opioids (OR=0.605[0.379 – 0.964], $p = 0.035$).

Conclusion The study could identify risk factors for higher PPSs and need for opioids. The results indicate that a reduction of postoperative opioids may be possible in patients without these risk factors and may help guide individualized postoperative therapy.

Poster-PDF [A-1104.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Schinz Katharina HNO Klinik Erlangen, Waldstraße 1 Erlangen katharina.schinz@uk-erlangen.de

Effects of pregnancy on hereditary haemorrhagic telangiectasia (HHT)

Authors [Schleupner MC¹](#), [Thangavelu K²](#), [Iannaccone A³](#), [Lang S¹](#), [Geisthoff U²](#), [Droegge F¹](#)

Institut 1 Universitätsmedizin Essen, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Essen; 2 Universitätsklinikum Marburg, Klinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Marburg; 3 Universitätsmedizin Essen, Klinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe, Essen

DOI [10.1055/s-0041-1728623](#)

Introduction Due to visceral arteriovenous malformations (AVM) and recurrent bleeding, pregnancies in patients with hereditary haemorrhagic telangiectasia (HHT) are classified as high-risk pregnancies. The aim of this case series was to analyse the development of epistaxis and the systemic complications before, during, and after pregnancies in HHT patients.

Methods Patients presented in our HHT-centre after their pregnancy. Symptoms and complications before, during, and after pregnancy were documented using the epistaxis severity score (ESS) to record the intensity of epistaxis.

Results All patients reported aggravation of epistaxis during their pregnancies concerning duration as well as intensity (ESS before pregnancy (m ± SD): 3.7 ± 1.1; during pregnancy (m ± SD): 5.7 ± 1.5). The ESS remained elevated in all

patients after delivery compared to the score before pregnancy ($m \pm SD$): 4.6 ± 1.4 at follow up of 15, 26 and 42 months respectively). Two patients underwent screening for pulmonary AVM (PAVM) prior to their first pregnancy reporting no complications. The third patient had an ischemic stroke (week 22) and was diagnosed with persisting foramen ovale and PAVM in the following examinations. Initial diagnosis of HHT was made at this point, and the lesions were treated interventionaly.

Discussion Complications occur rarely in spite of the high-risk status of pregnancies, but can be severe and are often caused by bleeding. Therefore, screening for PAVM and (if indicated) embolization is strongly recommended to minimize the risk for severe complications such as haemoptysis and strokes due to paradoxical emboli.

Poster-PDF [A-1555.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Schleupner Marie Carolin Universitätsmedizin Essen, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Essen mariecarolin.schleupner@uk-essen.de

Radiofrequency treatment of nasal valve obstruction in endurance athletes

Authors [van Ackeren K¹](#), [Dazert S¹](#), [Eichhorn S²](#), [Seuthe I²](#), [Park JJ.-H.²](#)

Institut 1 Klinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie der Ruhr-Universität Bochum, Bochum; 2 Klinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie der Universität Witten/Herdecke, Hagen

DOI [10.1055/s-0041-1728624](#)

Nasal valve stenosis is one of the most common causes of nasal obstruction. Mainly during physical exercise, a nasal obstruction can lead to a significant reduction in athletic endurance. So far surgical treatment of the nasal valve obstruction is often associated with an extended recovery period and the risk of external deformity. The aim of this study was to investigate how the temperature controlled radiofrequency treatment of the upper lateral cartilage under local anesthesia can reduce nasal obstruction. The study was performed on 15 endurance athletes suffering from chronic nasal obstruction due to a bilateral nasal valve collapse.

The investigated criteria were the maximal oxygen uptake (VO_2max), the Borg Scale of Perceived Exertion, the time till complete mouth breathing during exercise, each performed preoperative and postoperative using spirometry.

Nasal obstruction was assessed by the NOSE-Scale and rhinomanometry. With the exception of a temporary external swelling in 3 cases, no other serious procedure related adverse events occurred. The mean baseline postoperative NOSE score decreased $38,66 \pm 18,33$ points. The average time till complete mouth breathing during exercise extended postoperative from 7.19 min to $8.54 \text{ min} \pm 0,33$. In 69 % postoperative VO_2max increased.

The treatment of internal nasal valve stenosis using a temperature controlled radiofrequency device is a safe procedure. Nasal respiration time to exhaustion was significantly longer postoperative. Nasal obstruction was evidently improved. Due to the non-invasive remodelling of the internal nasal valve this procedure could be considered as a new way of treating nasal valve collapse.

Poster-PDF [A-1342.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. van Ackeren Konstantin Klinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie der Ruhr-Universität Bochum Bleichstraße 15 44787 Bochum konstantin.vanackeren@rub.de

Effects of gelatine and hyaluronic acid based gels on cell proliferation and migration in a standardised wound model of respiratory epithelia cells

Authors [Beule AG¹](#), [Voermans T²](#), [Garcia M²](#), [Stübke K¹](#), [Rudack C¹](#)

Institut 1 HNO Uniklinik Münster, Münster; 2 Biomed Elements, Nijmegen, Netherlands

DOI [10.1055/s-0041-1728625](#)

Content

Introduction Otorhinolaryngoloci surgery often results in wounds left for healing in secondary intention. To shorten the postoperative recovery, and decrease the risk of recurrent disease, improvement of wound healing is mandatory. Gelatine and hyaluronic acid are compounds have been incorporated in Epi-Stop Nasal Gel. The aim of this study was to evaluate Epi-Stop compounds separately as two new manufactured formulas and their effect on wound healing in vitro.

Methods Human nasal epithelial cell were exposed to a gelatine based gel compound (A) and a hyaluronic acid based gel compound (B) in both roti test (for toxicity testing) and a standardized wound model. Residual wound area was measured using digital photographs at 0, 24, 48 and 72h after injury. Medium was analysed for changes in cytokine expression using a multiplex assay in comparison to untreated control and for different dosages (10, 100 and 1000 $\mu\text{g/ml}$) of A and B. Ciliary beat frequency was measured to exclude a negative effect on mucociliary clearance.

Results Both gels showed good tissue tolerability. A showed similar wound healing velocity to control. B resulted in accelerated wound healing with a most pronounced effect at 10 $\mu\text{g/ml}$ in a dose-dependant manner. Corresponding to this change, we observed an increased expression of IL-6 ($p < 0.03$). Ciliary beat frequency remained unchanged for A, but decreased as expected in B due to its high viscosity.

Discussion Both, compounds seem promising for the postoperative setting, supporting the use in Epi-Stop Nasal Gel final formulation. Increase of wound healing velocity seems to be mediated by increased IL-6 expression in nasal epithelial cells. This finding helps to define molecular targets to improve the postoperative care.

Poster-PDF [A-1255.pdf](#)

Sponsored by the European Union Interreg Project No. 203020 / 2019P02

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence PD Dr. med. Beule Achim Georg HNO Uniklinik Münster Münster achimgeorg.beule@ukmuenster.de

Real-life data on the effectiveness and safety of dupilumab in adult patients with uncontrolled Chronic Rhinosinusitis with nasal Polyps (CRSwNP)

Authors [Böscke R¹](#), [Bruchhage K-L²](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Lübeck; 2 Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Lübeck

DOI [10.1055/s-0041-1728626](#)

Content

Background Dupilumab is the first biological drug to be approved for the treatment of Chronic Rhinosinusitis with nasal Polyps (CRSwNP).

Objective To evaluate the effectiveness and safety of dupilumab in CRSwNP patients treated at the Department of Otolaryngology of the University Medical Center Lübeck in 2019/2020.

Methods Forty-seven adult patients with inadequately controlled CRSwNP despite adequate medical and surgical treatment were treated with dupilumab 300 mg every 2 weeks and daily mometasone furoate nasal spray. 70% of the patients had comorbid asthma, 36% NSAID-exacerbated respiratory disease. Clinical outcomes were monitored by nasal endoscopy (Nasal Polyp Score (NPS), Lund-Kennedy-Score (LKS)), Sniffin' Sticks, SNOT-22, and visual analog scale for nasal congestion (NCS) and rhinosinusitis (VAS). Laboratory tests included total IgE, Eosinophilic Cationic Protein (ECP) and complete blood count.

Results One month after initiation of Dupilumab treatment, significant improvements were seen in NPS, LKS, Sniffin' Sticks, SNOT-22, NCS and VAS scores. NPS was significantly reduced after 3 months. Clinically meaningful improvements were maintained throughout the observation period of 6 months. Blood eosinophil counts were significantly elevated after 3 months and remained slightly elevated compared to baseline after 6 months. Total IgE levels gradually decreased throughout the observation period. No severe adverse events were observed. One patient with co-morbid atopic dermatitis presented with conjunctivitis.

Conclusion In patients with CRSwNP treated with dupilumab, we observed meaningful and sustained improvements of all clinical aspects of disease. Elevation of blood eosinophil counts after 3 months did not correlate with deterioration of symptoms.

Poster-PDF [A-1708.pdf](#)

Conflict of interest The first author points out the following conflict of interest: Vortragshonorare sowie Erstattung von Fahrt- und Übernachtungskosten durch die Firma Sanofi

Address for correspondence Dr. med. Böscke Robert Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Ratzeburger Allee 160 23538 Lübeck
robert.boescke@gmail.com

Recurrent epistaxis by heterotopic gastric mucosa in the nose

Authors [Darwish A¹](#), [Tek F¹](#)

Institut 1 Asklepios Klinikum Harburg, Hamburg

DOI [10.1055/s-0041-1728627](#)

introduction Heterotopic gastric mucosa (gastric gastric mucosa) corresponds to functional gastric tissue that is not located at the anatomically usual location. It is usually localized in the upper part of the esophagus and is morphologically very different. No similar cases have been published so far. case report

A 14-year-old girl presented with recurrent epistaxis for several months in our clinic. The patient did not report a pre-existing trauma, no coagulation disorder, or prior surgery. At the endonasal examination, an unclear salmon-colored, insular mucosal island about 3 x 2 mm was found on the septal mucosa in the caudal region of Region II after Cottle with no signs of active bleeding, inflammation or other swelling. The remaining ENT examination showed no abnormalities. After detailed explanation, the next day an operative removal of the troubled mucosa to the perichondrium. The further control for 3 weeks until a normal mucosa was grown on the site, was without complications. In the control after 5 weeks, the surgical site was no longer definable. Since then, the patient has no further bleeding from the nose.

conclusion Among the known causes of nasal bleeding (injured mucous membrane, trauma and benign or malignant neoplasms) should by a salmon-colored, insular mucosal island, the heterotopic gastric mucosa be considered as a differential diagnosis. Treatment by argon plasma coagulation, as with heterotopic gastric mucosa of the esophagus, should be discussed at relapse to or at larger island.

Poster-PDF [A-1621.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Darwish Almothana Asklepios Klinikum Harburg Hamburg
almothana.darwish@hotmail.com

Paranasal sinus mucocele as a cause of unilateral amaurosis

Authors [Eckbauer F¹](#), [Setz C¹](#), [Dombrowski T¹](#), [Beutner D¹](#)

Institut 1 HNO-Universitätsklinik Göttingen, Göttingen

DOI [10.1055/s-0041-1728629](#)

Paranasal sinus mucoceles (PSM) are non-malignant epithelium-lined sacs arising from the paranasal sinuses containing inspissated mucus. The obstruction of a sinus ostium has been suggested as the primary etiologic factor, leading to expansion. Their formation might lead to a compressive mass lesion associated with inflammation. Malignancy is rarely found. Depending on their localization and expansion capacity, PSM can be responsible of severe medical conditions.

Case report A 58-year-old woman without previous relevant medical conditions was admitted at the emergency department with a loss of vision of acute onset affecting the left eye associated with a feeling of pressure behind the bulb. An initial ophthalmological assessment described the presence of a unilateral exophthalmus and confirmed the severity of visual impairment (visus left: 0,1; right 0,8). On examination of the nasal cavities, a big mucosal protrusion arising from the left sphenoidal and ethmoidal region could be observed. A CT scan showed a well-defined expansile mass arising from a left PSM with intraorbital affection. A subsequent MRI showed a contrast-enhancing mass affecting the left sphenoidal sinus with infiltrative bulging of the left lamina papyracea and intraorbital growth into the orbital apex, compressing the optic nerve, which showed incipient ischemic damage. The presumptive diagnosis of PSM was made, and the patient underwent surgery. After surgery, the patient experienced a fast recovery of her previous symptoms. Her visual acuity recovered fully.

Conclusion Here, we describe an uncommon complication of PSM associated with intraorbital growth into the orbital apex, leading to optic nerve compression and amaurosis.

Poster-PDF [A-1587.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Univ.-Prof. Dr. med. Beutner Dirk HNO-Universitätsklinik Göttingen Göttingen
dirk.beutner@med.uni-goettingen.de

Epithelial sinonasal Malignomas

Authors [Eichhorn KWG¹](#), [Stöcker L¹](#), [Strieth S¹](#), [Send T¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Bonn

DOI [10.1055/s-0041-1728630](#)

Introduction Sinonasal carcinoma are a small and histological diverse group of head-and-neck tumors.

Methods We identified 82 sinonasal malignant tumors of epithelial origin over a period from 2006 to 2020 and reviewed them on their oncological outcome.

Results 82% of the patients were aged between 50 and 80 years. 57.3% of the tumors were identified as squamous cell carcinomas, 18.3% adenocarcinoma, 17.1% sinonasal undifferentiated carcinoma and 7.3% adeno-cystic carcinoma. 26.9% were classified as T1 and T2 tumors, 73.1% were T3 or larger.

Lymph node metastases occurred in 10.4% and distant metastases in 1.5%. 82% of the patients received a surgical therapy such as endoscopic resection, midfacial degloving, transfacial or transcranial access and in 18% of the cases a microvascular reconstruction was executed. Two thirds of these reconstructions were performed with free latissimus dorsi flaps. Neck dissection were performed in over 35%. 1/3 of the T1/T2 tumors were treated with best supportive care only. The median follow-up was 40.7 months. 79% of patients with T1-2 tumors survived the first three years, but only 39% of the T3-T4 patients.

Conclusion Sinusoidal cancer is a group of head-neck tumors for which surgical therapy is of particular importance. Metastases were observed only in a small number of patients. It is a disease which predominantly affects patients of middle and old age. Chances of tumor survival decrease significantly with tumor size.

Poster-PDF [A-1160.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Priv. Doz. Dr. med. Eichhorn Klaus Wolfgang Georg Universitätsklinikum, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Venusberg Campus 1 53127 Bonn

klauseichhorn@gmx.de

Angle between anterior and medial maxillary sinus wall is an additional predictive factor for enhanced visibility during pre-lacrimal window approach

Authors [Hirsch T¹](#), [Andrianakis A¹](#), [Holzmeister C¹](#), [Moser U¹](#), [Kiss P¹](#), [Wolf A¹](#), [Redzic A²](#), [Tomazic PV¹](#)

Institut 1 LKH Graz HNO Universitätsklinikum, Hals Nasen Ohren Universitätsklinikum, Graz, Austria; **2** Medizinische Universität Graz Graz Austria

DOI [10.1055/s-0041-1728631](#)

Introduction and Aims Endoscopic-endonasal approach to the anterior wall of the maxillary sinus is particularly difficult. The recently introduced prelacrima window approach (PLWA) provides a wide access to this challenging location with a low complication rate. To perform a PLWA, the distance between the anterior wall of the maxillary sinus and the nasolacrimal duct must be a certain distance. Another factor that can influence the endoscopic access to the anterior wall of the maxillary sinus during a PLWA is the angle between the anterior and medial wall of the maxillary sinus. A more acute angle favors the visibility of the anterior maxillary sinus wall. This antero-medial maxillary sinus angle (AMMSA) has not yet been measured in this context.

Methods The AMMSA was retrospectively measured in 100 randomly selected NNH-CT scans (n=200) from CRSsNP patients. The methodology of measurements was analogous to Simmen et al. Furthermore, the AMMSA was divided into two visibility types (type A: <70° and type B: ≥70°).

Results The whole cohort presented an AMKW of 68.6° (SD 5.9; 52-88). In 5% there was an AMMSA of more than 80°. Type-A (<70°) was found in 59.5% and type-B (≥70°) was found in 40.5%.

Conclusion The AMKW shows a relatively constant value around 68°. In a few cases, however, a significantly larger AMKW is found, which can significantly limit the visibility and accessibility of the anterior wall of the maxillary sinus during the performance of a PLWA.

Poster-PDF [A-1467.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. univ. Hirsch Thomas LKH Graz HNO Universitätsklinikum, Hals Nasen Ohren Universitätsklinikum Graz Austria thomas.hirsch@hotmail.com

Fibrous histiocytoma in the far lateral frontal sinus

Authors [Kiss P¹](#), [Wolf A¹](#), [Andrianakis A¹](#), [Holzmeister C¹](#), [Weiland T¹](#), [Hirsch T²](#), [Moser U¹](#), [Tomazic PV¹](#)

Institut 1 Universitätsklinik für HNO Medizinische Universität Graz, Abteilung für allg. HNO, Graz, Austria; **2** Hals-Nasen-Ohren-Universitätsklinik LKH-Universität Graz, Klinische Abteilung für Allgemeine HNO, Graz, Austria

DOI [10.1055/s-0041-1728632](#)

Content

A 38-year-old male patient was seen in emergency room with sudden onset vertigo, headache and nausea. Acute neurologic problems were

excluded on CT, but incidentally a cystic partially osteodestructive process (2.5 cm diameter) was detected in the lateral right frontal sinus (Panel A). The patient reported of recurrent frontal headache and occasional retrobulbar pressure. Because of the lateral localisation and for histologic workup we decided to perform osteoplastic frontal sinus surgery. Histological work-up presented histiocytes, siderophages, cholesterol crystals and spindle cell proliferation, without signs of malignancy. Immunohistochemistry demonstrated SMA positivity with EMA, S100 and keratin negativity resulting in fibrous histiocytoma (Panel B - B-immunohistochemistry). Because of the potential of malignisation the tumorboard decided on close observation. Upon follow-up after three months the patient was free of complaints without progression on CT.

In this location together with the CT findings this rare lesion has to be considered as differential diagnosis to a mucocele.

Poster-PDF [A-1546.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Kiss Peter Universitätsklinik für HNO Medizinische Universität Graz, Abteilung für allg. HNO Graz Austria peter.kiss@medunigraz.at

Effect of systemic steroids on long-term post-operative sinonasal and general quality of life and inflammatory biomarkers: A randomized placebo controlled clinical trial

Authors [Müller S¹](#), [Wendler O¹](#), [Mayr S¹](#), [Grundtner P¹](#), [Traxdorf M¹](#), [Bleier B²](#), [Iro H¹](#)

Institut 1 Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Hals-Nasen-Ohrenklinik, Kopf-und Halschirurgie, Erlangen; **2** Massachusetts Eye and Ear, Otolaryngology, Boston, United States

DOI [10.1055/s-0041-1728633](#)

Objective The objective of this study was to determine whether post-operative systemic steroid administration in Chronic Rhinosinusitis with Nasal Polyps (CRSwNP) impacted 1) the Nasal Polyp and Lund-Kennedy Score 2) recurrence rates 3) long-term sinonasal and general quality of life (SNQOL, GQOL) 4) mucus derived biomarker levels and 5) smell scores and whether risk of recurrence could be predicted using preoperative SNQOL, GQOL, and selected biomarkers.

Methods Prospective randomized placebo controlled trial of n=61 patient with CRSwNP (2005-2019). All patients underwent FESS followed by randomization to a systemic steroid (n=33) or placebo group (n=28) for 1 month. All subjects used topical nasal steroids for 3 months. Patients were followed for 2 years at 10 time points when sinonasal symptoms, SF-36 and RSDI scores were assessed. Mucus biomarker levels were also analysed at each time point.

Results Post-operative systemic steroids were non-superior to placebo with respect to all outcome measures at the 1-year and 2-year follow-up (p>0.05 for all) and had no impact on recurrence rates. Recurrences within 2 years could be predicted by a preoperative SNOT-22 d1 score of >19 and RSDI >96 (Sensitivity 0.80 and 1.0; p < 0.01 for both).

Conclusions The addition of post-operative systemic steroids did not confer a benefit over topical steroid nasal spray alone with respect to SNQOL and GQOL over 2 years. Simultaneously, the addition of post-operative systemic steroids had no impact on recurrence rates. Preoperative cut-off values of the SNOT-22 domain 1 and the RSDI may be able to predict early recurrences.

Poster-PDF [A-1605.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence PD Dr. med. Müller Sarina Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Hals-Nasen-Ohrenklinik, Kopf-und Halschirurgie Erlangen sarina.mueller@uk-erlangen.de

Monoclonal antibodies for the therapy of severe chronic rhinosinusitis with nasal polyps (CRSwNP) - first experiences in clinical routine

Authors [Nahrath P¹](#), [Cuevas M²](#), [Zahnert T³](#)

Institut 1 HNO Uniklinik Dresden, Dresden; 2 HNO- Uniklinik Dresden, Abt. für Allergologie/ Rhinologie, Dresden; 3 HNO- Uniklinik Dresden, Dresden
DOI [10.1055/s-0041-1728634](#)

Introduction Chronic rhinosinusitis (CRS) is an inflammation of the nose and paranasal sinuses, which leads to a severe reduction in quality of life. If the disease cannot be controlled despite conservative and surgical measures, biologicals can open up new perspectives in treatment. Clinical studies have shown a significant reduction in polyp size, an improvement in olfactory function and quality of life. Recently, Dupilumab and Omalizumab were approved as add-on therapy to topical corticoids in Germany for severe CRSwNP. We report the first results in clinical routine.

Methods Since January 2020, 28 patients with severe and under standard therapy uncontrolled CRSwNP have been treated with Dupilumab. The data were evaluated with regard to polyp score, olfactory function and quality of life (SNOT-20). To date, these patients have been treated for at least 16 weeks (n=20).

Results During the whole observation period the polyp score decreased significantly (day 0: m=6.0; after 16 weeks: m=2.0; p < 0.01). The olfactory ability improved significantly (day 0: m=2.6; after 16 weeks: m=7.2; p < 0.01). At the same time, the determined quality of life improved (SNOT-20: day 0: m=46.9, week 16: m=19.2; p < 0.01).

Overall, there was good tolerability, but 3 patients reported newly occurring musculoskeletal pain.

Conclusion With the present study we show the positive experience of the efficacy of biologicals in patients with severe uncontrolled CRSwNP despite standard therapy. The therapy with Dupilumab reduced the size of the polyps, improved the olfactory perception and the quality of life of the patients with overall good tolerability. The observed musculoskeletal complaints were not described before and have been included in the medical product information.

Poster-PDF [A-1159.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Nahrath Philipp HNO Uniklinik Dresden Dresden
philipp.nahrath@gmail.com

Pleomorphic Adenoma of the Nose

Authors [Reichenstein M¹](#), [Aldahlawi M¹](#), [Jaschinski S²](#), [Wolf G¹](#)

Institut 1 EVK Düsseldorf, HNO Klinik, Düsseldorf; 2 Universitätsklinik Düsseldorf, Institut für Pathologie, Düsseldorf
DOI [10.1055/s-0041-1728635](#)

Introduction The pleomorphic adenoma (PA) is the most common benign tumor of the salivary glands. About 75% of all PA are located in the parotid gland and about 15% in the submandibular gland. Only about 8-10% of PA are located in smaller salivary glands of the upper aerodigestive tract. Most of them are located in the soft and hard palate. Sinusoidal PA are extremely rare. A malignant transformation of PA is reported in the literature to be up to 6%

Case report A 57-year-old patient complained of a persistent right-sided nasal breathing obstruction and recurrent epistaxis for 6 weeks. Nasal endoscopy revealed a spherical tumor which completely occupied the right nasal cavity. The tumor originated from the lower turbinate and was covered with crusts. The computed tomography of the paranasal sinus showed a well-circumscribed 3 X 2.5 X 3.5 cm mass of the right main nasal cavity without any indication of bone destruction of the surrounding area. Complete endoscopic excision was performed under general anesthesia. Histologic examination found a PA.

Conclusions PA is a rare but important differential diagnosis of endonasal tumours because of a potential malignant transformation. The therapy consists of complete excision with long-term observation due to the risk of recurrence.

Poster-PDF [A-1379.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Reichenstein Marek EVK Düsseldorf, HNO Klinik Düsseldorf
m.reichenstein@online.de

Intraoperative Haemorrhage from an Atypically Configured Maxillary Artery in a Patient with Aggressive Chronic Rhinosinusitis with Polyps

Authors [Renson A¹](#), [Westhofen M¹](#), [Ilgner J¹](#), [Wiesmann M²](#)

Institut 1 Universitätsklinikum RWTH Aachen University, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde und Plastische Kopf- und Halschirurgie, Aachen; 2 Universitätsklinikum RWTH Aachen University, Klinik für Diagnostische und Interventionelle Neuroradiologie, Aachen
DOI [10.1055/s-0041-1728636](#)

Introduction Functional endoscopic sinus surgery is one of the most frequently performed procedures in otorhinolaryngology. Although minimally invasive by nature, complications may occur in 5-30% of cases, many of which are related to vascular haemorrhage. The latter can be life-threatening under unfavorable circumstances; therefore, a targeted and timely management is mandatory.

Case report We present the case of a 56-year-old female patient with chronic pan-rhinosinusitis and aggressive polyp growth under known NSAID-intolerance affecting the upper airways. During functional endoscopic sinus surgery for the right side, an intraoperative bleeding of a branch from the maxillary artery occurred without direct injury to the posterior maxillary wall. The right maxillary sinus was packed immediately. Secondly, angiography revealed an atypical course of the right maxillary artery with feeding branches from the external as well as the internal carotid artery. While the proximal branch was embolized by the neuroradiologists, the distal branch was not eligible for embolization due to feeders from the internal carotid artery. Consequently, the distal branch required surgical clipping by a transantral approach.

Conclusion The case presented here shows that cases of aggressive Type II inflammation of the paranasal sinuses with extensive polyp growth may confront the surgeon with sudden and marked haemorrhage even without pre-existing conditions in the operative field. Finally, due to the atypical configuration of the bleeding vessel only an interdisciplinary, multi-step approach was able to control this complication with success.

Poster-PDF [A-1697.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Renson Ariane Universitätsklinikum RWTH Aachen University, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde und Plastische Kopf- und Halschirurgie Aachen
arenson@ukaachen.de

Olfactory dysfunction is not a determinant of patient-reported chronic rhinosinusitis disease control after accounting for nasal obstruction and rhinorrhea

Authors [Sedaghat A¹](#), [Speth M²](#), [Phillips K¹](#)

Institut 1 University of Cincinnati College of Medicine, Otolaryngology-Head and Neck Surgery, Cincinnati, United States; 2 Kantonsspital Aarau, Otolaryngology, Aarau, Switzerland
DOI [10.1055/s-0041-1728637](#)

Content

Introduction As a cardinal symptom of chronic rhinosinusitis (CRS), hyposmia has been recommended to be assessed as a component of CRS disease control. Herein we determine the significance of hyposmia in CRS in the context of nasal obstruction and drainage symptoms.

Methods Cross-sectional study of 308 CRS patients (102 CRSwNP, 206 CRSsNP) without prior endoscopic sinus surgery. The burden of nasal obstruction and hyposmia were assessed using the corresponding item scores on the

22-item Sinonasal Outcome Test (SNOT-22). Burden of nasal discharge was assessed using the mean of “thick nasal discharge” and “thick post-nasal discharge” SNOT-22 item scores. Patients were all asked to rate their CRS symptom control as “not at all,” “a little,” “somewhat,” “very,” or “completely.”

Results In CRSwNP, only 4.9% had a hyposmia score >1 with nasal obstruction and drainage scores less than or equal to 1. In CRSsNP, only 1.9% had a hyposmia score >1 with nasal obstruction and drainage scores less than or equal to 1. On univariate association, CRS symptom control was significantly associated with nasal obstruction, hyposmia and drainage in both CRSwNP and CRSsNP ($p < 0.05$ in all cases). Using multivariable regression to account for all nasal symptoms, only nasal obstruction and nasal discharge scores (but not hyposmia) were significantly associated with CRS symptom control.

Conclusions Hyposmia rarely occurs without nasal obstruction or nasal drainage, and may therefore be redundant to assess for CRS disease control. Moreover, hyposmia was not associated with patient-reported CRS symptom control when accounting for burden of nasal obstruction and drainage.

Poster-PDF [A-1056.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Associate Professor Sedaghat Ahmad University of Cincinnati College of Medicine, Otolaryngology–Head and Neck Surgery Cincinnati United States

ahmad.sedaghat@uc.edu

Endoscopic sinus surgery for chronic rhinosinusitis independently leads to less antibiotics and oral corticosteroids usage

Authors Speth MM.¹, Gengler I.², Phillips KM.², Sedaghat AR.²

Institut 1 Kantonsspital Aarau, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohren- Krankheiten, Hals- und Gesichtschirurgie, Aarau, Switzerland; 2 University of Cincinnati College of Medicine, Department of Otolaryngology–Head and Neck Surgery, Cincinnati, OH, United States

DOI 10.1055/s-0041-1728638

Background Antibiotics and oral corticosteroids usage for chronic rhinosinusitis (CRS) is reflective of poor disease control. We sought to determine how endoscopic sinus surgery (ESS) would impact the usage of these systemic medications for CRS.

Materials and methods Prospective longitudinal study of 78 CRS patients undergoing comprehensive ESS for medically recalcitrant CRS. CRS burden was measured using SNOT-22 score, CRS-related antibiotics usage and CRS-related oral corticosteroids usage in past 3 months reported at time of ESS and 1 year after ESS.

Results After ESS, SNOT-22 score decreased by mean 22.8 points, CRS-related antibiotics usage in the past 3 months decreased by mean 1.1 courses and CRS-related oral corticosteroids usage in the past 3 months decreased by mean 0.5 courses. In patients with usage of these systemic medications pre-operatively, antibiotics usage decreased by mean 1.7 courses and oral corticosteroids usage decreased by mean 1.0 course. Change in antibiotics usage was associated with pre-operative antibiotics usage ($b = -1.1$, 95%CI: -0.9 to -1.2, $p < 0.001$), oral corticosteroids usage ($b = 0.3$, 95%CI: 0.1–0.5, $p = 0.041$) and smoking ($b = 2.0$, 95%CI: 0.9–3.1, $p < 0.001$). Change in oral corticosteroids usage was associated with pre-operative oral corticosteroids usage ($b = -0.7$, 95%CI: -0.9 to -0.6, $p < 0.001$) and antibiotics usage ($b = -0.1$, 95%CI: -0.2–0.0, $p = 0.044$). Pre-operative SNOT-22 was not associated with change in systemic medication usage.

Discussion ESS reduces systemic antibiotics and corticosteroids usage for CRS, independent of CRS symptomatology. CRS-related antibiotics and oral corticosteroids usage are independent measures of CRS disease control that should be assessed as ESS outcomes.

Poster-PDF [A-1054.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence M.A. Speth Marlene M. Kantonsspital Aarau, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohren- Krankheiten, Hals- und Gesichtschirurgie Tellstrasse 5000 Aarau Switzerland
marlenespeth@yahoo.co.uk

Comparison of 3D endoscopy with 2D endoscopy in sinus surgery

Authors Treccosti A.¹, Tomazic PV.², Briner HR.³, Leunig A.⁴, Hoffmann T.¹, Sommer F.¹

Institut 1 Universitätsklinik Ulm, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Ulm; 2 Medizinische Universität Graz, Klinische Abteilung für allgemeine Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Graz, Austria; 3 Klinik Hirslanden, ORL-Zentrum Hals-, Nasen-, Ohren- und plastische Gesichtschirurgie, Zürich, Switzerland; 4 Rhinologie Zentrum München, München

DOI 10.1055/s-0041-1728851

Introduction Imaging and camera technologies with resolutions ranging from “Full HD” to “4K” are the current standard for endoscopic sinus surgery. In contrast to these 2D imaging techniques, emerging 3D endoscopes provide a 3-dimensional picture which, in conjunction with 3D glasses, intends to offer additional information of depth, anatomical details and orientation in the surgical field. This study compares the standard 2D-endoscopic surgical technique with the new commercially available 3D-endoscopic technique.

Material and Methods In this prospective randomized interventional multicenter study on a total of 80 referred patients with chronic rhinosinusitis and without prior surgery, a bilateral FESS procedure was performed in four clinical centers. Surgery time was measured. A questionnaire containing 20 items was subsequently completed by the surgeon subjectively rating imaging and handling.

Results In most cases, 3D imaging was rated equal or a little worse to 2D imaging.

In the questionnaire items “Recognition of details”, “Depth perception”, “3D effect” and “Weight of the endoscope”, 3D outperformed 2D techniques. Mean duration of surgery was 26.1 min for 2D and 27.4 min. for 3D without statistical significance ($P = 0.219$).

Conclusion/Discussion 3D endoscopy features improved depth perception and recognition of anatomic details, which can offer advantages in complex anatomical situations and for teaching purposes. In direct comparison 2D outperformed 3D techniques in overall imaging quality.

The use of 3D Poster-PDF [A-1024.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Treccosti Andreas Universitätsklinik Ulm, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Ulm
andreas.treccosti@uni-ulm.de

Chronic sinusitis caused by *Schizophyllum commune* in an immunocompetent patient: a case report

Authors Voß N.¹, Balasiu A.², Harrig U.³, Ligaszewski R.¹

Institut 1 Evangelisches Krankenhaus Düsseldorf, Klinik für HNO-Heilkunde und Kopf- und Halschirurgie, Düsseldorf; 2 Universitätsklinikum Düsseldorf, Institut für Medizinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene, Düsseldorf; 3 Asklepios Stadtklinik Bad Tölz, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde und Kopf-Hals-Gesichtschirurgie, Bad Tölz

DOI 10.1055/s-0041-1728852

Introduction Fungal rhinosinusitis is an opportunistic infection, diagnosed mainly in immunocompromised patients. Previously it was considered as a rare disease, but recent reports suggest otherwise. Moreover, fungal rhinosinusitis poses diagnostic challenges.

Case Report A 64-year old immunocompetent patient presented with a four-month history of progressive nasal obstruction combined with a two-week history of diplopic images.

In the anterior rhinoscopy, a granulomatous tumor in the right middle nasal meatus was detected. The mass was vulnerable to contact and showed no clear edges to the surrounding tissues. Altogether, the clinical exam, CT scan and MRI results raised the suspicion of a malignant tumor of the right paranasal sinuses. Therefore, an exploratory rhinoscopy was performed to gain specimens for histopathology and microbiology.

Results Histopathological results indicated a chronic invasive fungal infection and *Schizophyllum commune* was identified. For a curative surgical approach a modified right-sided midfacial degloving as well as an endoscopic pansinus surgery was performed. A course of a four-week intravenous therapy with Voriconazole was followed by an oral therapy with Posaconazole for another four weeks. Additionally, Amphotericin B was applied topically in the right maxillary sinus. Currently, the patient only reports residual hypoesthesia in the upper lip. The diplopic images subsided completely.

Conclusion The aim of this report is not only to describe *Schizophyllum commune* as an emerging agent for chronic sinusitis, but also to raise awareness among treating clinicians. In case of an invasively growing tumor of the paranasal sinuses, a fungal infection should be considered in addition to carcinomas, even in immunocompetent patients.

Poster-PDF [A-1498.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Voß Noemi Evangelisches Krankenhaus Düsseldorf, Klinik für HNO-Heilkunde und Kopf- und Halschirurgie Düsseldorf noemitanja@googlemail.com

Multicentre randomised open controlled pilot study on the efficacy of corticosteroids administered by pulsating aerosol-nebulization versus nasal spray for chronic rhinosinusitis without nasal polyps

Authors [Weiss BG¹](#), [Canis M¹](#), [Spiegel JL¹](#), [Hoegerle C¹](#), [Eichler U²](#), [Haack M³](#), [Huppertz T⁴](#), [Ledermueller R⁵](#), [Mentzel H⁵](#), [Becker S⁶](#)

Institut 1 Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, LMU Klinikum, München; 2 Clifopex GmbH, München; 3 HNO-Zentrum Mangfall-Inn, Rosenheim; 4 Hals-, Nasen-, Ohrenklinik und Poliklinik, Universitätsmedizin Mainz, Mainz; 5 PARI GmbH, Starnberg; 6 Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Universitätsklinikum Tübingen, Tübingen

DOI [10.1055/s-0041-1728853](#)

Background Chronic rhinosinusitis without nasal polyps (CRSsNP) and unsuccessful conservative treatment often requires sinus surgery. Drug delivery to the paranasal sinuses by nasal spray is limited. A potential improvement in particle deposition may be achieved via pulsating airflow.

Methods Prospective, randomised, open-label, controlled, multicentre pilot study to investigate the potential of budesonide nasal spray (BuNS; 400 µg/d) versus budesonide pulsating aerosol-nebulization with PARI SINUS (BuPS; 280 µg/d) to avoid or postpone sinus surgery in patients with CRSsNP (EudraCT-No. 2013-002421-30). Disease-specific health-related quality of life (SNOT-20 GAV), sinusitis-related impairment and rhinorrhea (visual analogue scales) were outcome measures.

Results All patients (10 BuPS, 9 BuNS) experienced significant improved quality of life after the 8-week treatment-course (median: BuPS -8.0/-22.9%; BuNS -7.5/-41.7%) that continued at 12 and 24 weeks in the BuPS-group (-10.0/-28.6%; -11.0/-31.4%), the BuNS-group declined back to baseline. After treatment, reduction of rhinorrhoea was achieved in the BuPS-group (-20.0/-50.0%) with no changes in the BuNS-group (+2.5/+7.1%), sinusitis-related impairment (BuPS -49.5/-62.3%; BuNS -24.0/-48.0%) and the need for sinus surgery (BuPS -66.7%; BuNS -62.5%) was reduced in both groups.

Conclusion Pulsating airflow for aerosolized delivery of budesonide is effective to avoid or postpone sinus surgery for CRSsNP. In comparison to nasal spray a potentially prolonged treatment effect may be achieved.

Poster-PDF [A-1423.pdf](#)

PARI GmbH, Starnberg

Conflict of interest The first author points out the following conflict of interest: PARI GmbH, Starnberg

Address for correspondence PD Dr. med. Weiss Bernhard G. Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, LMU Klinikum Marchioninstr. 15 81377 München
bernhard.weiss@med.uni-muenchen.de

Treatment success after rhinosurgery: an evaluation of subjective and objective parameters

Authors [Martin M¹](#), [von Witzleben A¹](#), [Lindemann J¹](#), [Scheithauer M-O¹](#), [Hoffmann TK¹](#), [Hauck K¹](#), [Sommer F¹](#)

Institut 1 Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Universitätsklinik Ulm, Ulm

DOI [10.1055/s-0041-1728854](#)

Background Septal deviation and nose deformities are widely prevalent. Patients may complain about difficulties in nasal breathing leading to a perception of diminished disease-specific quality of life.

Objective In a prospective randomized trial, we aimed to analyze the outcome of septoplasty (SPL) and septorhinoplasty (SRP) on patient satisfaction.

Methods Patients with functional indication for SPL (n=19) or SRP (n=54) were included and randomized for additional turbinoplasty. Preoperative clinical symptoms were collected with SNOT-20 GAV (Sinu-nasal outcome test-20, German adapted version) and NOSE[®] (nasal obstruction symptom evaluation) questionnaires. The final evaluation of treatment success was performed 9 months after surgery with SNOT-20 GAV, NOSE[®] and a self-established feedback questionnaire. Nasal breathing and obstruction were objectively measured with rhinomanometry and acoustic rhinometry (minimal cross-sectional area 2 [MCA2]).

Results MCA2 was statistically improved compared to the pre-treatment value in SPL (p=0.0004) and SRP (p=0.0001). SNOT-20 GAV and NOSE[®] scores were significantly reduced after both surgical procedures (NOSE[®]: SPL: p<0.0001, SRP: p<0.0001; SNOT-20 GAV: SPL: p=0.0068, SRP: p<0.0001). Evaluation of patient satisfaction in a self-established feedback questionnaire revealed a motivation of 81% of patients to redo the surgery (SPL: 13/16, SRP: 34/42) and a notably general satisfaction of 86% for SPL and 80% for SRP.

Conclusions Rhinosurgery leads to quantitative better nasal breathing and increased disease-specific satisfaction. However, this study implies the importance of the right selection of patients and the correct indication of the surgical technique.

Poster-PDF [A-1050.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Martin Melanie Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Universitätsklinik Ulm Ulm melanie.martin@uniklinik-ulm.de

Loss of bacterial diversity in the sinuses is associated with lower smell discrimination scores

Authors [Draf J¹](#), [Biswas K²](#), [Wagner Mckenzie B²](#), [Ballauf C¹](#), [Douglas RG²](#), [Hummel T¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Dresden, Klinik und Poliklinik für HNO-Heilkunde, Interdisziplinäres Zentrum für Riechen und Schmecken, Dresden; 2 University of Auckland, Department of Surgery Auckland New Zealand

DOI [10.1055/s-0041-1728855](#)

Introduction Smell disorders affect ~ 20% of the population. Viral infections of the upper respiratory tract are one of the most common causes of temporary and persistent olfactory and taste disorders. The endonasal microbiome also influences the physiology of the olfactory epithelium. The aim of this study was to investigate the relationship between olfactory dysfunction and the nasal microbiome.

Methods 120 subjects (67 ♀, 53 ♂, mean age 58.3 years) were included in the study and divided into groups based on detailed psychophysical olfactory testing by Sniffin' Sticks: anosmia, hyposmia or normosmia. 24 subjects belonged to the control group without olfactory disorders in their medical history. Swabs were collected from the middle nasal meatus of each subject and prepared for bacterial 16S rRNA gene sequencing.

