



ABB. Gelenkhöhle des Schultergelenks von ventral. Der subakromiale Raum zwischen Humeruskopf und Akromion scheint bei einem subakromialen Schmerzsyndrom nicht enger zu sein als bei gesunden Probanden, zeigen Ergebnisse einer systematischen Übersichtsarbeit.

Subakromiales Schmerzsyndrom

Subakromialer Spalt nicht verengt

Das subakromiale Schmerzsyndrom (SAPS) ist eine der häufigsten Diagnosen bei Schulterschmerz [1]. Oft fällt im Rahmen dessen der Begriff Schulter-„Impingement“, also etwas ähnlich einer „Einklemmung“ [2]. Demnach liegt eine mechanische Ätiologie vor, nämlich dass subakromiale Strukturen gegen die Unterseite des Akromions „drücken“, was sich in schmerzhaften Symptomen wie Painful Arc [3] bei Abduktion oder einem positiven Hawkins-Kennedy-Test [4], Neer-Test [5] oder Empty-Can Test [6] äußern würde.

Ob diese mechanische Annahme gehalten werden kann, untersuchten Physiotherapeuten aus Australien und Dänemark in einer systematischen Übersichtsarbeit mit **Q Metaanalyse**. Der Argumentation nach müsste sich ein Unterschied im subakromialen Spalt schmerzhafter Populationen gegenüber schmerzfreien Personen zeigen. Zudem müssten sich bei einer Veränderung des subakromialen Spalts die Symptome „Schmerz“ und „Behinderung“ verändern. Sie verglichen dazu 15 Studien mit insgesamt 775 Patientendatensätzen. 12 Studien waren von hoher, 3 Studien von moderater Qualität.

Die Forscher fanden in der Auswertung keinen Gruppenunterschied in Bezug auf die Ausprägung des subakromialen Spalts in neutraler

Schulterposition (Q SD [95% CI] 0,28 [-0,13 bis 0,69] mm), in 45° Schulterabduktion (-0,02 [-0,99 bis 0,96] mm) und 60° Schulterabduktion (-0,20 [-0,61 bis 0,20] mm). Im Vergleich zur Kontrollgruppe zeigte sich bei Patienten mit SAPS in neutraler Schulterposition sogar eine größere Occupation Ratio („gesamter zur Verfügung stehender Raum im Verhältnis zum belegten Raum“) (5,14 [1,87 bis 8,4] %). Der Zusammenhang zwischen der subakromialen Höhe und den Symptomen „Schmerz“ und „Behinderung“ konnte sich demnach nicht bestätigen.

Kommentiert von Physio Meets Science

Fazit für die Praxis

Die Ergebnisse zeigen, dass operative Behandlungsmethoden wie subakromiale Dekompression und nicht operative Interventionen bei weitem nicht nur auf eine Vergrößerung des subakromialen Spalts abzielen darf. Therapeuten sollten stattdessen das biopsychosoziale Schmerzmanagement in den Vordergrund stellen und ihre Patienten aus ethischer Sicht auch darüber aufklären.

PMS
Sci Rep 2020; 10: 20611

📖 **Literaturverzeichnisse aller Studien**
www.thieme-connect.de/products/physio-praxis > „Ausgabe 1/21“

Ausgewählt und
kommentiert von



PHYSIO
MEETS
SCIENCE

Chronische Nackenschmerzen

Drei Interventionen mit großem Effekt identifiziert

Da bis zu 70% der Gesamtbevölkerung zumindest einmal in ihrem Leben Nackenschmerzen haben [7, 8] und diese Beschwerden zu 50–80% innerhalb der ersten 5 Jahre erneut auftreten [8], sind wirksame Interventionen immens wichtig, um hohe Gesundheitskosten zu vermeiden [9]. Leitlinien empfehlen bereits verschiedene Arten von Training wie Kraft-, Beweglichkeits-, propriozeptives Training und Training der motorischen Kontrolle, die schon vielfach in der Praxis eingesetzt werden [10, 11].

50–80%
der Menschen mit Nackenschmerzen klagen innerhalb der ersten 5 Jahre erneut über Beschwerden.