Results No differences in bacterial diversity or composition were observed between the three groups in this study. However, the relative frequencies of *Corynebacterium* spp. and *Streptococcus* spp. differed significantly ($p < 0.05$) in individuals with olfactory disorders. In addition, subjects with a reduced discrimination ability of odours showed a lower bacterial diversity (Simpson's evenness $p < 0.05$).

Conclusion Potential bacterial biomarkers for olfactory disorders were identified. The identification of microbial biomarkers for the loss of the sense of smell could help to identify patients with an increased risk, especially for the development of a postinfectious olfactory disorder, and facilitate early therapy.

Poster-PDF [A-1641.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Draf Julia Universitätsklinikum Dresden, Klinik und Poliklinik für HNO-Heilkunde, Interdisziplinäres Zentrum für Riechen und Schmecken Fetscherstraße 74 01307 Dresden
julia.draf@ukdd.de

Factors Associated with Relevant Olfactory Recovery After Olfactory Training: A retrospective study including 601 participants

Authors Liu DT¹, Pellegrino R³, Sabha M², Altundag A⁴, Damm M⁵, Poletti SC², Croy I², Hähner A², Oleszkiewicz A⁶, Cuevas M², Hummel T²

Institut 1 Department of Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery, Medical University of Vienna, Wien, Austria; 2 Smell and Taste Clinic, Department of Otorhinolaryngology, Medical Faculty Carl-Gustav Carus, Technical University of Dresden, Dresden; 3 Department of Food Science, Institute of Agriculture, University of Tennessee, Knoxville, United States; 4 Department of Otorhinolaryngology, Biruni University Medicine Faculty, Istanbul, Turkey; 5 ENT-Medicine Cologne (HNO-Heilkunde Köln) and University Hospitals of Cologne, Köln; 6 Institute of Psychology, University of Wrocław, Wrocław, Poland

DOI 10.1055/s-0041-1728856

Background Olfactory training (OT) represents a therapeutic option for multiple etiologies of olfactory dysfunction (OD) that also benefits normosmic subjects. In this retrospective study, we report the effectiveness of OT and factors associated with relevant changes in olfactory function (OF) in large groups of normosmic participants and patients with OD, including a control group that performed no training.

Methods This was a retrospective pooled analysis including 2 treatment cohorts of 8 previously published studies. Adult participants that either presented with the major complaint of quantitative OD or normosmic volunteers were recruited at various ENT clinics and received OT or no training. The outcome was based on changes in objective olfactory test scores after OT.

Results A total of 601 patients with OD or normosmic subjects were included. OT was more effective compared to no training. No interaction was found between OT and OF. In multivariate analysis, higher baseline OF (adjusted odds ratio, aOR, 0.93) and posttraumatic (aOR, 0.29) or idiopathic OD (aOR, 0.18) compared to postinfectious causes were significantly associated with lower odds of relevant improvements in patients with OD receiving OT. Subgroup analysis of normosmic participants receiving OT further revealed a significant association of lower age and baseline olfactory function with improvements of overall OF.

Conclusions This study demonstrated that OT was more effective than no training in patients with various causes of OD. Additionally, baseline olfactory

performance and etiology of OD were identified as important factors associated with relevant improvements after OT.

Poster-PDF [A-1275.pdf](#)

Reisestipendiums für Riech und Schmeckforschung der Arbeitsgemeinschaft Olfaktologie/Gustologie der Deutschen Gesellschaft für Hals- Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie e.V., Bonn

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Prof. Dr.med. Hummel Thomas Smell and Taste Clinic, Department of Otorhinolaryngology, Medical Faculty Carl-Gustav Carus, Technical University of Dresden Dresden
thomas.hummel@tu-dresden.de

Characteristics of olfactory disorder with and without reported flavor loss

Authors Negoias S¹, Meves B², Zang Y², Haehner A², Hummel T²

Institut 1 Universitätsspital Basel, HNO, Basel, Switzerland; 2 Universitätsklinikum Dresden, Interdisziplinäres Zentrum für Riechen und Schmecken, HNO-Klinik, Dresden

DOI 10.1055/s-0041-1728857

Objective Quality of life related to olfactory loss depends on the perceived impairment. It is not known why some patients with olfactory loss report smell and flavor loss while others report smell loss only. In order to understand this, we compared these two clinical presentation forms in terms of demographics, clinical features and test results.

Methods A total of 401 patients with smell dysfunction presenting at a tertiary referral center were divided in 2 groups according to their subjective reports (smell loss only= 129 patients vs. smell and flavor loss =272 patients). Groups were compared in terms of demographic (age, sex), clinical features (duration of disease, type of onset, etiology, degree of impairment due to the disorder) and test results (taste and orthonasal olfaction).

Results Groups did not differ in terms of age, sex distribution, orthonasal olfactory or taste function. Patients reporting smell and flavor loss were characterized by a mainly sudden onset of the disorder and a predominance of postinfectious olfactory loss. They also have a shorter duration of disorder and a higher impairment due to the disorder. On the other hand, when patients reported loss of orthonasal function only, their disorder duration is longer, they feel less impaired, the onset of the disorder is to a higher degree protracted, and the main cause is idiopathic.

Conclusions Significant different clinical features are seen between patients with olfactory loss reporting smell and flavor loss and patients reporting smell loss only. This can in turn help with improving diagnosis quality of olfactory loss.

Poster-PDF [A-1628.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Negoias Simona Universitätsspital Basel, HNO Basel/Switzerland
simonaneogias@yahoo.com

Efficacy of Dupilumab (Dupixent®) in the treatment of chronic rhinosinusitis with nasal polyps: First results from Hamburg

Authors Hoffmann AS¹, Eden J¹, Jansen F¹, Breda P¹, Betz C¹

Institut 1 Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Hamburg

DOI 10.1055/s-0041-1728858

Introduction The launch of Dupilumab is the first targeted systemic treatment option approved in Germany since October 2019 for severe chronic rhinosinusitis with polyposis nasi (CRSwNP). The aim of this study is to compare and evaluate the parameters necessary for indication and monitoring of Dupilumab in patients treated with Dupilumab in our clinic in 2019 and 2020 in order to better assess the effect of the therapy.

Material and methods Since October 2019, we used dupilumab therapy in 18 patients (8 male, 10 female). The following parameters were assessed: the Sinonasal Outcome Test-22, the forced expiratory pressure in 1 second, the olfactometry, a visual analog scale of the total complaints, the Nasal Polyp Score as well as total IgE, eosinophilic cationic protein and eosinophils.

Results The average age was 48.4 (SD \pm 17.4). The follow-up period was 6 months. The SNOT-22 average was 68 (\pm 15.1) at the first visit, 29.1 (\pm 13.4) after 3 months and 24.7 (\pm 11.6) after 6 months. The NPS was 4.46 (\pm 1.39), after 3 months 1.86 (\pm 0.37) and after 6 months 1.8 (\pm 0.45). Olfactometry showed 3.62 (\pm 3.99) at the baseline, 8.67 (\pm 2.42) after 3 months and 9.17 (\pm 2.14) after 6 months. The other parameters also improved over time.

Conclusion Under Dupilumab therapy, there was a significant improvement of medical findings and symptoms in all categories mentioned, as well as a significant reduction in the necessity for systemic glucocorticoids and for re-surgery. Dupilumab is therefore a good therapy alternative for severe CRSwNP.

Poster-PDF [A-1448.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Hoffmann Anna Sophie Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Hamburg
anna@ihloff.de

Video-based instructions about nasal self-packing for patients with hereditary hemorrhagic telangiectasia (HHT)

Authors [Kaiser C¹](#), [Kürten C¹](#), [Kaster F¹](#), [Zioga E¹](#), [Dahlfrancis PM¹](#), [Garvert J¹](#), [Schleupner MC¹](#), [Lang S¹](#), [Geisthoff UW²](#), [Dröge F¹](#)

Institut [1 Universitätsmedizin Essen, HNO, Essen](#); [2 Universitätsklinikum Marburg, HNO, Marburg](#)

DOI [10.1055/s-0041-1728859](#)

Introduction The quality of life of many patients with hereditary hemorrhagic telangiectasia (HHT, M. Osler) is greatly reduced due to recurrent episodes of epistaxis. The aim of the study was to analyse the learning of the self-tamponade by means of video-based guidance.

Methods Patients with HHT watched a self-produced video on YouTube[®] (>1200 views) about using pneumatic nasal self-packings (PNT) and answered a questionnaire including the Epistaxis Severity Score (ESS).

Results Of the 36 HHT patients surveyed (average ESS: mean (m) 6.1 \pm standard deviation (sd) 1.8; 36/36, 100%; 58% (22/36) were not familiar with the tamponade shown in the video. About half of the patients (22/36, 58%) had previously used non-medical products for nasal self-packing, e.g. handkerchiefs (13/22). Of the patients who were familiar with PNT, only 43% had already used it at least once (6/14). Two patients had already watched the instructional YouTube[®] video before the consultation at University Hospital Essen. Those who learned to use nasal self-packings with the video found it helpful (27/28; m \pm SD: 4.6 \pm 0.6; scale 1 = not helpful at all-5 = very helpful) and understood the method of nasal self-packings in principle (8 patients learned the nasal self-packing at the meeting of the support group or by the treating doctor).

In addition, this made them feel "safe" with regard to self-treatment of their epistaxis (m \pm SD: 4.0 \pm 0.7; scale 1 = very insecure – 5 = very safe) and also in the use of PNT (m \pm SD: 3.5 \pm 0.7; Scale 1-5).

Discussion The video-based instructions about how to use nasal self-packings offers patients with HHT an understandable way of self-treatment in the case of recurrent epistaxis, which increase the subjective feeling of security.

Poster-PDF [A-1288.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Kaiser Christina Universitätsmedizin Essen, HNO Essen
christina.kaiser@uk-essen.de

Classification of endonasal hereditary haemorrhagic telangiectasia using digital microscopy

Authors [Kashani F¹](#), [Schneider A²](#), [Schinke H¹](#), [Bertlich M¹](#), [Weiß BG¹](#), [Canis M¹](#), [Haubner F¹](#)

Institut [1 Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde des Klinikums der Universität München, München](#); [2 Munich Surgical Imaging, München](#)

DOI [10.1055/s-0041-1728860](#)

Background Recurrent spontaneous epistaxis is the most common clinical manifestation in hereditary haemorrhagic telangiectasia (HHT) patients. There is no standard classification for the endonasal manifestations of HHT. The aim of the present study was to propose a clinical classification of endonasal HHT lesions using digital microscopy. Furthermore, we investigated the correlation between VEGF (vascular endothelial growth factor) plasma levels and clinical manifestations of HHT, which had previously only been investigated in one study.

Methodology/Principal In a retrospective study we classified endonasal Telangiectasias in 28 HHT patients according to their 3D morphology using a fully digital high-resolution surgical microscope (ARRISCOPE). We investigated the correlation between the severity classes of endonasal manifestation and a) severity of epistaxis, evaluated by epistaxis severity score (ESS), b) quality of life, assessed by visual analogue scale (VAS), c) Haemoglobin and d) plasma VEGF level.

Results Severity of epistaxis tended to increase with severity of endonasal manifestation. Quality of life showed a negative correlation with the severity of endonasal manifestations. A moderate positive correlation was found between plasma VEGF level and severity of endonasal manifestation. HHT patients with extranasal manifestations presented a tendentially higher plasma VEGF level.

Conclusions A standardized classification for endonasal manifestation of HHT using digital microscopy reflecting the severity of symptoms can assist in the evaluation of the efficacy of various treatment modalities in different endonasal severity classes. These warrant further investigation in larger prospective studies.

Poster-PDF [A-1614.pdf](#)

Die Deutsche Forschungsgesellschaft ("Digitales Operationsmikroskop" INST 409/219-1 FUGG).

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Kashani Fatemeh Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde des Klinikums der Universität München München
fatemeh.kashani@med.uni-muenchen.de

Analysis of risk factors of admitted patients with epistaxis

Authors [Reuter T¹](#), [Ketterer MC¹](#), [Knopf A¹](#), [Hildenbrand T¹](#)

Institut [1 HNO Uniklinik Freiburg, HNO, Freiburg](#)

DOI [10.1055/s-0041-1728861](#)

Introduction Epistaxis is a disease well known to ENT specialists in the outpatient sector as well as in hospitals. The aim of this study was to analyze data of patients that were treated as inpatients at the ENT university hospital Freiburg between 2014 – 2018 with regard to etiology, risk factors and treatment.

Materials and methods This retrospective study analyzes data of admitted patients with epistaxis regarding age, medication, bleeding site, underlying health conditions, radiological imaging and treatment. Risk factors for longer inpatient length of stay and readmission were identified.

Results Median length of stay was 3.5 days. 55% of the patients suffered from posterior epistaxis. 72.3% of patients were treated with anticoagulants at the time of admission. The most prevalent medical conditions were hypertension (66%) and arrhythmia due to atrial fibrillation (36.1%). 63.5% of the patients were treated by nasal packing. 97 patients (14.6%) had to be treated surgically. Surgical treatment, transfusion, nasal packing, posterior epistaxis each $p > 0,001$ and anticoagulant treatment ($p = 0,044$) were risk factors for longer length of inpatient stay. Preexisting hypertension, posterior bleeding and single anticoagulant treatment increased the risk of readmission.

Conclusions Determination and consideration of risk factors for longer inpatient length of stay and readmission can identify patients at risk early in the treatment process. Adequate management accounting for risk profiles of patients could help reduce morbidity.

Poster-PDF [A-1335.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Reuter Thea HNO Uniklinik Freiburg, HNO Freiburg

thea.charlott.reuter@uniklinik-freiburg.de

TNF- α , CCL-2 and CCL-20 play an important role in an autoimmune hyperthyroid mouse model

Authors [Daser A¹](#), [Horstmann M²](#), [Philipp S²](#), [Görtz G-E²](#), [Lang S¹](#), [Mattheis S¹](#), [Bechrakis NE³](#), [Banga J.P²](#), [Eckstein A²](#), [Berchner-Pfannschmidt U²](#)

Institut 1 HNO Uniklinik Essen, HNO, Essen; 2 Uniklinikum Essen, Augenheilkunde, molekulare Ophthalmologie, Essen; 3 Uniklinikum Essen, Augenheilkunde, Essen

DOI [10.1055/s-0041-1728862](#)

Introduction Graves' disease is an autoimmune disease mediated by autoantibodies against the TSH receptor. We developed and established an experimental GO mouse model by genetic immunization of BALB/c mice with a plasmid encoding the A-subunit of human TSHR. The retroorbital tissue shows a diffuse infiltration of immune cells in patients with GO. The aim of this work was to analyze the role of cytokines in our established mouse model.

Material and Methods 31 female BALB/c mice were immunized, 14 of them with the TSHR A-subunit plasmid and 17 with control β -Gal plasmid. Immunohistochemical studies of F4/80, CD3 and TNF- α were performed and the migration of macrophages was analyzed. In addition, cytokine analyses were performed using Legend Plex and ELISA.

Results The retroorbital tissue showed signs of inflammation with macrophages and CD3-positive T cells, and furthermore increased presence of TNF- α positive cells. In the migration test stimulation with TNF- α led to increased inflammation in the mouse orbita fibroblasts (mOF's). Stimulation with TNF- α led furthermore to higher levels of CCL-2 and CCL-20 in TSHR-immunized mice.

Discussion The present study shows that TNF- α seems to play an important role in the pathophysiology of GO. TNF- α is elevated in this autoimmune hyperthyroid mouse model. In this work the cytokine spectrum in mOFs of GO mice and control mice was analyzed for the first time. CCL-2 and CCL-20 appear to be disease modulating chemokines for Grave's orbitopathy.

Poster-PDF [A-1218.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Daser Anke HNO Uniklinik Essen, HNO Hufelandstraße 55 45147 Essen

anke.daser@uk-essen.de

Balanced Orbital Decompression in Patients with Grave's orbitopathy – possible Risk Factors for postoperative Diplopia in Primary Position

Authors [Stähr K¹](#), [Buschmeier M¹](#), [Daser A¹](#), [Eckstein A¹](#), [Lang S¹](#), [Mattheis S¹](#)

Institut 1 Uniklinikum Essen, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Essen

DOI [10.1055/s-0041-1728863](#)

Introduction Balanced orbital decompression is indicated in patients with Grave's orbitopathy (GO) in case of insufficient conservative treatment. One frequent complication is the new onset diplopia in primary position. The risk factors for this complication are yet not fully known.

Methods In a retrospective study we analysed clinical data of patients who received orbital decompression due to GO between 2012 and 2018. Exclusion criteria were incomplete data, revisions and only medial or lateral decompressions. Possible correlations between postoperative diplopia in primary position and preoperative double vision, reduction of proptosis, indication for surgery, thickness of eye muscles and duration of the disease were analysed.

Results We included 185 patients (341 orbitae), who were separated in two groups without (-DB) and with (+DB) postoperative diplopia in primary position. Since preoperative double vision showed a high correlation to postoperative diplopia in primary position, additionally a subgroup (+DB neu) with new onset diplopia was analysed. Reduction of proptosis was higher in the group with postoperative diplopia (-DB = 4,7mm, +DB 5,7mm, +DBneu 6,5mm). Both groups with diplopia showed higher rates of optical nerv compression (-DB 17%, +DB 28%, +DBneu 28%).

Discussion Patients with preoperative double vision, extended reduction of proptosis and optical nerv compression have a high risk for postoperative diplopia in primary position

Poster-PDF [A-1289.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Stähr Kerstin Uniklinikum Essen, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Essen

kerstin.staehr@uk-essen.de

Spontaneous rhinoliqorrhoea caused by ecchordosis physaliphora

Authors [Männle D¹](#), [Rotter N¹](#), [Groden C²](#), [Etmann N³](#), [Marx A⁴](#), [Roth K¹](#), [Scherl C¹](#)

Institut 1 Universitätsmedizin Mannheim, Hals Nasen Ohrenheilkunde, Mannheim; 2 Universitätsmedizin Mannheim, Neuroradiologie, Mannheim; 3 Universitätsmedizin Mannheim, Neurochirurgische Klinik, Mannheim; 4 Universitätsmedizin Mannheim, Pathologisches Institut, Mannheim

DOI [10.1055/s-0041-1728864](#)

Introduction Ecchordosis physaliphora (EP) is a congenital retroclival remnant of notochordal tissue. It is usually asymptomatic and is considered an incidental radiological finding or occurs in post-mortem autopsy.

Case We report a case of a 45-year-old patient with atraumatic rhinoliqorrhoea and cephalgia as part of an EP. CT and MRI showed a fistula in the preopontine cistern with lateral bone pedicle as a typical correlate of EP. Endonasal, endoscopic therapy was decided in the event of severe liqorrhoea. Preoperatively, the patient received a Tuohy drainage (TD) with intrathecal administration of fluorescein (1ml 5%) 8 hours before the operation. Intraoperatively, the flow of cerebrospinal fluid could be optimally localized through the fluorescein on the roof of the sphenoid sinus. The fistula was covered with belly fat, Tachosil and an autologous free concha nasalis flap. Postoperatively, 50 ml liqorfluid was drained daily for 6 days. A malignant process could be excluded histologically. The postoperative course was uncomplicated.

Discussion and conclusion This rare case of spontaneous rhinoliqorrhoea shows the EP as an important differential diagnosis. Histologically a chordoma must be ruled out as a malignant differential diagnosis. Using a TD with intrathecal fluorescence for detecting a liquor fistulas is an off-label use that is successfully used in fistulas that are difficult to visualize. While 3-layer coverage is the standard procedure in the case of an EP-related skull base defect, the indication for TD remains very variable. The present case shows useful combination of a TD for the pre-operative administration of fluorescein and simultaneous post-operative control of the liqorfluid pressure to support the healing of the defect.

Poster-PDF [A-1109.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Männle David Universitätsmedizin Mannheim, Hals Nasen Ohrenheilkunde Mannheim david.maennle@umm.de

Schlafmedizin

Vergleich der Verteilung der Schlafpositionen und des subjektiven Schlafkomfort bei zwei etablierten Verfahren zur ambulanten schlafmedizinischen Diagnostik

Autoren Birk R¹, Begasse S¹, Müller C.E¹, Li H¹, Stuck BA.¹

Institut 1 HNO Uniklinik Marburg, HNO, Marburg

DOI 10.1055/s-0041-1728865

Eine in die Teilaktualisierung der S3-Leitlinie „Schlafbezogene Atmungsstörungen bei Erwachsenen“ aufgenommene Alternative zur Polygraphie (PG) zur Abklärung einer obstruktiven Schlafapnoe (OSA) basiert auf peripherer arterieller Tonometrie (PAT). Unsere Hypothese ist, dass die PG durch die relativ umfangreichen Kabelverbindungen zu einer verstärkten Rückenlage führt. Dies könnte im Fall einer lagebezogenen Schlafapnoe systematisch überschätzte Schweregrad-Indices zur Folge haben. 61 Patienten erhielten im Rahmen einer OSA Abklärung eine PG auch eine PAT an zwei aufeinanderfolgenden Nächten. Die Reihenfolge der Nutzung wird randomisiert. Die Patienten erhalten außerdem Fragebögen zum Schlafkomfort. Zusätzlich wurden Signalverluste und die Notwendigkeit der Wiederholung der Untersuchung dokumentiert. Mittels PAT wurde 55 x die Diagnose OSA gestellt (AHI: 22±18/h), mittels PG 43 x (13±13/h). Signifikant ($p < 0,001$) mehr Zeit in Rückenlage wurde bei der PG (184±104 Min) verglichen mit der PAT (169±89 Min) gemessen. Wiederholung war bei der PG 9 x notwendig und bei der PAT 4 x. Signifikante Unterschiede zeigten sich nicht. 90% der Patienten bevorzugten die PAT. Die Schlafposition scheint durch die Art der Untersuchung beeinflusst zu werden. Die Patienten verbrachten mehr Zeit in der Rückenlage bei der PG als bei der PAT Untersuchung. Ursächlich könnte hier die größere Anzahl an Ableitkanälen und das vermehrte Anbringen von Messsensoren sein. Die vermehrte Rückenlage bei der PG war jedoch in dieser Studie weder therapie- noch diagnoserelevant.

Poster-PDF [A-1529.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor weist auf folgenden Interessenkonflikt hin: Itamar Medical/Neuwirth Medical Products

Korrespondenzadresse PD Dr. med. Birk Richard HNO Uniklinik Marburg, HNO Marburg

richard.birk@staff.uni-marburg.de

Vergleich von Behandlungsmöglichkeiten der obstruktiven Schlafapnoe anhand der Mean Disease Alleviation

Autoren Hofauer B¹, Heiser C¹, Stuck BA.²

Institut 1 Klinikum rechts der Isar, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, München; 2 Universitätsklinikum Marburg, Hals-Nasen-Ohrenklinik, Marburg

DOI 10.1055/s-0041-1728866

Einleitung Für die Therapie der OSA stehen verschiedene Möglichkeiten zur Verfügung. Ein direkter Vergleich gestaltet sich schwierig, da sie unterschiedlich stark von der Patientencompliance abhängen. Die Mean Disease Alleviation (MDA) bezieht neben der Effektivität auch die Compliance mit ein. Ziel ist es, die MDA der wichtigsten Therapiemöglichkeiten einer OSA zu identifizieren bzw. anhand verfügbarer Daten zu berechnen.

Methoden Die MDA ist definiert als das Produkt von therapeutischer Effektivität und adjustierter Compliance / 100. Die adjustierte Compliance errechnet sich aus der Nutzung der Therapie in Abhängigkeit von der Schlafdauer. Die therapeutische Effektivität ist die Reduktion des Ausgangs-AHI unter Therapie angegeben als Prozentwert. Es erfolgte eine Literaturrecherche zu „mean disease alleviation“ und „sleep apnea“. Zu Berechnung des MDA von Therapiemöglichkeiten, zu denen keine Angaben identifiziert wurden, wurden Metaanalysen herangezogen.

Ergebnisse Es wurden Publikationen identifiziert, die die MDA der PAP-Therapie, der Therapie mit UPS und der Lagetherapie berechneten. Die Berechnung der MDA für die TE/UPPP sowie das maxillomandibuläre Advancement (MMA) war möglich, da die adjustierte Compliance hier bei 100% beträgt. So ergaben sich für die PAP-Therapie eine MDA von 52,4%, für die UPS von 51,1% und für die Lagetherapie von 42%. Für die TE/UPPP ließ sich eine MDA von 49,5% und für die MMA eine MDA von 83,4% berechnen. Eine Besonderheit stellt die Stimulationstherapie des N. XII dar, da hier noch keine Daten publiziert worden sind, die die Berechnung der adjustierten Compliance ermöglichen.

Schlussfolgerung Die Berechnung der MDA ermöglicht einen Vergleich zwischen unterschiedlichen Therapieformen unter Einbeziehung der tatsächlichen Nutzungszeit.

Poster-PDF [A-1732.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse PD Dr. med. Hofauer Benedikt Klinikum rechts der Isar, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde München
b.hofauer@tum.de

Einfluss der medikamenten-induzierten Schlafvideoendoskopie auf den Apnoe-Hypopnoe-Index in der Polysomnografie

Autoren Majcherek M¹, Maurer JT.¹

Institut 1 Universitätsklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie, Sektion für Schlafmedizin, Mannheim

DOI 10.1055/s-0041-1728867

Hintergrund Zur Abklärung operativer Therapiemöglichkeiten der obstruktiven Schlafapnoe (OSA) wird neben der Polysomnografie (PSG) häufig die medikamenten-induzierte Schlafvideoendoskopie (MISE) eingesetzt. MISE und PSG sind gemeinsam für die Therapieempfehlung von Bedeutung. Da bei der MISE sowohl Sedativa verabreicht werden als auch der rostrale Fluid-shift beeinflusst wird, wird die Hypothese aufgestellt, dass der Zeitpunkt der MISE einen Einfluss auf die pharyngeale Kollapsibilität und somit die Ergebnisse der PSG hat.

Methode Von 604 MISE-Patienten vom 01.01.17 bis 20.06.20 konnten 101 erwachsene OSA-Patienten mit vollständigen Daten in die retrospektive Studie eingeschlossen werden. Eine im Vorfeld durchgeführte PSG (PSG1) und die PSG im Rahmen der Therapieabklärung (PSG2) in domo wurden analysiert. Primärer Zielparameter war die Veränderung des Apnoe-Hypnoe-Index (AHI) von PSG1 zu PSG2. In der Studiengruppe (SG) wurde die MISE am Tage der PSG (n=53), in der Kontrollgruppe (KG) an einem anderen Tag als die PSG durchgeführt.

Ergebnisse Der AHI verringerte sich zwischen PSG1 und PSG2 in der SG vs. KG im Mittelwert (MW) um $-4,77 \pm 18,92/h$ vs. $-1,70 \pm 13,77/h$, im Median um $-3,80/h$ vs. $-0,25/h$. Statistische Signifikanz wurde jedoch nur bei der Betrachtung der in domo erhobenen Daten erreicht ($p=0,0189$). Dort blieben der mittlere und mediane AHI in der KG unverändert, während er in der SG deutlich abnahm (MW: SG $-7,62 \pm 20,47$, KG $0,38 \pm 11,53$; Median: SG $-6,65$, KG $0,20$).

Schlussfolgerungen Die Durchführung der MISE am Tage der PSG kann zu einem niedrigeren AHI führen und somit die Therapie beeinflussen, insbesondere wenn diese nur innerhalb fester AHI-Grenzwerte möglich ist. PSG und MISE sollten daher an unterschiedlichen Tagen stattfinden.

Poster-PDF [A-1532.PDF](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Prof. Dr. med. Maurer Joachim T. Universitätsklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie, Sektion für Schlafmedizin Mannheim

joachim.maurer@umm.de

Das obstruktive Schlafapnoesyndrom führt zur Freisetzung von gefäßschädigenden microRNAs in die Blutbahn

Autoren [Nachtsheim L¹](#), [von Krosigk M¹](#), [Schwarz D¹](#), [Goody P²](#), [Jansen F²](#), [Klußmann JP¹](#), [Jansen S¹](#)

Institut 1 HNO Uniklinik Köln, Köln; 2 Kardiologie Uniklinik Bonn, Bonn

DOI 10.1055/s-0041-1728868

Hintergrund Das obstruktive Schlafapnoe-Syndrom (OSAS) ist mit erhöhtem kardiovaskulärem Risiko assoziiert. Die ursächlichen Mechanismen sind weitgehend unklar. MicroRNAs (miRNAs) sind im Blut zirkulierende RNAs, die bei Hypoxie in die Blutbahn freigesetzt werden. In dieser Studie untersuchten wir, ob es durch OSAS-induzierte Hypoxie zur Freisetzung von gefäßschädigenden miRNAs kommt, die möglicherweise die OSAS-assoziierte kardiovaskuläre Schädigung vermitteln.

Methode Bei 20 OSAS-Patienten wurde vor und nach einer polygraphisch überwachten Nacht Blut abgenommen. Aus dem Plasma isolierte RNA und durch reverse Transkription gewonnene cDNA wurde mithilfe von Real-time qPCR quantifiziert. Mittels Taqman miRNA Array wurde die Expression von 384 verschiedenen miRNAs bei 5 Patienten abends und morgens verglichen. Die am stärksten regulierten miRNAs (127, 133a, 145, 181a, 505) wurden bei allen Patienten einzeln mittels Real-time-qPCR quantifiziert. An humanen Endothelzellen wurde die Freisetzung dieser miRNAs in vitro unter hypoxischen und nicht-hypoxischen Konditionen untersucht.

Ergebnisse Der Taqman Real-time qPCR miRNA Array zeigte insgesamt >50 miRNAs, die zwischen den abendlichen und den morgendlichen Blutproben reguliert waren. Die miRNAs waren in den morgendlichen Proben signifikant höher exprimiert. Diese miRNAs wurden anschließend in der Validierungskohorte verifiziert. In vitro zeigte sich die verstärkte Freisetzung der miRNA-145 und -181a aus Endothelzellen.

Schlussfolgerung Das OSAS führt zur nächtlichen Freisetzung von vaskulären miRNAs in die Blutbahn. In vitro Versuche bestätigten die Sezernierung dieser miRNAs unter Hypoxie. Unsere translational erhobenen Daten deuten einen auf einen neuen Mechanismus der OSAS-induzierten vaskulären Schädigung hin.

Poster-PDF [A-1661.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Nachtsheim Lisa HNO Uniklinik Köln Kerpenerstr 62 50937 Köln

lisa.nachtsheim@uk-koeln.de

Die UPPP als Maßnahme zur Reduktion der Lärmbelastung durch Schnarchen

Autoren [Fischer R¹](#), [Rohrmeier C²](#), [Kühnel T¹](#), [Bohr C¹](#), [Vielsmeier V¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Regensburg, Regensburg; 2 Universität Regensburg, Medizinische Fakultät, Regensburg; 3 HNO-Praxis, Straubing

DOI 10.1055/s-0041-1728869

Ziel Prüfung des Effekts einer Uvulopalatopharyngoplastik (UPPP) mit Tonsillektomie auf die Reduktion der nächtlichen Lärmbelastung.

Methoden Bei 15 Patienten (14 männlich, 28 – 61a, Mittelwert 44,4a) erfolgten jeweils über eine ganze Nacht akustische Messungen, einmal vor einer Weichgaumenoperation sowie nach abgeschlossener Behandlung. Neben Atmungsparametern (z.B. AHI) wurden auch akustische Werte wie die empfundene Lautstärke, die 5. Perzentile der Lautheit (N_5) und der Mittelwert der Rauigkeit (R_{mean}) gemessen. Aus diesen Parametern wurde die empfundene Lästigkeit durch Schnarchen, der Psychoacoustic Snore Score (PSS) berechnet.

Ergebnisse Nach Durchführung einer UPPP mit Tonsillektomie wurde die schlafbezogene Atmungsstörung gebessert (AHI präoperativ 18,7/h, postoperativ 6,5/h). Die Lautheit N_5 betrug vor dem Weichgaumeneingriff 4,4 *sona*, in den Nächten nach der Behandlung 2,2 *sona*. Auch die mittlere Rauigkeit reduzierte sich von 6,7 *asper* auf 3,7 *asper* und damit der PSS von 33,2 auf 12,8. Bezogen auf die Stunde mit der anteilig längsten Schnarchzeit reduzierte sich der PSS von 42,6 auf 21,3.

Schlussfolgerung Die UPPP mit Tonsillektomie führt neben einer Verbesserung der schlafbezogenen Atmungsstörung auch zu einer deutlichen Abnahme der nächtlichen Lärmbelastung durch Schnarchen. Unter Verwendung eines objektiven psychophysikalischen Algorithmus (PSS) gelang so der Nachweis erstmalig ohne die Verzerrung durch Bettpartner und scheint damit für diese ebenfalls einen positiven Effekt zu besitzen.

Poster-PDF [A-1442.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Fischer René Universitätsklinikum Regensburg Regensburg

rene.fischer@klinik.uni-regensburg.de

Ultraschall-Scherwellen-Elastographie der Zunge unter selektiver Hypoglossusnervstimulation bei Patienten mit obstruktivem Schlafapnoe-Syndrom

Autoren [Arens P¹](#), [Fischer T²](#), [Dommerich S¹](#), [Olze H¹](#), [Lerchbaumer MH²](#)

Institut 1 Charité – Universitätsmedizin Berlin, corporate member of Freie Universität Berlin, Humboldt-Universität zu Berlin, and Berlin Institute of Health, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Standort CCM und CVK, Berlin; 2 Charité – Universitätsmedizin Berlin, corporate member of Freie Universität Berlin, Humboldt-Universität zu Berlin, and Berlin Institute of Health, Institut für Radiologie, Berlin

DOI 10.1055/s-0041-1728870

Einleitung Die Ultraschall-Scherwellen-Elastographie (US-SWE) ermöglicht die Quantifizierung der Gewebesteifigkeit. Diese Studie untersuchte, ob Veränderungen der Muskelsteifigkeit ohne- und unter selektiver Hypoglossus-Nervenstimulationstherapie (sHNS) bei Patienten mit obstruktivem Schlafapnoesyndrom (OSAS) mittels US-SWE dargestellt werden können.

Methoden Patienten mit OSAS mit implantiertem selektiven Hypoglossusstimulator wurden untersucht. Anhand eines standardisierten US-SWE-Protokolls wurde selektiv die Gewebesteifigkeit des Musculus genioglossus (GG) und des Musculus geniohyoideus (GH) auf der Seite der Stimulatorimplantation (sGH, sGG) und auf der kontralateralen Seite (nGH, nGG) ohne- und unter Stimulation untersucht. Jeder Muskel wurde in der Längsebene dargestellt, 5 Bilder mit insgesamt 15 Messungen pro Zielmuskel ausgewertet.

Ergebnisse 18 Patienten (Medianalter 62 Jahre [IQR:56-65]; 83,3% männlich). Die mediane Muskelsteifigkeit erhöhte sich unter Stimulation in therapeutischer Stärke im sGH-Muskel (2,11m/s [IQR:1,92-2,49] auf 2,53 [IQR:2,20-3,69], $p=0,020$) und im sGG-Muskel (2,50m/s [IQR:2,04-3,00] auf 4,78 [IQR:4,04-5,36], $p<0,001$) und verringerte sich unter Stimulation im nGH-Muskel (2,03m/s [IQR:1,75-2,49] auf 1,96 [IQR:1,61-2,09], $p=0,107$) und im nGG-Muskel (2,47m/s [IQR:2,18-2,80] auf 2,21 [IQR:1,73-2,79], $p=0,396$). Eine signifikante Veränderung der Muskelsteifigkeit unter Stimulation wurde in beiden Muskeln auf der Stimulatorseite (sGG +81%, sGH +19%) beobachtet, nicht jedoch in den kontralateralen Muskeln (nGH, nGG jeweils -8%).

Schlussfolgerung US-SWE erlaubt eine selektive Messung der Muskelsteifigkeit der extrinsischen Zungenmuskulatur. Diese Technik erweitert die Möglichkeiten der ultraschallbasierten Beurteilung der Zungenaktivierung unter sHNS.

Poster-PDF [A-1489.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Arens Philipp Charité – Universitätsmedizin Berlin, corporate member of Freie Universität Berlin, Humboldt-Universität zu Berlin, and Berlin Institute of Health, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Standort CCM und CVK Berlin philipp.aren@charite.de

Veränderung der Tagesschläfrigkeit in der Hypoglossusnervstimulation bei Patienten mit moderater und schwergradiger obstruktiver Schlafapnoe

Autoren Birk A¹, Wirth M¹, Hofauer B¹, Heiser C¹

Institut 1 Klinikum rechts der Isar der TU München, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, München

DOI 10.1055/s-0041-1728871

Fragestellung Die Hypoglossusnervstimulation (HGNS) ist eine effiziente chirurgische Therapie der Obstruktiven Schlafapnoe (OSA) für Patienten mit CPAP-Incompliance. Sie wird bei Patienten mit moderater und schwergradiger OSA eingesetzt. Das Ziel dieser Arbeit war es mögliche Unterschiede im Outcome beider Patientengruppen zu detektieren.

Methode Hierfür wurden 128 Patienten mit moderater und schwergradiger OSA konsekutiv eingeschlossen, die zwischen 2014 und 2020 mit einem HGNS versorgt wurden. Die Patienten wurden in eine Gruppe 1 (n=48) mit moderater OSA (AHI < 30/h) und eine Gruppe 2 (n=79) mit schwergradiger OSA (AHI ≥ 30/h) eingeteilt. Zu jedem Patienten liegen Daten zu BMI, Geschlecht, Alter und subjektiver Tagesschläfrigkeit (Epworth Sleepiness Scale, ESS) vor. Präoperativ erfolgte eine Polysomnographie (PSG), postoperative Kontrollen erfolgten via PSG oder Polygraphie nach 2,6 und 12 Monaten. Als therapeutische Endziele wurden primär die Reduktion des ESS und die Therapienutzung definiert.

Ergebnisse In beiden Gruppen zeigte sich eine ähnliche Reduktion (p = 0,60) des ESS. Bei den Patienten mit moderater OSA fiel der mediane ESS von einem Median von 6 auf 3,8 Punkte nach 1 Jahr. In der Gruppe mit schwergradiger OSA wurde der initiale mediane ESS von 10 auf 5,5 Punkte nach einem Jahr reduziert. Die Therapie wurde bei moderater OSA nach 12 Monaten noch 6,1 ± 2,5 und bei schwergradiger OSA noch 5,0 ± 2,5 Stunden pro Nacht (jeweils Median) genutzt.

Fazit Die HGNS ist ein hochwirksamer therapeutischer Ansatz bei mittelgradiger und schwerer OSA. Während eines einjährigen Follow-ups konnte der ESS in beiden Gruppen effektiv reduziert werden. Diese Studie trägt dazu bei, präoperative klinische Parameter für ein verbessertes Therapieergebnis zu identifizieren.

Poster-PDF A-1579.pdf

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Birk Amelie Klinikum rechts der Isar der TU München, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde Ismaninger Straße 22 81675 München
amelie.birk@tum.de

Die chirurgische Lernkurve bei der Implantation eines oberen Atemwegsstimulator zur selektiven Stimulation des Nervus hypoglossus

Autoren Heiser C¹, Heiser C², Steffen A³, Maurer J⁴, Register A⁵

Institut 1 Klinikum rechts der Isar, Technische Universität München, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, München; 2 University of Kansas Medical Center, Division General Otolaryngology, Kansas, Vereinigte Staaten von

Amerika; 3 Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Lübeck; 4 Universitätsmedizin Mannheim, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Mannheim; 5 im Namen des ADHERE Registers, weltweit, Vereinigte Staaten von Amerika

DOI 10.1055/s-0041-1728872

Hintergrund In immer mehr Einrichtungen wird die Stimulation der oberen Atemwege (Firma Inspire Medical Systems) mit unterschiedlichem Erfahrungsstand durchgeführt. Das Ziel der Studie war es zu untersuchen, ob es eine chirurgische Lernkurve im Hinblick auf die operativen und schlafmedizinischen Ergebnisse gibt.

M&M Hierzu wurden Daten aus der internationalen multizentrischen Registerstudie (ADHERE) untersucht. Zentren mit mehr als 20 Implantationen und dem

Vorliegen von mindestens 6-monatigem Follow-up Ergebnissen wurden eingeschlossen. Die Ergebnisse der ersten zehn Implantationen (Gruppe 1) wurden mit den folgenden zehn Implantationen (Gruppe 2) verglichen.

Ergebnisse Dreizehn Zentren mit insgesamt 260 Patienten konnten eingeschlossen werden. Alter, Geschlecht, BMI, präoperativer Apnoe-Hypopnoe-Index (AHI) und Epworth-Schläfrigkeitsskala (ESS) waren zwischen beiden Gruppen gleich. Die Komplikationsrate war zwischen den Gruppen unterschiedlich nicht. Die durchschnittliche Operationszeit verringerte sich von 2,6 ± 0,6 Stunden (Gruppe 1) auf 2,3 ± 0,7 Stunden (Gruppe 2) (p = 0,002). Die Abnahme des AHI vom Ausgangswert bis zum Follow-up war zwischen beiden Gruppen vergleichbar (-24,6 ± 18,1 vs. -24,0 ± 17,8 Ereignisse / Stunde, p = 0,80). Dies spiegelte sich auch in der ESS-Abnahme (-2,8 ± 4,6 gegenüber -3,3 ± 4,9, p = 0,49) wider. Die AHI- und ESS-Ergebnisse blieben über einen Zeitraum von 12 Monaten konstant.

Schlussfolgerungen Trotz einer Verkürzung der durchschnittlichen Operationszeit konnten keine Veränderungen im AHI oder ESS über die ersten zwanzig Implantationen als Lernkurveneffekt festgestellt werden. Der weitere Einschluss von Zentren in das ADHERE-Register wird zeigen, ob die hohe Qualität und der hohe Standard der Versorgung weiterhin konstant bleiben.