Übersichtsarbeiten zeigen allerdings nur mäßige **Effektstärken** dieser Interventionen in Bezug auf Schmerzreduktion und Funktionsverbesserung [12–16]. Da **RCTs** und paarweise

Metaanalysen nur zwei Arten von Training miteinander vergleichen können, führte ein australisches Forscherteam eine Netzwerkmetaanalyse durch. Darin untersuchten sie an 40 RCTs folgende Trainingsformen in Bezug auf die **Outcomes** „Schmerzintensität“ und „schmerzbezogene Behinderung“: Kräftigung, Stretching, Training der motorischen Kontrolle, Propriozeption, Balance, verschriebene physische Aktivitäten, Yoga/Pilates/Tai Chi/Qigong, Beweglichkeitstraining, Kräftigung + motorische Kontrolle, Kräftigung + Stretching, verschriebene physische Aktivitäten + Kräftigung, multimodal. Als Kontrolle dienten „keine Behandlung“, „Scheinbehandlung“ und „Informationen“.

Die Ergebnisse der Analyse zeigen, dass es keine eindeutig überlegene Form von Training

für chronische Nackenschmerzen gibt. Die drei Interventionen „motorische Kontrolle“, Yoga/Pilates/Tai Chi/Qigong und Kräftigung hatten jedoch große Effektstärken. Im Vergleich zur Kontrolle (keine Behandlung) reduzierte das Training der motorischen Kontrolle die Schmerzintensität um 2,6 von 10 Punkten, Yoga/Pilates/Tai Chi/Qigong um 2,4 von 10 Punkten und Krafttraining ebenfalls um 2,4 von 10 Punkten. Alles waren klinisch relevante Effekte.

Die schmerzbezogene Behinderung, bezogen auf den Neck Pain Disability Index, reduzierte ein Training der motorischen Kontrolle um 11%, Yoga/Pilates/Tai Chi/Qigong um 15% und Krafttraining um 9,8%. Auch diese Effekte waren klinisch relevant. Therapeuten sollten daher einen dieser Ansätze wählen, um Patienten mit chronischen Nackenschmerzen zu behandeln (👁️ FÜR DIE PRAXIS). PMS

Br J Sports Med 2020;

doi:10.1136/bjsports-2020-102664

Für die Praxis

Mögliche Trainingsparameter bei Nackenschmerz

- Frequenz: 2–3x/Woche
- Intensität: 20–70% MVC (maximal mögliche Kontraktion)
- Dauer: 10–45 min über mindestens 6 Wochen
- Trainingsform: Kombination aus Kraft, Ausdauer und Dehnung

Das Training ist mit niedriger und hoher Intensität effektiv möglich. Sowohl die HWS-Muskulatur als auch der Schulter-Nacken-Bereich sollten trainiert werden.

Übungen mit niedriger Last für die HWS-Muskulatur:

- Training der tiefen Nackenflexoren mit Druck-Feedback im Sinne einer krani-

zervikalen Flexion („low load“)

- Training der tiefen, unteren zervikalen Extensoren in Bauchlage auf den Ellbogen, im Vierfüßlerstand oder Sitz

Übungen mit hoher Last für die HWS-Muskulatur:

- dynamisch oder isometrisch mit Therabändern, manuellem Widerstand oder gegen die Schwerkraft
- spezielle Krafttrainingsmaschinen (alle Bewegungsrichtungen)

Kräftigung des zerviko-skapulothorakalen Bereichs:

- Shrugs, Seitheben, aufrechtes Rudern, Rudern etc.

Telereha ...

... scheint bei subkortikalem Schlaganfall effektiv zu sein. Wissenschaftler untersuchten in einem RCT, wie sich ein 12-wöchiges Trainingsprogramm mit Telereha zu Hause auswirkt. Sie ordneten 52 Patienten zufällig der häuslichen Telerehagruppe oder einer konventionellen Rehagruppe zu. Ihr Ergebnis: Im Vergleich zur konventionellen Rehagruppe verbesserten sich die Werte der Telerehagruppe signifikant im Fugl-Meyer-Assessment. Die Teilnehmer des Telerehaprogramms verbesserten sich demnach in ihrer Motorik und zeigten eine bessere interhemisphärische funktionelle Konnektivität der M1-Bereiche (primärer motorischer Kortex). kv
Neurology 2020; 95: e2318–e2330

Chronische Entzündungen

Trainingsintensität nicht entscheidend

Eine chronische Entzündung ist mit der **Inzidenz und dem Fortschreiten von Insulinresistenz, Arteriosklerose, Neurodegeneration und Tumorwachstum assoziiert [18–21]. Diesen Pathophysiologien liegen viele chronische Erkrankungen wie Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Krebs, Diabetes, Demenz und COPD zugrunde [22, 23]. Die Forschung zeigt, dass ein 3–12-monatiges Ausdauer- oder Krafttraining den chronischen inflammatorischen Gesundheitsstatus von gesunden älteren Erwachsenen und solchen mit inflammationsassoziierten Erkrankungen verbessert [24, 25].**

3–12 Monate

Kraft- oder Ausdauertraining verbessert den chronischen inflammatorischen Gesundheitsstatus.