Poster-PDF A-1283.pdf

Inspire Medical Systems

Interessenkonflikt Der Erstautor weist auf folgenden Interessenkonflikt hin: Das ADHERE-Register wird von der Firma Inspire Medical Systems (Golden Valley, USA) finanziell unterstützt.

Korrespondenzadresse Prof Dr. med. Heiser Clemens Klinikum rechts der Isar, Technische Universität München, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde München

hno@heiser-online.com

Hypoglossus-Stimulation bei einem Patienten mit Amyloidose der Zunge

Autoren Jeschke S¹, Hegenbart U², Vogler J³, Wienstroth S⁴, Tilz RR³, Steffen A¹

Institut 1 Klinik für HNO-Heilkunde, HNO-Schlaf Labor, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein (UKSH), Ratzeburger Allee 160, D-23538 Lübeck, Lübeck; 2 Universitätsklinikum Heidelberg, Amyloidose-Zentrum und

Medizinische Klinik V, Im Neuenheimer Feld 410, 69120 Heidelberg, Heidelberg; 3 Medizinische Klinik II (Kardiologie, Angiologie, Intensivmedizin) – Universitäres Herzzentrum Lübeck, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein (UKSH), Ratzeburger Allee 160, D-23538 Lübeck, Lübeck; 4 Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein (UKSH), Ratzeburger Allee 160, D-23538 Lübeck, Lübeck

DOI 10.1055/s-0041-1728873

Die atmungssynchrone Stimulation des N. hypoglossus (UAS) ist als Zweitlinientherapie der obstruktiven Schlafapnoe (OSA) nach Versagen der Überdrucktherapie (PAP) etabliert. Die Manifestation einer Leichtketten-Amyloidose (AL) der Zunge ist eine Differentialdiagnose der Makroglossie. Nach erfolgreicher Chemotherapie verbleibt oft die Makroglossie als funktionelle Atemwegsobstruktion.

Ein 74-jähriger Patient mit systemischer AL und schwergradiger OSA (AHI 45/h) konnte die PAP-Therapie nicht tolerieren. Bei v.a. kardiale Manifestation und Beteiligung der Zunge erfolgten mehrere Chemotherapien mit sehr gutem Ansprechen auf die AL.

Da bei Normgewicht (BMI 28 kg/m²), unzureichendem Zahnstatus und atrophischen Tonsillen keine Therapiealternativen aussichtsreich waren, erfolgte nach der Schlafendoskopie 02/2019 die Implantation der UAS. Die Eingriffe erforderten ein komplexes anästhesiologisches Atemwegsmanagement. Die Ausschöpfung von Einstellungsoptionen der UAS waren notwendig, um muskuläre Aktivierungen der Zunge trotz Amyloideinlagerungen zu erreichen. Im März 2020 erfolgte bei symptomatischem Vorhofflimmern (VHF) und unzureichender medikamentöser Behandlung eine Kardioversion, die den UAS-

Impulsgenerator (IPG) schädigte. Nach Austausch des IPG 03/2020 zeigte sich keine Beeinträchtigung, es gelang eine gute Therapie der OSA (AHI 15,1/h). Betroffene mit AL gelten als Risikopatienten für OSA durch Manifestation als kardiovaskuläre Erkrankung. Kardioversionen können Implantatschäden verursachen. Nach Ausschöpfen der medikamentösen Therapie sollten diese mit biphasischer Wellenform, minimal möglichem Stromimpuls und Implantat-ferner Auflage der Elektroden erfolgen. Bei anschließend möglicher UAS-Fehlfunktion ist die telemetrische Kontrolle in der betreuenden Klinik angeraten.

Poster-PDF [A-1452.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Jeschke Stephanie Klinik für HNO-Heilkunde, HNO-Schlaf Labor, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein (UKSH), Ratzeburger Allee 160, D-23538 Lübeck Ratzeburger Allee 160 23538 Lübeck stephanie.jeschke@uksh.de

5-Jahresergebnisse der German Postmarket Study - Die obere Atemwegsstimulation bei Obstruktiver Schlafapnoe

Autoren Maurer JT.¹, Heiser C², Jeschke S³, Steffen A³

Institut 1 Universitätsklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie, Sektion für Schlafmedizin, Mannheim; 2 Klinik für HNO-Heilkunde, Technische Universität München, Schlaf Labor, München; 3 Universität zu Lübeck/UKSH, Klinik für HNO-Heilkunde/HNO-Schlaf Labor, Lübeck
DOI [10.1055/s-0041-1728874](#)

Fragestellung Die selektive atmungssynchrone obere Atemwegsstimulation ist bei obstruktiver Schlafapnoe (OSA) als effektive Zweitlinientherapie etabliert. Der überwiegende Teil der bisherigen Publikationen berichtet über 1-Jahresergebnisse, und es existieren kaum Daten für längerfristige Nachuntersuchungen. Die prospektive German Post-Market Study umfasste seinerzeit 60 Patienten aus drei Zentren, die nun im Rahmen der klinischen Alltagskontrollen bis 60 Monate nachuntersucht wurden.

Patienten und Methoden Initial wurden OSA-Patienten nach Scheitern einer PAP-Therapie mit einem Body-Mass-Index < 35 kg/m², einem Apnoe-Hypopnoe-Index (AHI) von 15-65/h sowie ohne komplett konzentrischen Kollaps in der medikamenteninduzierten Schlafendoskopie eingeschlossen. Retrospektiv wurden die 4- und 5-Jahresergebnisse der Verlaufskontrollen ausgewertet, wobei neben dem AHI auch der Enttächtigungsindex (ODI) und die Epworth Sleepiness Scale (ESS) erfasst wurden. Über die Implantatauslegung konnten die Nutzungsstunden bestimmt werden.

Ergebnisse Von den 60 Patienten standen für die 4- bzw. 5-Jahresuntersuchung bisher 20 bzw. 15 Patienten zur Verfügung. Der mediane AHI sank von initial 29/h auf 11/h bzw. 16/h, der mediane ODI von 27/h auf 8/h bzw. 8/h. Die Tagesschläfrigkeit reduzierte sich im ESS von median 13 auf 6 bzw. 4 Punkte. Die Nutzung lag stabil bei 41 bzw. 44 Stunden pro Woche. Bei 2 Patienten wurde das System explantiert, bei drei die Sensorelektrode ausgetauscht.

Schlussfolgerung 5-Jahresdaten Langzeitdaten unter klinischen Alltagsbedingungen zeigen eine gute OSA-Reduktion und hohe Nutzung durch die Patienten. Eine regelmäßige Langzeitnachsorge bezüglich Effektivität und Sicherheit ist notwendig.

Poster-PDF [A-1549.pdf](#)

Inspire bis zum 12-Monats-Follow-Up, danach keine weitere Unterstützung mehr

Interessenkonflikt Der Erstautor weist auf folgenden Interessenkonflikt hin: Inspire Medical: Honorar für Vortragstätigkeit, Reisekostenerstattung, klinische Studien, DrittmittelkontenImThera: klinische Studien, DrittmittelkontenNyxoah: klinische Studien, Drittmittelkonten, BeratertätigkeitMedEl: Forschungsvorhaben, Reisekostenerstattungen, Drittmittelkonten

Korrespondenzadresse Prof. Dr. med. Maurer Joachim T. Universitätsklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie, Sektion für Schlafmedizin Mannheim joachim.maurer@umm.de

Insomnieaspekte von Schlafapnoepatienten mit atmungssynchroner Hypoglossusnervstimulation

Autoren Steffen A¹, Ebner E-M¹, Baptista P², Jeschke S¹, Bruchhage K-L¹
Institut 1 Universität zu Lübeck/UKSH Campus Lübeck, Klinik für HNO-Heilkunde, Phoniatrie und Pädaudiologie, Lübeck; 2 Clínica Universidad de Navarra, Department of Otorhinolaryngology, Pamplona, Spanien
DOI [10.1055/s-0041-1728875](#)

Die Hypoglossusnervstimulation (HNS) hat sich als Therapieoption bei obstruktiver Schlafapnoe (OSA) und PAP-Intoleranz in den letzten Jahren etabliert. In der Langzeitbetreuung zeigt sich, dass Patienten mit einer synchronen Insomnie sowohl einen anspruchsvollen Anpassungsverlauf haben als auch vermehrt über Nutzungsprobleme der HNS berichten. Der Insomnie Severity Index-Fragebogen (ISI) hat sich als klinischer Fragebogen zur selbst eingeschätzten Schwere der Insomnie bewährt und soll für die hier durchgeführte Einschätzung der OSA-Behandlung und Therapienutzung genutzt werden.

Bei etwa 150 versorgten Patienten mit Halbjahreskontrolle wurden demographischen und OSA-spezifischen Charakteristika eine etwaige Depression erfasst. Neben der Tagesschläfrigkeit (ESS) füllten die Patienten den ISI aus. Die Nutzung und die Patientenzufriedenheit wurden dokumentiert.

Von den derzeit 95 erfassten Patienten wiesen 73,7% keine bzw. leichtgradige Insomnie auf, während 21,3 bzw. 6,4% eine mittel- bzw. schwergradige Einschränkung im Sinne einer Insomnie hatten. Die Gruppe mit höheren ISI-Werten wies bzgl. der Präimplantationswerte war jünger und hatte einen höheren ESS und AHI, bei aber gleicher AHI-Reduktion. Zudem war diese Gruppe durch ein erhöhtes Auftreten einer Depression gekennzeichnet. Die Nutzung lag unter denen der Gruppe mit allenfalls geringen ISI-Werten. Die Therapiezufriedenheit war erheblich geringer als bei niedrigeren ISI-Werten (60 versus 95,7%).

Diese Ergebnisse unterstreichen zum einen, dass gerade bei Zweitlinienverfahren auf Insomnieaspekte wegen der Häufigkeit der Krankheit eingegangen werden muss. Gerade in der Langzeitbetreuung von HNS-Patienten muss andere schlafmedizinische Komorbiditäten adressiert werden, um eine hohe Patientenzufriedenheit zu erreichen.

Poster-PDF [A-1205.pdf](#)

Inspire Medical Inc.

Interessenkonflikt Der Erstautor weist auf folgenden Interessenkonflikt hin: Armin Steffen erhält Forschungsförderung, Vortragshonorare und Reisekostenunterstützung von Fa. Inspire Medical. Er ist Berater für Merz Pharmaceuticals und Respicardia.

Korrespondenzadresse Prof. Dr. med. Steffen Armin Universität zu Lübeck/UKSH Campus Lübeck, Klinik für HNO-Heilkunde, Phoniatrie und Pädaudiologie Lübeck

armin.steffen@uksh.de

Sleeping Disorders

Comparison of the distribution of sleeping positions and the subjective sleeping comfort in two established procedures for outpatient sleep medical diagnostics

Authors Birk R¹, Begasse S¹, Müller C.E¹, Li H¹, Stuck BA.¹
Institut 1 HNO Uniklinik Marburg, HNO, Marburg
DOI [10.1055/s-0041-1728876](#)

An alternative to polygraphy (PG) for clarifying obstructive sleep apnea (OSA) included in the partial update of the German S3 guideline "Sleep-related breathing disorders in adults" is based on peripheral arterial tonometry (PAT)

Our hypothesis is that the PG leads to a reinforced supine position due to the relatively extensive cable connections. In the case of location-related sleep apnea, this could result in systematically overestimated severity indices. 61 patients received a PG and a PAT on two consecutive nights as part of an OSA evaluation.

The order of use is randomized. The patients also receive questionnaires on sleeping comfort. In addition, signal losses and the need to repeat the investigation were documented. The diagnosis of OSA was made 55 times using PAT (AHI: 22 ± 18 / h), using PG 43 times (13 ± 13 / h). Significantly ($p < 0.001$) more time in the supine position was measured in the PG (184 ± 104 min) compared to the PAT (169 ± 89 min). Repetition was necessary 9 times for the PG and 4 times for the PAT. There were no significant differences. 90% of patients preferred the PAT. The sleeping position seems to be influenced by the type of examination. Patients spent more time in the supine position for PG than for PAT examination. The cause here could be the larger number of discharge channels and the increased number of measuring sensors being attached. However, the increased supine position in PG was neither therapy nor diagnosis relevant in this study.

Poster-PDF [A-1529.PDF](#)

Conflict of interest The first author points out the following conflict of interest: Itamar Medical/Neuwirth Medical Products

Address for correspondence PD Dr. med. Birk Richard HNO Uniklinik Marburg, HNO Marburg
richard.birk@staff.uni-marburg.de

Comparison of treatment options for obstructive sleep apnea based on mean disease alleviation

Authors [Hofauer B¹](#), [Heiser C¹](#), [Stuck BA²](#)

Institut 1 Klinikum rechts der Isar, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, München; 2 Universitätsklinikum Marburg, Hals-Nasen-Ohrenklinik, Marburg

DOI [10.1055/s-0041-1728877](#)

Introduction Various options are available for the therapy of OSA. A direct comparison is difficult because they depend to varying degrees on patient compliance. Mean Disease Alleviation (MDA) includes not only effectiveness but also compliance. The aim is to identify the MDA of the most important therapy options for OSA or to calculate it using available data.

Methods The MDA is defined as the product of therapeutic effectiveness and adjusted compliance / 100. The adjusted compliance is calculated from the use of the therapy depending on the length of sleep. The therapeutic effectiveness is the reduction of the initial AHI under therapy given as a percentage. A literature search was carried out on "mean disease alleviation" and "sleep apnea". Meta-analyses were used to calculate the MDA of treatment options for which no information was identified.

Results Publications were identified that calculated the MDA of PAP therapy, therapy with MAD and positional therapy. It was possible to calculate the MDA for TE / UPPP and maxillomandibular advancement (MMA), since the adjusted compliance here is 100%. The MDA for PAP therapy was 52.4%, for MAD it was 51.1% and for positional therapy it was 42%. An MDA of 49.5% could be calculated for the TE / UPPP and an MDA of 83.4% for the MMA. The stimulation therapy of the N. XII is a special feature, since no data has yet been published that would allow the calculation of the adjusted compliance.

Conclusion The calculation of the MDA enables a comparison between different forms of therapy taking into account the actual usage time.

Poster-PDF [A-1732.PDF](#)

Conflict of interest Der Erstauctor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence PD Dr. med. Hofauer Benedikt Klinikum rechts der Isar, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde München
b.hofauer@tum.de

Reflux symptom index and clinical laryngopharyngeal reflux as predictors for snoring and obstructive sleep apnoea

Authors [Holzmeister C¹](#), [Andrianakis A¹](#), [Kiss P¹](#), [Moser U¹](#), [Wolf A¹](#), [Tomazic PV¹](#)

Institut 1 HNO-Universitätsklinik, Meduni Graz, Graz, Austria

DOI [10.1055/s-0041-1728878](#)

Content

Introduction Snoring and obstructive sleep apnoea diseases are a worldwide problem especially in the western world with wide pathophysiologic background. In this disease oedema of the mucosa and/or chronic swelling causes the airway to collapse especially during night time since the muscle tone is reduced. The aim of this study is to investigate if clinical laryngopharyngeal reflux can serve as a predictor for snoring and obstructive sleep apnoea.

Methods Male patients with clinical laryngopharyngeal reflux, defined by $RSI > 13$ and $RFS > 7$, and healthy controls underwent respiratory polygraphy and questionnaires. ESS, AHI, snore time, lowest O₂ saturation, age and BMI were evaluated. IBM SPSS Statistics 26 was used for statistical analysis. Groups were compared by the Mann-Whitney U test (for non-normally distributed variables) or unpaired t test (for normally distributed continuous variables).

Results So far 40 subjects (19 cases/21 controls) were included (age, mean \pm SD: 36.2 ± 10.5 years and body mass index: 27.1 ± 4.3 kg/m²). Clinical laryngopharyngeal reflux correlated with higher daytime sleepiness ($p = 0.008$) and snore index ($p = 0.001$), although there was no significant correlation regarding the AHI ($p > 0.05$).

Discussion The relationship between sleep related breathing disorders and laryngopharyngeal reflux has been investigated by many authors with varied results. However, when looking at our data, patients clinically diagnosed with laryngopharyngeal reflux should be evaluated for daytime sleepiness and snoring. Respiratory polygraphy can be offered to detect possible further sleep related breathing disorders.

Poster-PDF [A-1405.PDF](#)

Conflict of interest Der Erstauctor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. univ. Holzmeister Clemens HNO-Universitätsklinik, Meduni Graz Graz Austria
clemens.holzmeister@medunigraz.at

Impact of drug-induced sleep endoscopy on the apnea-hypopnea-index during polysomnography

Authors [Majcherek M¹](#), [Maurer JT¹](#)

Institut 1 Universitätsklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie, Sektion für Schlafmedizin, Mannheim

DOI [10.1055/s-0041-1728879](#)

Introduction Polysomnography (PSG) and drug-induced sleep endoscopy (DISE) are often used to assess surgical therapy options in patients with obstructive sleep apnea (OSA). DISE and PSG complement each other regarding treatment recommendations. Because during DISE sedatives are administered and rostral fluid-shift may be influenced, we hypothesize that the exact time-point of DISE has an impact on pharyngeal collapsibility during sleep and, therefore, on PSG results.

Methods Out of 604 DISE patients between Jan 1st 2017 and June 20th 2020 we enrolled 101 adult OSA-patients with complete data into this retrospective study. We analyzed a previous PSG (PSG1) and the PSG during our diagnostic assessment (PSG2). Primary endpoint was the change of apnea-hypopnea-index (AHI) from PSG1 to PSG2. In the study group (SG) DISE was performed the same day as PSG2 ($n = 53$) whereas it was performed on a different day in the control group (KG, $n = 58$).

Results From PSG1 to PSG2, mean and median AHI changed by -4.77 ± 18.92 /h and -3.80 /h in the SG versus -1.70 ± 13.77 /h and -0.25 /h in the KG, respectively. Statistical significance was only found in the subgroup having all PSG in our institution ($p = 0.0189$). In this cohort mean and median AHI remained unchanged in the KG, whereas it dropped relevantly in the SG (mean: SG -7.62 ± 20.47 , KG 0.38 ± 11.53 ; median: SG -6.65 , KG 0.20).

Conclusion Performing DISE the day of PSG may lead to a reduced AHI and influence therapy recommendation, in particular if certain AHI limits have to be respected. Therefore, DISE and PSG should be scheduled on different days.

Poster-PDF [A-1532.PDF](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Prof. Dr. med. Maurer Joachim T. Universitätsklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie, Sektion für Schlafmedizin Mannheim
joachim.maurer@umm.de

The obstructive sleep apnoea syndrome leads to the release of vascular-damaging microRNAs into the bloodstream

Authors [Nachtsheim L¹](#), [von Krosigk M¹](#), [Schwarz D¹](#), [Goody P²](#), [Jansen F²](#), [Klußmann JP¹](#), [Jansen S¹](#)

Institut 1 HNO Uniklinik Köln, Köln; 2 Kardiologie Uniklinik Bonn, Bonn

DOI 10.1055/s-0041-1728880

Background Obstructive sleep apnea syndrome (OSAS) is associated with increased cardiovascular risk. The underlying mechanisms are largely unclear. MicroRNAs (miRNAs) are RNAs circulating in the blood, which are released into the bloodstream during hypoxia. In this study we investigated whether OSAS-induced hypoxia leads to the release of vascular damaging miRNAs that may mediate OSAS-associated cardiovascular damage.

Methods Blood samples were collected from 20 OSAS patients before and after a night monitored by polygraphy. RNA was isolated from the plasma. The cDNA obtained by reverse transcription was quantified using real-time qPCR. Using a Taqman miRNA array the expression of 384 different miRNAs was compared in 5 patients in the evening and in the morning. The most highly regulated miRNAs (127, 133a, 145, 181a, 505) were then individually quantified by real-time qPCR in all patients. The release of these miRNAs was investigated in vitro under hypoxic and non-hypoxic conditions on human endothelial cells.

Results The Taqman real-time qPCR miRNA array showed a total of >50 miRNAs, which were regulated between the evening (before hypoxia) and the morning (after hypoxia) blood samples. The miRNAs were significantly higher expressed in the morning samples. These miRNAs were subsequently verified in the validation cohort. In vitro the increased release of miRNA-145 and -181a from endothelial cells into the cell supernatant was shown.

Conclusion OSAS leads to the nocturnal release of vascular miRNAs into the bloodstream. In vitro experiments confirmed the secretion of these miRNAs under hypoxia. Our translational data might suggest a new mechanism of OSAS-induced vascular damage.

Poster-PDF [A-1661.PDF](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Nachtsheim Lisa HNO Uniklinik Köln Kerpenerstr 62 50937 Köln
lisa.nachtsheim@uk-koeln.de

The UPPP – a treatment to reduce noise exposure by snoring

Authors [Fischer R¹](#), [Rohrmeier C²](#), [Kühnel T¹](#), [Bohr C¹](#), [Vielsmeier V¹](#)
Institut 1 Universitätsklinikum Regensburg, Regensburg; 2 Universität Regensburg, Medizinische Fakultät, Regensburg; 3 HNO-Praxis, Straubing
DOI 10.1055/s-0041-1728881

Purpose To test the effect of an uvulopalatopharyngoplasty (UPPP) with tonsillectomy on the reduction of nocturnal noise exposure.

Methods In 15 patients (14 male, 28 - 61a, mean value 44.4a), acoustic measurements were made once before soft palate surgery and after completion of treatment. Besides respiratory parameters (e.g. AHI), acoustic values such as perceived loudness, the 5th percentile of loudness (N₅) and the mean value of roughness (R_{mean}) were measured. From these parameters, the perceived annoyance caused by snoring, the Psychoacoustic Snore Score (PSS), was calculated.

Results The UPPP with tonsillectomy improved the sleep-related breathing disorder (AHI decreased from 18.7 to 6.5 events per hour). The loudness N₅ was 4.4 sone before soft palate surgery and 2.2 sone at night after the treatment.

The mean of roughness decreased from 6.7 to 3.7 asper and the PSS from 33.2 to 12.8. In relation to the hour with the proportionately longest snoring time, the PSS decreased from 42.6 to 21.3.

Conclusion The UPPP with tonsillectomy improves not only the sleep-related breathing disorders, it also decreases the nocturnal noise exposure due to snoring. Using an objective psychophysical algorithm (PSS), it was possible to demonstrate this for the first time without the bias caused by bed partners and thus also seems to have a positive effect on them.

Poster-PDF [A-1442.PDF](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Fischer René Universitätsklinikum Regensburg Regensburg
rene.fischer@klinik.uni-regensburg.de

Ultrasound Shear Wave Elastography of the Tongue under Selective Hypoglossal Nerve Stimulation in Patients with Obstructive Sleep Apnea Syndrome

Authors [Arens P¹](#), [Fischer T²](#), [Dommerich S¹](#), [Olze H¹](#), [Lerchbaumer MH²](#)
Institut 1 Charité – Universitätsmedizin Berlin, corporate member of Freie Universität Berlin, Humboldt-Universität zu Berlin, and Berlin Institute of Health, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Standort CCM und CVK, Berlin; 2 Charité – Universitätsmedizin Berlin, corporate member of Freie Universität Berlin, Humboldt-Universität zu Berlin, and Berlin Institute of Health, Institut für Radiologie, Berlin
DOI 10.1055/s-0041-1728882

Introduction Ultrasound shear wave elastography (US-SWE) allows the quantification of tissue stiffness. The aim of this study was to investigate whether changes in muscle stiffness can be detected using US-SWE without and under selective hypoglossal nerve stimulation therapy (sHNS) in patients with obstructive sleep apnea syndrome (OSAS).

Methods Patients with OSAS with implanted selective hypoglossal nerve stimulator were examined. Using a standardized US-SWE protocol, the tissue stiffness of the genioglossal (GG) and geniohyoid (GH) muscles at the side of the implanted stimulator (sGH,sGG) and at the contralateral side (nGH,nGG) was selectively evaluated without and under stimulation. Each muscle was displayed in the longitudinal plane. 5 images were evaluated with a total of 15 measurements per target muscle.

Results 18 patients (median age 62 years [IQR:56-65];83.3% male). The median muscle stiffness increased under stimulation at therapeutic stimulation level in the sGH muscle (2.11m/s [IQR:1.92-2.49] to 2.53 [IQR:2.20-3.69], p=0.020) and in the sGG muscle (2.50m/s [IQR:2.04-3.00] to 4.78 [IQR:4.04-5.36],p<0.001) and decreased under stimulation in the nGH muscle (2.03m/s [IQR:1.75-2.49] to 1.96 [IQR:1.61-2.09],p=0.107) and in the nGG muscle (2.47m/s [IQR:2.18-2.80] to 2.21 [IQR:1.73-2.79],p=0.396). A significant change in muscle stiffness under stimulation was observed in both stimulator-side muscles (sGG +81%,sGH +19%), but not in the contralateral muscles (nGH, nGG -8% each).

Conclusion US-SWE allows a selective measurement of the muscle stiffness of the extrinsic lingual muscles. This technique expands the possibilities of ultrasound-based assessment of tongue activation under sHNS.

Poster-PDF [A-1489.PDF](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Arens Philipp Charité – Universitätsmedizin Berlin, corporate member of Freie Universität Berlin, Humboldt-Universität zu Berlin, and Berlin Institute of Health, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Standort CCM und CVK Berlin
philipp.aren@charite.de

Selective upper airway stimulation in patients with moderate and severe obstructive sleep apnea

Authors Birk A¹, Wirth M¹, Hofauer B¹, Heiser C¹

Institut 1 Klinikum rechts der Isar der TU München, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, München

DOI 10.1055/s-0041-1728883

Question Hypoglossal nerve stimulation (HGNS) is an efficient surgical treatment of obstructive sleep apnea (OSA) in patients unable to tolerate positive airway (PAP) pressure. It is applied to both, patients suffering from moderate OSA and severe OSA. This study aims to examine potential differences in patients' outcome.

Methods A consecutive cohort of 128 patients with moderate to severe sleep apnea was included, who underwent hypoglossal nerve stimulation implantation surgery between 2014 and 2020. Patients were divided into two groups: patients of group 1 (n=48) suffered from moderate OSA (AHI < 30/h), patients of group 2 (n=79 patients) from severe OSA (AHI ≥ 30/h). We provide data regarding BMI, age and sex. All patients underwent baseline polysomnography (PSG) prior to surgery and were controlled by PSG or home sleep study on 2, 6 and 12 months after implantation. Epworth Sleepiness Scale (ESS) and therapy adherence have been examined as therapy endpoints.

Results All subjects showed a stable reduction of daytime sleepiness, similar in both groups (p=0,6). Among the subjects with moderate sleep apnea, a median of 11±4,6 ESS points prior to implantation was reduced to 6±3,8 ESS points after one year. In the severe group a preoperative median of 10±5,5 points was reduced to a median of 7±4,4 points by HGNS. Therapy was used 6,1±2,5 hours per night (median) in moderate cases and 5,0±2,5 hours per night (median) in severe cases after 12 months.

Conclusion Selective upper airway stimulation is a highly effective therapeutic approach for moderate and severe obstructive sleep apnea. During a one year follow-up ESS was reduced effectively and durably in both groups. This study contributes to identify preoperative clinical parameters of improved therapy outcome.

Poster-PDF [A-1579.PDF](#)

-

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Birk Amelie Klinikum rechts der Isar der TU München, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde Ismaninger Straße 22 81675 München
amelie.birk@tum.de

The surgical learning curve for implantation of an upper airway stimulator for selective hypoglossal nerve stimulation

Authors Heiser C¹, Heiser C², Steffen A³, Maurer J⁴, Register A⁵

Institut 1 Klinikum rechts der Isar, Technische Universität München, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, München; 2 University of Kansas Medical Center, Division General Otolaryngology, Kansas, United States; 3 Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Lübeck; 4 Universitätsmedizin Mannheim, Klinik für Hals-Nasen-

Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Mannheim; 5 im Namen des ADHERE Registers, weltweit, United States

DOI 10.1055/s-0041-1728884

Background An increasing number of facilities offer selective upper airway stimulation (Inspire Medical Systems, USA) with different levels of experience. The aim of the study was to investigate whether there is a surgical learning curve in terms of surgical and sleep parameter outcomes.

Patients & methods For this purpose, data from the international multicentric registry study (ADHERE) were examined. Centers with more than 20 implantations and at least 6-month follow-up results were included. The results of the first ten implantations (group 1) were compared with the following ten implantations (group 2).

Results 13 centers with a total of 260 patients could be included. Age, gender, BMI, preoperative apnea-hypopnea index (AHI) and Epworth sleepiness scale (ESS) did not differ between the two groups. The complication rate was not different between the groups. The mean surgical time decreased from 2.6 ± 0.6 hours (Group 1) to 2.3 ± 0.7 hours (Group 2) (p = 0.002). The decrease in AHI from baseline to follow-up was similar between the two groups (-24.6 ± 18.1 vs. -24.0 ± 17.8 events / hour, p = 0.80). Same effects was seen in the ESS decrease (-2.8 ± 4.6 versus -3.3 ± 4.9, p = 0.49). The AHI and ESS results remained constant over a 12-month period.

Conclusions Despite a reduction in average surgery time, no changes in AHI or ESS over the first twenty implantations could be detected as a learning curve effect. Further inclusion of centers in the ADHERE registry will show whether the high quality and high standard of care remains constant.

Poster-PDF [A-1283.PDF](#)

Inspire Medical Systems

Conflict of interest The first author points out the following conflict of interest: Das ADHERE-Register wird von der Firma Inspire Medical Systems (Golden Valley, USA) finanziell unterstützt.

Address for correspondence Prof Dr. med. Heiser Clemens Klinikum rechts der Isar, Technische Universität München, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde München
hno@heiser-online.com

Upper Airway Stimulation in a Patient with Amyloidosis of the Tongue

Authors Jeschke S¹, Hegenbart U², Vogler J³, Wienstroth S⁴, Tilz RR³, Steffen A¹

Institut 1 Klinik für HNO-Heilkunde, HNO-Schlaf Labor, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein (UKSH), Ratzeburger Allee 160, D-23538 Lübeck, Lübeck; 2 Universitätsklinikum Heidelberg, Amyloidose-Zentrum und Medizinische Klinik V, Im Neuenheimer Feld 410, 69120 Heidelberg, Heidelberg; 3 Medizinische Klinik II (Kardiologie, Angiologie, Intensivmedizin) – Universitäres Herzzentrum Lübeck, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein (UKSH), Ratzeburger Allee 160, D-23538 Lübeck, Lübeck; 4 Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein (UKSH), Ratzeburger Allee 160, D-23538 Lübeck, Lübeck
DOI 10.1055/s-0041-1728885

Upper airway stimulation (UAS) is established as a second-line therapy of obstructive sleep apnea (OSA) in failure of overpressure therapy (PAP). The manifestation of a light chain amyloidosis (AL) of the tongue is an important differential diagnosis of macroglossia. After successful chemotherapy of AL, macroglossia often remains as functional respiratory obstruction.

A 74-year-old patient with systemic AL and severe OSA (AHI 45/h) could not tolerate PAP therapy. Suspected cardiac manifestation and participation of the tongue, several chemotherapies were performed with very good response to the AL.

Since no therapeutic alternatives were possible for standard weight (BMI 28 kg/m²), insufficient tooth status and atrophic tonsils, the implantation of the UAS took place after sleep endoscopy in 02/2019. The procedures required complex anesthesiological respiratory management. The exhaustion of setting options of the UAS was necessary to achieve muscular activations of the tongue despite amyloid deposits. In March 2020, symptomatic atrial fibrillation (AF) and inadequate drug treatment were treated with cardioversion, which damaged the UAS impulse generator (IPG). After replacing the IPG 03/2020 showed no other impairment, a good therapy of OSA (AHI 15.1/h) was achieved.

Affected persons with AL are considered to be at risk for OSA through manifestation as cardiovascular disease. Cardioversions can cause implant damage. After exhausting medical therapy, cardioversion should be done with biphasic waveform, minimal current pulse and far distant implant support of the electrodes. In case of possible UAS-malfunction, the telemetric control is recommended by the attending clinic.

Poster-PDF [A-1452.PDF](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Jeschke Stephanie Klinik für HNO-Heilkunde, HNO-Schlaf Labor, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein (UKSH), Ratzeburger Allee 160, D-23538 Lübeck Ratzeburger Allee 160 23538 Lübeck stephanie.jeschke@uksh.de

5-year follow-up of the German Postmarket Study – Upper airway stimulation in obstructive sleep apnea

Authors [Maurer JT¹](#), [Heiser C²](#), [Jeschke S³](#), [Steffen A³](#)

Institut 1 Universitätsklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie, Sektion für Schlafmedizin, Mannheim; 2 Klinik für HNO-Heilkunde, Technische Universität München, Schlaf Labor, München; 3 Universität zu Lübeck/UKSH, Klinik für HNO-Heilkunde/HNO-Schlaf Labor, Lübeck

DOI [10.1055/s-0041-1728886](#)

Introduction Selective upper airway stimulation has been established as an effective second line treatment for obstructive sleep apnea (OSA). Most publications report on 1-year data and long-term data are lacking. The prospective German Post-Market Study enrolled 60 patients from 3 centers who were followed for 60 months in clinical routine.

Patients and methods OSA patients with failed PAP-therapy, a Body-Mass-Index < 35 kg/m², an apnea-hypopnea-index (AHI) from 15-65/h, and without a complete concentric collapse during drug-induced sleep endoscopy were enrolled. 4- and 5-year results were analyzed, comprising of AHI, oxygen desaturation index (ODI) and Epworth Sleepiness Scale (ESS). The patients' remote control delivered weekly usage.

Results Of the 60 patients enrolled we could collect 4- and 5-year results in 20 and 15 patients, respectively. Median AHI dropped from initially 29/h to 11/h and 16/h, median ODI from 27/h to 8/h and 8/h, respectively. Daytime sleepiness was reduced from a median of 13 to 6 and 4 assessed by the ESS. Weekly usage remained stable with 41 and 44 hours, respectively. The system was explanted in 2 patients, the sensor electrode was changed in 3 patients.

Conclusion 5-year data show a good reduction of OSA and und a high usage in clinical routine. A regular long-term follow-up regarding efficacy and safety is necessary.

Poster-PDF [A-1549.PDF](#)

Inspire bis zum 12-Monats-Follow-Up, danach keine weitere Unterstützung mehr

Conflict of interest The first author points out the following conflict of interest: Inspire Medical: Honorar für Vortragstätigkeit, Reisekostenerstattung, klinische Studien, DrittmittelkontenImThera: klinische Studien, DrittmittelkontenNyxoah: klinische Studien, Drittmittelkonten, BeratertätigkeitMedEl: Forschungsvorhaben, Reisekostenerstattungen, Drittmittelkonten

Address for correspondence Prof. Dr. med. Maurer Joachim T. Universitätsklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie, Sektion für Schlafmedizin Mannheim joachim.maurer@umm.de

Insomnia aspect in the follow-up of sleep apnea patients treated with hypoglossal nerve stimulation with respiratory sensing

Authors [Steffen A¹](#), [Ebner E-M¹](#), [Baptista P²](#), [Jeschke S¹](#), [Bruchhage K-L¹](#)

Institut 1 Universität zu Lübeck/UKSH Campus Lübeck, Klinik für HNO-Heilkunde, Phoniatrie und Pädaudiologie, Lübeck; 2 Clínica Universidad de Navarra, Department of Otorhinolaryngology, Pamplona, Spain

DOI [10.1055/s-0041-1728887](#)

Within the recent years, hypoglossal nerve stimulation with respiratory sensing (HNS) is an established treatment option for obstructive sleep apnea (OSA) in PAP failure. In long-term follow-up, patient with coexisting insomnia appear to have a more difficult therapy adjustment and report more likely about usage

problems. The Insomnia Severity Index (ISI) is a widely used questionnaire for clinical usage and serves here in this study for the OSA therapy.

We tried to assess about 150 patients with HNS who fulfilled the 6-month follow-up. Beside demographic and OSA disease related data, depression was documented. Additionally, implant usage and overall patient satisfaction was recorded.

From meanwhile 95 assessed patients, 73.7% showed no or mild impairment with regard to ISI, whereas 21.3 resp. 6.4% had moderate resp. severe scores. In moderate and severe ISI scoring, patient were younger and showed higher AHI and ESS but had the same AHI reduction. Depression was more frequent. Here, therapy usage was reduced and patient satisfaction were lower (60 versus 95.7%).

These results underline the need to assess insomnia aspects because of the disease's frequency, especially among second line-therapy patients. Especially in the long-term follow-up of HNS patients, such circumstances need to be addressed in order to achieve high patient's satisfaction.

Poster-PDF [A-1205.PDF](#)

Inspire Medical Inc.

Conflict of interest The first author points out the following conflict of interest: Armin Steffen erhält Forschungsförderung, Vortragshonorare und Reisekostenunterstützung von Fa. Inspire Medical. Er ist Berater für Merz Pharmaceuticals und Respicardia.

Address for correspondence Prof. Dr. med. Steffen Armin Universität zu Lübeck/UKSH Campus Lübeck, Klinik für HNO-Heilkunde, Phoniatrie und Pädaudiologie Lübeck armin.steffen@uksh.de

Speicheldrüsen/Schilddrüsen

Tumor budding – prognostischer Faktor bei Speicheldrüsenkarzinomen?

Autoren [Becker C¹](#), [Villing T²](#), [Schulz T³](#), [Kayser G²](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Freiburg, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Freiburg; 2 Universitätsklinikum Freiburg, Institut für Klinische Pathologie, Freiburg; 3 Universitätsklinikum Freiburg, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Freiburg

DOI [10.1055/s-0041-1728888](#)

Einleitung „Tumor budding“ beschreibt das Vorliegen einzelner Tumorzellen oder –nester an der Tumordinvasionsfront. Die Tumorzellen innerhalb der Tumorbuds unterscheiden sich morphologisch von den Tumorzellen des Haupttumors. Insbesondere für Kolonkarzinome ist der negative Einfluss einer erhöhten Anzahl an Tumorbuds bekannt. Untersucht wird, ob das Vorliegen von Tumorbuds prognostische Aussagekraft bei Speicheldrüsenkarzinomen hat.

Material / Methoden Retrospektive Untersuchung histologischer Präparate von Patienten mit Speicheldrüsenkarzinomen (Erstdiagnose 2003-2018). Bestimmung der Tumorbuds pro mm² an digitalisierten histologischen Präparaten und Gruppierung anhand der Anzahl an Tumorbuds.

Ergebnisse Nach qualitativer Analyse des histologischen Materials konnten 105 Patienten in die Studie eingeschlossen werden. 53 der Patienten waren männlich, die häufigste Tumorentität war das Adenokarzinom (n=23). Sämtliche UICC-Stadien waren annähernd gleichmäßig verteilt. Im Median zeigten sich 5 Tumorbuds/mm². Patienten mit mehr Tumorbuds zeigten ein signifikant schlechteres Gesamtüberleben (p=0,032). Ebenso zeigten sich in höheren Tumorstadien mehr Tumorbuds (p=0,014). Eine erhöhte Anzahl an Tumorbuds war ebenso mit einer erhöhten Rate an zervikalen Lymphknotenmetastasen assoziiert (p=0,001).

Diskussion Eine höhere Zahl an Tumorbuds ist mit kürzerem Gesamtüberleben, höheren Tumorstadien und häufigeren Halslymphknotenmetastasen assoziiert. Die Bestimmung der Tumorbuds stellt daher ein sinnvolles

Zusatzkriterium der histopathologischen Untersuchung dar, um aggressivere Tumore zu identifizieren.

Poster-PDF [A-1646.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Privatdozent Dr. med. Becker Christoph Universitätsklinikum Freiburg, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Killianstr. 5 79110 Freiburg
christoph.becker@uniklinik-freiburg.de

(Mamma-analoge) Sekretorische Karzinom (MASC) der Speicheldrüsen

Autoren [Leffers D¹](#), [Idel C¹](#), [Tharun L²](#), [Perner S²](#), [Bruchhage K-L¹](#)

Institut 1 Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, UKSH Campus Lübeck, Lübeck; 2 Institut für Pathologie, UKSH Campus Lübeck, Lübeck

DOI [10.1055/s-0041-1728889](#)

Hintergrund Das (Mamma-analoge) Sekretorische Karzinom (MASC) ist eine neue sehr seltene Variante maligner Speicheldrüsenerkrankungen. Sie wurde erstmals 2010 beschrieben und 2017 in die WHO-Klassifikation aufgenommen. In 95% der Fälle liegt eine ETV6-NTRK Translokation, meistens ETV6-NTRK3, vor. Hierfür besteht die erste Tumor-unspezifische Therapieoption mittels NTRK-Inhibitoren.

Ziele Dieser Beitrag soll das Bewusstsein für diese Tumorentität und die damit gegebene Therapiemöglichkeit schärfen.

Fall Falldarstellung eines 79-jährigen Patienten mit einem anaplastischen Sekretorischen Karzinom der Glandula parotis mit Nachweis einer ETV6-NTRK2-Genfusion.

Schlussfolgerung Tumorerkrankungen der Speicheldrüsen boten bisher nur wenige Therapieoptionen. Das (Mamma-analoge) Sekretorische Karzinom (MASC) ist die erste Variante mit einer zugelassenen Targeted-Therapie. Damit besteht erstmalig die Möglichkeiten Patienten im fortgeschritten Stadium weiterführende Therapien anzubieten.