Dabei kann sowohl Ausdauer- als auch Krafttraining eine chronische Inflammation reduzieren. Dies geschieht wahrscheinlich durch eine Veränderung der Körperzusammensetzung und der Freisetzung von Myokinen aus dem Muskelgewebe [26–28]. Training mit höherer Intensität könnte dabei ein stärkerer Stimulus für die Reduktion von Inflammation sein [29, 30].

Australische Forscher um Grace Rose wollten in einer **systematischen Übersichtsarbeit** den Effekt der Trainingsintensität von

Kraft- und Ausdauertraining auf die häufigsten Marker einer chronischen Inflammation untersuchen: CRP=C-reaktives Protein, IL-6=Interleukin 6, TNF- α =Tumornekrosefaktor Alpha sowie IL-10=Interleukin 10. Dazu schlossen sie 27 **RCTs** mit Daten von 1.323 Teilnehmern ein.

Die Untersuchungsgruppen trainierten mit unterschiedlicher Intensität von niedrig bis hochintensiv. Die Interventionsdauer lag im Schnitt bei 10 Wochen (2–26 Wochen) mit einer durchschnittlichen Frequenz von 3–5 Sitzungen pro Woche und einer Dauer von 16–60 min (hochintensive Gruppen) bzw. 20–70 min (niedrigintensive Gruppen). Als hohe Intensität galt das Training bei einer maximalen Herzfrequenz von 65–95 %, als niedrige Intensität von 40–80 % (Ausdauer). Eine Krafttrainingsstudie definierte eine hohe Intensität als 85–95 % des One-Repetition-Maximums und eine niedrige Intensität mit 65–70 %. Alle Interventionen waren für mindestens 50 % der Interventionsdauer supervidiert. Die durchschnittliche Adhärenz lag in allen Studien bei 77 %.

Es bestand kein **signifikanter** gepoolter Effekt für Trainingsintensität auf CRP

(ES = -0,163, 95 % KI: -0,567 bis 0,241; $p=0,429$; $I^2=49,4\%$, $n=15$ Studien).

Die Subgruppenanalyse ergab, dass bei Erwachsenen mittleren Alters die höhere Trainingsintensität effektiver war als die niedrige (ES = -0,412, 95 % KI: -0,821 bis -0,004, $p=0,048$). Bei jüngeren Erwachsenen bestand dieser Effekt nicht (ES = 0,171, 95 % KI: -0,911 bis 1,253, $p=0,756$). Trainierten die Probanden in den Studien zwischen 9 und 12 Wochen, war ebenfalls eine höhere Intensität effektiver. Auf die Marker der chronischen Inflammation IL-6, TNF- α und IL-10 zeigten sich weder in der Haupt- noch in der Subgruppenanalyse signifikant stärkere Effekte von höherer vs. niedriger Trainingsintensität.

Kommentiert von Physio Meets Science

Fazit für die Praxis

Um eine chronische Inflammation zu reduzieren, scheint es insgesamt keine Rolle zu spielen, mit welcher Intensität man trainiert. Dass ein Training mit hoher Intensität bei Erwachsenen mittleren Alters effektiver war als bei jungen Erwachsenen, mag in den höheren Entzündungsniveaus im Alter liegen. So zeigte sich bei jenen ein deutlicherer Effekt auf Entzündung im Körper.

PMS

J Sci Med Sport 2020;

doi:10.1016/j.jsams.2020.10.004

Core- ...

... Stabilisationsübungen verbessern Stabilität und Gleichgewicht. Forscher untersuchten in einem Review mit 11 RCTs, wie effektiv Core-Stabilisationsübungen, ergänzend zur konventionellen Physiotherapie, bei Patienten nach Schlaganfall sind. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass die Übungen Rumpfkontrolle, funktionelles dynamisches Gleichgewicht und Gehgeschwindigkeit verbessern.

kv

Arch Phys Med Rehabil 2020;

doi:10.1016/j.apmr.2020.09.388



Beispiel: Trainingsprogramm bei Diabetes Typ II

Fahrradergometer mit Herzfrequenzmessung

HIIT-Gruppe:

- 3x/Woche über 4 Wochen
- 7 min Aufwärmen mit 70 % der HF_{max}
- 5 x 4-min-Intervalle mit 90–95 % der HF_{max} mit aktiver Erholung von 3 min mit 70 % der HF_{max}
- 3 min Cool-down mit 70 % der HF_{max}
- 42 min Gesamtzeit

MIIT-Gruppe:

- 50 min mit 70 % der HF_{max}

Ergänzt man die Behandlung bei einer Radikulopathie um eine Traktion der HWS, ist dies zwar statistisch signifikant effektiver, jedoch nicht klinisch relevant, zeigt eine aktuelle Studie aus Italien.