Poster-PDF [A-1483.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Leffers David Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, UKSH Campus Lübeck Lübeck
david.leffers@uksh.de

„Tubarial salivary gland“ - assoziiertes Speicheldrüsen-Karzinom – ein Fallbericht

Autoren [Sell U¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Bonn, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Bonn

DOI [10.1055/s-0041-1728890](#)

Einleitung Es wird in der Literatur die Existenz einer paarig angelegten, ca. 4 cm messenden, (sero)mukösen Speicheldrüse im Bereich der posterolateralen Nasopharynxwand in der Nähe des Tubenostiums diskutiert („Tubarial salivary gland“). Durch PSMA-PET/CT ließ sich prostata-specific membrane antigen (PSMA) positives Gewebe mit einer für große Speicheldrüsen spezifischen Anreicherung nachweisen. Histologisch ließ sich dieses Gewebe mit vorherrschend mukösen Azini, einer negative Amylasefärbung und Richtung Nasopharynx drainierenden Ausführungsgängen charakterisieren.

Fallbericht Im vorliegenden Fall war die Lokalisation eines Mukoepidermoiden Tumor im Bereich des Nasopharynx im Jahr 2000 auswärtig beschrieben worden. 2019 stellte sich die Patientin mit einem Rezidiv des Mukoepidermoidkarzinom im Bereich des Tubenostiums vor. Über die Eustachische Tube infiltrierte der Tumor bereits in das Tympanon. Eine operative Therapie war nicht möglich, sodass eine definitive Radiochemotherapie und Cisplatin erfolgte. Wegen eines Tumorprogress erfolgte innerhalb des ersten Jahres eine C12-Schwerionentherapie.

Schlussfolgerung Mukoepidermoidkarzinome sind die häufigsten malignen Tumore der großen Speicheldrüsen, jedoch ist die Lokalisation im Nasenrachen untypisch.

Dieser Fall wäre ein Hinweis, dass auch die „Tubarial salivary gland“, ähnlich wie die übrigen großen Speicheldrüsen im Kopf-Hals-Bereich, maligne Entarten können. Die erschwerte operative Zugänglichkeit dieser Lokalisation, erfordert eine Anpassung des Therapiekonzeptes, insbesondere bei Versagen der Standardtherapie. Möglicherweise kommen für solche Speicheldrüsentumore in Analogie zur Prostatakarzinom-Diagnostik und Therapie PSMA-markierte Radionukleotide zur Therapie in Frage.

Poster-PDF [A-1241.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Sell Ulrike Universitätsklinikum Bonn, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Bonn
ulrike.sell@ukbonn.de

Reanimation des unteren Gesichtes bei einer lang bestehenden Fazialisparese mit neuromikrovaskulär anastomosiertem M. gracilis.

Autoren [Abing H¹](#), [Pick C¹](#), [Sharma SJ¹](#), [Klußmann JP¹](#), [Grosheva M¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Köln, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Köln

DOI [10.1055/s-0041-1728891](#)

Einleitung Die Reanimation bei lang bestehender Fazialisparese stellt eine Herausforderung dar. Hierbei wird die Reanimation mit einem microanastomosierten M. gracilis als Goldstandard angesehen. Über die Wahl des Donornerven wird nach wie vor diskutiert. In der folgenden Fallserie berichten wir über unsere klinische Erfahrung der Reanimation des unteren Gesichtes mit einem über den N. massetericus versorgten Gracilis-Transplantat.

Methoden Im Zeitraum von 06/2019 bis 10/2020 wurden 5 Patienten (3 Frauen, 2 Männer) mit einer chronischen Fazialisparese mit einem Gracilis-Transplantat reanimiert. Die Dauer des stationären Aufenthaltes und das Auftreten von Komplikationen wurde erfasst. Der klinische Outcome bis zu einem Jahr postoperativ wurde in einem 3-Monatsrhythmus elektromyographisch und klinisch (foto-)dokumentiert.

Ergebnisse Die mittlere Paresedauer betrug 18,6 Jahre. In allen Fällen war die geplante Durchführung der Reanimation in einem 2-Team-Setting möglich. Die mittlere OP-Dauer betrug 8,2 Stunden. Die mittlere Dauer des stationären Aufenthaltes war 11,0 Tage. 2 Patienten wiesen postoperative Komplikationen auf: Eine Nachblutung bei iatrogen induzierter PTT-Erhöhung, bzw. Wundinfektion der Wange. Bei der ersten EMG-Kontrolle nach durchschnittlich 3,5 Monaten zeigten 2 von 5 Patienten bereits klinische Zeichen einer Reinnervation mit Willkürpotentialen beim Lachen. Nach 8,3 Monaten wurde eine signifikante Anhebung des Mundwinkels mit gutem Ruhetonus erreicht.

Schlussfolgerung Die Reanimation des unteren Gesichtes bei einer chronischen Fazialisparese mit neuromikrovaskulär anastomosiertem M. gracilis stellt eine aufwändige, jedoch auch sichere Rekonstruktionstechnik dar. Reanimationserfolg tritt schnell ein. Langzeitergebnisse müssen jedoch abgewartet werden.

Poster-PDF [A-1552.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Abing Helen Universitätsklinikum Köln, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Köln
helen.abing@t-online.de

Elektrische Oberflächenstimulation zur Vermeidung von Atrophie in denervierten Gesichtsmuskeln

Autoren [Arnold D¹](#), [Thielker J¹](#), [Geitner M¹](#), [Klingner C¹](#), [Puls WC¹](#),

[Misikire W¹](#), [Mastryukova V¹](#), [Heinrich M¹](#), [Guntinas-Lichius O¹](#), [Volk GF¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Jena, Fazialis-Nerv-Zentrum Jena,

Jena; 2 Friedrich-Schiller-Universität Jena, Institut für Zoologie und

Evolutionsforschung, Jena; 3 Universitätsklinikum Jena, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Jena; 4 Universitätsklinikum Jena, Klinik für Neurologie, Jena

DOI [10.1055/s-0041-1728892](#)

Hintergrund Die therapeutische Wirkung von Elektrostimulation wurde in letzter Zeit vermehrt untersucht, auch im Bereich der Fazialisparese. Wir testeten derzeit, ob bei Patienten mit vollständiger Fazialisparese (CFP) eine selektive Oberflächenstimulation des M. zygomaticus (ZYG) möglich ist.

Methoden 5 Patienten wurden rekrutiert und stimulierten für max. 1 Jahr 2x täglich für je 15 min (je 5 min Pause nach 5 min Stimulation). Die Parameter wurden bei der Erstvisite bestimmt und dann jeden Monat überprüft/angepasst. Bei jeder Visite wurden 3-D- und Ultraschall-Aufnahmen gemacht, EMG und Kernspintomographie durchgeführt und die Sunnybrook Skala sowie die Fragebögen FaCE und FDI ausgefüllt.

Ergebnisse Bei allen Patienten konnte für die gesamte Dauer der Teilnahme eine angenehme Kombination von Pulsweite (PW) und Amplitude zur spezifischen Stimulation des ZYG gefunden werden. Die besten Ergebnisse wurden mit einem Dreiecks-Impuls mit einer PW von 100-250 ms und einer Amplitude = 5mA erzielt. Bei Patienten mit einer seit =5 Jahren bestehenden CFP war zur Aktivierung des ZYG durchschnittlich eine höhere Amplitude nötig als bei Patienten mit einer neueren Diagnose. Die Sunnybrook Skala zeigte nach 6 Monaten, die FaCE Gesamtpunktzahl nach 2 Monaten und die soziale Komponente des FDI nach 7 Monaten Stimulation eine signifikante Verbesserung (je $p=0,04$).

Schlussfolgerungen Unsere Studie zeigt, dass eine selektive Stimulation des ZYG möglich, sicher und mit der Zeit effektiv ist. Das Stimulationsprotokoll, insbesondere die verwendete Amplitude und PW, muss unter Berücksichtigung der CFP Dauer sorgfältig gewählt werden. Die Patienten hielten sich sehr zuverlässig an das Behandlungsprotokoll und erfuhren eine signifikante Verbesserung ihrer Lebensqualität.

Poster-PDF [A-1397.pdf](#)

MED-EL Elektromedizinische Geräte GmbH

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Arnold Dirk Friedrich-Schiller-Universität Jena, Institut für Zoologie und Evolutionsforschung Jena
d.arnold@uni-jena.de

Funktion und Lebensqualität nach Rekonstruktion des Nervus facialis

Autoren [Geitner M¹](#), [Volk GF¹](#), [Thielker J¹](#), [Geißler K¹](#), [Dobel C¹](#), [Mothes O²](#), [Guntinas-Lichius O¹](#)

Institut 1 HNO-Uniklinik Jena, Jena; **2** Fakultät für Mathematik und Informatik Friedrich-Schiller-Universität Jena, Computer Vision Group, Jena

DOI [10.1055/s-0041-1728893](#)

Eine periphere Fazialisparese (FP) hat funktionelle und psychosoziale Folgen. Die Fazialisrekonstruktion (FR) mit einer Nervenplastik ist ein Standardverfahren der Fazialisreanimation. Ziel war, die Lebensqualität (LQ), die Funktion und die Reinnervation nach FR zu untersuchen. Es erfolgte die retrospektive monozentrische Analyse von 51 Patienten, die von 2006 bis 2018 eine FR und eine standardisierte LQ Erfassung erhielten. Zur Rekonstruktion wurde neben direkter Naht und Rekonstruktion mit Interponat vor allem die Hypoglossus-Fazialis-Jump-Anastomose (HFJA) und deren Modifikationen verwendet. Die LQ wurde mittels facial clinimetric evaluation (FaCE) beurteilt. Die Fazialisfunktion wurde mittels Sunnybrook Facial Grading System (SFGS) und eFACE anhand postoperativer Bilddatensätze bewertet. Die postoperative Reinnervation wurde mittels EMG-Untersuchungen ausgewertet. 43 Patienten zeigten eine zufriedenstellende Reinnervation nach Rekonstruktion. Es stellte sich eine signifikante Verbesserung der LQ durch Reinnervation des M. frontalis (FaCE social function ohne Reinnervation: $53,6\pm 28,2$ [Mittelwert \pm Standardabweichung] versus mit Reinnervation: $77,3\pm 22,7$; $p=0,041$) und des M. orbicularis oris (FaCE Total score ohne Reinnervation: $40,2\pm 15,5$ versus mit Reinnervation: $58,3\pm 17$; $p=0,023$) dar. Jüngere Patienten (FaCE comfort score $r=-0,346$; $p=0,033$) und Männer (FaCE eye comfort score, Frauen: $34,03\pm 32,31$ versus Männer: $53,13\pm 28,06$ $p=0,048$) hatten eine bessere LQ. Die Bewertung der FP mittels SFGS korrelierte positiv zur LQ ($r=0,422$; $p=0,012$). Zwischen der Bewertung mittels

eFACE und der LQ zeigte sich keine gute Korrelation. Die FR ist eine effektive Methode zur Verbesserung der LQ bei FP. Die Bewertung von chirurgischen Therapieverfahren sollte die Messung der LQ einbeziehen.

Poster-PDF [A-1264.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Geitner Maren HNO-Uniklinik Jena Jena
maren.geitner@med.uni-jena.de

Periphere Fazialisparese als Erstsymptom eines fortgeschrittenen Bronchialkarzinoms

Autoren [Karolonek J¹](#), [Radeloff A¹](#), [Loewenthal M¹](#)

Institut 1 Universitätsklinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Oldenburg

DOI [10.1055/s-0041-1728894](#)

Fallbericht einer 67-jährigen Patientin mit einer plötzlich aufgetretenen linksseitigen peripheren Fazialisparese Grad V nach House & Brackmann.

Bei der Aufnahme zeigte sich ein deutlich reduzierter Ernährungszustand; ein Gewichtsverlust in der letzten Monaten wurde von der Patientin jedoch verneint. Weitere Beschwerden wurden nicht angegeben. Eine Halssonographie und eine serologische Abklärung sowie die audiologische Diagnostik zeigten sich unauffällig. Unter einer initial intravenösen und oral fortgeführten Glukortikoidtherapie kam es zu einer nahezu vollständigen Rückbildung der Nervenlähmung. Nach drei Monaten stellte sich die Patientin dann erneut mit dem Vollbild einer peripheren Fazialisparese vor. In einer weiterführenden cMRT und CT des Felsenbeins zeigte sich eine intraossäre metastasensuspекte Tumorförmation der Felsenbeinspitze bis zum Dach der Paukenhöhle reichend und sich bis in die mittlere und hintere Schädelgrube ausbreitend. Es wurde der Verdacht auf eine intrakranielle Metastasierung gestellt. Differentialdiagnostisch kam zunächst auch ein Multiples Myelom in Betracht. Auf eine Probeentnahme wurde aufgrund der damit einhergehenden Risiken in dieser Lokalisation verzichtet. Es erfolgte eine zusätzliche Bildgebung in Rahmen der Primäriussuche. In einer CT von Thorax und Abdomen ließ sich schließlich eine malignomsuspекte Raumforderung zentral hilär links mit mediastinalen Lymphknotenmetastasen und metastasenverdächtige Läsionen der Leber und der Nebennieren beidseits darstellen. Die Diagnose eines Bronchialkarzinoms wurde bronchoskopisch bestätigt und eine palliative Chemotherapie eingeleitet, unter der die Patientin im weiteren Verlauf verstarb.

Poster-PDF [A-1134.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Karolonek Joanna Universitätsklinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde Steinweg 13-17 26122 Oldenburg

kedziora.asia@gmail.com

Fazialisparenen und ihre Auswirkungen auf die Emotionserkennung

Autoren [Kuttenreich A-M¹](#), [von Piekartz H⁵](#), [Volk GF³](#), [Guntinas-Lichius O³](#), [Heim S¹](#)

Institut 1 Klinik für Psychiatrie, Psychotherapie und Psychosomatik, Medizinische Fakultät, RWTH Aachen University, Aachen; **2** Klinik für Neurologie, Medizinische Fakultät, RWTH Aachen University, Aachen; **3** Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Universitätsklinikum Jena, Jena; **4** Fazialis-Nerv-Zentrum, Universitätsklinikum Jena, Jena; **5** Institut für Gesundheitsberufe, Fakultät Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Hochschule Osnabrück, Osnabrück; **6** Institut für Neurowissenschaften und Medizin (INM-1), Forschungszentrum Jülich, Jülich

DOI [10.1055/s-0041-1728895](#)

In der Kommunikation wird Gesichtsexpressionen eine tragende Rolle zugeschrieben. Anhand der umstrittenen *facial feedback-Hypothese* wird erklärt, dass die faziale (visuelle) Emotionserkennung auf der Imitation eines

Gesichtsausdrucks beruht. Ziel der Studie war, die Auswirkungen einer Fazialisparese (FP) auf die faziale Emotionserkennung zu prüfen.

Dafür wurde in einer Querschnittstudie die faziale Emotionserkennung von n=34 Patienten mit zentraler FP und als Kontrolle n=29 Patienten ohne FP bei Z.n. Schlaganfall untersucht. Als weitere Kontrolle wurde die auditive Emotionserkennung erhoben und alle Daten mit Normdaten verglichen. Auch die subjektive Einschätzung der Patienten wurde erfasst.

Es zeigten sich signifikante Einschränkungen in der Genauigkeit der fazialen Emotionserkennung bei Patienten mit FP im Vergleich zu Patienten ohne FP ($p < 0,001$) und Probanden ($p < 0,001$). Darüber hinaus war die Genauigkeit der Patienten mit FP in der fazialen signifikant schlechter als in der auditiven Emotionserkennung ($p < 0,001$). In der Geschwindigkeit der fazialen Emotionserkennung waren alle Patienten (mit FP: $p = 0,020$; ohne FP: $p = 0,024$) signifikant schneller als die Norm. Alle Patienten erzielten vergleichbare Werte in der auditiven Emotionserkennung. Zudem unterschied sich die objektive Messung stark von der subjektiven Einschätzung der Patienten mit FP.

Mit den Ergebnissen wird ein spezifisches Defizit in der fazialen Emotionserkennung von Patienten mit zentraler FP und eine fehlende Krankheitseinsicht aufgedeckt. Die *facial feedback-Hypothese* wird unterstützt. Zukünftig sollte die Emotionserkennung gezielt diagnostiziert und therapiert werden. Aktuell werden in einer Erweiterung der Studie auch Patienten mit peripherer FP untersucht, um den Pathomechanismus besser zu verstehen.

Poster-PDF [A-1312.pdf](#)

Mit Unterstützung der DFG (GU 463/12-1)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse M.Sc. Kutteneich Anna-Maria Fazialis-Nerv-Zentrum, Universitätsklinikum Jena Jena
anna-maria.kutteneich@med.uni-jena.de

Oberflächen Elektrostimulation denervierter Gesichtsmuskeln zeigt keine negativen Effekte auf die Reinnervation

Autoren [Puls W¹](#), [Jarvis JC³](#), [Lehmann T⁴](#), [Guntinas-Lichius O¹](#), [Volk GF¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Jena, HNO, Jena; 2 Universitätsklinikum Jena, Fazialisnervenzentrum, Jena; 3 Liverpool John Moores University, School of Sport and Exercise Science, Liverpool, Vereinigtes Königreich; 4 Universitätsklinikum Jena, Institut für medizinische Statistik, Informatik und Datenwissenschaften, Jena

DOI [10.1055/s-0041-1728896](#)

Einführung Der Elektrostimulation (ES) werden zwei gegensätzliche Nebenwirkungen nachgesagt, ohne dass es dafür Literaturbeilage gibt. Zum einen verzögere oder verhindere die ES denervierter Muskeln deren Reinnervation. Sie erhöhe aber auch die fehlerhafte Reinnervation und damit die Synkinesien. Diese retrospektive Studie vergleicht die Therapie-Ergebnisse mit und ohne Oberflächen-ES in der Heimanwendung bei Patienten mit akut denervierten Gesichtsmuskeln um diese Gerüchte aufzuklären.

Methoden Der ES-Effekt wurde in zwei verschiedenen Patientenkollektiven analysiert: Das erste Kollektiv umfasste 39 Patienten (6 mit ES, Anwendungsdauer im Median 17,5 Monate), die sich einer chirurgischen Nervenrekonstruktion unterzogen. Die Zeit bis zur Reinnervation wurde analysiert. Das zweite Kollektiv beinhaltete 13 Patienten (7 mit ES, Anwendungsdauer im Median 19 Monate) bei denen es zu einer spontanen Reinnervation gekommen ist. Mittels Sunnybrook und eFACE-Score wurde das funktionelle Ergebnis mindestens 1 Jahr nach erfolgter Reinnervation evaluiert.

Ergebnisse In Patientenkollektiv 1 mit chirurgischer Nervenrekonstruktion zeigte sich der Trend einer früheren Reinnervation unter ES mit einer medianen Reinnervationsdauer von 4,5 Monaten (IQR: 3,0; 5,25). Ohne ES betrug sie 5,7 Monate (IQR:3,5; 9,5, $p = 0,198$). Bei regelmäßiger Anwendung der ES nach spontaner Reinnervation zeigten sich im zweiten Patientenkollektiv geringere Synkinesien in der ES-Gruppe, insbesondere des Mittelgesichts im eFACE score

($p = 0,01$). In der Sunnybrook-Subskala wurde ebenfalls eine geringere Synkinesierate bei Patienten mit ES festgestellt ($p = 0,022$).

Schlussfolgerung Es gibt keine Hinweise darauf, dass ES die Reinnervation verhindert oder verlangsamt oder die Synkinesien bei Gesichtslähmungen erhöht.

Poster-PDF [A-1500.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Puls Wiebke Universitätsklinikum Jena, Fazialisnervenzentrum Jena
wiebke.caren.puls@uni-jena.de

Implantierbarer Fazialis-Stimulator: Bestimmung der Elektrostimulations-Parameter für eine implantierbare Lösung zur Behandlung von Fazialisparesen

Autoren [Volk GF¹](#), [Arnold D¹](#), [Kutteneich A-M²](#), [Thielker J¹](#), [Klingner C¹](#), [Geitner M¹](#), [Mastryukova V¹](#), [Guntinas-Lichius O¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Jena, Fazialis-Nerv-Zentrum Jena, Jena; 2 Universitätsklinikum Jena, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Jena; 3 Friedrich-Schiller-Universität Jena, Institut für Zoologie und Evolutionsforschung, Jena; 4 Universitätsklinikum Jena, Klinik für Neurologie, Jena

DOI [10.1055/s-0041-1728897](#)

Hintergrund Ein Implantat zur Elektrostimulation von Muskeln oder Nerven des Gesichtes könnte verschieden Formen der Fazialisparese therapieren. Wichtig ist dabei, dass die Stimulation kein Unbehagen oder Schmerzen verursacht und eine selektive Stimulation der Zielmuskel möglich ist. Ziel dieser Studie ist es, mit Nadelelektroden (stellvertretend für implantierbare Elektroden) gezielt der M. zygomaticus (ZYG) von Patienten mit Fazialisparese verschiedener Ausprägungen und Krankheitsdauern zu stimulieren.

Methoden Es wurden bisher 9 Patienten rekrutiert. Mit Hilfe von Ultraschall wurden die 2 monopularen Nadelelektroden platziert, die für die bipolare Elektrostimulation des gelähmten ZYG verwendet wurden. Der Stimulationserfolg wurde optisch bestimmt, indem auf eine Bewegung des entsprechenden Mundwinkels und möglicher anderer Muskeln (allein oder mit dem ZYG) geachtet wurde. Es wurde darauf geachtet, dass Patienten kein Unbehagen empfanden.

Ergebnisse Eine selektive Aktivierung des ZYG durch Stimulation mit einer Pulsbreite (PB) von 0,5-2ms (Median 1,7) und einer Amplitude von 1,5 bis 2,5mA (Median 1,5) war in 7/9 (78%) Patienten sichtbar. Bei keinem der untersuchten Patienten kam es zu unerwünschten Ereignissen, zu Missempfindungen oder einer unspezifischen Aktivierung anderer Muskeln. Die Krankheitsdauer hatte keinen Einfluss auf die für die Aktivierung des ZYG nötige Amplitude und PB.

Schlussfolgerungen Erste Ergebnisse liefern Hinweise darauf, dass es möglich ist, mit Stimulationsparametern wie sie auch von einem Implantat geliefert werden können, selektiv und sicher bestimmte Gesichtsmuskeln zu stimulieren. Die Elektrodenplatzierung unter Sonographiekontrolle ist gut durchführbar. Wichtige Grundlagen für einen implantierbaren Fazialis-Stimulator sind damit gelegt.

Poster-PDF [A-1508.pdf](#)

MED-EL Elektromedizinische Geräte GmbH

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Priv.-Doz. Dr. med. habil. Volk Gerd Fabian Universitätsklinikum Jena, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Jena
fabian.volk@med.uni-jena.de

Primäres epitheloides Angiosarkom der Schilddrüse – ein Fallbeispiel

Autoren [Lasrich M¹](#), [Sell U¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Bonn, Hals- Nasen- Ohrenheilkunde, Bonn
DOI [10.1055/s-0041-1728898](#)

Malignome der Schilddrüse sind am häufigsten primäre Schilddrüsenkarzinome. Daneben gibt es in seltenen Fällen nicht-epitheliale Malignome, zu nennen sind hier Lymphome und Sarkome. Die Frequenz der Sarkome liegt bei 0,01% bis 1,5% und geht mit einer infausten Prognose einher. In der Literatur sind bislang 142 Fälle beschrieben worden.

Fallbeispiel einer 64-jährigen Patientin mit epitheloidem Angiosarkom der Schilddrüse pT3b, R2, pN1b (1/37, ece+), L1, V1, Pn0. Die Patientin stellte sich mit seit zwei Monaten zunehmender Dysphonie und Dyspnoe vor. Eine Struma war seit Jahren bekannt und vor 30 Jahren war eine Radioiodtherapie einer Autoimmunthyreoiditis erfolgt. Klinisch zeigte sich eine linksseitige Stimmlippenparese. In der CT-Bildgebung und FDG-PET/CT zeigten sich malignomsuspekte Lymphknoten mit Kompression des N. vagus links. Es erfolgte eine subtotale Thyreoidektomie und Neckdissektion links. Trotz adjuvanter Chemotherapie mit Paclitaxel kam es bereits nach einem Monat zu einem massiven zervikalen Tumorprogress und dem Vorliegen einer Lungenmetastase. Die Patientin wurde tracheotomiert und eine Bestrahlung initiiert.

Bei Heiserkeit mit Stimmlippenstillstand ist neben der klinischen Untersuchung eine Bildgebung essentiell. Das Fallbeispiel zeigt eine äußerst seltene Tumorentität, die rasch lokal destruktiv wächst und trotz operativer und adjuvanter Therapie einen Tumorprogress aufweist. Umso wichtiger ist eine zügige Diagnostik. Mit Blick auf die Studienlage ist meist keine Heilung zu erzielen und das längste Überleben mit 82 Monaten nach Diagnosestellung dokumentiert. Fernmetastasen und das Auftreten eines Rezidivs sprechen für eine schlechte Prognose. Die Zusammenschau beweist, dass Best Supportiv Care in den meisten Fällen die Therapie der Wahl ist.

Poster-PDF [A-1263.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Lasrich Maïke Universitätsklinikum Bonn, Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde Bonn
MaïkeLasrich@aol.com

Gesamtspeichelflussrate und Speichelzusammensetzung bei Patienten mit einem gutartigen Tumor der Glandula parotis

Autoren Burghartz M¹, Kölmel J-C¹, Fiz I¹, Taxis D¹, Hackenberg S², Sittel C¹
Institut 1 Klinikum Stuttgart, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenkrankheiten, plastische Operationen, Stuttgart; 2 Universitätsklinikum Würzburg, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, plastische und ästhetische Operationen, Würzburg

DOI [10.1055/s-0041-1728899](#)

Einleitung Der Einfluss von gutartigen Tumoren der Glandula parotis auf die Gesamtspeichelflussrate und die Speichelzusammensetzung ist weitestgehend unklar. Bekannt ist, dass ein verminderter Speichelfluss zu Karies, rezidivierenden oralen Infektionen, Dysphagie und Dysgeusie führen kann.

Material und Methoden 22 Patienten mit einem gutartigen Tumor der Glandula parotis und 18 Teilnehmer einer gesunden Kontrollgruppe wurden im Hinblick auf die unstimulierte und stimulierte Gesamtspeichelflussrate sowie die Speichelzusammensetzung (Na⁺, K⁺, Ca²⁺, Amylase und pH) miteinander verglichen. Die Teilnehmer beider Gruppen wurden zusätzlich gebeten ihre subjektive Mundtrockenheit anhand eines Fragebogens und einer visuellen Analogskala einzuschätzen.

Ergebnisse Die stimulierte Gesamtspeichelflussrate war signifikant geringer bei den Patienten mit einem gutartigen Speicheldrüsentumor im Vergleich zur Kontrollgruppe (2.76 ± 0.96 ml/min vs. 3.85 ± 0.72 ml/min; p = 0.009). Jedoch zeigte sich kein signifikanter Unterschied zwischen den beiden Gruppen in Bezug auf die subjektive Einschätzung der Mundtrockenheit, die Speichelzusammensetzung und die unstimulierte Gesamtspeichelflussrate (0.73 ± 0.41 ml/min vs. 0.68 ± 0.39 ml/min; p = 1).

Schlussfolgerung/Diskussion Gutartige Tumore der Glandula parotis scheinen die stimulierte Gesamtspeichelflussrate zu reduzieren, wohingegen sie die unstimulierte Gesamtspeichelflussrate und die Speichelzusammensetzung

unbeeinträchtigt lassen. Trotz der Reduktion der stimulierten Speichelflussrate scheinen die Patienten keine subjektive Mundtrockenheit zu empfinden.

Poster-PDF [A-1213.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Burghartz Marc Klinikum Stuttgart, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenkrankheiten, plastische Operationen Stuttgart
m.burghartz@klinikum-stuttgart.de

Postoperative massive Sialadenitis verursacht Atemwegsobstruktion

Autoren Ittensohn J¹, Etmann N¹, Rotter N¹, Scherl C¹, Zaubitzer L¹, Schell A¹

Institut 1 Universitätsmedizin Mannheim, Klinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Mannheim

DOI [10.1055/s-0041-1728900](#)

Einleitung Eine Sialadenitis nach neurochirurgischer Operation ist eine seltene, meist lagerungsbedingte Komplikation, welche ohne Einleitung einer adäquaten Therapie lebensbedrohliche Ausmaße annehmen kann.

Fall Ein 28-jähriger, normalgewichtiger Patient wurde nach Resektion eines Pinealistumors in regelrechter Parkbench-Lagerung postoperativ aufgrund einer größtenprogredienten, indolenten Schwellung cervical links konsiliarisch HNO-ärztlich vorgestellt. Im CT- Hals zeigte sich eine Schwellung der linken Gl. Submandibularis und Parotis mit umgebender Flüssigkeitseinlagerung und Ausdehnung entlang der Halsgefäßnervenscheide bis in die obere Thoraxapertur. Unter initialer Volumensubstitution und Sialagoga zeigte sich innerhalb weniger Stunden eine rasche Progredienz der Schwellung. Trotz hochdosierten intravenösen Glucocorticoiden und Antibiotika musste der Patient am folgenden Tag zur Atemwegssicherung bei stark ödematöser Supraglottis intubiert werden. Die Ausführungsgänge der Drüsen wurden täglich sondiert und dilatiert. Nach zwei Tagen zeigte sich ein ausreichendes Therapieansprechen und der Patient konnte extubiert werden.

Schlussfolgerung Ursache der postoperativen Sialadenitis stellt wahrscheinlich die Kombination aus intraoperativer Dehydratation, anatomischer Prädisposition und Inklination bzw. Rotation des Kopfes im Rahmen der Parkbench-Lagerung dar. Dies führt zu Kompression der Speicheldrüsen und Stase im Speichelgang. Nach Diagnosestellung sollte eine umgehende Therapieeinleitung mit Volumensubstitution, Sialagoga, Antibiotikaprophylaxe, Glucocorticoiden und Atemwegssicherung erfolgen. Damit kann einer weiteren Ausdehnung der cervicalen Schwellung mit Kompression der Atemwege bzw. des Plexus brachialis oder der kaudalen Hirnnerven entgegen gewirkt werden.

Poster-PDF [A-1093.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Ittensohn Julia Universitätsmedizin Mannheim, Klinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Halschirurgie Mannheim
julia.ittensohn@umm.de

Tumore der Glandula parotis – Klinik, Sonographie und Grobnadelbiopsie im präoperativen Management

Autoren Jering M¹, Thölken R¹, Mayer M¹, Zenk J¹

Institut 1 Universitätsklinikum Augsburg, Augsburg

DOI [10.1055/s-0041-1728901](#)

Einleitung Parotistumore treten selten im Kopf-Hals-Bereich auf, zahlreiche Entitäten werden unterschieden. Eine präoperative Dignitätsbestimmung ist entscheidend für die weitere Therapieplanung. Sonographie und Grobnadelbiopsie spielen hier eine entscheidende Rolle.

Material und Methoden Retrospektiv erfassten wir Parotisraumforderungen von 2/2014 bis 10/2020. Dies beinhaltete die klinische und sonographische Diagnostik. Bestand hier der Verdacht auf ein Malignom oder einen unklaren Befund, dann erfolgte eine sonographisch kontrollierte Grobnadelbiopsie. Besonders bei Patienten mit einem stark erhöhten Risikoprofil für eine Vollnarkose (Alter, Komorbidität), wurde zur Diagnosesicherung eine

Grobnadelbiopsie durchgeführt. Die Tumorentität, präoperative Dignitätsbestimmung, postoperative Komplikationen und die Therapieart wurden dokumentiert und ausgewertet.

Ergebnis Insgesamt wurden 956 Patienten mit einer Raumforderung in der Glandula parotis erfasst, davon 209 mit einem Malignom. Bei 104 Patienten wurde zur Diagnosesicherung eine Grobnadelbiopsie durchgeführt. Bei 62 Patienten konnte ein Malignom präoperativ gesichert werden. Bei Malignomen wurden Metastasen kutaner Plattenepithelkarzinome am häufigsten nachgewiesen. Bei 42 Patienten konnte ein gutartiger Tumor mittels Stanzbiopsie histologisch gesichert und hiermit die weitere Therapieplanung entscheidend verbessert werden.

Schlussfolgerung Die Sonographie in Kombination mit der Grobnadelbiopsie führen in unklaren Fällen zu einer Diagnosesicherung und geeigneten Therapieplanung. Intraoperative Entscheidungen insbesondere die Resektion des N. facialis werden dadurch erleichtert. Vor allem bei Patienten mit schweren Begleiterkrankungen oder hohem Alter kann dadurch eine zuverlässige Diagnose gestellt werden.

Poster-PDF [A-1592.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Jering Monika Universitätsklinikum Augsburg Augsburg monika.jering@uk-augsburg.de

Unklarer Fremdkörper in der Regio parotidea bei Zustand nach totaler Parotidektomie und Fettobliteration aufgrund einer unklaren Entzündung vor 16 Jahren

Autoren [Lentzen A-L¹](#), [Abing H¹](#), [Pick C¹](#), [Klußmann JP¹](#), [Grosheva M¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Köln, HNO-Klinik, Köln

DOI [10.1055/s-0041-1728902](#)

Einleitung Die Differentialdiagnose von Raumforderungen der Glandula parotis umfasst mannigfaltige Entitäten. Die radiologische Diagnostik mittels Sonographie und weiterer Schnittbildgebung (MRT und CT) kann Hinweise zur Genese und Entität der Raumforderung geben. In den meisten Fällen ist jedoch eine definitive histopathologische Diagnosesicherung erforderlich. Im folgenden Fall präsentieren wir das diagnostische und therapeutische Vorgehen bei einem 68-jährigen männlichen Patienten, mit dem Verdacht auf einen Fremdkörper in der Glandula parotidea rechts.

Methoden Der Patient stellte sich mit seit Wochen bestehenden Schmerzen und einem Tumor in der Regio parotidea rechts vor. 2003 erfolgte eine totale Parotidektomie rechts aufgrund einer epitheloidzellig-granulomatösen Entzündung.

Ergebnisse In der Sonographie wurde der Verdacht auf einen ungewöhnlich großen Sialolithen gestellt. CT-morphologisch zeigte sich eine randständig verkalkte Struktur in der Parotisloge rechts. In einer MRT-Untersuchung stellte sich eine verkalkte Läsion ohne auffälliges Kontrastmittel-Enhancement dar. Wir führten eine Revisions-Parotidektomie rechts durch. Intraoperativ konnte eine ossifizierte Raumforderung aus dem Fettgewebe geborgen werden, welches zur Defektdeckung 2003 eingebracht wurde. Histologisch zeigte sich das Weichgewebsexizidat passend zu einer organisierten Liponekrose mit narbiger Fibrose und regressiver Kalzifikation.

Schlussfolgerung Freier Fetttransfer stellt eine der möglichen Techniken zur Defektdeckung nach einer Parotidektomie dar. Wundinfektionen mit Fettnekrose sind hierbei bekannte Frühkomplikation dieser Methode. Mit diesem Fall möchten wir auf eine mögliche Langzeitkomplikation, eine Liponekrose mit Kalzifikationen, hinweisen.

Poster-PDF [A-1623.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Lentzen Anna-Lena Universitätsklinikum Köln, HNO-Klinik Kerpenerstraße 62 50937 Köln anna-lena.lentzen@uk-koeln.de

Ist die extrakapsuläre Dissektion bei pleomorphen Adenomen der Glandula parotidea „ihren Namen wert“? Chirurgische Debatte und pathologische Realität

Autoren [Mantsopoulos K¹](#), [Iro A-K¹](#), [Müller SK¹](#), [Sievert M¹](#), [Agaimy A²](#), [Iro H¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Erlangen, Hals-Nasen-Ohren-Klinik, Kopf- und Halschirurgie, Erlangen; 2 Universitätsklinikum Erlangen, Institut für Pathologie, Erlangen

DOI [10.1055/s-0041-1728903](#)

Einleitung Ziel dieser Studie war es, die extrakapsuläre Dissektion mit den restlichen chirurgischen Modalitäten in der Glandula parotidea im Hinblick auf die Inzidenz positiver Ränder und die fokale Kapselexposition bei der Behandlung des pleomorphen Adenoms der Glandula parotidea zu vergleichen.

Methoden Die histologischen Präparate aller Patienten, die zwischen 2006 und 2015 einer Parotisoperation wegen eines pleomorphen Adenoms unterzogen hatten, wurden evaluiert. Die verschiedenen chirurgischen Strategien (extrakapsuläre Dissektion vs. Dissektion des Nervus facialis) wurden für die Inzidenz der Kapselexposition des pleomorphen Adenoms sowie der positiven Ränder miteinander verglichen.

Ergebnisse 845 Fälle wurden klinisch und histopathologisch reevaluiert. Das pleomorphe Adenom wurde in 577 Fällen (68.3%) mittels extrakapsulärer Dissektion entfernt. In 551/845 (65.2%) unserer Studienfälle wurden eine fokale Kapselexposition des pleomorphen Adenoms und in 37/845 Fällen (4.4%) positive Ränder festgestellt. Unsere Analyse ergab keinen statistisch signifikanten Unterschied zwischen den untersuchten chirurgischen Modalitäten hinsichtlich der Inzidenz der Kapselexposition ($p = 0.344$) oder der positiven Ränder ($p = 0.127$). Die Ausreifung der Technik der extrakapsulären Dissektion war von einer prozentualen Zunahme der Präparate mit kompletter Umgebung des Adenoms vom gesundem Gewebe von 52.8% (2006) auf 63.3% (2020) gefolgt.

Schlussfolgerung Die Wahl der chirurgischen Methode scheint, keinen signifikanten Einfluss auf das Auftreten positiver Ränder oder Kapselexposition eines pleomorphen Adenoms zu haben. Die erfolgreiche chirurgische Behandlung des pleomorphen Adenoms hängt von der geeigneten Indikationsstellung und der sorgfältigen operativen Technik ab.

Poster-PDF [A-1233.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Priv. Doz. Dr. med. Mantsopoulos Konstantinos Universitätsklinikum Erlangen, Hals-Nasen-Ohren-Klinik, Kopf- und Halschirurgie Waldstrasse 1 91054 Erlangen konstantinos.mantsopoulos@uk-erlangen.de

Expressionsanalyse von mRNAs extrazellulärer Matrixkomponente in aggressiven Entitäten der Speicheldrüsenkarzinome

Autoren [Meyer M¹](#), [Arolt C²](#), [Beutner D³](#), [Odenthal M²](#), [Klußmann JP⁴](#), [Quaas A²](#)

Institut 1 Universitätsmedizin Essen, HNO, Essen; 2 Institut für Pathologie, Medizinische Fakultät und Uniklinik Köln, Universität zu Köln, Köln; 3 Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen-, und Ohrenheilkunde, Universitätsklinik Göttingen, Göttingen; 4 Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Medizinische Fakultät und Uniklinik Köln, Universität zu Köln, Köln

DOI [10.1055/s-0041-1728904](#)

Einführung Die Zusammensetzung der extrazellulären Matrix (ECM) spielt eine entscheidende Rolle bei der Tumorentstehung, Metastasierung und Therapieresistenz. Bei Speicheldrüsenkarzinomen (SGC) ist die Komposition des ECM bisher weitgehend unklar.

Patienten und Methoden Es wurden die mRNA von 28 Genen der ECM an 34 SGC, darunter 11 Adenoidzystischen Karzinomen (ACC), 14 Mukoepidermoidkarzinomen (MEC) und 9 Speicheldrüsenkarzinomen (SDC) quantitativ analysiert. Ergebnisse Eine Überexpression von sechs Kollagenen (einschließlich COL11A1) und vier Glykoproteinen deutete auf eine ähnliche ECM-Veränderung bei MEC und SDC hin. Umgekehrt zeigten ACC und MEC eine deutliche Überexpression von COL27A1 bzw. LAMB3. Die nichthierarchische Cluster-analyse ergab ein spezifischeres Muster für ACC mit geringer Expression der gemeinsamen Gensignatur. In-situ-Untersuchungen auf RNA- und Proteinebene bestätigten diese Ergebnisse und zeigten, dass im Gegensatz zu MEC und SDC die ECM-Produktion bei ACC aus Tumorzellen und nicht aus krebsassoziierten Fibroblasten (CAFs) resultiert.

Schlussfolgerungen Die Studie demonstriert erste Ergebnisse zu der Zusammensetzung des ECM bei häufigen, bzw. SGC-Entitäten mit erhöhter Wahrscheinlichkeit der Entwicklung von Rezidiven und Notwendigkeit der systemischen, möglicherweise gezielten, Therapie. Veränderungen im ECM könnten hierbei neue Ansätze für eine personalisierte Therapie geben.

Poster-PDF [A-1611.pdf](#)

Marga und Walter Boll-Stiftung

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Priv.-Doz. Dr. med. Meyer Moritz Universitätsmedizin Essen, HNO Hufelandstraße 55 45147 Essen
moritz.meyer@uk-essen.de

Mamma-analoges sekretorisches Karzinom (MASC) der Glandula submandibularis - ein Fallbericht

Autoren [Mousa C¹](#), [Inhestern J¹](#), [Magritz R¹](#)

Institut 1 Oberhavel Kliniken GmbH, HNO, Hennigsdorf

DOI 10.1055/s-0041-1728905

Einleitung Das MASC ist eine seltene Tumorentität der Speicheldrüsen, die erstmals im Jahr 2010 beschrieben wurde. Sie besitzt spezielle immunhistochemische und molekulare Merkmale, die denen des sekretorischen Mamma-Karzinoms ähneln. Vor seiner Erstbeschreibung wurde dieser Tumor häufig als Azinuszell-, Mukoepidermoid- oder Adenokarzinom bezeichnet.

Kasuistik Ein 19-jähriger männlicher Patient stellte sich in März 2020 mit einer großemproredienten Raumforderung in der Submandibularisregion links in unserer Klinik vor. Sonografisch zeigte sich eine 2x1,5 cm messende, echoarme, glatt begrenzte submandibuläre Raumforderung, daneben mehrere vergrößerte Halslymphknoten periläsional. Nach Submandibulectomie und diagnostischer Entfernung der periläsional vergrößerten Lymphknoten zeigte sich histologisch ein MASC. Alle periläsional entnommenen Lymphknoten waren tumorfrei. Im weiteren Staging fand sich kein Anhalt für Fernmetastasen (pT1pN0cM0, R0). Aufgrund der R0- und N0-Situation und der bekannt niedrigen Wachstumsrate dieser Entität bestand keine Indikation zur weiterführenden Therapie. Aktuell ist der Patient beschwerde- und rezidivfrei.

Diskussion Das MASC ist ein seltener Speicheldrüsentumor, der meist in der Gl. parotis (70%) lokalisiert ist. Die Diagnose wird histologisch durch den Nachweis des ETV6-NTRK3-Fusionsgens gestellt. Obwohl als Low-grade-Karzinom mit generell guter Prognose eingestuft, zeigen sich differierende Daten zum Malignitätspotenzial dieser Karzinome mit lymphogenen Metastasierungsraten von bis zu 20%. Standard der Therapie ist die radikale Resektion. Adjuvante Therapien sind Einzelfällen vorbehalten.

Poster-PDF [A-1574.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Mousa Carol Oberhavel Kliniken GmbH, HNO Hennigsdorf
carol.mousa@hotmail.com

Morbidität der Parotidektomie bei gutartigen Parotistumoren mit und ohne Redondrainage: Zwischenanalyse einer prospektiven internationalen randomisierten multizentrischen REDON Studie

Autoren [Pick C¹](#), [Lill C²](#), [Bemmer J³](#), [Erlacher B⁴](#), [Thielker J⁵](#), [Ziogou S⁶](#), [Jering M⁷](#), [Laskawi R³](#), [Beutner D³](#), [Zenk J⁷](#), [Riemann R⁶](#), [Formanek M⁴](#), [Guntinas-Lichius O⁵](#), [Klußmann JP¹](#), [Grosheva M¹](#)

Institut 1 Klinik und Poliklinik für HNO-Heilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie, Uniklinik Köln, Köln; 2 Institut für Kopf- & Halskrankungen, Evangelisches Krankenhaus Wien, Wien, Österreich; 3 Klinik für Hals-Nasen- und Ohrenheilkunde, Universitätsmedizin Göttingen, Göttingen; 4 Krankenhaus der Barmherzigen Brüder Wien, Abteilung für HNO und Phoniatrie, Wien, Österreich; 5 Klinik für Hals-Nasen und Ohrenheilkunde, Universitätsklinikum Jena, Jena; 6 Klinik für Hals-Nasen- und Ohrenheilkunde, Elbe Kliniken Stade, Stade; 7 Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Universitätsklinikum Augsburg, Augsburg

DOI 10.1055/s-0041-1728906

Einleitung Ziel dieser prospektiven randomisierten multizentrischen Studie (DRKS00017046) ist es zu prüfen, ob durch eine Redon-Einlage die Inzidenz der postoperativen Komplikationen wie Nachblutung, Wundheilungsstörung, sowie Speichelzyste/-fistel, beeinflusst wird. Wir zeigen die Ergebnisse der ersten Interimsanalyse.

Methoden Von 05/2019 bis 11/2020 wurden 190 Probanden ohne Blutgerinnungsstörung oder dauerhafte Antikoagulation, bei denen eine Parotidektomie bei gutartiger Läsion im Außenlappen geplant war, in die Studie eingeschlossen. Vor Hautnaht erfolgte randomisiert die Entscheidung für oder gegen die Einlage einer Redon. Die Drainage wurde in der Redon-Gruppe am 2. postoperativen Tag entfernt. Komplikationen inkl. Nachblutung (SAE), Hämatom, Wundheilungsstörung, Fazialisparese, Speichelzyste/-fistel wurden bis zur Entlassung sowie nach 4 Wochen evaluiert.

Ergebnisse 105 Probanden wurden der Redon- und 85 der Non-Redon-Gruppe zugeordnet. 30 Probanden wurden ausgeschlossen, u.a. bei extrakapsulärer Dissektion (n=7), bei Innenlappentumor (n=6) und bei Malignom (n=5). Eine revisionspflichtige Nachblutung trat in einem Fall der Non-Redon-Gruppe auf (0,9%). 26 Probanden (14 %) wiesen ein Hämatom auf, das keiner Behandlung bedurfte. Von 132 Probanden mit abgeschlossenem gesamte Follow-up trat bei 11 Probanden eine Sialozele, bei 4 eine Wundheilungsstörung auf. Inzidenz einer Nachblutung sowie aller anderen postoperativen Komplikationen unterschied sich in beiden Gruppen nicht signifikant (alle p>0,05).

Schlussfolgerung In der ersten Interimsanalyse zeigte sich kein höheres Risiko einer Nachblutung bei Verzicht auf eine Redon, sodass die Studie fortgeführt werden kann. Zudem wiesen Redon und Non-Redon-Gruppen gleiche Inzidenz der postoperativen Komplikationen auf.

Poster-PDF [A-1332.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Pick Carina Klinik und Poliklinik für HNO-Heilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie, Uniklinik Köln Köln
carina.pick@uk-koeln.de

Simultanes Auftreten eines intraduktalen Adenokarzinoms und eines invasiven myoepithelialen Karzinoms in einem rezidierten pleomorphen Adenom der Gl. parotis - ein Fallbericht.

Autoren [Ronneburger L¹](#), [Inhestern J¹](#), [Bischoff P²](#), [Horst D²](#), [Magritz R¹](#)

Institut 1 Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Oberhavel Klinik Hennigsdorf, Hennigsdorf; 2 Institut für Pathologie, Charité Berlin, Berlin

DOI 10.1055/s-0041-1728907

Einleitung In pleomorphen Adenomen können sich Adenokarzinome entwickeln, die als Karzinom ex pleomorphen Adenom bezeichnet werden. Bei ihrer Entstehung gehen sie von einem intraduktalen Frühstadium in ein

extrakapsulär-invasives Wachstum über. Ausgenommen hiervon sind myoepitheliale Karzinome, welche aus den myoepithelialen Zellen der pleomorphen Adenome hervorgehen. Für diese ist kein intraduktales Frühstadium beschrieben.

Kasuistik Wir berichten von einem 72-jährigen Patienten mit einem bifokalen Karzinom ex pleomorphes Adenom. Der Patient stellte sich aufgrund einer großen progredienten Raumforderung der Gl. parotis rechts vor. Anamnestisch erfolgte vor 30 Jahren die Resektion eines pleomorphen Adenoms der Gl. parotis auf der gleichen Seite. Die Spiegeluntersuchung zeigte eine 2x3cm messende, prall-elastische Raumforderung; sonografisch wurde eine echoarme, glatt begrenzte Raumforderung von 2x3x3,5cm dokumentiert. Es erfolgte die laterale Re-Parotidektomie. Hierbei zeigte sich der temporale Ast des N. facialis der Läsion direkt aufliegend.

Histopathologisch fand sich eine nach eingehender Literaturrecherche erstmals beschriebene Befundkonstellation. Es zeigte sich ein typisch multiknotiges Rezidiv eines voroperierten pleomorphen Adenoms mit zwei separaten Karzinomherden; zum einen ein solitärer Knoten mit einem klassischen intraduktalen Karzinom ex pleomorphes Adenom sowie zum anderen ausgedehnte Anteile eines extrakapsulär-invasiven, hochdifferenzierten myoepithelialen Karzinoms ex pleomorphes Adenom.

Schlussfolgerung Aufgrund der komplexen Pathogenese von Karzinomen ex pleomorphen Adenomen gehen wir von dem hier erstmals beschriebenen Fall einer simultanen, separierten Entwicklung von zwei Karzinomen aus zwei verschiedenen Rezidiv-Knoten des pleomorphen Adenoms aus.

Poster-PDF [A-1387.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Ronneburger Lisa Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Oberhavel Klinik Hennigsdorf Hennigsdorf
lc.ronneburger@gmail.com

Trop-2 Protein wird bei Speicheldrüsenmalignomen stark exprimiert und stellt ein therapeutisches target dar

Autoren [Wolber P¹](#), [Nachtsheim L¹](#), [Hoffmann F²](#), [Klußmann JP¹](#), [Meyer MF³](#), [von Eggeling F⁴](#), [Guntinas-Lichius O⁵](#), [Quaas A⁶](#), [Arolt C⁶](#)

Institut 1 Universität zu Köln, Medizinische Fakultät, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen-, Ohren-Heilkunde, Kopf- und Hals- Chirurgie, Köln; 2 Friedrich Schiller Universität Jena, Medizinische Fakultät, MALDI Imaging and Innovative Biophotonics, Jena; 3 Universität Duisburg-Essen, Medizinische Fakultät, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen-, Ohren-Heilkunde, Kopf- und Hals- Chirurgie, Essen; 4 Friedrich-Schiller-Universität Jena, MALDI Imaging, Core Unit Proteome Analysis, DFG Core Unit Jena Biophotonic and Imaging Laboratory (JBIL), Jena; 5 Friedrich Schiller Universität Jena, Medizinische Fakultät, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen-, Ohren-Heilkunde, Kopf- und Hals- Chirurgie, Jena; 6 Universität zu Köln, Medizinische Fakultät, Institut für Pathologie, Köln
DOI [10.1055/s-0041-1728908](#)

Zielsetzungen Die Behandlungsmöglichkeiten für inoperable, rezidivierende oder metastasierende Speicheldrüsenkarzinome sind begrenzt. Trophoblast cell surface antigen 2 (Trop-2) spielt eine Rolle bei der Karzinogenese und dient als target für das neuartige sacituzumab govitecan bei verschiedener Tumorentitäten. Zur Behandlung des metastasierenden dreifach-negativen Brustkrebs ist das Antikörper-Wirkstoffkonjugat in den USA bereits zugelassen. Das Ziel der aktuellen Studie ist die Rolle von Trop-2 bei Speicheldrüsenkarzinomen zu untersuchen.

Materialien und Methoden Es wurde eine immunhistochemische Färbung für Trop-2 an allen Tumoren durchgeführt, die in unserer Klinik zwischen 1990 und 2014 bei primären Speicheldrüsenkarzinomen operiert wurden. Zusätzlich wurden die Fälle mittels MALDI-Massenspektrometrie (MS) bildgebend analysiert.

Ergebnisse Die Kohorte bestand aus 114 Tumoren der Glandula parotidea (90,4%) und der Glandula submandibularis (9,6%). Sie umfasste hauptsächlich

Mukoepidermoidkarzinome, Speicheldrüsenangskarzinome und adenoidzystische Karzinome. 43,9% zeigten eine hohe, 37,7% eine mittlere und 9,6% eine niedrige Expression von Trop-2 (insgesamt 91,2% Trop-2 Positivität) mit einem sehr homogenen Muster in allen Tumoren. Die MALDI-MS-Bildgebung bestätigte das Vorhandensein von Trop-2 in allen getesteten Tumorproben.

Schlussfolgerung Dies ist die erste Studie zur Bestimmung der Proteinexpression von Trop-2 in Speicheldrüsenkarzinomen mittels verschiedener Techniken. Die homogene und hochgradig positive Expression von Trop-2 macht es zu einem interessanten Biomarker und könnte als target eingesetzt werden für eine Therapie z.B. mit Sacituzumab govitecan in zukünftigen klinischen Studien.

Poster-PDF [A-1688.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse M.D., M.Sc. Wolber Philipp Universität zu Köln, Medizinische Fakultät, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen-, Ohren-Heilkunde, Kopf- und Hals- Chirurgie Köln

Philipp.wolber@uk-koeln.de

Salivary Glands / Thyroid Gland

Tumor budding – prognostic factor in salivary gland carcinoma?

Authors [Becker C¹](#), [Villing T²](#), [Schulz T³](#), [Kayser G²](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Freiburg, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Freiburg; 2 Universitätsklinikum Freiburg, Institut für Klinische Pathologie, Freiburg; 3 Universitätsklinikum Freiburg, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Freiburg

DOI [10.1055/s-0041-1728909](#)

Introduction Tumor budding reflects a detachment of single tumor cells or buds at the tumor invasion front. The tumor budding cells display a strikingly different architecture than the cells of the main tumor. The negative prognostic influence of an increased number of tumor buds is described for colorectal carcinoma. The aim of this study is to evaluate the prognostic value of tumor budding in salivary gland carcinoma.

Methods Retrospective examination of histopathologic specimen of patients with salivary gland carcinoma (diagnosis 2003-2018). Counting of tumor buds / mm² and classification depending on the median number of tumor buds.

Results After qualitative analysis of the histopathologic specimen 105 patients were included in the study. 53 patients were male, the most common tumor entity was adeno carcinoma (n=23). All UICC stages were distributed equally. The median number of tumor buds was 5 / mm². Patients with a higher number of tumor buds showed a worse overall survival (p=0.032). Higher tumor stages were associated with more tumor buds (p=0.014). Patients with cervical lymph node metastases also showed more tumor buds (p=0.001).

Discussion A higher number of tumor buds is associated with shorter overall survival, higher tumor stage and a higher rate of cervical lymph node metastases. Tumor budding should be considered as an additional risk factor in salivary gland carcinoma to identify more aggressive tumors.

Poster-PDF [A-1646.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Privatdozent Dr. med. Becker Christoph Universitätsklinikum Freiburg, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Killianstr. 5 79110 Freiburg
christoph.becker@uniklinik-freiburg.de

Outpatient (Same-day Discharge) versus Inpatient Parotidectomy: A Systematic Review and Meta-analysis

Authors Flach S¹, Hey S², Lim A², Maniam P², Li Z³, Donnan P³, Manickavasagam J²

Institut 1 Hospital of the University of Munich, Department of Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery, Munich; 2 Ninewells Hospital, Department of Otorhinolaryngology and Head & Neck Surgery and Tayside Medical Sciences Centre, Dundee, United Kingdom; 3 University of Dundee, Dundee Epidemiology and Biostatistics Unit (DEBU), Population Health Sciences (PHS), The Medical School, Dundee, United Kingdom

DOI 10.1055/s-0041-1728910

Content There has been a shift towards shorter hospital stays and greater efficiency to reduce overall cost and increase economic benefit. Parotidectomy has traditionally been an inpatient procedure due to drain insertion; however, outpatient parotidectomy has recently become an attractive alternative.

Here, studies were identified that compared the safety of outpatient parotidectomy to that of inpatient (at least overnight stay) parotidectomy. Primary outcome was to compare complication rates. Secondary outcomes were to assess the re-admission rate.

A systematic literature search was performed on different electronic databases from 01/01/1990 to 05/10/2019. Abstract review of all articles, full article revision of included studies, data extraction and quality assessment was performed by four independent assessors.

445 studies were identified. Six articles were selected for inclusion in the systematic review, five of which were included into the meta-analysis. All articles reported outpatient parotidectomy and inpatient parotidectomy and used retrospective observational designs, representing moderate-level evidence.

A total of 3664 patients were included (1646 in the outpatient group and 2018 in the inpatient group). Comparing the outpatient to inpatient cohorts, there were lower complications in outpatient groups though not statistically significant for haematoma (OR= 0.45; 95% CI= 0.11-1.92; p = 0.28), surgical site infection (OR = 0.88; 95% CI = 0.46-1.69; p = 0.70), seroma (0.79; 95% CI = 0.21-3.03; p = 0.74), facial nerve weakness (OR 0.39; 95% CI = 0.14-1.08; p = 0.07) and hospital readmission (OR 0.58; 95% CI = 0.33-1.04; p = 0.07).

Outpatient parotidectomy appears to be safe with comparable peri- and post-operative complication rates as compared to inpatient procedures.

Poster-PDF [A-1334.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Flach Susanne Hospital of the University of Munich, Department of Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery Munich susanne.flach@med.uni-muenchen.de

(Mammary analog) Secretory Carcinoma (MASC) of the salivary glands

Authors Leffers D¹, Idel C¹, Tharun L², Perner S², Bruchhage K-L¹

Institut 1 Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, UKSH Campus Lübeck, Lübeck; 2 Institut für Pathologie, UKSH Campus Lübeck, Lübeck

DOI 10.1055/s-0041-1728911

Background (Mammary analog) Secretory Carcinoma (MASC) is a new, very rare variant of malignant salivary gland diseases. It was first described in 2010 and included in the WHO classification in 2017. In 95% of the cases there is an ETV6-NTRK translocation, mostly ETV6-NTRK3. Therefore exist the first tumor-unspecific treatment option by using NTRK-Inhibitors.

Objectives This article aims to raise awareness of this tumor entity and the therapeutic options it offers.

Case Case presentation of a 79-year-old patient with anaplastic secretory carcinoma of the parotid gland with knowledge of an ETV6-NTRK2 gene fusion.

Conclusion Salivary gland tumor diseases have so far offered only a few treatment options. (Mammary analog) Secretory Carcinoma (MASC) is the first

variant with an approved targeted therapy. For the first time, it is now possible to offer advanced therapies to patients.

Poster-PDF [A-1483.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Leffers David Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, UKSH Campus Lübeck Lübeck david.leffers@uksh.de

„Tubarial salivary glands“ – associated salivary gland carcinoma - A Case Report

Author Sell U¹

Institut 1 Universitätsklinikum Bonn, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Bonn

DOI 10.1055/s-0041-1728912

Introduction Literature described a previously unnoticed bilateral approximately 4 cm measuring, (sero) mucosal salivary gland structure in the posterolateral nasopharynx draped primarily over the torus tubarius ("tubarial salivary gland"). PSMA-PET/CT visualized prostate-specific membrane antigen (PSMA) positive tissue specific for major salivary glands. Immunohistochemistry revealed predominant mucous acini, negative amylase staining, presence of multiple draining ducts opening in the dorsolateral pharyngeal wall.

Clinical Aspect In the reported case, a mucoepidermoid tumor was described in the localization of the nasopharynx in 2000. In 2019 the patient presented with a recurrence of the mucoepidermoid carcinoma in the area of the tube ostium. The tumor was already growing into the tympanum via the Eustachian tube. In this case, surgical therapy was not possible. So definitive radiochemotherapy with 66 Gy ad 2.2 Gy single dose, the lymphatic nodes cervical on both sides with 54 Gy ad 2 Gy single dose and cisplatin weekly was performed. Due to tumor progress, salvage re-irradiation with carbon ions C12 total dose 60Gy ad 3Gy single dose was carried out.

Results Mucoepidermoid carcinomas are the most common malignant tumors of the major salivary glands. The described localization in the nasopharynx is atypical.

This case would be an indication that the "tubarial salivary gland", like the other large salivary glands in the head and neck area, can also develop malignant degeneration. The difficult operative accessibility of this localization requires an adaptation of the therapy concept, especially if the standard therapy fails. For such salivary gland tumors, in analogy to prostate carcinoma diagnosis and therapy, PSMA-labeled radionuclides may be considered for therapy.

Poster-PDF [A-1241.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Sell Ulrike Universitätsklinikum Bonn, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Bonn ulrike.sell@ukbonn.de

Reanimation of the lower face after a longstanding facial paralysis with neuromicrovascular anastomosis of gracilis muscle.

Authors Abing H¹, Pick C¹, Sharma SJ¹, Klußmann JP¹, Grosheva M¹

Institut 1 Universitätsklinikum Köln, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Köln

DOI 10.1055/s-0041-1728913

Background Reanimation of the face after a longstanding facial paralysis is challenging. Use of gracilis muscle for muscle transfer poses a gold-standard procedure. However, there is still a discussion about the choice of the donor nerve. We report about feasibility and functional outcome of reanimation of the lower face using the gracilis muscle and massetericus nerve in case-series of 5 patients.

Methods Five patients (3 women, 2 men) underwent reconstruction between 06/2019 and 10/2020. The duration of the inpatient stay and the occurrence of complications were recorded. Clinical outcome up to one year postoperatively was evaluated electromyographically and clinically.

Results The mean duration of the palsy was 18.6 years. Planned reanimation was feasible in a simultaneous two-team-approach in all patients. The mean duration of surgery was 8.2 h. The duration of the inpatient stay was 11.0 days. Two patients showed postoperative complications: One postoperative bleeding due to iatrogenic PTT elevation, respectively one wound infection of the cheek. During the first follow-up including electromyography (at 3.5 months, average), 2 of 5 patients showed clinical improvement (increases tone) and reinnervation in EMG. After 8.3 months, good resting tone of the lower face, elevated angle of the mouth and a smile excursion were evident.

Conclusion Lower face reanimation using the microvascular supplied gracilis muscle and the masseteric nerve poses a complex but safe technique. The reanimation success occurs rapidly. However, long-term results and the quality of life still have to be evaluated.

Poster-PDF [A-1552.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Abing Helen Universitätsklinikum Köln, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Köln, helen.abing@t-online.de

Surface Electrostimulation for the prevention of atrophy in denervated facial muscles

Authors [Arnold D¹](#), [Thielker J¹](#), [Geitner M¹](#), [Klingner C¹](#), [Puls WC¹](#), [Misikire W¹](#), [Mastryukova V¹](#), [Heinrich M¹](#), [Guntinas-Lichius O¹](#), [Volk GF¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Jena, Fazialis-Nerv-Zentrum Jena, Jena; 2 Friedrich-Schiller-Universität Jena, Institut für Zoologie und Evolutionsforschung, Jena; 3 Universitätsklinikum Jena, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Jena; 4 Universitätsklinikum Jena, Klinik für Neurologie, Jena

DOI [10.1055/s-0041-1728914](#)

Introduction Recently, the therapeutic effects of electrostimulation have been increasingly investigated, also in the field of facial palsy. We are currently testing the possibility to conduct selective surface stimulation of the M. zygomaticus (ZYG) in patients suffering from complete facial paralysis (CFP)

Methods 5 patients were recruited. They underwent surface electrostimulation for a maximum of 1y, twice a day for 15min (5min pause every 5min stimulation). The parameters were set during the first visit and confirmed/adapted every month thereafter. At each visit the patients underwent 3D photos, electromyography, ultrasound, magnetic resonance controls, and Sunnybrook evaluation, and answered the FaCE and FDI questionnaire.

Results From the start up to 1-year follow-up, it was possible to find a combination of pulse width (PW) and amplitude compatible with comfortable ZYG-specific activation. The best results were obtained with a triangular wave form stimulation at a PW between 100 and 250ms and an amplitude = 5mA. On average a higher amplitude was necessary to selectively activate the ZYG response in patients suffering from CFP for >5y than in patients freshly diagnosed. Sunnybrook results significantly ($p=0.04$) improved after 6m stimulation. FaCE (total score) showed a significant ($p=0.04$) improvement already after 2m, while the social component of the FDI significantly ($p=0.04$) improved after 7m

Conclusions Our work showed that ZYG-selective electrostimulation is possible, safe, and effective over time. The stimulation protocol, in particular the applied amplitude and PW, shall be carefully selected based on the CFP duration. Patients were extremely compliant with the treatment protocol and received a significant improvement in their quality of life

Poster-PDF [A-1397.pdf](#)

MED-EL Elektromedizinische Geräte GmbH

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Arnold Dirk Friedrich-Schiller-Universität Jena, Institut für Zoologie und Evolutionsforschung Jena, d.arnold@uni-jena.de

Function and quality of life after facial nerve reconstruction

Authors [Geitner M¹](#), [Volk GF¹](#), [Thielker J¹](#), [Geißler K¹](#), [Dobel C¹](#), [Mothes O²](#), [Guntinas-Lichius O¹](#)

Institut 1 HNO-Uniklinik Jena, Jena; 2 Fakultät für Mathematik und Informatik Friedrich-Schiller-Universität Jena, Computer Vision Group, Jena

DOI [10.1055/s-0041-1728915](#)

A permanent facial paralysis leads to functional and psychosocial problems. The gold standard procedure for facial nerve reanimation is the facial nerve reconstruction by neuroplasty. It was the aim to evaluate quality of life, function and reinnervation after facial nerve reconstruction. The study is based on a single-center retrospective cohort study of 51 patients who received a nerve reconstruction between 2006-2018. Besides direct nerve suture and reconstruction with interposition graft the hypoglossal-facial jump nerve suture (HFJA) and its modifications were mainly used. Quality of life was investigated by using facial clinimetric evaluation (FaCE). Facial function was assessed by Sunnybrook Facial Grading Scale (SFGS) and eFACE by using postoperative standardized photo documentation. Postoperative reinnervation was measured by using EMG. 43 patients showed a satisfying facial function after reconstruction. A significant improvement of quality of life was shown by reinnervation of M. frontalis (FaCE social function without (mean=53,6±28,2 N=7) with (mean=77,3±22,7 N=25) reinnervation; $p=0,041$) and M. orbicularis oris (FaCE Total score without (mean=40,2±15,5 N=7) with (mean=58,3±17,1 N=27) reinnervation; $p=0,023$). Younger age (FaCE comfort score $r=-0,346$; $p=0,033$; N=38) and male sex (FaCE eye comfort score, female (mean=34,03±32,31 N=18), male (mean=53,13±28,06 N=20) $p=0,048$) influenced quality of life. SFGS correlated to quality of life ($r=0,422$ N=35 $p=0,012$). There was no good correlation between eFACE and quality of life. Facial nerve reconstruction is effective for improving quality of life in patients with long-term facial paralysis.

Poster-PDF [A-1264.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Geitner Maren HNO-Uniklinik Jena Jena, maren.geitner@med.uni-jena.de

Peripheral facial palsy (Bell's palsy) as the first symptom of advanced lung cancer

Authors [Karolonek J¹](#), [Radeloff A¹](#), [Loewenthal M¹](#)

Institut 1 Universitätsklinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Oldenburg

DOI [10.1055/s-0041-1728916](#)

Case study of a 67-year-old female patient with an acute-onset left side peripheral facial nerve palsy Grade V in Hous & Brackman scale. The neck ultrasound was normal, as well as audiometric testing, and serological findings were negative. Treatment with prednisone IV and further oral therapy resulted in almost complete facial nerve function recovery. After 3 months the patient was admitted to ENT ward with a recurrence of facial nerve palsy. Further diagnostic - cranial MRT and CT of the petrous bone has revealed an intraosseous infiltration suspected for metastasis with spreading in to tympanic cavity and intracranial space to the middle and posterior cranial fossa. Additionally, the imaging of thorax and abdominal cavity revealed malignant suspicious lesion of central hilar with mediastinal lymph node metastases and further multiple lesions spread in the liver and suprarenal at both sides. The diagnose of bronchial carcinoma was confirmed by the bronchoscopy with biopsy. The palliative Chemotherapy was initiated, under which the patient died.

Poster-PDF [A-1134.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Karolonek Joanna Universitätsklinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde Steinweg 13-17 26122 Oldenburg, kedziora.asia@gmail.com

Facial paresis and its effects on emotion recognition

Authors Kутtenreich A-M¹, von Piekartz H⁵, Volk GF³, Guntinas-Lichius O³, Heim S¹

Institut 1 Klinik für Psychiatrie, Psychotherapie und Psychosomatik, Medizinische Fakultät, RWTH Aachen University, Aachen; **2** Klinik für Neurologie, Medizinische Fakultät, RWTH Aachen University, Aachen; **3** Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Universitätsklinikum Jena, Jena; **4** Fazialis-Nerv-Zentrum, Universitätsklinikum Jena, Jena; **5** Institut für Gesundheitsberufe, Fakultät Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Hochschule Osnabrück, Osnabrück; **6** Institut für Neurowissenschaften und Medizin (INM-1), Forschungszentrum Jülich, Jülich
DOI 10.1055/s-0041-1728917

In communication, facial expressions are attributed a fundamental role. Based on the controversially discussed *facial feedback hypothesis*, facial (i.e. visual) emotion recognition is based on the imitation of a facial expression. The aim of the study was to test the effects of facial paresis (FP) on facial emotion recognition. Therefore, in a cross-sectional study, n=34 patients with central FP and for control n=29 patients without central FP after stroke were examined for facial emotion recognition. As a further control, the auditory emotion recognition was also collected, and all data were compared with already available normative data. Furthermore, the subjective assessment of the patients was recorded.

The results show significant limitations in the accuracy of facial emotion recognition in patients with FP compared to patients without FP ($p<0.001$) and healthy subjects ($p<0.001$). Furthermore, the accuracy of facial emotion recognition in patients with FP was significantly worse than in auditory emotion recognition ($p<0.001$). The speed of facial emotion recognition in all patients (with FP: $p=0.020$; without FP: $p=0.024$) was significantly faster than in healthy subjects. All patients achieved comparable values in auditory emotion recognition. In addition, the objective emotion recognition differed strongly in the subjective assessment of patients with FP.

The results reveal a specific deficit in facial emotion recognition in patients with central FP and a lack of disease insight. The *facial feedback hypothesis* is therefore supported. In the future, this deficit of emotion recognition should be specifically diagnosed and treated. Currently, patients with peripheral FP are also being examined as an extension of the study in order to better understand the pathomechanism.

Poster-PDF [A-1312.pdf](#)

Mit Unterstützung der DFG (GU 463/12-1)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence M.Sc. Kутtenreich Anna-Maria Fazialis-Nerv-Zentrum, Universitätsklinikum Jena Jena
 anna-maria.kuttenreich@med.uni-jena.de

No negative effects of surface electrical stimulation for facial paralysis

Authors Puls W¹, Jarvis JC³, Lehmann T⁴, Guntinas-Lichius O¹, Volk GF¹

Institut 1 Universitätsklinikum Jena, HNO, Jena; **2** Universitätsklinikum Jena, Fazialisnervzentrum, Jena; **3** Liverpool John Moores University, School of Sport and Exercise Science, Liverpool, United Kingdom; **4** Universitätsklinikum Jena, Institut für medizinische Statistik, Informatik und Datenwissenschaften, Jena
DOI 10.1055/s-0041-1728918

Introduction Does electrical stimulation (ES) of denervated muscles delay or even prevent reinnervation, or increase aberrant reinnervation and therefore synkinesis? This retrospective study evaluates the outcome with and without surface ES of patients with acute denervated facial muscles.

Methods The ES effect was analyzed in two experiments: First experiment involved 39 patients (6 with home-based ES, median 17.5 months) undergoing facial nerve reconstruction surgery. Time to recovery of volitional movements was analyzed. The second experiment involved 13 patients (7 with ES, median 19 months) with spontaneous reinnervation. Sunnybrook and eFACE scoring provided functional outcome measures.

Results Trends for earlier onset of reinnervation were observed after facial nerve reconstruction surgery with ES (median (IQR) 4.5(3.0, 5.25) vs. 5.7(3.5, 9.5) months; $p=0.198$). After spontaneous reinnervation less synkinesis was noted (Sunnybrook synkinesis: 3.0(2.0, 3.0) vs. 5.5(4.75, 7.0); $p=0.022$) with ES. The eFACE score showed less synkinesis in patients with ES especially in midfacial region ($p=0.01$) as well.

Conclusion We find no evidence that ES prevents or slows down reinnervation or increases synkinesis in facial paralysis.

Poster-PDF [A-1500.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Puls Wiebke Universitätsklinikum Jena, Fazialisnervzentrum Jena
 wiebke.caren.puls@uni-jena.de

Three-dimensional dynamic quantitative study of facial movement based on deep neural network

Authors Surita A¹, Zhao Y¹, Tian X¹, Feng G¹, Gao Z¹

Institut 1 Peking Union Medical College Hospital, Otolaryngology, Beijing, China

DOI 10.1055/s-0041-1728919

Content

The main reason which restricts the diagnosis and treatment of facial paralysis is the lack of an objective, accurate and unified facial muscle movement evaluation system. In recent years, AI (Artificial Intelligence) technology has been developing rapidly and gradually applied to the field of medicine science and healthcare, and it provides a new idea for the objective and quantitative and convenient evaluation method of facial muscle movement. With the previous paralysis of three-dimensional dynamic analysis scheme and prototype trial, we will screen and optimize the evaluation index of three-dimensional quantitative measurement of facial nerve paralysis based on deep neural network, including the index of static, dynamic, complications (spasm and synkinesis), aiming to find the characteristics and patterns of the interaction of the different regions of the face. It can provide theoretical and technical support for evaluating the degree, treatment effect, prognosis of facial paralysis and facial reconstruction. The current project is based on the clinical demand, especially for the prognosis of facial paralysis, the continuous measurement will be followed up for more than a half year, facial index curve will be finished, and then explore the prognosis patterns of the disease, for the evaluation of medical or surgical treatment is effective and establish a more scientific and reasonable classification system for the objective basis of facial paralysis. It will provide an objective basis for the evaluation of effectiveness of facial paralysis treatment and establish a more scientific and reasonable facial paralysis grading system.

Poster-PDF [A-1642.pdf](#)

Chinese National Natural Science Foundation No.81870735

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Gao Zhiqiang Peking Union Medical College Hospital, Otolaryngology BeijingChina
 talllee@sina.com

Implantable Facial Pacemaker: Definition of electrostimulation parameters for implantable solutions to treat facial palsy

Authors Volk GF¹, Arnold D¹, Kутtenreich A-M², Thielker J¹, Klingner C¹, Geitner M¹, Mastryukova V¹, Guntinas-Lichius O¹

Institut 1 Universitätsklinikum Jena, Fazialis-Nerv-Zentrum Jena, Jena; **2** Universitätsklinikum Jena, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Jena; **3** Friedrich-Schiller-Universität Jena, Institut für Zoologie und Evolutionsforschung, Jena; **4** Universitätsklinikum Jena, Klinik für Neurologie, Jena

DOI 10.1055/s-0041-1728920

Introduction An implantable device to stimulate muscles or nerves could help restoring natural facial movements in patients suffering from different types of facial palsy. However, its functionality depends on the stimulation capability to exclusively activate the target muscle and to prevent patient's discomfort/pain. The aim of our work is to evaluate whether needle electrodes (mimicking implantable electrodes) can be used to selective activate the M. zygomaticus (ZYG) in patients suffering from facial palsy of different grades and for different periods of time

Methods So far 9 patients have been recruited to the study. 2 monopolar needle electrodes placed under ultrasound guidance were used to deliver bipolar electrostimulation to the ailing ZYG. The selectivity of the stimulation was assessed by visual detection of the movement of the respective mouth corner, in absence of contractions or co-contractions of other facial muscles or discomfort for the patients

Results Selective ZYG response was observed in 7/9 (78%) patients stimulated with a pulse width (PW) between 0.5 and 2ms (median 1.7 ms) and an amplitude comprised between 1.5 and 2.5mA (median 1.5mA). No adverse events or unspecific response of other facial muscles were observed in any of the assessed patients. The duration of the facial paralysis did not affect the amplitude or the PW necessary to obtain the selective stimulation of the ZYG

Conclusions Our initial results indicate that the use of stimulation parameters compatible with implantable devices can be used to deliver a selective and safe stimulation of a specific paralyzed facial muscle. Placement of the electrodes under ultrasound guidance ensure the safety of the procedure. Important steps towards an implantable facial pacemaker were done

Poster-PDF [A-1508.pdf](#)

MED-EL Elektromedizinische Geräte GmbH

Conflict of interest Der Erstauteur gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Priv.-Doz. Dr. med. habil. Volk Gerd Fabian Universitätsklinikum Jena, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Jena fabian.volk@med.uni-jena.de

Primary epitheloid Angiosarcoma of the Thyroid – a case report

Authors [Lasrich M¹](#), [Sell U¹](#)

Institut 1 [Universitätsklinikum Bonn, Hals- Nasen- Ohrenheilkunde, Bonn](#)

DOI [10.1055/s-0041-1728921](#)

Introduction The most common malignant tumors of the thyroid are primary thyroid cancers. In addition, there are also non- epithelial Malignancies. Lymphomas and sarcomas should be mentioned . The frequenz of sarcomas is between 0,01% and 1,5 %. It is accompanied by a poor prognosis. In literature 142 cases were described.

Case report of a 64- year old female patient with epitheloid Angiosarcoma of the Thyroid pT3b, R2, pN1b (1/37, ece+), L1, V1, Pn0.

The patient presented with increasing dysphonia and dyspnea during the last two months. A goiter was known for years. 30 years ago an autoimmune thyroiditis was cured by radioiodine therapy. Clinically, the patient showed a left vocal cord paresis. The CT imaging and FDG-PET / CT showed lymph nodes suspected to be malignant with compression of the left vagus nerve. A subtotal thyroidectomy and neck dissection on the left cervical region were performed. Despite adjuvant chemotherapy with paclitaxel, massive cervical tumor progression occurred after one month and the presence of a lung metastasis. The patient was tracheostomized and radiation was initiated.

Result In the case of hoarseness with vocal cord arrest, imaging is essential in addition to the clinical examination. This case report shows an extremely rare tumor entity, which grows rapidly and destructively and shows rapid tumor progression despite surgical and adjuvant therapy. Rapid diagnosis is all the more important. Looking at other studies, the outcome was better with survival up to 82 months after diagnosis. Distant metastases with local recurrence led to rapid death. The synopsis of the cases proves that Best Supportiv Care is mostly the therapy of choice.

Poster-PDF [A-1263.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstauteur gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Lasrich Maïke Universitätsklinikum Bonn, Hals- Nasen- Ohrenheilkunde Bonn MaïkeLasrich@aol.com

Whole salivary flow rate and composition of saliva in patients with a benign tumor of the parotid gland

Authors [Burghartz M¹](#), [Kölmel J-C¹](#), [Fiz I¹](#), [Taxis D¹](#), [Hackenberg S²](#), [Sittel C¹](#)

Institut 1 [Klinikum Stuttgart, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenkrankheiten, plastische Operationen, Stuttgart](#); 2 [Universitätsklinikum Würzburg, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, plastische und ästhetische Operationen, Würzburg](#)

DOI [10.1055/s-0041-1728922](#)

Introduction Benign tumors of the parotid gland could cause xerostomia. Moreover, reduced salivary flow is known to cause caries, recurrent oral infections, dysphagia and dysgeusia. However, the impact of such tumors on the quantity and composition of saliva is unclear.

Methods 22 patients with a benign parotid tumor and 18 healthy controls underwent objective measurements, including whole salivary flow (unstimulated and stimulated) and sialochemistry (Na⁺, K⁺, Ca²⁺, Amylase, and pH). Subjective estimation comprised a questionnaire and a visual analog scale.

Results Stimulated whole salivary flow was significantly lower in patients with benign parotid tumors in comparison to the control group (2.76 ± 0.96 ml/min vs. 3.85 ± 0.72 ml/min; p = 0.009). However, subjective estimation, sialochemistry, and unstimulated whole salivary flow showed no significant difference between the said patients and the control group (0.73 ± 0.41 ml/min vs. 0.68 ± 0.39 ml/min; p = 1).

Conclusion Benign salivary gland tumors seem to reduce whole stimulated salivary flow and leave unstimulated whole salivary flow along with sialochemistry unchanged. The patients' subjective feelings do not appear to be influenced by the reduction in salivary flow.

Poster-PDF [A-1213.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstauteur gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Burghartz Marc Klinikum Stuttgart, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenkrankheiten, plastische Operationen Stuttgart m.burghartz@klinikum-stuttgart.de

Airway obstruction caused by massive postoperative sialadenitis

Authors [Itensohn J¹](#), [Etminan N¹](#), [Rotter N¹](#), [Scherl C¹](#), [Zaubitzer L¹](#), [Schell A¹](#)

Institut 1 [Universitätsmedizin Mannheim, Klinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Mannheim](#)

DOI [10.1055/s-0041-1728923](#)

Introduction Sialadenitis following neurosurgical operation is a rare, mostly positional-related complication, which can be life-threatening without adequate therapy.

Case We were consulted to a 28-year-old patient having a progressive, painless swelling of the left neck, following neurosurgical resection of a pineal tumor in an adequate park bench position. The computed tomography scan of the neck revealed swollen left submandibular and parotid glands with surrounding fluid accumulation that expanded along the cervical nerve sheath down to the upper thorax. After initiation of intravenous hydration and use of sialagogues, the swelling progressed rapidly within a few hours. Despite high-dose intravenous glucocorticoids and antibiotics, the patient had to be intubated one day later due to a severely edematous supraglottic larynx. The ducts of the glands were sounded and dilated daily. As the therapy was successful, the patient was extubated two days later.

Conclusion It is hypothesized that postoperative sialadenitis may be caused by the combination of intraoperative dehydration, anatomic predisposition and head

inclination and rotation needed for the parkbench position. This can result in compression of the cervical salivary glands and consecutive stasis in the salivary duct. An immediate therapy with volume substitution, sialagogues, antibiotic prophylaxis, glucocorticoids and airway management is essential to provide further expansion. Complications of cervical swelling might be airway compression or even entrapment of the brachial plexus or the caudal cranial nerves.

Poster-PDF [A-1093.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Ittensohn Julia Universitätsmedizin Mannheim, Klinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Halschirurgie Mannheim julia.ittensohn@umm.de

Parotid lesions – preoperative management with the use of clinical examination, ultrasound, and core needle biopsy

Authors [Jering M¹](#), [Thölken R¹](#), [Mayer M¹](#), [Zenk J¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Augsburg, Augsburg

DOI [10.1055/s-0041-1728924](#)

Introduction Among head and neck tumors lesions in the parotid gland are rare. Multiple tumor entities have been described in the parotid gland. To guide surgical management pre-operative determination of tumor dignity is of the utmost importance. The aim of this study is to refine the preoperative evaluation of parotid gland masses with the use of ultrasound and core needle biopsy.

Material and Methods We conducted a retrospective cohort study between 2/2014 and 10/2020 including all patients referred to our institution for evaluation of a parotid mass. When malignancy was suspected based on initial clinical evaluation or sonographic findings, ultrasound-guided core needle biopsy was pursued. Core needle biopsy was also performed in all cases in which risk for general anesthesia was deemed prohibitive due to advanced age or comorbidities. Information about tumor entity, preoperative evaluation of dignity, surgical therapy and postoperative complications was collected and evaluated.

Results Among the 956 patients included in this study 209 malignant cases were identified. For diagnostic purposes a core needle biopsy was performed in 104 cases out of which 62 were diagnosed with malignancy. The most common malignant lesions were distant metastases of cutaneous squamous cell carcinoma. In 42 patients core needle biopsy established the diagnosis of a benign tumor entity and treatment in these cases could thereby be optimized.

Conclusion Ultrasound in combination with core needle biopsy can improve the determination of dignity preoperatively and guide treatment. Therefore, accurate preoperative histopathological evaluation of parotid lesions can reliably establish a diagnosis and optimize surgical approaches particularly in patients of advanced age or with comorbidities.

Poster-PDF [A-1592.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Jering Monika Universitätsklinikum Augsburg Augsburg monika.jering@uk-augsburg.de

Unclear calcified lesion in the parotid region 16 years after total parotidectomy and fat obliteration because of an unclear inflammation

Authors [Lentzen A-L¹](#), [Abing H¹](#), [Pick C¹](#), [Klußmann JP¹](#), [Grosheva M¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Köln, HNO-Klinik, Köln

DOI [10.1055/s-0041-1728925](#)

Introduction There are multiple differential diagnoses for tumors of the parotid gland. Radiological (MRI or CT) and ultrasound diagnostics can provide further information regarding the entity of the tumor. However, in most cases histopathological confirmation of the diagnosis is required. We report an interesting case of a 68-year-old male patient with an unusual differential diagnosis of a tumor in the parotid gland.

Method A male patient presented with increasing pain around the right upper jaw and cheek for several weeks. He additionally palpated a tumor in the right parotid region. In 2003, a total parotidectomy on the same side was performed due to an unclear epithelial cell granulomatous inflammation.

Results In ultrasound a large sialolith was suspected. CT-scan showed a calcified structure in the area of the former parotid area. On MRI, non-specific calcified lesion showed no conspicuous contrast enhancement. Because of the uncertain diagnosis, the revision-explorative parotidectomy was performed. Intraoperatively, there was a bone-like lesion within the free fat transplant that had been implanted to cover the defect at the last parotidectomy. Histology confirmed an organized liponecrosis with scarring fibrosis and regressive calcifications without any signs of malignancy.

Conclusion Free fat transfer is one of the possible techniques for defect coverage after parotidectomy. Wound infection with fat necrosis is a well-known early complication. This case report presents liponecrosis with calcification as a possible long-term complication.

Poster-PDF [A-1623.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Lentzen Anna-Lena Universitätsklinikum Köln, HNO-Klinik Kerpenerstraße 62 50937 Köln anna-lena.lentzen@uk-koeln.de

Is the extracapsular dissection in pleomorphic adenomas of the parotid gland "worth its name"? Surgical debate and pathological reality

Authors [Mantsopoulos K¹](#), [Iro A-K¹](#), [Müller SK¹](#), [Sievert M¹](#), [Agaimy A²](#), [Iro H¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Erlangen, Hals-Nasen-Ohren-Klinik, Kopf- und Halschirurgie, Erlangen; **2** Universitätsklinikum Erlangen, Institut für Pathologie, Erlangen

DOI [10.1055/s-0041-1728926](#)

Background The aim of this study was to compare extracapsular dissection with facial nerve dissecting modalities with respect to the incidence of positive margins and focal capsular exposure in the management of pleomorphic adenoma of the parotid gland.

Materials and Methods The clinical records as well as the histopathological specimens of all patients who underwent parotid surgery for pleomorphic adenoma at a tertiary care hospital between 2006 and 2020 were re-examined.

Results 845 cases made up our study sample. The pleomorphic adenoma was removed by means of extracapsular dissection in 577 cases (68.3%). Focal exposure of the capsule was observed in 551/845 (65.2%) of our study cases. Positive margins were detected in 37/845 cases (4.4%). Our analysis did not reveal a statistically significant difference between the examined surgical modalities regarding the incidence of capsule exposure ($p=0.344$) or positive margins ($p=0.127$). Our analysis showed an increase in the performance of extracapsular dissection from 52.8% (2006) to 63.3% (2020) and an increase in histopathology specimens with tumours completely covered by healthy tissue from 27.7% (2006) to 50% (2020).

Conclusion Provided that the surgical rule "do not see the capsule" is adhered to, the choice of surgical method does not seem to have a significant effect on the incidence of positive margins or the capsular exposure of a pleomorphic adenoma. Successful surgery of pleomorphic adenomas depends on a proper indication and careful surgery. How to safeguard the intactness of the capsule is a matter of philosophy and experience.

Poster-PDF [A-1233.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Priv. Doz. Dr. med. Mantsopoulos Konstantinos Universitätsklinikum Erlangen, Hals-Nasen-Ohren-Klinik, Kopf- und Halschirurgie Waldstrasse 1 91054 Erlangen konstantinos.mantsopoulos@uk-erlangen.de

Expression analysis of mRNAs of extracellular matrix components in aggressive entities of salivary gland carcinomas

Authors Meyer M¹, Arolt C², Beutner D³, Odenthal M², Klußmann JP⁴, Quaas A²

Institut 1 Universitätsmedizin Essen, HNO, Essen; **2** Institut für Pathologie, Medizinische Fakultät und Uniklinik Köln, Universität zu Köln, Köln; **3** Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen-, und Ohrenheilkunde, Universitätsklinik Göttingen, Göttingen; **4** Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Medizinische Fakultät und Uniklinik Köln, Universität zu Köln, Köln

DOI 10.1055/s-0041-1728927

Introduction The composition of the extracellular matrix (ECM) plays a crucial role in tumor initiation, metastasis and resistance to therapy. In salivary gland carcinomas (SGC), the composition of the ECM is still largely unclear.

Patients and methods The mRNA of 28 genes of the ECM at 34 SGC, including 11 adenoid cystic carcinomas (ACC), 14 mucoepidermoid carcinomas (MEC) and 9 salivary duct carcinomas (SDC) were quantitatively analyzed.

Results Overexpression of six collagens (including COL11A1) and four glycoproteins indicated a similar ECM alteration in MEC and SDC. Conversely, ACC and MEC showed significant overexpression of COL27A1 and LAMB3, respectively. Non-hierarchical cluster analysis revealed a more specific pattern for ACC with low expression of the common gene signature. In-situ studies at the RNA and protein level confirmed these results and showed that, in contrast to MEC and SDC, ECM production in ACC results from tumor cells and not from cancer-associated fibroblasts (CAFs).

Conclusions The study demonstrates first results on the composition of the ECM in common or SGC entities with an increased probability of recurrence and the need for systemic, possibly targeted, therapy. Changes in the ECM could provide new approaches for a personalized therapy.

Poster-PDF [A-1611.pdf](#)

Marga und Walter Boll-Stiftung

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Priv.-Doz. Dr. med. Meyer Moritz Universitätsmedizin Essen, HNO Hufelandstraße 55 45147 Essen
moritz.meyer@uk-essen.de

Mammary Analogue Secretory Carcinoma (MASC) of the submandibular gland - a case report

Authors Mousa C¹, Inhestern J¹, Magritz R¹

Institut 1 Oberhavel Kliniken GmbH, HNO, Hennigesdorf

DOI 10.1055/s-0041-1728928

Introduction The MASC is a rare tumour entity of the salivary glands that was first described in 2010. It has special immunohistochemical and molecular characteristics that are similar to those of secretory carcinoma of the breast. Before its first description, MASC was classified as acinic cell-, mucoepidermoid-, or adenocarcinoma.

Case report A 19-year-old male patient presented to our clinic in March 2020 with a progressive mass in the left submandibular region. Sonographically showed a hypoechoic, smoothly delimited submandibular mass measuring 2x1.5 cm along with several enlarged cervical lymph nodes. We performed a submandibulectomy and Neck dissection. The pathological work-up showed a MASC in the submandibular gland. The lymph nodes were tumour free. Staging revealed no evidence of distant metastases (pT1pN0cM0, R0). Due to the R0 and N0 situation and the known low growth rate of this entity, therapy was completed. The patient is currently free of complaints and recurrences.

Discussion The MASC is a rare salivary gland tumour, which is mostly located in the parotid gland (70%). The diagnosis is confirmed histologically by detecting the ETV6-NTRK3 fusion gene. Although classified as a low grade carcinoma with a generally good prognosis, the differing data on the malignancy potential of these carcinomas show lymphogenic metastasis rates of up to 20%. The

standard of therapy is radical resection. Adjuvant therapies are kept for individual cases.

Poster-PDF [A-1574.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Mousa Carol Oberhavel Kliniken GmbH, HNO Hennigesdorf
carol.mousa@hotmail.com

Morbidity of parotidectomy for benign parotid tumors with and without drain: The first interim analysis of prospective international randomized multicenter trial: The REDON trial

Authors Pick C¹, Lill C², Bemmer J³, Erlacher B⁴, Thielker J⁵, Ziogou S⁶, Jering M⁷, Laskawi R³, Beutner D³, Zenk J⁷, Riemann R⁶, Formanek M⁴, Guntinas-Lichius O⁵, Klußmann JP¹, Grosheva M¹

Institut 1 Klinik und Poliklinik für HNO-Heilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie, Uniklinik Köln, Köln; **2** Institut für Kopf- & Halskrankungen, Evangelisches Krankenhaus Wien, Wien, Austria; **3** Klinik für Hals-Nasen- und Ohrenheilkunde, Universitätsmedizin Göttingen, Göttingen; **4** Krankenhaus der Barmherzigen Brüder Wien, Abteilung für HNO und Phoniatrie, Wien, Austria; **5** Klinik für Hals-Nasen und Ohrenheilkunde, Universitätsklinikum Jena, Jena; **6** Klinik für Hals-Nasen- und Ohrenheilkunde, Elbe Kliniken Stade, Stade; **7** Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Universitätsklinikum Augsburg, Augsburg

DOI 10.1055/s-0041-1728929

Introduction The aim of this prospective randomized multicenter international trial was to analyze the effect of a drain placement on the incidence of postoperative complications such as bleeding, wound healing disorder, and sialocele. We present the results of the first interim analysis.

Methods From 05/2019 to 11/2020, 190 subjects without blood aggregation disorder or permanent anticoagulation were scheduled for parotidectomy for benign lesion of the superficial parotid gland. Before wound closure, the patients were randomized into the Redon- or Non-Redon groups. The drain in the Redon group patients was removed on the 2nd postoperative day. We analyzed complications as postoperative bleeding, hematoma, wound healing disorder, presence of sialocele and facial nerve palsy during the hospitalization period and up to 4 weeks postoperatively.

Results From 190 subjects, 105 were assigned to the Redon- and 85 to the Non-Redon group. 30 subjects were excluded because of ECD in 7 cases, an inner lobe tumor in 6 and because of malignoma in 5 cases. Postoperative bleeding occurred in 1 case in Non-Redon group (0,9%). 26 subjects (14%) presented with a hematoma without a need for revision surgery. 132 subjects completed the entire follow-up. From them, 3 presented a wound healing disorder and 11 a sialocele. Incidence of postoperative bleeding and all other postoperative complications did not differ significantly in both groups (all p>0.05).

Conclusion In the first interim analysis, the absence of the wound drain was not associated with a higher risk of post-operative bleeding. In addition, Redon and non-Redon groups showed the same incidence of postoperative complications.

Poster-PDF [A-1332.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Pick Carina Klinik und Poliklinik für HNO-Heilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie, Uniklinik Köln Köln
carina.pick@uk-koeln.de

Simultaneous occurrence of an intraductal adenocarcinoma and an invasive myoepithelial carcinoma in a recurrent pleomorphic adenoma of the parotid gland - a case report.

Authors Ronneburger L¹, Inhestern J¹, Bischoff P², Horst D², Magritz R¹
Institut 1 Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Oberhavel Klinik Hennigsdorf, Hennigsdorf; 2 Institut für Pathologie, Charité Berlin, Berlin
 DOI 10.1055/s-0041-1728930

Introduction Carcinomas ex pleomorphic adenomas are, as the name implies, carcinomas which develop in pleomorphic adenomas. During the carcinogenesis, they develop from an intraductal early stage to an extracapsular-invasive growth. Excluded from this are myoepithelial carcinomas, which develop from myoepithelial cells and for which an intraductal stage has not been described.

Case report We present a 72-year-old patient with a bifocal carcinoma ex pleomorphic adenoma. The patient was admitted with an enlarging mass of the parotid gland. Around 30 years prior a pleomorphic adenoma was resected from the same gland.

Clinical examination showed a firm, defined mass measuring 2x3 cm. Ultrasound showed a hypoechoic, well-circumscribed, rounded lesion of 2x3x3.5cm.

During lateral parotidectomy it was seen that the facial nerve was directly adherent to the mass. The histopathological report showed a finding, which according to our literature research was described for the first time. Within a typical recurrence of a pre-operated pleomorphic adenoma it showed an intraductal carcinoma ex pleomorphic adenoma right next to an extracapsular-invasive, highly differentiated myoepithelial carcinoma ex pleomorphic adenoma.

Discussion Due to the pathogenesis of carcinomas ex pleomorphic adenomas, we hypothesize the first described case of a simultaneous, separated development of two carcinomas from two different recurrences of pleomorphic adenoma.

Poster-PDF [A-1387.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Ronneburger Lisa Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Oberhavel Klinik Hennigsdorf Hennigsdorf
 lc.ronneburger@gmail.com

Neutrophil Extracellular Traps (NETs) and their role in the Development and Growth of Human Salivary Stones

Authors Schapher M¹, Koch M¹, Weidner D², Scholz M⁴, Wirtz S⁵, Mahajan A², Herrmann I², Singh J², Knopf J², Leppkes M⁵, Schauer C², Grüneboom A², Alexiou C¹, Schett G², Iro H¹, Munoz L², Herrmann M²
Institut 1 Universitätsklinikum Erlangen, Hals-Nasen-Ohrenklinik, Kopf- und Halschirurgie, Erlangen; 2 Universitätsklinikum Erlangen, Medizinische Klinik 3, Rheumatologie, Erlangen; 3 Universitätsklinikum Erlangen, Deutsches Zentrum für Immuntherapie, Erlangen; 4 Universität Erlangen, Institut für Anatomie II, Erlangen; 5 Universitätsklinikum Erlangen, Medizinische Klinik 1, Gastroenterologie, Pneumologie und Endokrinologie, Erlangen
 DOI 10.1055/s-0041-1728931

Content Salivary gland stones are the most common cause of obstructive salivary gland diseases which are characterized by recurrent painful periprandial swelling of the affected gland. The obstructions often result in sialadenitis and the need for endoscopic or surgical intervention.

Several theories exist which have tried to explain the mechanism behind the formation of sialoliths. In our studies, we can show by employing different techniques (immunohistochemistry, immunofluorescence, computed tomography scans and reconstructions, special dye techniques, bacterial genotyping and enzyme activity analyses) that neutrophil granulocytes externalize their chromatin, thereby establishing neutrophil extracellular traps (NETs) which initiate the formation and growth of sialoliths in humans. The neutrophil

granulocyte extracellular DNA captures and aggregates debris and small crystals, followed by their mineralization. These mineralized surfaces subsequently trigger the formation of further NETs. A repeating process thereby creates alternating layers of dense mineral, predominantly calcium salt deposits, and DNA, resembling a ferroconcrete construction. The ongoing agglomeration and appositional growth of these structures promotes the development of macroscopic sialoliths that finally occlude the efferent ducts of the gland, causing clinical symptoms.

These findings provide an entirely novel insight into the mechanism of sialolithogenesis: an immune system-mediated response essentially participates in the physicochemical process of concrement development.

Poster-PDF [A-1197.pdf](#)

Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); European Union (EU); Interdisciplinary Center for Clinical Research (IZKF); Friedrich-Alexander Universität Erlangen-Nürnberg (FAU) Open Access Publishing; Optical Imaging Center Erlangen (OICE); Margarete Ammon Foundation Munich; Manfred Roth-Foundation Fürth; Volkswagen-Stiftung; ELAN of the FAU.

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. habil. Dipl.-Mol.Med. Univ. Schapher Mirco Universitätsklinikum Erlangen, Hals-Nasen-Ohrenklinik, Kopf- und Halschirurgie Erlangen
 mirco.schapher@uk-erlangen.de

Trop-2 protein is highly expressed in salivary gland cancers and represents a therapeutic target

Authors Wolber P¹, Nachtsheim L¹, Hoffmann F², Klußmann JP¹, Meyer MF³, von Eggeling F⁴, Guntinas-Lichius O⁵, Quaas A⁶, Arolt C⁶

Institut 1 Universität zu Köln, Medizinische Fakultät, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen-, Ohren-Heilkunde, Kopf- und Hals- Chirurgie, Köln; 2 Friedrich Schiller Universität Jena, Medizinische Fakultät, MALDI Imaging and Innovative Biophotonics, Jena; 3 Universität Duisburg-Essen, Medizinische Fakultät, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen-, Ohren-Heilkunde, Kopf- und Hals- Chirurgie, Essen; 4 Friedrich-Schiller-Universität Jena, MALDI Imaging, Core Unit Proteome Analysis, DFG Core Unit Jena Biophotonic and Imaging Laboratory (JBIL), Jena; 5 Friedrich Schiller Universität Jena, Medizinische Fakultät, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen-, Ohren-Heilkunde, Kopf- und Hals- Chirurgie, Jena; 6 Universität zu Köln, Medizinische Fakultät, Institut für Pathologie, Köln
 DOI 10.1055/s-0041-1728932

Objectives Treatment options for unresectable, recurrent or metastatic salivary gland cancers (SGC) are scarce. Trophoblast cell surface antigen 2 (Trop-2) is involved in tumorigenesis and its potential as a target for the antibody-drug conjugate sacituzumab govitecan has already been demonstrated in a number of different tumor entities. In metastatic triple-negative breast cancer, the United States Food and Drug Administration has already approved this antibody drug conjugate. Here, we aimed to investigate the role of Trop-2 in SGC.

Materials and methods We retrospectively reviewed the medical records of all patients that underwent surgery for a primary SGC in a tertiary referral center between 1990 and 2014. Immunohistochemical (IHC) staining for Trop-2 was performed. Additionally, cases were analyzed by MALDI-mass spectrometry (MS) imaging to confirm the IHC results.

Results The cohort consisted of 114 tumors of the parotid gland (90.4%) and submandibular gland (9.6%). It mainly included mucoepidermoid carcinomas, salivary duct carcinomas and adenoid cystic carcinomas. 43.9% showed a high, 37.7% a moderate and 9.6% a low expression of Trop-2 (91.2% Trop-2 positive SGCs in total) with a highly homogenous pattern in all tumors. MALDI-MS imaging confirmed the presence of Trop-2 in all tested tumor samples.

Conclusion This is the first study to determine the protein expression of Trop-2 in SGC using different techniques. The homogeneous and highly positive expression of Trop-2 in SGC makes it an interesting biomarker and promising target for therapy e.g. with sacituzumab govitecan in future clinical studies for tumors with otherwise limited treatment options.

Poster-PDF [A-1688.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence M.D., M.Sc. Wolber Philipp Universität zu Köln, Medizinische Fakultät, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen-, Ohren-Heilkunde, Kopf- und Hals- Chirurgie Köln
Philipp.wolber@uk-koeln.de

Tissue Engineering / Stammzellen

Die Sholl-Analyse und die Grauwertanalyse sind objektive und effiziente Methoden zur Beurteilung des Neuritenwachstums von Spiralganglienexplantaten

Autoren [Diensthuber M¹](#), [Blumenstock M¹](#), [Preißler T¹](#), [Hammes N¹](#), [Guchlerner L¹](#), [Stöver T¹](#), [Geißler C¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Frankfurt, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Frankfurt am Main

DOI [10.1055/s-0041-1728933](#)

Einleitung Die Kultivierung von Spiralganglienexplantaten ist ein etablierter *in vitro*-Assay zur Testung des neurotrophen Potentials neuer Substanzen. Die quantitative Evaluation des Neuritenwachstums in diesen organotypischen Kulturen ist ein sehr arbeits- und zeitintensiver Prozess. Das Ziel dieser Arbeit war die Etablierung und Evaluation von zwei semi-automatisierten Analysemethoden und ein Vergleich dieser Verfahren mit der konventionellen, nicht-automatisierten Methode.

Material und Methoden Spiralganglienexplantate postnataler Ratten (P3-5) wurden mit dem neurotrophen Faktor BDNF (50 ng/ml) sowie ohne Zugabe eines Faktors kultiviert. Die aussprossenden Neuriten wurden durch eine Immunfluoreszenzfärbung mit dem neuronalen Marker TUJ-1 visualisiert und anschließend unter Verwendung der Software ImageJ mit der Sholl-Analyse, der Grauwertanalyse und konventionell/manuell ausgewertet. Zusätzlich wurde der erforderliche Zeitaufwand für jedes dieser Verfahren ermittelt.

Ergebnisse Alle drei angewandten Methoden zeigten ein signifikant gesteigertes Neuritenwachstum der Explantate nach Zugabe von BDNF. Während die konventionelle/manuelle Auswertemethode 40,8±23,8 min pro Explantat erforderte, benötigten die Sholl-Analyse und die Grauwertanalyse mit 5,7±0,5 min bzw. 3,8±0,5 min pro Explantat signifikant weniger Zeit ($p < 0,001$).

Schlussfolgerung Die hier vorgestellten, semiautomatisierten Methoden zur Analyse des Neuritenwachstums sind objektive und effiziente Verfahren, die bei vergleichbarer Aussagekraft den Zeitaufwand für die Auswertung gegenüber der konventionellen/manuellen Technik signifikant verkürzen. Sie eignen sich damit in besonderer Weise für das Screening neuer potentiell neurotropher Substanzen in Assays mit kultivierten Spiralganglienexplantaten.

Poster-PDF [A-1629.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Priv.-Doz. Dr. med. Dr. med. habil. Diensthuber Marc Universitätsklinikum Frankfurt, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Theodor-Stern-Kai 7 60590 Frankfurt am Main
marc.diensthuber@kgu.de

Molekulargenetische Untersuchungen zur Neurogenese während der Entwicklung und Reifung der Hörbahn

Autoren [Engert J¹](#), [Doll J²](#), [Völker J¹](#), [Scholl M¹](#), [Bieniussa L¹](#), [Vona B³](#), [Hagen R¹](#), [Rak K¹](#)

Institut 1 Hals-Nasen-Ohren-Klinik des Universitätsklinikum Würzburg, Würzburg; **2** Institut für Humangenetik, Würzburg; **3** Universitätsklinikum Tübingen, Hearing Research Center, Tübingen

DOI [10.1055/s-0041-1728934](#)

Die Neurogenese beschreibt den Prozess der Nervenzellneubildung aus neuronalen Stammzellen. Entlang der zentralen Hörbahn sind neuronale Stammzellen bereits in mehreren Kerngebieten nachgewiesen worden. Das neurogene Potential der Hörbahn ist von besonderem Interesse in Bezug auf seine potentiellen therapeutischen und regenerativen Eigenschaften. Auf molekulargenetischer Ebene unterliegt die Neurogenese komplexen Regulationsmechanismen, welche die Expression diverser Gene steuern.

Ziel der Studie war es, die Genexpression neurogener Faktoren verschiedener Kerngebiete der Hörbahn zu ermitteln und im zeitlichen Verlauf untereinander zu vergleichen.

Hierzu wurde aus dem Nucleus cochlearis, dem Colliculus inferior und dem auditorischen Kortex von postnatalen bis adulten Ratten DNA isoliert. Anschließend wurde die Genexpression essentieller Faktoren der Neurogenese mit Hilfe von Microarrays analysiert.

Die Genexpression neurogenetischer Faktoren konnte von früh postnatalen bis zum adulten Stadium nachgewiesen werden, unterlag allerdings alters- und regionspezifischen Unterschieden. Früh postnatale Tiere wiesen einen vermehrten Anstieg der Expression proliferativer Gene auf, während sich bei adulten Tieren eine Erhöhung der Expression von Genen fand, welche für metabolische und stützende Funktionen codieren.

In diesen Untersuchungen konnte gezeigt werden, dass entlang der Hörbahn zeitlebens Neurogenese stattfindet. Die Identifizierung essentieller neurogenetischer Faktoren und deren Expression im zeitlichen Verlauf kann dazu beitragen, die Entwicklung und die Plastizität der Hörbahn besser zu verstehen. Die Kenntnis molekulargenetischer Prozesse der Hörbahn stellt einen potentiellen Ausgangspunkt diagnostischer und therapeutischer Optionen dar.

Poster-PDF [A-1172.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Engert Jonas Hals-Nasen-Ohren-Klinik des Universitätsklinikum Würzburg Würzburg
jonas.engert@outlook.de

Matrixmetalloproteinasen und Zellmigration in besiedelten, dezellularisierten Knorpelscaffolds

Autoren [Goldberg-Bockhorn E¹](#), [Kern J²](#), [Gvaramia D²](#), [Wenzel U³](#), [Breiter R⁴](#), [Heßling M³](#), [Hoffmann TK¹](#), [Rotter N²](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Ulm, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Ulm; **2** Universitätsklinikum Mannheim, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Mannheim; **3** Technische Hochschule Ulm, Institut für Medizintechnik und Mechatronik, Ulm; **4** Technische Fakultät der Universität Erlangen, Institut für Bioverfahrenstechnik, Erlangen

DOI [10.1055/s-0041-1728935](#)

Matrixmetalloproteinasen (MMPs) spielen eine zentrale Rolle beim Gewebsummodellierung in vielen physiologischen und pathologischen Prozessen und beeinflussen u.a. Migration und Proliferation von Zellen. Beim Tissue engineering (TE) sind die Zellmigration (CM) in das Trägermaterial und die anschließende Proliferation und Matrixproduktion für die Entwicklung eines stabilen Knorpelgewebes unabdingbar. Die Rolle der MMPs bei der CM beim Knorpel-TE ist bisher unklar.

Wir untersuchten die Beteiligung von MMP-1, -3, -9, -13 bei der CM von humanen Septumchondrozyten (hSC) in dezellularisierte porcine Septumknorpelmatrix (DECM) anhand immunhistochemischer Färbungen. Hierzu wurden mit hSC besiedelte DECM in der dynamischen (DC, n=18) und statischen Kultur (SC, n=18) für 14, 28 und 42 Tage kultiviert.

Bereits nach 14 Tagen zeigten alle besiedelten Scaffolds im Vergleich zu unbesiedelten eine klare Färbung der MMP-9 und -13, wobei sich letztere auch im Zytoplasma der hSC anfärbte. MMP-1 und -3 färbten sich nicht. hSC migrierten in DC besser als in SC, MMPs waren jedoch in beiden Kulturen vergleichbar nachzuweisen. Nativer Knorpel unterschied sich darin, dass sich MMP-13 nur in hSC anfärbte, nicht aber im Scaffold.

Die Färbungen beweisen die Synthese von MMPs durch neu angesiedelte hSC. Im Gegensatz zu nativem Knorpel wird MMP-13 in besiedelter DECM auch aktiv sezerniert. Da hSC in DC besser migrieren als in SC, scheinen neben der MMP-13 noch wesentliche andere Faktoren die CM zu beeinflussen.

Poster-PDF [A-1268.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Goldberg-Bockhorn Eva Universitätsklinikum Ulm, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Ulm
eva_goldberg@gmx.de

In vivo-Testung dezellularisierter porciner Knorpelscaffolds zur Nasenseptumrekonstruktion im Kaninchenmodell

Autoren Huber L¹, Kern J¹, Gvaramia D¹, Jakob Y¹, Körber L², Breiter R², Rotter N¹

Institut 1 Universitätsklinikum Mannheim, Mannheim; 2 Institute of Bioprocess Engineering, Erlangen

DOI [10.1055/s-0041-1728936](#)

Einleitung Septale Knorpeldefekte nach OP oder Trauma werden mit autologem Knorpel rekonstruiert. Da Entnahme und Bearbeitung von Knorpel zeitaufwändig ist, und zu Hebedefekten führt, wird nach Alternativen gesucht: In dieser Arbeit wird die Rekonstruktion von Knorpeldefekten durch eine dezellularisierte porcine Knorpelmatrix (DECM) untersucht. Diese wird mit Wachstumsfaktoren (PDGF-BB) beladen und anstatt des eigenen Septums im Tierversuch implantiert. Ziel der Arbeit ist es, zu untersuchen, ob DECM lokale Progenitorzellen induziert und der Defekt mit vitalem Knorpelgewebe gefüllt wird.

Material/Methoden Die in vivo Versuche wurden an New Zealand White Rabbits (14-16 Wochen alt, n=4 pro Gruppe) durchgeführt. Das Septum wurde in Narkose entfernt und ein analog zugeschnittenes Scaffold aus DECM (Gruppe 1 ohne Wachstumsfaktor, Gruppe 2 mit PDGF-BB) oder das eigene Septum (Kontrollgruppe) reimplantiert. Nach 4 Wochen erfolgten ein MRT (Messung der Septumdeviation und der Schrumpfungstendenz), sowie histologische Untersuchungen des Septums und umgebenden Gewebes.

Ergebnisse Die MRT-Untersuchungen zeigen eine akzeptable Formstabilität der implantierten Knorpelscaffolds. Es konnte keine relevante Schrumpfung oder vermehrte Septumperforationen nachgewiesen werden. Unabhängig vom reimplantierten Septum (autolog oder DECM) zeigten sich bei einigen Kaninchen Septumdeviationen. Eine Beeinträchtigung der Atmung der Tiere konnte nicht beobachtet werden. Die histologischen Untersuchungen zur Biokompatibilität zeigen in ersten Auswertungen keine massive Entzündungsreaktion.

Schlussfolgerung Die Rekonstruktion von Knorpeldefekten ist mittels einer DECM im Kaninchenmodell möglich, die Biokompatibilität muss aber weiter überprüft werden.

Poster-PDF [A-1432.pdf](#)

DFG-Projekt: Ro 2207/5-1

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Huber Lena Universitätsklinikum Mannheim Mannheim
lena.huber@umm.de

Untersuchung der Auswirkungen der 3D Sphäroidkultur und verschiedener Zellkulturmedien auf die Vermehrung von Chondrozyten in-vitro

Autoren Jakob Y¹, Reutter S¹, Gvaramia D¹, Rotter N¹, Kern J¹

Institut 1 Universitätsklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Forschungslabor, Mannheim

DOI [10.1055/s-0041-1728937](#)

Einleitung Für die Anwendung von Tissue Engineering im Kopf- Halsbereich zur Knorpelrekonstruktion könnten Chondrozyten von zentraler Bedeutung

sein. Da die Zelldichte im Knorpel gering ist, müssen diese vermehrt werden. Chondrozyten, die aus Knorpelgewebe isoliert werden, dedifferenzieren in 2D-Zellkultur sehr schnell und die Fähigkeit der Redifferenzierung geht verloren. Ziel dieser Studie war es festzustellen, ob Chondrozyten in einem 3D-Zellkulturmodell längere Zeit ohne Verlust knorpelspezifischer Eigenschaften vermehrt werden können.

Methoden Chondrozyten wurden aus Ohr- (n=2) bzw. Nasenknorpel (n=2) durch Auswaskultur (CPC) und enzymatischem Verdau (CC) isoliert (Ethikvotum Nr.: 2018-584N-MA). Die Zellen wurden für 2 bis 3 Passagen in 2D-Kultur vermehrt und anschließend in die 3D-Sphäroidkultur überführt. Es wurden verschiedene Zellzahlen und Zellkulturmedien getestet. Als Referenzmedium diente ein spezifisches Medium für Chondrozyten (ChondroDiff Medium, Miltenyi Biotec). Die Zellviabilität im Sphäroid wurde 21 Tage lang mit Fluoreszenzfarbstoffen für tote (Sytox®Green) und vitale Zellen (ATP-Red) verfolgt. Knorpelspezifische Marker wurden mittels IHC analysiert.

Ergebnisse Die Viabilität in den Sphäroiden war bei geringeren initialen Zellzahlen (5000, 10000, 25000) höher als bei höheren Zellzahlen (50000 und 100000) unabhängig von der Quelle bzw. Aufarbeitungsmethode und unabhängig vom verwendeten Medium. Bei den kleineren Sphäroiden konnte durch Zusatz von IGF-1 die Viabilität erhöht und die Expression knorpelspezifischer Bestandteile induziert werden.

Schlussfolgerung Die Vermehrung von Chondrozyten in 3D-Sphäroidkultur über längere Zeit ist möglich. Durch den Zusatz von IGF-1 bleibt die Fähigkeit zur Produktion knorpelspezifischer Matrix erhalten.

Poster-PDF [A-1521.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Jakob Yvonne Universitätsklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Forschungslabor Mannheim
yvonne.jakob@medma.uni-heidelberg.de

Etablierung und Evaluierung eines in vitro Modells der Hörbahn aus neuronalen Stammzellen

Autoren Scholl M¹, Völker J¹, Bieniussa L¹, Engert J¹, Hagen R¹, Rak K¹

Institut 1 Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, plastische und ästhetische Operationen, Universitätsklinik Würzburg, AG Rak, Würzburg

DOI [10.1055/s-0041-1728938](#)

Im Rahmen einer sensorineuralen Schwerhörigkeit kommt es nicht nur zu einem Verlust der Haarzellen der Cochlea, sondern auch zu einer Degeneration der neuronalen Strukturen der Hörbahn. In den vergangenen Jahren sind neuronale Stammzellen im Ganglion spirale (Liu et al. 2010), im Nucleus Cochlearis (Rak et al. 2011) und im Colliculus inferior (Völker et al. 2019) beschrieben worden. Eine Regeneration der Hörbahn wäre zur Therapie der Schwerhörigkeit wünschenswert. Bisher sind aber grundlegende Fragen offen, insbesondere einer möglichen Interaktion der neuronalen Stammzellen, welche Voraussetzung für einen therapeutischen Einsatz wäre.

Um diese Interaktionen zu untersuchen, wurde ein Setup entwickelt, um die Stammzellen getrennt in Zellkultur zu halten und anschließend als Einzelzellen gemeinsam zu kultivieren. Nach einer definierten Zeit in Kultur wurden die Zellen fixiert und mit spezifischen Antikörpern gegen neuronale Stammzellen (Nestin und Sox2), neuronale Zellarten (β -III Tubulin, GFAP und MBP) und synaptische Proteine (Synapsin und Synaptophysin) sowie Aktivitätsmarkern gefärbt.

In Co-Kultivierung zeigte sich eine Interaktion aller drei neuronaler Stammzelllinien. Die Neurosphären differenzieren sich im gebildeten Netzwerk in alle neuronalen Zellarten aus. Zwischen neuronal differenzierten Zellen konnte eine Synapsenbildung beobachtet werden.

Zusammenfassend konnte mit dem Aufbau des Setups einer Co-Kultivierung neuronaler Stammzellen aus unterschiedlichen Kerngebieten ein in-vitro Modell der Hörbahn etabliert werden. Dieses Modell ermöglicht die

Untersuchung der Hörbahn auf molekularbiologischer und elektro-physiologischer Ebene.

Poster-PDF [A-1170.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Scholl Miriam Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, plastische und ästhetische Operationen, Universitätsklinik Würzburg, AG Rak Würzburg
miriam.scholl@stud-mail.uni-wuerzburg.de

Olfaktorische Stammzellen - ein vielversprechender, autologer Zelltherapieansatz

Autoren Volkenstein S¹, Sengstock C², Rövekamp M², Dazert S¹

Institut 1 Klini für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie der Ruhr Universität Bochum, St. Elisabeth-Hospital, Bochum; 2 Chirurgische Klinik und Poliklinik, Berufsgenossenschaftliches Universitätsklinikum Bergmannsheil GmbH, Chirurgische Forschung, Bochum

DOI [10.1055/s-0041-1728939](#)

Hintergrund Regenerative Therapieansätze bieten zukünftig insbesondere für neurodegenerative Erkrankungen oder Erkrankungen mit geringer Selbstheilungstendenz eine vielversprechende Alternative. Als Quelle für Zellen mit Vorläufer- oder Stammzeleigenschaften stehen am Menschen verschiedene Auswahlmöglichkeiten zur Verfügung, die mit ganz unterschiedlichen Vor- und Nachteilen verbunden sind. Die Gewinnung solcher Zellen aus der Patienteneigenen Riechschleimhaut wäre eine wenig invasive Methode um autologe Stamm- und Vorläuferzellen zu gewinnen, die dann für verschiedene Therapieansätze auch außerhalb des HNO-Bereichs zur Verfügung stehen.

Material und Methoden Wir haben bislang an mehr als 20 Patienten die sich an unserer Klinik einer Septumplastik mit Muschelchirurgie in ITN unterzogen haben mit deren Einwilligung Biopsien der Riech- und respiratorischen Schleimhaut entnommen, diese mit verschiedenen Isolierungsmethoden aufgereinigt und charakterisiert.

Ergebnisse Bei keinem der Patienten kam es zu relevanten Nebenwirkungen oder Komplikationen aufgrund der Gewebeentnahme. Im Gegensatz zur respiratorischen Schleimhaut konnten wir in den Riechschleimhautproben Zellen mit Vorläufer- und/oder Stammzeleigenschaften nachweisen, anreichern und zu neuron-ähnlichen Zellen differenzieren.

Schlussfolgerung Wir schreiben der Verwendung der Riechschleimhaut des Menschen großes Potential zu im Rahmen von regenerativen Therapieansätzen für ganz unterschiedliche Erkrankungen erfolgreich zum Einsatz zu kommen. Die Gewinnung ist hierbei komplikationslos und auch mehrfach möglich.

Poster-PDF [A-1543.pdf](#)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Volkenstein Stefan Klini für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie der Ruhr Universität Bochum, St. Elisabeth-Hospital Bochum
stefan.volkenstein@rub.de

Charakterisierung von chondrogenen Progenitorzellen und Chondrozyten aus Ohrknorpel und Perichondrium von gesunden Probanden und Mikrotiepatienten

Autoren Walter B¹, Jakob Y¹, Kern J¹, Gvaramia D¹, Zenobi-Wong M², Rotter N¹

Institut 1 Universitätsklinikum Mannheim, Hals-Nasen-Ohrenklinik, Mannheim; 2 ETH Zürich, Gewebetechnol. und Biofabrikation, Zürich, Schweiz
DOI [10.1055/s-0041-1728940](#)

Einleitung Chondrozyten (CC) oder chondrogene Progenitorzellen (CPC) aus Ohrknorpel von Mikrotiepatienten könnten eine vielversprechende Quelle für die Knorpelregeneration darstellen. Gegenwärtig ist nur wenig über die Eigenschaften dieser Zellen bekannt. Ziel dieser Studie war daher die

Charakterisierung dieser Zellen um zu beurteilen, ob sie für die Behandlung der Mikrotie mit Methoden des Tissue-Engineerings geeignet sein könnten.

Methodik Zellen von Mikrotiepatienten (n=10) bzw. gesunden Spendern (n=3) wurden aus dem Ohrknorpel mittels Auswaskkultur (CPC) bzw. enzymatischer Isolierung (CC) gewonnen (Ethikvotum Nr.: 2018-584N-MA). Zunächst wurde die Koloniebildung (500 Zellen/9,5 cm²) und das Migrationsverhalten (CytoSelect™24) untersucht. Weiter wurde mittels qRT-PCR das Genexpressionsmuster der isolierten Zellen bezüglich knorpelspezifischer Marker (Elastin, Aggrecan) untersucht. Für die Detektion spezifischer Progenitorzellmarker (CD73, CD106, CD90, CD44) erfolgte eine Durchflusszytometrie.

Ergebnisse Es konnten keine Unterschiede zwischen Zellen von Mikrotiepatienten und gesunden Spendern bezüglich Migration, Koloniebildung sowie Genexpressionsmuster beobachtet werden. Zellen mit den Oberflächenmarkern CD44, CD73 und CD90 waren bei CCs von Mikrotiepatienten in größerer Anzahl detektierbar als bei CCs gesunder Spender. Für CPCs konnte kein Unterschied beobachtet werden.

Zusammenfassung Die Ergebnisse unserer Untersuchungen zeigen, dass CCs und CPCs, aus dem Knorpelgewebe von Mikrotiepatienten vergleichbare Eigenschaften wie Zellen gesunder Spender besitzen. Sie könnten somit eine Zellquelle für die Behandlung von Mikrotiepatienten mit Hilfe von Tissue Engineering sein.

Poster-PDF [A-1108.pdf](#)

Gefördert vom Schweizer Nationalfond (Sinergia-Projekt: 2-77120-17)

Interessenkonflikt Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Korrespondenzadresse Dr. med. Walter Beatrice Universitätsklinikum Mannheim, Hals-Nasen-Ohrenklinik Mannheim
beatrice.walter@umm.de

Tissue Engineering / Stem Cells

Electrospun Biomimetic SF/PCL Tympanic Membrane Implant: Experimental Study of Material Design, Acousto-Mechanical Properties and Biocompatibility

Authors Chen Z¹, Benecke L², Zeidler-Rentsch I¹, von Witzleben M³, Bornitz M¹, Aibibu D², Cherif C², Zahnert T¹, Neudert M¹

Institut 1 Technische Universität Dresden, Carl Gustav Carus Faculty of Medicine, Department of Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery, Ear Research Center Dresden, Dresden; 2 Technische Universität Dresden, Faculty of Mechanical Science and Engineering, Institute of Textile Machinery and High Performance Material Technology, Dresden; 3 Technische Universität Dresden, Carl Gustav Carus Dresden Faculty of Medicine, Center for Translational Bone, Joint and Soft Tissue Research, Dresden

DOI [10.1055/s-0041-1728941](#)

Content

Introduction Electrospun fiber membranes made of silk-fibroin (SF) and synthetic poly(caprolactone) (PCL) have a high potential to mimetic natural collagen fiber morphologies of the tympanic membrane (TM). In this work, experimental investigations on material design, acousto-mechanical properties and biocompatibility were performed to develop a biomimetic SF/PCL TM implant based on our previous simulation results.

Methods Material design was evaluated by varying electrospinning solution (different viscosity and amount of SF) and varying technical parameters (voltage, spinning distance and spinning time). The acoustic vibration behavior of scaffolds was determined by laser Doppler vibrometer (LDV) in the frequency range between 0.1 and 5 kHz. Uniaxial compression/strain tests were performed employing an indenter to evaluate the mechanical properties. Biocompatibility was investigated by cultivating middle ear epithelium cells on the scaffolds and determining vitality and cytotoxicity at different time points.

Results According to the material design, the fiber properties, fiber diameter, porosity and thickness of the scaffolds varied. This led to differences in

hydrophilic properties, acousto-mechanical behavior and biocompatibility. The silk-fibroin contributed to a better hydrophilic property and biocompatibility. Scaffolds with ratio of SF to PCL 1:2 showed the closest acoustic vibration behavior to human TM.

Conclusion Electrospinning is able to produce desirable TM implant with properties comparable to normal eardrum. The scaffolds with the best compromise between acousto-mechanical properties and biocompatibility will be selected and transferred to the subsequent *in vitro* and *in vivo* clinical studies.

Poster-PDF [A-1479.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr.-Ing. Chen Zhaoyu Technische Universität Dresden, Carl Gustav Carus Faculty of Medicine, Department of Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery, Ear Research Center Dresden Fetscherstraße 74 01307 Dresden

zhaoyu.chen@uniklinikum-dresden.de

Sholl analysis and gray scale analysis are objective and efficient methods to assess the neurite growth of spiral ganglion explants

Authors [Diensthuber M¹](#), [Blumenstock M¹](#), [Preißler T¹](#), [Hammes N¹](#), [Guchlerner L¹](#), [Stöver T¹](#), [Geißler C¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Frankfurt, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Frankfurt am Main

DOI [10.1055/s-0041-1728942](https://doi.org/10.1055/s-0041-1728942)

Introduction The cultivation of spiral ganglion explants is an established *in vitro* assay for testing the neurotrophic potential of new compounds. The quantitative evaluation of neurite growth in these organotypic cultures is a very labor-intensive and time-consuming procedure. The aim of this study was to establish and evaluate two semi-automated analytical methods and to compare these techniques with the conventional, manual method.

Material and methods Spiral ganglion explants of postnatal rats (P3-5) were cultured with the neurotrophic factor BDNF (50 ng/ml) and without the addition of a factor. The sprouting neurites were visualized by immunofluorescence staining with the neuronal marker TUJ-1 and subsequently evaluated using the software ImageJ with Sholl analysis, gray scale analysis and conventional/manual evaluation. In addition, the time required for each of these procedures was assessed.

Results All three applied methods showed a significantly increased neurite outgrowth of the explants after addition of BDNF. While the conventional/manual evaluation method required 40.8±23.8 min per explant, the Sholl analysis and the gray scale analysis required significantly less time with 5.7±0.5 min and 3.8±0.5 min, respectively, per explant ($p < 0.001$).

Conclusion The semi-automated methods for the analysis of neurite growth presented here are objective and efficient procedures, which significantly reduce the time required for the evaluation compared to the conventional/manual technique while providing comparable data. These analytical methods are therefore particularly suitable for the screening of new potentially neurotrophic substances in assays with cultivated spiral ganglion explants.

Poster-PDF [A-1629.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Priv.-Doz. Dr. med. Dr. med. habil. Diensthuber Marc Universitätsklinikum Frankfurt, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Theodor-Stern-Kai 7 60590 Frankfurt am Main

marc.diensthuber@kgu.de

Molecular genetic investigation of neurogenesis in the rat auditory pathway from postnatal days until adulthood

Authors [Engert J¹](#), [Doll J²](#), [Völker J¹](#), [Scholl M¹](#), [Bieniussa L¹](#), [Vona B³](#), [Hagen R¹](#), [Rak K¹](#)

Institut 1 Hals-Nasen-Ohren-Klinik des Universitätsklinikum Würzburg, Würzburg; **2** Institut für Humangenetik, Würzburg; **3** Universitätsklinikum Tübingen, Hearing Research Center, Tübingen

DOI [10.1055/s-0041-1728943](https://doi.org/10.1055/s-0041-1728943)

Neurogenesis is defined as the process of developing new neurons from neural stem cells. Neural stem cells have been identified in various nuclei along the auditory pathway. The neurogenic potential of the auditory pathway is of special interest in relation to its potential therapeutic and renewable characteristics. At the molecular genetic level neurogenesis is controlled by complex mechanisms navigating the expression of various genes.

The aim of this project is to detect the expression of genes responsible for neurogenesis in diverse nuclei of the auditory pathway and to compare these findings among themselves.

Therefore DNA was isolated from the cochlear nucleus, the inferior colliculus and the auditory cortex of early postnatal to adult rats. Afterwards the expression of genes playing a role in neurogenesis was analysed using microarrays.

The expression of neurogenic factors was identified from early postnatal to adult rats, thereby age- and region-specific characteristics were observed. Early postnatal rats showed increased expressions of proliferating genes, whereas in adult rats increased expressions of metabolic and structural genes were observed.

These investigations indicate a lifelong persistence of neurogenesis along the auditory pathway at a molecular genetic level. The identification of essential neurogenic factors and their expression over time may contribute to a better understanding of the development and the plasticity of the auditory pathway. A better comprehension of molecular genetic processes may lead to the progress of diagnostic and therapeutic approaches.

Poster-PDF [A-1172.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Engert Jonas Hals-Nasen-Ohren-Klinik des Universitätsklinikum Würzburg Würzburg

jonas.engert@outlook.de

Matrixmetalloproteinases and cell migration in colonized, decellularized cartilage scaffolds

Authors [Goldberg-Bockhorn E¹](#), [Kern J²](#), [Gvaramia D²](#), [Wenzel U³](#), [Breiter R⁴](#), [Heßling M³](#), [Hoffmann TK¹](#), [Rotter N²](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Ulm, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Ulm; **2** Universitätsklinikum Mannheim, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie,

Mannheim; 3 Technische Hochschule Ulm, Institut für Medizintechnik und Mechatronik, Ulm; **4** Technische Fakultät der Universität Erlangen, Institut für Bioverfahrenstechnik, Erlangen

DOI [10.1055/s-0041-1728944](https://doi.org/10.1055/s-0041-1728944)

Matrixmetalloproteinases (MMPs) are involved in tissue remodeling in many physiological and pathological processes and influence the migration and proliferation of various cell types. In tissue engineering (TE) cell migration (CM) into the carrier material and subsequent proliferation and matrix production are essential for the development of stable cartilage tissue. The role of MMPs in CM in cartilage TE is unclear to date.

Therefore, we investigated the involvement of MMP-1, -3, -9, -13 in the CM of human septal chondrocytes (hSC) into decellularized porcine septal cartilage matrix (DECM) by immunohistochemical staining. For this purpose DECM colonized with hSC were cultivated in dynamic (DC, n=18) and static culture (SC, n=18) for 14, 28 and 42 days.

Already after 14 days all colonized scaffolds showed clear staining of MMP-9 and -13, the latter also staining in the cytoplasm of hSC. MMP-1 and MMP-3 did not stain. hSC migrated significantly better in DC than in SC, the detection of MMPs was comparable in both cultures, however. Native cartilage differed in that MMP-13 only stained in hSC but not in the DECM.

The stainings prove the synthesis of MMPs by newly seeded hSC. In contrast to native cartilage MMP-13 is actively secreted in colonized DECM. As hSC migrate better in DC than in SC, other important factors than MMP-13 seem to influence CM.

Poster-PDF [A-1268.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Goldberg-Bockhorn Eva Universitätsklinikum Ulm, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Ulm
eva_goldberg@gmx.de

The Response of Primary Human Macrophages to Decellularized Cartilage Extracellular Matrix

Authors [Gvaramia D¹](#), [Kern J¹](#), [Jakob Y¹](#), [Huber L²](#), [Kzhyshkowska J³](#), [Rotter N¹](#)

Institut 1 Medical Faculty Mannheim, Ruprecht-Karls-University Heidelberg, Department of Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery, Mannheim; **2** University Medical Center Mannheim, Department of Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery, Mannheim; **3** Medical Faculty Mannheim, Ruprecht-Karls-University Heidelberg, Institute of Transfusion Medicine and Immunology, Mannheim

DOI [10.1055/s-0041-1728945](#)

Content Extracellular matrix (ECM)-based biomaterials found common use in tissue engineering due to their cell-instructive properties and biodegradability. However, the host immune response can be a determining factor for successful regeneration after biomaterial transplantation. Macrophages are particularly important in orchestrating this response through the inflammatory reaction by M1, as well as the process of constructive remodeling of biomaterials by M2 macrophages.

Here we used an in vitro approach to evaluate polarization of primary human monocyte-derived macrophages (MDM) into M1 or M2 macrophages in response to the porcine decellularized nasal septal cartilage (DNSC). Two porcine ECM-based materials, small intestinal submucosa, and Parietex™ Composite were used for reference. The cultured MDM were analyzed for the expression of characteristic surface markers, as well as gene expression and secretion of inflammatory cytokines.

Initially, DNSC induced a more M1-like inflammatory response as indicated by the increased production of TNF- α and IL-1 β . However, the production of M2 cytokine, CCL18 by MDM was observed on DNSC at later time points. High CD206 marker expression on DNSC further suggested M2 macrophage activation. Overall, a mixed reaction of MDM to the DNSC was observed. However, the inflammatory reaction could be effectively antagonized by the addition of IL-4 to the culture medium. Furthermore, preloading DNSC with IL-4 markedly reduced the M1 response of MDM to the matrix even in the absence of soluble IL-4.

Overall, DNSC caused a mixed M1/M2 response in MDM. The acute M1 inflammatory reaction could however be effectively antagonized by functionalization of the material with IL-4.

Poster-PDF [A-1353.pdf](#)

DFG (Ro2207/5-1)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence PhD Gvaramia David Medical Faculty Mannheim, Ruprecht-Karls-University Heidelberg, Department of Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery Theodor-Kutzer-Ufer 1-3 D-68167 Mannheim
david.gvaramia@medma.uni-heidelberg.de

In vivo-testing of porcine decellularized extracellular cartilage matrix for septal reconstruction in a rabbit model

Authors [Huber L¹](#), [Kern J¹](#), [Gvaramia D¹](#), [Jakob Y¹](#), [Körber L²](#), [Breiter R²](#), [Rotter N¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Mannheim, Mannheim; **2** Institute of Bioprocess Engineering, Erlangen

DOI [10.1055/s-0041-1728946](#)

Introduction Septal cartilage defects after surgery or trauma are reconstructed using autologous cartilage. Harvest and preparation of cartilage are time-consuming and lead to donor site defects, therefore alternatives are needed: In this study we examine the reconstruction of cartilage defects using a decellularized porcine cartilage matrix (DECM). The matrix is loaded with growth factors (PDGF-BB) and implanted instead of the nasal septum. The aim of this study is to examine if DECM induces local progenitor cells and if the defect is filled with vital cartilage tissue.

Material/Methods In-vivo experiments were conducted with New Zealand White Rabbits (14-16 weeks, n=4 per group). The septum was removed under general anaesthesia and a DECM scaffold of the same size (group 1 without growth factor, group 2 with PDGF-BB) or the original septum (control) was reimplanted. 4 weeks later an MRI (evaluation of septal deviation and shrinkage) and histological examinations of septum and surrounding tissue were performed.

Results The MRI showed an acceptable form stability of the implanted scaffolds. No relevant shrinkage or increased septal defects were seen. Irrespective of the reimplanted septum (autologous or DECM) some rabbits showed septal deviations. Obstructed nasal breathing was not observed. The early histological examinations to assess the biocompatibility show no massive inflammatory reaction.

Conclusion Reconstruction of cartilage defects using a DECM in a rabbit model is possible, the biocompatibility needs to be further examined.

Poster-PDF [A-1432.pdf](#)

DFG-Projekt: Ro 2207/5-1

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Huber Lena Universitätsklinikum Mannheim Mannheim
lena.huber@umm.de

Investigation of effects of 3D spheroid culture and different cell culture media on the proliferation of chondrocytes in-vitro

Authors [Jakob Y¹](#), [Reutter S¹](#), [Gvaramia D¹](#), [Rotter N¹](#), [Kern J¹](#)
Institut 1 Universitätsklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Forschungslabor, Mannheim

DOI [10.1055/s-0041-1728952](#)

Introduction Chondrocytes could be of central importance for the application of tissue engineering in the head and neck region for cartilage reconstruction. Since only a few cells are found in cartilage tissue, they must be multiplied. However, chondrocytes isolated from cartilage tissue dedifferentiate very quickly under in vitro culture conditions and the ability to redifferentiate is lost. The aim of this study was to determine whether chondrocytes can be proliferated over a longer period of time using a 3D cell culture model without loss of cartilage-specific properties.

Methods Chondrocytes were isolated from ear (n=2) or nasal cartilage (n=2) by outgrowth culture (CPC) and enzymatic digestion (CC) (Ethical vote No.: 2018-584N-MA). The cells were propagated for 2 to 3 passages in 2D culture and then transferred to 3D spheroid culture. Different cell numbers and cell culture media were analysed. A specific medium for chondrocytes (ChondroDiff Medium, Miltenyi Biotec) served as reference medium. Cell viability in the spheroid was followed for 21 days with fluorescent dyes for dead

(Sytox®Green) and viable cells (ATP-Red). Cartilage-specific markers were analysed using IHC.

Results The viability in the spheroids was higher at lower initial cell numbers (5000, 10000, 25000) than at higher cell numbers (50000 and 100000), regardless of the source or processing method and regardless of the medium used. In the smaller spheroids, the addition of IGF-1 increased the proportion of viable cells and induced the expression of cartilage-specific components.

Conclusion The proliferation of chondrocytes in 3D spheroid culture over a longer period is possible. The addition of IGF-1 induces the ability to produce cartilage-specific matrix.

Poster-PDF [A-1521.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Jakob Yvonne Universitätsklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Forschungslabor Mannheim yvonne.jakob@medma.uni-heidelberg.de

Establishment and evaluation of an in vitro auditory pathway model out of neural stem cells

Authors Scholl M¹, Völker J¹, Bieniussa L¹, Engert J¹, Hagen R¹, Rak K¹

Institut 1 Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, plastische und ästhetische Operationen, Universitätsklinik Würzburg, AG Rak, Würzburg

DOI [10.1055/s-0041-1728953](#)

Sensorineural deafness is not only associated with a loss of hair cells of the cochlea, there also a degeneration of neuronal structures of the auditory pathway takes place. In recent years, neural stem cells have been found in the spiral ganglion (Liu et al., 2010), in the cochlear nucleus (Rak et al., 2011) and in the inferior colliculus (IC) (Völker et al., 2019). Though, there are still fundamental questions open. Especially regarding the possible interaction between neural stem cells, which would be a prerequisite for therapeutic use.

A cell culture setup was developed in which separate propagation of stem cells and following co-cultivation as single cells is possible. After a defined time in culture, cells were fixed and stained with specific antibodies against neural stem cells (Nestin and Sox2), neuronal cell types (β-III tubulin, GFAP and MBP) and synaptic proteins (Synapsin and Synaptophysin) as well as activity markers. An interaction of all three neuronal stem cell lines was shown in culture. Neurospheres differentiated in the structured network into all neuronal cell types. Synapse formation was observed between neuronally differentiated cells. Functional studies revealed a neuronal activity.

In summary, co-cultivation of neuronal stem cells from different core areas of the auditory pathway was achieved in this setup. This in vitro model of the auditory pathway may provide an opportunity to study the auditory pathway at the molecular and electrophysiological level in the future.

Poster-PDF [A-1170.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Scholl Miriam Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, plastische und ästhetische Operationen, Universitätsklinik Würzburg, AG Rak Würzburg miriam.scholl@stud-mail.uni-wuerzburg.de

Olfactory stem cells - a promising autologous approach to cell based therapies

Authors Volkenstein S¹, Sengstock C², Rövekamp M², Dazert S¹

Institut 1 Klini für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie der Ruhr Universität Bochum, St. Elisabeth-Hospital, Bochum; 2 Chirurgische Klinik und Poliklinik, Berufsgenossenschaftliches Universitätsklinikum Bergmannsheil GmbH, Chirurgische Forschung, Bochum

DOI [10.1055/s-0041-1728954](#)

Background Regenerative therapeutic approaches may be a promising tool especially in neurodegenerative disease. There is a variety of stem cell sources in humans, having each advantages as well as disadvantages. The utilization of

autologous human olfactory stem- and precursor cells is a minimal invasive method to gain cells for different therapeutic approaches not limited to ENT-related diseases.

Methods We harvested olfactory and respiratory mucosa probes in more than 20 patients having a septoplasty after getting their informed consent. We purified olfactory stem cells and characterized these before differentiation.

Results We did not observe any complications while or after harvesting the mucosa probes in patients. In contrast to respiratory mucosa, we could isolate olfactory stem cells in our olfactory mucosa probes. We were able to proliferate and differentiate these into neuronal-like cells afterwards.

Conclusion The utilisation of olfactory stem cells may be a prospective autologous therapeutic approach for the treatment of different neuroregenerative disease.

Poster-PDF [A-1543.pdf](#)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Volkenstein Stefan Klini für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie der Ruhr Universität Bochum, St. Elisabeth-Hospital Bochum stefan.volkenstein@rub.de

Characterization of chondrocytes and chondrogenic progenitor cells isolated from auricular cartilage and perichondrium of microtia patients and healthy donors

Authors Walter B¹, Jakob Y¹, Kern J¹, Gvaramia D¹, Zenobi-Wong M², Rotter N¹

Institut 1 Universitätsklinikum Mannheim, Hals-Nasen-Ohrenklinik, Mannheim; 2 ETH Zürich, Gewebetechnol. und Biofabrikation, Zürich, Switzerland

DOI [10.1055/s-0041-1728955](#)

Introduction Isolated chondrocytes (CC) and chondrogenic progenitor cells (CPC) from microtia patients could be a useful source for autologous cartilage regeneration. However, little is known about cell biology and cell behaviour of CC and CPC isolated from the remnant auricular cartilage of microtia patients. Therefore, this study aimed to characterize these cells and to evaluate their capability to regenerate cartilage tissue for treating microtia.

Methods Cells were isolated from auricular cartilage and perichondrium of microtia patients (n=10) and healthy donors (n=3) using outgrowth cell culture and enzymatic digestion (ethical approval nr.: 2018-584N-MA). To investigate general cell properties a colony forming assay (500 cells/9,5 cm²) and a migration assay were performed (CytoSelect™ 24). The gene expression of the isolated cells was analysed with qRT-PCR for cartilage specific markers (Elastin, Aggrecan). Specific progenitor cell markers (CD73, CD106, CD90, CD44) were detected via flow cytometry.

Results No significant difference was observed between cells from microtia patients or healthy tissue regarding migration, colony forming capacity and gene expression. CCs derived from microtia patients, expressing surface markers CD 44, CD73 and CD90, were detectable in higher amounts than CCs expressing the same markers derived from healthy tissue. For CPCs no difference could be observed.

Conclusions Our results showed that CCs and CPCs isolated from microtia patients possess a capacity for cartilage regeneration. Therefore, further studies should be performed to evaluate them as a useful source for autologous cartilage reconstruction.

Poster-PDF [A-1108.pdf](#)

Gefördert vom Schweizer Nationalfond (Sinergia-Projekt: 2-77120-17)

Conflict of interest Der Erstautor gibt keinen Interessenskonflikt an.

Address for correspondence Dr. med. Walter Beatrice Universitätsklinikum Mannheim, Hals-Nasen-Ohrenklinik Mannheim beatrice.walter@umm.de

Namenverzeichnis / Authors' Index

A

- Abbaspour B S90, S125, S126
 Abdelrasol H S163, S223
 Abing H S295, S299, S302, S306
 Abu Dakah R S136, S195
 Abuzinadah HR S263, S265
 Adam J S6, S11
 Adams D S133, S193
 Affolter A S62, S95, S97, S130
 Agaimy A S299, S306
 Ahlfeld T S188, S246
 Ahmed D S28, S30
 Aibibu D S311
 Aigner M S172, S231
 Akgül B S93, S128
 Akinyegun O S92, S127
 Al Hasan K S41, S46
 Al Kadah B S71, S106
 Albar NY S263, S265
 Albers AE S133, S191
 Aldahlawi M S270, S281
 Aldanbara H S189, S247
 Alexiou C S3, S8, S80, S114, S308
 Alfke H S66, S100
 Alidousty C S93, S128
 Allaferdov R S165, S224
 Allner M S76, S110
 Alshaer A S14, S17
 Althaus Steffen S61, S62
 Althoff D S153, S212
 Altundag A S273, S284
 Ambrosch P S148, S207
 Ammerpohl O S122
 Amrhein P S162, S180, S220, S239
 Anand S S185, S243
 Andrianakis A S38, S39, S164, S223, S269, S280, S291
 Andrianopoulou S S188, S245
 Angermeier J S160, S219
 Annas K S5, S10
 Anschuetz L S25
 Anton K S33, S35
 Arens C S5, S10, S37, S38
 Arens P S21, S26, S28, S30, S288, S292
 Arndt S S4, S9, S134, S135, S136, S144, S145, S150, S154, S155, S166, S188, S193, S194, S196, S203, S205, S209, S213, S214, S225, S246
 Arndt Susan S55, S60
 Arnold D S295, S297, S303, S304
 Arolt C S299, S301, S307, S308
 Arsani H S25
 Artukarslan E-N S134, S193
 Arweiler-Harbeck D S33, S35, S141, S142, S143, S172, S200, S201, S202, S230
 Aschendorff A S134, S135, S136, S139, S144, S154, S155, S166, S188, S193, S194, S196, S198, S203, S213, S214, S225, S246
 Aschendorff Antje S55, S60
 Atanasova-Koch S S142, S201
 Ates Ö S43, S49
 Athanasia Warnecke A S153, S212
 Aubreville M S28, S31
 Audebert HJ S174, S232
 Avallone E S134, S193
 Ay N S119, S192
- B**
 Babirsoy D S179, S237
 Back D S249, S251
 Badawi S S179, S238
 Balasiu A S271, S282
 Balk M S73, S76, S80, S108, S110, S114, S152, S211
 Balkenhol T S30, S172, S231
 Ballauf C S272, S283
 Balster S S66, S86, S101, S120, S261, S264
 Band J S80, S114
 Banga J.P S275, S286
 Baptista P S290, S294
 Barth I S4, S9
 Barth T S122
 Barth Thomas S54, S58
 Barwich K S135, S194
 Bastian T S72, S106
 Baumann I S250, S253, S262, S265
 Baumann U S137, S141, S160, S196, S200, S218
 Baumeister P S65, S70, S86, S99, S105, S120
 Bechrakis NE S275, S286
 Beck R S135, S144, S154, S155, S194, S203, S213
 Beck RL S134, S136, S193, S196
 Becker A S254, S257
 Becker B S87, S121
 Becker C S84, S117, S294, S301
 Becker S S21, S26, S271, S283
 Beer A S77, S111
 Beer M S177, S236
 Begasse S S287, S290
 Beleites T S185, S187, S243, S245
 Bemmer J S300, S307
 Bendas A S179, S238
 Bendjama K S127
 Bendjama Kaïidre S92
 Benecke L S311
 Bens M S122
 Berchner-Pfannschmidt U S275, S286
 Berents M S158, S217
 Bergen F S254, S257
 Berger J S93, S128
 Berger JS S176, S234
 Berger N S162, S220
 Berger T S175, S233
 Berkemann Michelle S56, S60
 Berndt S S173, S231
 Bernhardt A S188, S246
 Bertelsmann D S82, S115
 Bertlich M S44, S49, S274, S285
 Bertlich Mattis R. O. S174, S232
 Bessas Z S82, S116
 Bette M S104
 Betz C S19, S23, S87, S91, S94, S121, S126, S129, S273, S284
 Betz CS S72, S76, S106, S110
 Betz CS S76, S93, S110, S128, S252
 Beule Achim S55, S60
 Beule Achim Georg S59
 Beule AG S77, S111
 Beule AG S278
 Beutner C S12, S16
 Beutner D S5, S10, S94, S129, S163, S164, S166, S170, S223, S224, S225, S229, S268, S279, S299, S300, S307
 Beyersdorf N S14, S17
 Bichmann L S89, S124
 Bieck R S29, S30, S32
 Bieg M S80, S114
 Bien S S266, S276
 Bieniussa L S164, S223, S309, S310, S312, S314
 Bilkenroth U S6, S11
 Birk A S289, S293
 Birk R S88, S91, S123, S126, S175, S234, S287, S290
 Bischoff P S300, S308
 Bister A S68, S81, S102, S115
 Biswas K S272, S283
 Blazhenets G S155, S214
 Bleier B S269, S280
 Blumenstock M S309, S312
 Bochen F S64, S99
 Bockhorst C S96, S131
 Bode S S121
 Boese A S37, S38
 Bogdanov V S37, S38
 Böger D S96, S131
 Böhm F S29, S31, S63, S97
 Böhm S S63, S98
 Bohr C S22, S27, S43, S49, S69, S103, S104, S288, S292
 Boos M S29, S31
 Bootz F S44, S49
 Bootz Friedrich S54, S58
 Borck Robin S52, S56
 Bordbari S S13, S16
 Bornitz M S162, S179, S183, S184, S185, S188, S221, S238, S241, S242, S243, S246, S311
 Boschke JS S135, S195
 Böschke R S278
 Böse B S77, S111
 Böse M S135, S194
 Bott P S3, S8, S177, S235
 Böttcher A S44, S50, S82, S84, S93, S116, S118, S128, S252, S255, S259
 Bouix S S177, S236
 Boxberg M S85, S91, S118, S126
 Bozzato A S21, S22, S26, S27, S42, S48, S173, S231, S267, S277
 Bozzato V S173, S231
 Bradler M S136, S195
 Brand M S70, S80, S105, S114, S122
 Brandes G S160, S169, S218, S228
 Brandts C S65, S100
 Braun C S70, S104
 Braun R S77, S111
 Breda P S273, S284
 Breiter R S309, S310, S312, S313
 Breitrück NY S262, S265
 Breitsprecher T S136, S195
 Brenner N S87, S121
 Briner HR S271, S282
 Brock R S42, S47
 Bruchhage Karl-Ludwig S16, S19
 Bruchhage K-L S65, S99, S180, S184, S239, S242, S278, S290, S294, S295, S302
 Brücknerhoff K S136, S196
 Bruegmann T S5, S10
 Brunner C S64, S70, S80, S88, S89, S92, S98, S105, S114, S122, S123, S124, S127
 Brunner T S77, S112
 Brusckes S S137, S196
 Brusis T S39
 Buchholz A S156, S214
 Büchner A S133, S139, S141, S142, S152, S157, S193, S198, S200, S201, S211, S216
 Buck A S150, S209
 Budach V S76, S110
 Budach W S77, S112
 Buer J S141, S200
 Buhl T S12, S16
 Büntzel J S94, S129
 Burck I S189, S247
 Burghartz M S41, S47, S298, S305
 Burkart S S86, S120, S121
 Burtress B S65, S99
 Busch C-J S76, S87, S93, S94, S110, S121, S128, S129
 Busch S S160, S161, S162, S219, S220, S221
 Buschmeier M S20, S25, S275, S286
 Bußmann L S94, S129
 Büttner M S255, S259
 Büttner R S93, S128

C

Caffier PP. S254, S257
 Canis M S70, S86, S104, S105, S120, S155, S174, S214, S232, S271, S274, S283, S285
 Canis Martin S61, S62
 Caversaccio M S25
 Cebulla M S151, S171, S210, S230
 Chaker A S15, S18
 Chan TA. S95, S130
 Chandran U S89, S124
 Chen X S66, S100
 Chen Z S311
 Cherif C S311
 Chopra A S163, S223
 Chowell D S95, S130
 Chudley L S92, S127
 Cillo AR. S66, S100
 Clausen JF S72, S76, S106, S110
 Colter L S22, S27
 Concha-Benavente F S89, S124
 Cordier D S255, S259
 Craveiro A S170, S229
 Croy I S273, S284
 Scapo A S41, S46, S186, S244
 Cuevas M S270, S273, S281, S284
 Currall E S92, S127
 Curran A S158, S217
 Curran AW S196
 Curthoys I S176, S234

D

Dahlfrancis PM S274, S285
 Dalchow CV. S180, S239
 Dallmeier D S70, S105
 Damm M S273, S284
 Danti S S185, S243
 Dapper Laura S53, S58
 Darwish A S268, S279
 Daser A S20, S25, S275, S286
 Dau M S136, S195
 Davaris N S37, S38
 David CS S184
 Davidov G S64, S98
 Dazert S S33, S36, S133, S135, S140, S158, S192, S195, S199, S217, S268, S278, S311, S314
 Della Janna P S249, S251
 Dembski S S15, S18
 Demers S S137, S196
 Dengelbayeva S S180, S238
 Denkinger M S70, S105
 Dettmer-Wilde K S69, S104
 Dhanasingh A S169, S228
 D'heygere V S33, S35, S72, S107
 Dias A S30
 Diensthuber M S86, S120, S163, S189, S222, S247, S309, S312
 Diensthuber Marc S52, S57
 Dietrich D S88, S95, S96, S123, S130, S131
 Dietrich Jörn S95, S130
 Dietz A S29, S32, S67, S71, S79, S87, S94, S101, S102, S105, S106, S113, S121, S129, S175, S233
 Dirksen M S163, S222
 Dittberner A S73, S107
 Dobel C S296, S303
 Doescher J S63, S80, S97, S114
 Dogan V S19, S23
 Dohr D S137, S153, S197, S212
 Doll J S309, S312
 Dombrowski T S268, S279
 Dominik J S70, S104
 Dommerich S S21, S26, S28, S30, S288, S292
 Domnich M S13, S16
 Donnan P S302

Dörje N M S164, S224
 Dörner N S73, S107
 Döscher J S70, S77, S88, S89, S105, S111, S122, S124
 Douglas RG. S272, S283
 Draf CS S242
 Draf J S272, S283
 Dralle J S6, S11
 Dreyer Johannes S52, S56
 Droege F S13, S16, S267, S277
 Dröge F S265, S266, S274, S276, S285
 Drzegza A S93, S128
 Duong Dinh TA S84, S118, S174, S180, S233, S238
 Duque Afonso C S166, S225
 Durisin M S160, S165, S169, S218, S224, S227
 Dürselen L S29, S31
 Dürst M S90, S125
 Duvvuri U S66, S100

E

Ebner E-M S290, S294
 Eckbauer F S268, S279
 Eckrich S S171, S229
 Eckstein A S20, S25, S275, S286
 Eckstein M S28, S31, S77, S112
 Eden J S273, S284
 Eden JK S252
 Edge A S167, S226
 Effertz T S170, S229
 Eggert D S19, S23
 Ehrenpford U S20, S24
 Ehrmann - Müller D S190, S248
 Eichhorn K S21, S25
 Eichhorn KWG S269, S279
 Eichhorn S S4, S9, S268, S278
 Eichler T S165, S224
 Eichler U S271, S283
 Eils R S80, S114
 Eisenhut F S157, S215
 Eismann S S41, S47
 Endemann E S138, S197, S261, S264
 Engel C S67, S102
 Engel J S171, S229
 Engelhardt D S88, S89, S122, S124
 Engert J S309, S310, S312, S314
 Erbersdobler A S75, S109
 Erlacher B S300, S307
 Erler T S90, S125
 Ernst A S146, S148, S149, S205, S207, S208
 Ernst Arneborg S52, S56
 Ernst B S156, S215
 Ernst Benjamin Philipp S26
 Ernst BP S21
 Esic J S64, S98
 Esmaeili N S37, S38
 Esser-Leyding B S133, S193
 Essinger TM S183, S241
 Etmann N S275, S286, S298, S305
 Euteneuer S S138, S180, S198, S239
 Evers T S13, S17
 Evert K S43, S49
 Ezic J S89, S122, S124

F

Falk C S169, S227
 Färber M S88, S123
 Farin H S65, S100
 Fauck V S3, S8
 Faymonville C S85, S119
 Fehn A S122
 Feigl K S85, S118
 Feist K S188, S245
 Feld J S64, S99
 Felicio-Briegel Axelle S61, S62
 Feng B S80, S86, S114, S120, S121

Feng G S237, S304
 Fenov L S138, S197
 Ferris R S89, S124
 Ferris RL. S66, S94, S100, S129
 Feuerecker B S23
 Fiedler C S41, S47
 Fiedler N S137, S153, S197, S212
 Fietkau R S77, S112
 Fincke W S254, S257
 Fischer R S288, S292
 Fischer T S21, S26, S288, S292
 Fiz I S298, S305
 Flach S S86, S120, S302
 Flockerzi V S22, S26
 Fluhr Joachim W S14, S17
 Foerster Y S86, S120
 Forghani R S65, S99
 Forkel S S12, S16
 Formanek M S300, S307
 Förster G S254, S255, S258, S259
 Förster-Ruhrmann U S14, S17
 Franzen A S88, S96, S123, S131
 Freier K S80, S114
 Freiknecht M S28, S31
 Freitag J S67, S102
 Frerich B S68, S103
 Frey B S77, S112
 Friauf SM S138, S198
 Friebe M S37, S38
 Friedmann PS. S92, S127
 Friedrich R S80, S114
 Frings L S155, S214
 Froelich MF S21, S26
 Fröhlich L S147, S206
 Fruth K S14, S17
 Fuchs M S175, S233
 Fuchs T S12, S16
 Fürst D S88, S89, S122, S124

G

Gabrielpillai J S21, S25, S26, S86, S95, S96, S120, S130, S131
 Gaebel J S87, S121
 Gaede C S67, S102
 Gaertner D S19, S23
 Gaipf U S77, S112
 Galindo Guerrerros J S139, S198
 Galland LM S73, S107
 Gamm UA. S162, S221
 Ganzenmüller J S43, S49
 Gao Z S154, S168, S213, S226, S237, S304
 Garcia M S278
 Gärtner L S139, S153, S198, S212
 Garvert J S265, S274, S276, S285
 Gauer J S154, S212
 Gauler T S94, S129
 Gebhardt B S181, S239
 Gehl Björn S19, S24
 Gehl Hans Björn S157, S216
 Gehl H-B S151, S192, S210
 Gehrke T S44, S50, S96, S131
 Gehrke Thomas S52, S56
 Gehrt F S88, S91, S123, S126
 Gehrt Francesca S53, S58
 Geier J S12, S16
 Geiger U S171, S230
 Geipel M S22, S26
 Geißler C S86, S120, S309, S312
 Geißler K S42, S47, S296, S303
 Geisthoff U S13, S16, S266, S267, S276, S277
 Geisthoff UW S88, S91, S123, S126
 Geisthoff UW. S266, S274, S276, S285
 Geitner M S33, S35, S295, S296, S297, S303, S304
 Gelinsky M S188, S246
 Gengler I S270, S282
 Gerstacker Kathrin S55, S60

Gey A S181, S189, S239, S246
 Ghanaati S S261, S264
 Ghoncheh M S161, S219
 Giesemann A S178, S236
 Giourgas A S133, S139, S151, S193, S199, S210
 Gires O S70, S86, S105, S120
 Goblet M S186, S244
 Goldberg-Bockhorn E S177, S186, S190, S236, S244, S248, S309, S312
 Goncalves M S21, S26, S28, S31
 Goody P S288, S292
 Göpfert M S170, S229
 Görtz G-E S275, S286
 Gosepath J S14, S17
 Gostian Antoniu - Oreste S77, S112
 Gostian Antoniu-Oreste S23, S27
 Gostian A-O S73, S75, S80, S108, S109, S114, S152, S211
 Gostian AO S76, S110
 Gostian M S76, S110
 Götting M S260, S263
 Götz F S178, S236
 Götze G S173, S231
 Götze L S140, S199
 Gräbel S S144, S178, S203, S237
 Grabow N S137, S153, S197, S212
 Grabowski C S266, S276
 Grafmans D S37, S38
 Grafmans Daniel S55, S60
 Grajek J S75, S109
 Graupp M S164, S223
 Greve J S4, S9, S29, S31, S63, S70, S77, S80, S97, S105, S111, S114, S122
 Grimm G S139, S198
 Groden C S275, S286
 Gröger M S140, S146, S199, S205, S261, S264
 Groß J S75, S109
 Große L S173, S232
 Grosheva M S254, S255, S258, S295, S299, S300, S302, S306, S307
 Großmann W S140, S163, S199, S222
 Grosse J S22, S27
 Grosse L S255, S259
 Grosser D S178, S236
 Grossöhlichen M S162, S221
 Groth M S64, S98
 Gruhlke A S133, S191
 Grulich-Henn J S180, S239
 Grundtner P S269, S280
 Grüneboom A S308
 Gschoßmann J S73, S108
 Guchlermer L S189, S247, S309, S312
 Guderian D S158, S216
 Guderian Daniela S52, S57
 Guderian DB S6, S11
 Gugatschka M S255, S258
 Gül D S156, S215
 Güldner C S180, S239
 Günther Frank S53, S58
 Günther S S132, S147, S191, S206
 Guntinas-Lichius O S33, S35, S42, S47, S90, S125, S250, S253, S255, S258, S295, S296, S297, S300, S301, S303, S304, S307, S308
 Guntinas-Lichius Orlando S55, S60
 Guntinas-Lichius O S73, S107
 Günzel Thomas S53, S58
 Gupta S S12, S16
 Gürkov R S168, S170, S227, S228
 Gurschi M S266, S276
 Guy S S171, S230
 Gvaramia D S309, S310, S311, S312, S313, S314

H
 Haack M S271, S283

Haake B S6, S11
 Haase M S82, S116
 Hackenberg B S255, S259
 Hackenberg S S14, S15, S17, S18, S63, S74, S82, S87, S96, S97, S98, S108, S115, S121, S131, S132, S190, S247, S298, S305
 Hackenberg Stephan S52, S54, S56, S59
 Hackl Y S42, S48
 Haehner A S273, S284
 Häfner J S190, S247
 Hagemann J S22, S27
 Hagen R S7, S12, S14, S15, S17, S18, S20, S24, S34, S36, S37, S44, S50, S63, S82, S87, S96, S97, S98, S115, S121, S131, S132, S151, S153, S164, S171, S185, S190, S210, S212, S223, S230, S243, S247, S248, S249, S251, S255, S258, S309, S310, S312, S314
 Hagen Rudolf S52, S54, S56, S59
 Hahn D S94, S129
 Hahn J S4, S9, S46, S51
 Hähner A S273, S284
 Haider SP S65, S99
 Haist C S68, S81, S102, S115
 Hajduk M S203
 Hamacher A S81, S115
 Hammes N S309, S312
 Handro D S6, S11, S43, S48
 Hanenberg H S68, S81, S102, S115
 Hans S S33, S35, S141, S142, S172, S201, S230
 Hapke G S94, S129
 Haring F S70, S104
 Harre J S165, S224
 Harréus U S77, S82, S111, S116
 Harr黠 U S271, S282
 Hartmann A S77, S112
 Hartmann Evelyn S53, S57
 Hartmann Gunther S53, S57
 Haßkamp P S74, S108
 Hassepaß F S134, S193
 Hassepaff S S166, S188, S225, S246
 Haubner F S274, S285
 Hauck K S272, S283
 Haumann S S136, S141, S150, S195, S200, S209
 Haus T S80, S114
 Häußler SM S249, S252
 Häußler D S261, S262, S263, S264
 Hautmann M S77, S112
 Hecht M S77, S112
 Hecker D S171, S229
 Hegenbart U S289, S293
 Hehlert P S170, S229
 Heid J S95, S130
 Heider C S173, S231
 Heiler M S33, S35
 Heim S S296, S304
 Heimann L S163, S222
 Heine Daniela S53, S57
 Heinrich M S295, S303
 Heinrich UR S156, S215
 Heinzelmann A S176, S234
 Heiser C S15, S18, S287, S289, S290, S291, S293, S294
 Helbig S S138, S141, S145, S147, S159, S163, S197, S200, S204, S206, S218, S222
 Held V S176, S234
 Helling K S173, S232
 Helmstädter V S136, S195
 Hemmert W S160, S219
 Hempel J-M S155, S214
 Henger S S67, S102
 Hense P S15, S18
 Henzler T S262, S264
 Hermes C S266, S276
 Herpel E S86, S120
 Herrmann D S151, S210
 Herrmann I S308

Herrmann M S308
 Herzog M S37, S38
 Herzog Michael S55, S60
 Heß J S80, S114
 Heßling M S309, S312
 Hess J S62, S86, S97, S120, S121
 Hess MM S255, S259
 Hesser Jürgen S30
 Hey M S148, S207
 Hey S S302
 Hildenbrand T S274, S285
 Hinz A S71, S105, S106
 Hirsch T S38, S39, S269, S280
 Hirth D S250, S252
 Ho G-Y S254, S256, S257, S259, S260
 Hoch S S88, S91, S123, S126
 Hoch Stephan S53, S58
 Hoegerle C S271, S283
 Hofauer B S21, S26, S287, S289, S291, S293
 Hoffer K S94, S129
 Hoffmann AS S87, S121, S273, S284
 Hoffmann F S301, S308
 Hoffmann J S153, S212
 Hoffmann O S30
 Hoffmann T S46, S51, S70, S77, S88, S105, S111, S122, S177, S236, S271, S282
 Hoffmann Thomas K S123
 Hoffmann TK S63, S64, S80, S89, S92, S97, S98, S114, S124, S127, S190, S248, S250, S251, S253, S309, S312
 Hoffmann TK S4, S9, S29, S31, S186, S244, S272, S283
 Hofmann L S123
 Hofmann Veit Maria S54, S58
 Hofmann VM S85, S119, S175, S177, S181, S234, S235, S239
 Hofmann VM S133, S174, S176, S191, S232, S234
 Hogardt M S189, S247
 Höh M S42, S48
 Hohenberger P S85, S119
 Hohmann V S139, S198
 Höing B S33, S35, S141, S142, S143, S172, S200, S201, S202, S230
 Holtmann L S20, S25, S141, S142, S143, S172, S200, S201, S202, S230
 Hölzle F S266, S276
 Holzmeister C S38, S39, S164, S223, S269, S280, S291
 Hong CH S250, S253
 Honigmann R S181, S239
 Hopf Alexander S54, S58
 Hoppe U S148, S152, S170, S207, S211, S229
 Höring M S69, S103
 Hornberger C S149, S208
 Hornung J S152, S157, S211, S215
 Horst D S300, S308
 Horstmann M S275, S286
 Hoth S S137, S196
 Hoxhallari E S177, S235
 Hübbers CU S93, S128
 Huber Johanna S61, S62
 Huber L S30, S64, S98, S310, S313
 Huber Lena S56, S60
 Hubka P S203
 Hühn M S87, S121
 Hülsda M S33, S35
 Hülse R S176, S234
 Hummel T S272, S273, S283, S284
 Hümmer Elke S53, S57
 Hums A-B S90, S125
 Hundrack A S37, S38
 Huppertz T S271, S283
 Hüser MA S5
 Hüser Marc Albert S10
 Hussain T S72, S73, S74, S106, S107, S108, S141, S142, S200, S201

- I
Iannaccone A S267, S277
Ickrath P S14, S17
Idel C S65, S70, S99, S105, S295, S302
Ihler F S174, S232
Ilgen L S20, S24, S153, S185, S212, S243
Ilgner J S84, S118, S174, S180, S233, S238, S270, S281
Ilievski V S189, S247
Illanes A S37, S38
Illg A S133, S152, S156, S193, S211, S215, S256, S259
Illmer T S77, S112
Inhestern J S266, S276, S300, S307, S308
Irmischer N S68, S103
Iro A-K S299, S306
Iro H S3, S6, S8, S11, S23, S27, S28, S31, S73, S74, S75, S76, S77, S108, S109, S110, S112, S152, S157, S211, S215, S267, S269, S277, S280, S299, S306, S308
Ishaque N S80, S114
Isselstein L S21, S25
Issing C S65, S100
Issing PR S142, S201
Ittensohn J S298, S305
Ivanauskaitė J S142, S201
- J
Jablonka S S164, S223
Jablonska J S13, S16, S89, S124
Jadeed R S43, S48, S75, S78, S109, S112
Jagodzinski A S87, S121
Jain R S93, S128
Jakob M S44, S49
Jakob Y S95, S130, S310, S311, S313, S314
Jakobi PJ S143, S202
Jansen F S82, S116, S273, S284, S288, S292
Jansen L S90, S125
Jansen S S182, S240, S288, S292
Janssen S S262, S264
Jarvis JC S297, S304
Jaschinski S S270, S281
Jensen A S62, S97
Jensen K S180, S239
Jering M S79, S113, S298, S300, S306, S307
Jeschke S S289, S290, S293, S294
Jira D S91, S126
John S S168, S226
Johnson F S23, S85, S118
Jordan J S182, S240
Jovanovic S S133, S191
Judson BL S65, S99
Jung A S86, S120
Jungbauer F S69, S89, S95, S103, S124, S130
Jungbauer Frederic S56, S60
Jungehülsing M S260, S263
Junghanss C S68, S103
Jürgens Julian H.W. S43, S48
- K
Kaisaris N S43, S48
Kaiser C S20, S25, S274, S285
Kaiser O S165, S224
Kamal B S166, S225
Kampmeier Stefanie S59
Kampshoff C A S166, S225
Kanaan O S143, S202
Kanagalingam G S251, S253
Kann BH S65, S99
Kansy B S89, S94, S124, S129
Karger K S175, S233
Karolonek J S296, S303
Kashani F S274, S285
Kassack M S81, S115
Kaster F S143, S202, S265, S274, S276, S285
Katabi N S95, S130
Kaulitz S S34, S37, S151, S171, S210, S230, S249, S251
Kayser G S294, S301
Kazopoulos T S37, S38
Keese M S85, S119
Kemper M S78, S112
Kempf H-G S182, S240
Kempf Volkhard A. J. S52, S57
Kempfle J S167, S226
Kerle I S79, S113
Kern J S69, S95, S103, S130, S309, S310, S311, S312, S313, S314
Kerres S S144, S203
Kerschke L S90, S125
Kestler H S122
Kestler HA S64, S89, S98, S124
Ketterer M S135, S154, S194, S213
Ketterer MC S4, S9, S134, S136, S144, S155, S193, S196, S203, S213, S274, S285
Khasky O S182, S240
Khayata I S43, S49
Khorani K S86, S120, S121
Kiefer C S25
Kiehnopf M S42, S47
Kilgué A S19, S24
Kilian J S28, S31
Kim S S66, S100
King E S92, S127
Kircher M S79, S113
Kirchhoff L S141, S200
Kiss P S38, S39, S164, S223, S269, S280, S291
Klapper L S65, S99
Klautke G S77, S94, S112, S129
Kleeberg L S83, S117
Kleger A S122
Klein H S33, S36
Kley D S146, S206
Klingner C S33, S35, S295, S297, S303, S304
Kloos B S174, S232
Kloose U S20, S24
Kludt E S139, S152, S153, S156, S199, S211, S212, S215, S220
Kluge A S34, S36
Klußmann J-P S76, S110, S262, S265
Klußmann JP S93, S128
Klußmann JP S182, S240, S288, S292, S295, S299, S300, S301, S302, S306, S307, S308
Klussmann JP S92, S127
Kneser U S85, S119
Knipps Lisa Margarete S22, S27
Knof B S43, S49, S66, S100
Knof Benedikt S55, S59
Knoke M S182, S241
Knölke N S161, S220
Knopf A S274, S285
Knopf Andreas S55, S60, S61, S62
Knopf J S308
Knopke S S144, S203
Koch M S23, S27, S74, S75, S108, S109, S183, S241, S308
Köcher S S91, S93, S126, S128
Köhl A S41, S47
Kohl J S41, S167, S226
Kohl Jörgen S46
Koitschev A S162, S180, S220, S239
Koitschev C S162, S220
Kolarova J S122
Kölmel J-C S255, S258, S298, S305
Koppen Tim S54, S58
Körber L S310, S313
Korsten P S44, S49
Koscielny S S3, S8
Kösling S S173, S231
Kossatz A S37, S38
Kotz S S15, S18
Kouka M S3, S8
Kourtidis S S180, S239
Kral A S151, S203, S210
Kramer B S21, S26, S30, S83, S117
Kramer S S144, S204, S249, S250, S251, S252, S257, S260
Krannich Jens - Holger S190, S248
Kraus J S122
Kraus JM S64, S98
Kreutz M S69, S103, S104
Kriegs M S91, S93, S94, S126, S128, S129
Kriesche F S132, S191
Krippgans S S79, S113
Kröger Lennart S55, S59
Kroll T S262, S265
Kroth M S145, S204
Krug L S91, S126
Krüger J S80, S114
Krüger M S151, S209
Krüger O S151, S210
Kubuschok B S94, S129
Kück F S164, S224
Kuehnel T S46, S51
Kugler A S66, S101
Kuhn P S70, S105
Kühnel T S43, S49, S288, S292
Kukushev G S145, S204
Kulkarni A S66, S100
Kull T S77, S111
Kumbrink Jörg S86, S120
Kümmerer Beate S53, S57
Kuntz I S145, S205
Kunz V S30, S32, S67, S101
Künzel J S21, S22, S26, S27
Kuo F S95, S130
Kürten C S73, S107, S265, S274, S276, S285
Kürten Cornelius H. L. S66, S100
Kurz A S171, S185, S230, S243, S256, S259
Küsgen C S43, S49
Kutteneich A-M S33, S35, S256, S260, S296, S297, S304
Kzhyshkowska J S313
- L
Laban S S63, S64, S70, S76, S77, S80, S88, S89, S92, S97, S98, S105, S110, S111, S112, S114, S122, S123, S124, S127
Lachmann C S183, S241
Lailach S S147, S162, S182, S206, S221, S241
Lakner T S34, S36, S132, S191
Lammert A S30, S40, S69, S89, S95, S103, S124, S130
Lammert Anne S56, S60
Lang Friederike S61, S62
Lang S S13, S16, S20, S25, S66, S72, S73, S74, S89, S94, S100, S106, S107, S108, S124, S129, S141, S142, S143, S172, S200, S201, S202, S230, S265, S267, S274, S275, S276, S277, S285, S286
Lange C S16, S19
Langenbacher A S163, S222
Langer C S92, S94, S127, S129
Langer J S41, S132, S167, S180, S182, S183, S186, S189, S191, S226, S238, S240, S242, S244, S247
Langer Jörg S46, S67, S81, S82, S101, S115, S116
Langner S S136, S137, S169, S195, S197, S228
Langner Sönke S75, S109
Lapa C S79, S113
Larsen A S22, S26
Läßig A K S255
Läßig AK S259
Laskawi R S300, S307
Lasrich M S297, S305
Lasurashvili N S162, S185, S221, S243
Lauer G S146, S148, S149, S205, S207, S208
Lautenschläger C S181, S239
Le Thanh H S67, S101
Leanzar T S156, S214

- Lecheler L S182, S240
 Lechner A S86, S120
 Lechner Axel S61, S62
 Ledermueller R S271, S283
 Lee Joon S55, S59
 Leffers D S184, S242, S295, S302
 Lehmann T S297, S304
 Lehnerdt G S180, S239
 Leichtle A S180, S184, S239, S242
 Leinung M S6, S11, S45, S50, S140, S141, S145, S146, S147, S158, S159, S163, S199, S200, S204, S205, S206, S216, S218, S222
 Lenarz T S28, S31, S133, S134, S136, S139, S141, S142, S143, S146, S150, S151, S152, S153, S154, S156, S157, S160, S161, S162, S165, S168, S169, S178, S186, S193, S195, S198, S199, S200, S201, S202, S206, S209, S210, S211, S212, S213, S215, S216, S218, S219, S220, S221, S224, S226, S227, S228, S236, S244, S256, S259
 Lentzen A-L S299, S306
 Lenz A S147, S206
 Leonhard M S256, S259, S260
 Leppkes M S308
 Lerchbaumer Markus Herbert S26
 Lerchbaumer MH S21, S288, S292
 Lesinski-Schiedat A S133, S139, S143, S151, S156, S193, S198, S202, S210, S214
 Leunig A S271, S282
 Leuschel M S176, S235
 Li H S287, S290
 Li Z S302
 Liebisch G S69, S103
 Liebscher T S148, S207
 Liese J S68, S103
 Ligaszewski R S77, S111, S271, S282
 Lill C S300, S307
 Lim A S302
 Lindemann J S251, S253, S272, S283
 Lindner L S23, S167, S226
 Linke A S147, S159, S206, S218
 Linxweiler M S64, S95, S99, S130, S171, S229
 Lippert BM S188, S245
 Liu DT S273, S284
 Loewenthal M S3, S8, S296, S303
 Löffler M S67, S102
 Löhler J S171, S230
 Lohnherr V S262, S265
 Lorenz K S184, S242
 Lorenz KJ S41, S47, S263, S265
 Lotfi R S123
 Loth A S45, S50, S140, S145, S158, S159, S199, S204, S216, S218
 Loth AG S6, S11, S146, S205
 Loyal K S16, S19
 Lu X S66, S100
 Lübke A S84, S118
 Ludwig Janos S53, S57
 Ludwig S S89, S95, S124, S130
 Ludwig Sonja S56, S60
 Ludwig-Peitsch W S83, S117
 Lueb C S13, S16
 Lüers Jan-Christoffer S55, S60
 Lukaschyk J S256, S259
- M**
- Maas P S161, S219
 Magritz R S266, S276, S300, S307, S308
 Mahajan A S65, S99, S308
 Maier A S28, S31
 Maier H S136, S160, S161, S162, S195, S219, S220, S221
 Maier S S180, S239
 Mainka A S254, S257
 Majcherek M S287, S291
 Major G S62, S97
 Makarov V S95, S130
- Makowski E S165, S224
 Maletzki C S68, S103
 Mandic R S104
 Mangalo P S42, S48, S172, S231
 Maniam P S302
 Manickavasagam J S302
 Männle D S30, S275, S286
 Mansour N S21, S26
 Mansour W S93, S128
 Manthey A S147, S206
 Mantsopoulos K S3, S8, S23, S27, S267, S277, S299, S306
 Marienfeld R S70, S105, S122
 Martin E S255, S259
 Martin H S137, S197
 Martin M S272, S283
 Martin R S154, S212
 Marx A S275, S286
 Marzouk O S125
 Mastryukova V S295, S297, S303, S304
 Mathieu S S171, S229
 Matin F S143, S151, S168, S186, S202, S210, S226, S244
 Mattheis S S20, S25, S72, S73, S74, S106, S107, S108, S275, S286
 Maurer J S289, S293
 Maurer JT S255, S258, S287, S290, S291, S294
 Mauz P-S S94, S129
 Mayer B S4, S9
 Mayer M S29, S32, S79, S113, S298, S306
 Mayr S S269, S280
 Mehlhorn H S175, S233
 Mehnert-Theuerkauf A S71, S105, S106
 Meinhardt Jürgen S85, S119
 Meis M S254, S257
 Meißner S S148, S207
 Meißner W S42, S47
 Mentzel H S271, S283
 Menzel S S83, S117
 Messow HJ S148, S207
 Metzger K S121
 Metzler P S171, S229
 Meves B S273, S284
 Mewes A S148, S207
 Meyer A S166, S225
 Meyer C S168, S227
 Meyer F S91, S126
 Meyer M S299, S307
 Meyer MF S33, S35, S301, S308
 Meyer PT S155, S214
 Meyer T S15, S18, S82, S115, S190, S247
 Meyermann S S184, S242
 Miederer M S22, S27
 Miksch M S23, S27
 Milani T S175, S233
 Milkov M S233
 Miltner EM S33, S35
 Mir-Salim P S83, S117
 Misikire W S295, S303
 Mitovska Fenov D S149, S208
 Mittmann L S70, S104
 Mittmann P S146, S148, S149, S205, S207, S208
 Mittmann Philipp S52, S56
 Mlynski R S45, S51, S68, S75, S103, S109, S136, S137, S153, S163, S169, S183, S190, S195, S197, S212, S222, S228, S241, S247
 Mlynski RA S140, S199
 Möbius H S33, S35
 Möckelmann N S72, S76, S82, S93, S106, S110, S116, S128
 Möllenhoff K S93, S128
 Möller P S70, S105, S122
 Möller-Hartmann C S143, S202
 Momper T S68, S103
 Moratin H S15, S18, S63, S98
 Morgenstern A S142, S201
- Morgenstern J S185, S243
 Moroni L S185, S243
 Morris Luc G. T. S95, S130
 Moser T S166, S225
 Moser U S38, S39, S164, S223, S269, S280, S291
 Moskovitz J S89, S124
 Mota CD S185, S243
 Moter Annette S54, S58
 Mothes O S296, S303
 Motsch C S261, S264
 Mousa C S300, S307
 Moy J S89, S124
 Mueller SK S28, S31
 Mueller-Jenckel F S180, S239
 Mueller-Mazota J S157, S215
 Mühlenbruch L S89, S124
 Mülhmeier G S13, S17
 Müller A S255, S258, S259
 Müller C S185, S243
 Müller CE S175, S234
 Müller C.E S287, S290
 Müller J S151, S155, S209, S214
 Muller MF S62, S97
 Müller S S3, S6, S8, S11, S73, S75, S108, S109, S267, S269, S277, S280
 Müller SK S299, S306
 Müller-Graf T S153, S212
 Müller-Graff Franz Tassilo S36
 Müller-Graff Franz-Tassilo S20, S24
 Müller-Graff F-T S185, S243
 Müller-Graff FT S34
 Müller-Huesmann H S94, S129
 Müller-Richter U S87, S121
 Munoz L S308
 Münscher A S76, S94, S110, S129
 Münst J S174, S175, S232, S234
 Murawski D S161, S220
 Mürbe D S254, S257
 Muschta I S149, S208
 Muschta V S250, S253
 Mutze S S146, S205
 Mytilineos J S88, S89, S122, S124
- N**
- Nachtsheim L S288, S292, S301, S308
 Nagathil A S154, S212
 Nahrath P S270, S281
 Nawka T S254, S255, S257, S258
 Negoias S S273, S284
 Nekoubakht Z-N S257, S260
 Neudert M S34, S36, S132, S147, S162, S179, S182, S183, S184, S185, S187, S188, S191, S206, S221, S238, S241, S242, S243, S245, S246, S311
 Neumuth T S29, S32, S71, S105, S106
 Neun T S153, S185, S212, S243
 Neuser LB S150, S208
 Nguyen J S176, S234
 Nieberler M S79, S113
 Niehues SM S181, S239
 Nierkamp Inga S61, S62
 Nikiforova L S64, S98, S221
 Nistor A S267, S277
 Nitzge M S157, S215
 Nogueira W S151, S210
 Nuss W S169, S228
- O**
- Oberhoffner T S140, S199
 Oberländer K S158, S217
 Obermueller T S177, S235
 Obermüller T S85, S119, S174, S232
 Oberste M S77, S90, S111, S125, S126
 Oberste Maximilian S61, S62
 Obradovic M S179, S238
 Odenthal M S299, S307
 Oefner P S69, S104

Oeser A S87, S121
 Oetter N S28, S31
 Offergeld Christian S61, S62
 Olesch F-T S78, S112
 Oleszkiewicz A S273, S284
 Oliver D S167, S226
 Olze H S14, S17, S21, S26, S28, S30, S34, S36, S144, S178, S203, S236, S237, S249, S252, S288, S292
 Omerzu C S6, S11
 Ortmann M S262, S265
 Oßmann S S179, S238
 Ottensmeier C S122
 Ottensmeier CH. S92, S127
 Outeiro T F. S163, S223
 Outeiro T F S164, S224

P

Paasche G S160, S186, S218, S244
 Palm A S5, S10
 Park JJ-H. S268
 Park JJ.-H. S278
 Park Jonas Jae-Hyun S4, S9
 Pastor Hostench X S80, S114
 Pavlov P S64, S98
 Pawlita M S87, S121
 Payabvash S S65, S99
 Pellegrino R S273, S284
 Perner S S65, S99, S295, S302
 Petersen C S93, S128
 Pethe W S67, S81, S101, S115, S132, S183, S186, S191, S242, S244
 Petkova D S221
 Petrova D S233
 Petzold H S86, S120
 Pfarr N S79, S113
 Pfaue A S186, S244
 Pfeiffer Christoph J. S43, S48
 Pfeiffer CJ S6, S11
 Pfluger A S266, S276
 Philipp S S275, S286
 Phillips K S281
 Phillips KM. S270, S282
 Phlippen M S83, S117
 Pich A S165, S169, S224, S227
 Pick C S295, S299, S300, S302, S306, S307
 Pickhard A S85, S91, S118, S126
 Pieper DH. S77, S111
 Pierchalla G S14, S17
 Pillong L S267, S277
 Pirlich M S29, S30, S32, S175, S233
 Pirsig W S39, S40
 Plath M S80, S114
 Plettenberg C S22, S27
 Plinkert P S86, S120, S121
 Plinkert PK. S62, S97, S180, S239
 Plontke S S147, S173, S189, S206, S231, S246
 Plontke SK. S181, S239
 Pohl M S180, S239
 Pöhlmann Y S187, S245
 Polasky C S16, S19
 Poletti SC S273, S284
 Polievoy Y S37, S38
 Polk M S184, S242
 Polk M-L S34, S36, S179, S188, S238, S246
 Polterauer D S155, S214
 Poluschkin L S182, S240
 Popov H S64, S98
 Popovic Z S83, S117
 Poschinski Z S81, S115
 Pototschnig C S255, S258
 Praetorius M S138, S198
 Preißler T S309, S312
 Prenzler N S146, S153, S161, S169, S206, S212, S219, S227
 Prenzler NK S150, S209

Prera N S83, S117
 Prescher A S133, S192
 Preyer S S180, S187, S239, S245
 Preyer TA S150, S209
 Pries R S16, S19
 Priese J S90, S125
 Pudszuhn A S85, S119, S174, S175, S176, S177, S181, S232, S234, S235, S239
 Pudszuhn Annett S54, S58
 Puls W S297, S304
 Puls WC. S295, S303
 Püschner A S187, S245
 Pylaeva E S13, S16

Q

Quaas A S93, S128, S299, S301, S307, S308

R

Radeloff A S3, S8, S151, S177, S209, S235, S254, S257, S296, S303
 Radeloff K S177, S235
 Rahne T S147, S173, S181, S189, S206, S231, S239, S246
 Rak K S7, S12, S20, S24, S34, S36, S37, S151, S153, S164, S171, S185, S210, S212, S223, S230, S243, S309, S310, S312, S314
 Rammensee H-G S89, S124
 Rangnau I S45, S51
 Rau T S219
 Rau TS S28, S31
 Raufer S S161, S162, S219, S221
 Reden J S83, S117
 Redzic A S269, S280
 Register A S289, S293
 Reiber J S181, S189, S239, S246
 Reich U S178, S237
 Reichel C S65, S86, S99, S120
 Reichel CA S70, S104
 Reichenstein M S270, S281
 Reimann K S20, S24, S157, S167, S215, S226
 Reinhardt S S176, S235
 Reinheimer Claudia S52, S57
 Reissbauer A S174, S232
 Reiswich V S44, S50
 Rennert J S22, S27
 Renson A S270, S281
 Repp F S168, S226
 Reuter B S96, S131
 Reuter T S274, S285
 Reutter S S310, S313
 Ribbat-Idel J S65, S99
 Richter D S74, S108
 Rickert C S83, S117
 Riders A S90, S125, S126
 Riebold B S6, S11
 Rieckmann T S87, S91, S93, S121, S126, S128
 Riemann C S19, S24, S151, S159, S210, S217
 Riemann R S300, S307
 Riemann S S4, S9, S84, S117
 Riemann Sarah S55, S60
 Riepl R S46, S51, S250, S253
 Riera-Knorrenschild J S94, S129
 Rinecker J S79, S113
 Rist M S89, S124
 Rohrmeier C S288, S292
 Roland P S169, S228
 Rong C S62, S97
 Ronneburger L S300, S308
 Roßberg W S151, S210
 Rösch R S79, S113
 Röse L S37, S38
 Rose M S174, S232
 Rosenthal J-C S34, S36
 Rosskoth-Kuhl N S150, S209
 Rössler C S82, S116
 Rost U S152, S211

Roth K S275, S286
 Rothkamm K S91, S93, S126, S128
 Rotter N S30, S40, S62, S69, S83, S85, S89, S95, S97, S103, S117, S119, S124, S130, S172, S176, S231, S234, S261, S262, S263, S264, S275, S286, S298, S305, S309, S310, S311, S312, S313, S314
 Rotter Nicole S56, S60
 Rottmann T S152, S211
 Rouev P S248
 Rövekamp M S311, S314
 Rubio Ramon de Juan S85, S119
 Rückert J-C S45, S51
 Rudack C S77, S90, S111, S125, S126, S179, S238, S278
 Rudack Claudia S59, S61, S62
 Rudhart SA S88, S91, S123, S126
 Rudhart Stefan Alexander S53, S58
 Rudolph J S67, S102
 Ruland Jürgen S79, S113
 Rupp R S23, S27, S73, S76, S80, S108, S110, S114, S152, S211
 Ruther P S5, S10
 Rutzner S S77, S112
 Ryan Allen F S184, S242

S

Sabha M S273, S284
 Sadick H S83, S117, S261, S262, S263, S264
 Sadick M S262, S264
 Sakmen KD S163, S222
 Salamat A S21, S25
 Salcher R S141, S146, S150, S153, S157, S160, S161, S200, S206, S209, S212, S216, S219
 Salcher R-B S136, S195
 Salditt T S166, S225
 Sapundzhiev N S64, S98, S221
 Sarina Müller S76, S110
 Sarnowicz J S147, S206
 Savvas E S179, S238
 Schaeper J S166, S225
 Schäfer D S14, S17
 Schafigh DG. S93, S128
 Schaller T S184, S242
 Schapher M S21, S26, S308
 Scharff C S85, S119
 Schauer C S308
 Scheckenbach K S22, S27, S68, S81, S102, S115
 Scheffler B S132, S191
 Scheich M S190, S247, S248
 Scheithauer M S77, S111
 Scheithauer MO. S250, S253
 Scheithauer M-O S272, S283
 Schell A S30, S172, S176, S231, S234, S298, S305
 Schell Angela S56, S60
 Schendzielorz P S7, S12, S20, S24, S153, S185, S212, S243
 Schendzielorz Philipp S54, S59
 Scheper V S154, S168, S213, S226
 Scherl C S30, S40, S85, S95, S119, S130, S275, S286, S298, S305
 Schertenleib F S168, S227
 Scherzad A S14, S15, S17, S18, S63, S74, S82, S87, S96, S97, S98, S108, S115, S121, S131, S132, S190, S247
 Scherzad Agmal S52, S54, S56, S59
 Schett G S308
 Scheuer V S173, S231
 Schick B S42, S48, S64, S99, S163, S171, S222, S229, S267, S277
 Schild LR S29, S31
 Schill Rebecca S55, S60
 Schinke H S274, S285
 Schinz K S3, S8, S267, S277
 Schipper J S176, S235
 Schipper Jörg S22, S27, S68, S102
 Schiraldi A S3, S8

- Schlamann M S93, S128
Schleupner MC S267, S274, S277, S285
Schlott Tobias S52, S57
Schlötzer W S177, S236
Schmidl B S85, S91, S118, S126
Schmidt J S176, S235
Schmidt S S5, S7, S10, S12, S135, S194, S263, S265
Schmidt W S137, S197
Schmidtmann I S14, S17, S173, S232
Schmitt H S165, S169, S224, S227
Schmitt Ml. S188, S245
Schmitz M S90, S125
Schneider A S274, S285
Schneider J S142, S201
Schneider-Stickler B S254, S255, S256, S257, S258, S259, S260
Schnupp Jan W S150, S209
Scholl M S309, S310, S312, S314
Scholtz Lars-Uwe S19, S24
Scholtz L-U S43, S48, S75, S109, S179, S192, S237
Scholz L-U S41, S46, S78, S112
Scholz M S308
Schön MP S12, S16
Schönberg S S85, S119
Schönfeld R S254, S257
Schönfeld U S133, S174, S176, S177, S191, S232, S234, S235
Schönweiler R S171, S230
Schopf S S7, S12
Schorn BA S179, S238
Schorn Bianca S61, S62
Schraven S S68, S103, S137, S140, S197, S199
Schraven SP. S75, S109, S153, S212
Schreiner J S4, S9
Schröder L S87, S121
Schroeder S S180, S239
Schrötzlmair Florian S61, S62
Schubert A S144, S203
Schuldt T S45, S51, S75, S109
Schüle C S176, S235
Schuler Franziska S59
Schuler P S63, S70, S77, S88, S92, S97, S105, S111, S122, S127
Schuler Patrick J S123
Schuler PJ. S80, S89, S114, S124
Schuler PJ S29, S31
Schulte E S68, S81, S102, S115
Schultes L S190, S248
Schultheis AM. S93, S128
Schulz KV S154, S212
Schulz T S154, S166, S213, S225, S294, S301
Schulze H S179, S237
Schulze M S20, S24, S266, S276
Schulz-Jürgensen S S43, S48
Schuster I S162, S221
Schwarz D S182, S240, S288, S292
Schwiefert M S6, S11, S43, S48
Schwieger J S154, S213
Sedaghat A S281
Sedaghat AR. S270, S282
Seebauer C S43, S46, S49, S51
Seelig C S96, S131
Segler V S6, S11
Seidel B S6, S11
Seidl R S6, S11, S146, S148, S149, S205, S207, S208
Seidl Rainer Otis S52, S56
Seidler H S162, S221
Seiz E S85, S119
Sell U S21, S25, S295, S297, S302, S305
Semrau S S77, S112
Send T S21, S25, S44, S49, S269, S279
Send Thorsten S54, S58
Sendtner M S164, S223
Sengstock C S311, S314
Servais J S172, S231
Setz C S163, S164, S223, S224, S268, S279
Seuthe I S268, S278
Seuthe IMC S4
Seuthe Inga Marte Charlott S9
Seyedahmadi P S133, S191
Seywald A S29, S31
Sharaf K S65, S99
Sharaf Kariem S61, S62
Sharma SJ. S93, S128
Sharma SJ S295, S302
Shehata-Dieler W S171, S230
Shen Y S80, S114
Shenton M S177, S236
Shiraliyev K S155, S213
Shvachiy L S163, S223
Shydlovska T S254, S258
Siakaeva E S13, S16
Siefer OG. S93, S128
Siegl M S85, S91, S118, S126
Sielaff C S6, S11
Siemer S S156, S215
Sieron HL. S250, S253
Sievert M S6, S11, S23, S27, S28, S31, S74, S75, S108, S109, S152, S211, S299, S306
Silling S S93, S128
Simon A S171, S229
Simons E S84, S118
Singer K S69, S103, S104
Singh J S308
Siska P S69, S103
Sittel C S41, S47, S298, S305
Skornicka J S164, S223
Smiljanov B S70, S104
Sodoudi S S176, S234
Somerlik K S178, S237
Sommer F S271, S272, S282, S283
Sönnichsen R S177, S235
Sorg K S163, S222
Sorge M S29, S30, S32
Soukup J S37, S38
Sowerby Leigh S55, S60
Spahn Björn S20, S24
Specht C S189, S247
Speck I S4, S9, S84, S117, S155, S166, S188, S214, S225, S246
Speck Iva S55, S60
Speel Ernst-Jan M. S93, S128
Speth M S281
Speth MM. S270, S282
Spiegel JL. S155, S174, S214, S232, S271, S283
Spiekermann Christoph Otto S61, S62
Spierling K S249, S252
Spiro J S155, S214
Sproll C S21, S26
Sprügel L S14, S17
Spyra I S13, S16
Stadlhofer R S84, S118
Stähr K S20, S25, S275, S286
Stange T S39, S40
Stankovic Petar S53, S58
Stark L S68, S85, S102, S118
Stauber RH. S156, S215
Steffen A S16, S19, S289, S290, S293, S294
Steffen T S81, S115
Steffens M S156, S214
Steiger C S70, S105
Steiger K S79, S113
Steigerwald L S267, S277
Steinke M S15, S18
Steinmann J S141, S200
Stelter K S7, S12
Stelter Wolf-Joachim S7, S12
Stelzle F S28, S31
Stenfelt S S161, S219
Stevanovic S S89, S124
Stieber B S90, S125
Stöcker L S269, S279
Stöckmann C S33, S36
Stögbauer F S79, S85, S91, S113, S118, S126
Stöhr Matthäus S87, S121
Stolle S R. O. S165, S224
Stollenwerk Verena Barbara S59
Stölzel K S45, S51, S178, S236, S249, S252
Stoppe T S185, S188, S243, S246
Stöth Manuel S54, S59
Stöver T S6, S11, S45, S50, S65, S66, S86, S100, S101, S120, S137, S138, S140, S141, S144, S145, S146, S147, S158, S159, S160, S163, S189, S196, S197, S199, S200, S204, S205, S206, S216, S218, S222, S247, S249, S250, S251, S252, S257, S260, S261, S264, S309, S312
Stöver Timo S52, S57
Stoykov M S233
Strahlenbach A S141, S172, S201, S230
Straßen U S23
Straub B S188, S246
Straube C S79, S113
Strauß-Schier A S156, S215
Strenger T S29, S32, S184, S242
Strenzke N S164, S224
Strieth S S21, S25, S26, S44, S49, S88, S95, S96, S123, S130, S131, S156, S215, S269, S279
Stromberger C S76, S110
Strozynski J S14, S17
Strüder D S68, S75, S103, S109, S183, S241
Stübke K S278
Stuck B A. S167, S226
Stuck BA. S104, S157, S175, S215, S234, S266, S276, S287, S290, S291
Stuck BA S88, S91, S123, S126, S266, S276
Stuck Boris Alexander S53, S58
Stupp F S251, S253
Suchan B S144, S203
Sudhoff H S19, S24, S41, S43, S46, S48, S75, S78, S109, S112, S119, S125, S151, S157, S159, S165, S166, S168, S170, S179, S192, S210, S216, S217, S224, S225, S227, S228, S237
Sudhoff HH. S180, S239
Surita A S304
Susanne W S67, S101
Symeou L S69, S103, S104
Szczeppek AJ. S178, S237
- T**
- Taeger J S20, S24, S34, S36, S151, S185, S210, S243
Täger J S153, S212
Taha L S6, S11, S157, S215
Tamaskovics B S94, S129
Tao HY S185, S243
Taxis D S298, S305
Teclé N-E S44, S50
Tek F S187, S245, S268, S279
Tekin N S15, S18
Tengler L S89, S124
Tenschert E S69, S95, S103, S130
Teschner M S169, S228
Thangavelu K S13, S16, S20, S24, S88, S91, S123, S126, S157, S215, S267, S277
Thangavelu Kruthika S53, S58
Tharun L S295, S302
Theodoraki M-N S63, S80, S88, S89, S92, S97, S114, S122, S123, S124, S127
Thielker J S33, S35, S250, S253, S295, S296, S297, S300, S303, S304, S307
Thimsen V S157, S215
Thoelken R S79, S113
Thölken R S298, S306
Thomas GJ. S92, S127
Thomas J S89, S92, S122, S124, S127

Thomas JP S133, S135, S140, S144, S154, S158, S192, S195, S199, S203, S212, S217
 Thurov J S155, S214
 Tian X S304
 Tillein J S203
 Tilz RR S289, S293
 Timm M S134, S141, S153, S157, S193, S200, S212, S216
 Tisch M S13, S17, S180, S239
 Todd I S19, S24, S41, S43, S46, S48, S75, S78, S109, S112, S151, S157, S159, S165, S166, S168, S170, S179, S192, S210, S216, S217, S224, S225, S227, S228, S237
 Tomazic P S38, S39
 Tomazic P V S164, S223
 Tomazic PV S269, S271, S280, S282, S291
 Trache C S44, S50
 Trainotti S S190, S248
 Traxdorf M S6, S11, S73, S76, S108, S110, S152, S211, S269, S280
 Treccosti A S271, S282
 Tretbar K S148, S207
 Treutlein Eric S53, S57
 Tribius S S76, S110
 Trier B S45, S50, S257, S260
 Tröger A S45, S50
 Tsamadou C S88, S122
 Tsoures E S172, S231
 Tsvetkova A S233
 Tüpker S S192
 Tziridis K S179, S237

U

Uecker FC S178, S237
 Uecker FC S34, S36
 Ugele I S69, S103, S104
 Uhl B S70, S104
 Uirich J S261, S264
 Uller W S43, S49
 Ulmer A S162, S220
 Utami AM S104

V

Vahl J S70, S105
 Valova V S45, S51
 van Ackeren K S268, S278
 van Bonn SM S45, S51, S183, S241
 van Bonn SM S45, S51, S183, S241
 Vater J S178, S237
 Vazzana C S158, S216
 Verse T S187, S245
 Viarisio D S87, S121
 Vielsmeier V S43, S46, S49, S51, S288, S292
 Villing T S294, S301
 Voermans T S278
 Voggetzer D S29, S32
 Vogler J S289, S293
 Vogt T S96, S131
 Volk G F S260
 Volk GF S33, S35, S250, S253, S254, S256, S257, S295, S296, S297, S303, S304
 Volkenstein S S311, S314
 Völker C S7, S12
 Völker J S7, S12, S153, S185, S212, S243, S309, S310, S312, S314
 Vollmar B S183, S241
 Vollmer M S158, S196, S217
 Völter C S33, S36, S133, S135, S140, S144, S154, S158, S192, S195, S199, S203, S212, S217
 von Bernstorff M S85, S119, S174, S177, S232, S235
 von der Grün J S77, S94, S112, S129
 von der Heyde E S94, S129
 von Düring AS S163, S222
 von Eggeling F S301, S308

von Fournier A S97, S132
 von Krosigk M S288, S292
 von Piekartz H S296, S304
 von Wihl S S40
 von Witzleben A S63, S70, S89, S92, S97, S105, S122, S124, S127, S272, S283
 von Witzleben M S188, S246, S311
 Vona B S309, S312
 Vorwerk U S159, S217
 Voß N S271, S282
 Vosiková T S159, S217
 Vossenkämper K-A S85, S118
 Vujanovic L S66, S100

W

Wagenblast J S86, S120
 Wagenmann M S68, S102
 Wagner F S25
 Wagner J S83, S117
 Wagner M S64, S99
 Wagner Mckenzie B S272, S283
 Wagner S S92, S93, S127, S128
 Wakonig Katharina Margherita S26
 Wakonig KM S21
 Wald T S67, S79, S102, S113
 Waldenberger D S94, S129
 Walter B S311, S314
 Walz C S86, S120
 Wardenga N S161, S220
 Warken C S172, S231
 Warnecke A S150, S165, S169, S178, S209, S224, S227, S236
 Waschkiel L S33, S35, S172, S230
 Waterboer T S87, S121
 Wehrstein M S69, S103, S104
 Weichert W S62, S80, S97, S114
 Weidner D S308
 Weil S S159, S217
 Weiland T S38, S39, S280
 Weingärtner S S85, S119
 Weiß BG S174, S232, S274, S285
 Weiß C S40
 Weiß R S140, S157, S199, S215
 Weißgerber T S141, S160, S163, S200, S218, S222
 Weiss BG S271, S283
 Weiss N S137, S153, S169, S197, S212, S228
 Weiss NM S140, S199
 Weiss Nora M S136, S195
 Weiss R S146, S159, S163, S189, S205, S218, S222, S247
 Welke C S70, S105
 Weller T S157, S216
 Welslau M S94, S129
 Wendler O S269, S280
 Wenning JR S67, S102
 Wenzel G S42, S48
 Wenzel G I S163, S222
 Wenzel GI S267, S277
 Wenzel U S309, S312
 Werz J S46, S51
 Wesarg T S139, S145, S198, S205
 Westhofen M S84, S118, S174, S180, S233, S238, S270, S281
 Weusthof C S86, S120, S121
 Whiteside TL S92, S127
 Wichmann G S67, S71, S79, S87, S101, S102, S105, S106, S113, S121
 Wickert E S34, S37
 Widmann M S70, S105
 Widmann Magdalena S61, S62
 Wiebe K S145, S205
 Wiegand S S67, S71, S79, S102, S105, S106, S113
 Wiegner A S158, S217
 Wiek C S68, S81, S102, S115
 Wieland Anja S53, S57

Wieland U S93, S128
 Wienstroth S S289, S293
 Wiesmann M S270, S281
 Wiesmüller M S23, S27
 Wigand M S70, S105
 Wigand Marlene C. C. S177, S236
 Wigand MC S190, S248
 Wildfeuer V S30, S32
 Wilhelm C S87, S121
 Wilhelm Thomas S53, S58
 Willenborg K S160, S178, S219, S236
 Willner M S67, S102
 Wimmer W S25
 Winiarski Margarethe S55, S59
 Winter C S68, S79, S91, S102, S113, S126
 Winterhoff S S180, S239
 Wirkner K S67, S102
 Wirth G S22, S27
 Wirth M S15, S18, S68, S79, S85, S91, S102, S113, S118, S126, S289, S293
 Wirtz S S308
 Wisotzky EL S34, S36
 Wissel K S160, S169, S218, S228
 Wittekindt C S76, S92, S93, S110, S127, S128
 Wittig L S72, S76, S106, S110
 Wittlinger J S189, S246
 Wöhner L S33, S35
 Wolber P S301, S308
 Wolf A S38, S39, S164, S223, S269, S280, S291
 Wolf G S270, S281
 Wollenberg B S79, S85, S91, S113, S118, S126, S171, S230
 Wong RJ S95, S130
 Wood O S92, S127
 Wunderlich A S177, S236
 Würdemann N S92, S93, S127, S128

X

Xiang F S62, S97

Y

Yaremchuk S S255, S258
 Ytrehus RH S45, S51

Z

Zabaneh SI S178, S236
 Zabler S S153, S212
 Zacharowski K S6, S11
 Zahnert T S78, S83, S112, S117, S132, S147, S162, S179, S182, S183, S184, S185, S187, S191, S206, S221, S238, S241, S242, S243, S245, S270, S281, S311
 Zang Y S273, S284
 Zaroni A S151, S210
 Zaoui K S80, S86, S114, S120, S121
 Zarbl R S95, S130
 Zaubitzer L S40, S298, S305
 Zaubitzer Lena S56, S60
 Zebralla V S71, S79, S105, S106, S113
 Zech H S91, S126
 Zech HB S93, S128
 Zeevi T S65, S99
 Zeidler-Rentsch I S311
 Zenk J S29, S32, S42, S48, S79, S113, S172, S184, S231, S242, S298, S300, S306, S307
 Zenk Johannes S53, S57
 Zenobi-Wong M S311, S314
 Zhang L S21, S26
 Zhao Y S237, S304
 Zhu C S237
 Zibell R S260, S263
 Zillinger Thomas S53, S57
 Zimpfer A S68, S103
 Zinchenko O S37, S38
 Zioga E S94, S129, S274, S285

Ziougou S S300, S307
Zirkler J S181, S239

Zirn S S160, S219
Zorowka PG. S255, S258

Zuniga M. Geraldine S219
Zvir M S170, S228