Abb.: Hütter-Becker A., Dölken M. Physiotherapie in der Orthopädie. 3. Aufl. Thieme; 2015

Radikulopathie

HWS-Traktion hat geringe Wirkung

Bei einer Radikulopathie mit neurologischen Defiziten und einer starken Korrelation von Bildgebung und klinischen Symptomen ist es üblich, zu operieren, wenn der konservative Behandlungsversuch über 6 Wochen scheitert [32]. Die konservative Methode hat Erfolgsraten von 90% und sollte daher im Vorfeld immer erfolgen [33]. Darunter fallen neben Manueller Therapie (Mobilisation und Manipulation) auch Traktionen [34–36]. Diesbezüglich zeigen bisherige Wirksamkeitsstudien jedoch teils widersprüchliche Ergebnisse.

Um die Wirksamkeit von Traktionen bei HWS-Radikulopathie zu untersuchen, führten Forscher der Universität Genua in Italien ein systematisches Review mit Metaanalyse und sequenzieller Studienanalyse durch. Nachdem 2 Forscher unabhängig voneinander 81 Studien zusammengetragen hatten, die Traktion und andere Therapiemethode vs. alleinige andere Therapiemethoden für Schmerz als Outcome untersucht hatten, bewerteten die Autoren deren Studienqualität mithilfe der GRADE-Methode. Am Ende schlossen sie 7 hochwertige RCTs mit 589 Patientendaten in die Analyse ein.

Wurden Behandlungen um Traktion erweitert, waren sie statistisch signifikant effektiver, als wenn sie alleine angewandt wurden – und zwar in Bezug auf den Outcome Schmerz (MD $-5,93$ [95% KI, $-11,81$ bis $-0,04$] $p = 0,05$ und I $2 = 57\%$). Die Qualität der Evidenz stuften die Autoren jedoch als gering ein, da keiner der Effekte klinisch bedeutsam erschien.

Kommentiert von Physio Meets Science

Fazit für die Praxis

Ein statistisch signifikanter Unterschied lässt noch keine Rückschlüsse auf die reale Bedeutung einer Methode schließen. Ein klinisch bedeutsamer Unterschied liegt bei einer Schmerzveränderung von 20 Punkten auf einer Skala von 0 bis 100. Die erzielte Veränderung von etwa 6 Punkten ist demnach kein klinisch relevantes Ergebnis.

In Bezug auf die Wirksamkeit von Traktion bei HWS-Radikulopathie liegt dieses Prinzip dem Ergebnis dieser Studie zugrunde. Demnach können Kliniker auf eine HWS-Traktion bei Patienten mit Radikulopathie verzichten.

PMS

J Clin Med 2020; 9: 3389



Physio Meets Science (PMS) ist eine Gruppe wissenschaftlich begeisterter Therapeuten, die sich als Vernetzungspunkt der evidenzbasierten Physio- und Trainingstherapie im deutschsprachigen Raum versteht. Sie wollen eine Brücke von der Wissenschaft in den therapeutischen Praxisalltag bauen. Aktuelle Veröffentlichungen fassen sie übersichtlich und verständlich zusammen und arbeiten sie für die klinische Praxis auf. Mehr über das Team und ihre Arbeit: www.physiomeetsscience.com

Thieme Website



Aktuelle Studienergebnisse

Auf unserer Thieme Website für Physiotherapeuten finden Sie Kurzzusammenfassungen aktueller Studienergebnisse – jeden Monat upgedatet! Einfach reinklicken unter www.thieme.de/physiotherapie > „Studienergebnisse“.



Gewinnen

Jahresabo „Der Schmerzpatient“



Wir verlosen ein Jahresabo unserer Zeitschrift „Der Schmerzpatient“, die viermal jährlich erscheint. Wer gewinnen will, klickt bis zum 5.2.2021 unter www.thieme.de/physiopraxis > „Gewinnspiel“ auf das Stichwort „Der Schmerzpatient“. Viel Glück!

Erhöhte Schmerzsensibilität

Geringe Evidenz für Übungsprogramme

Chronischen Schmerzen können die Schmerzverarbeitung verändern [37, 38]. Training ist dabei eine wichtige und effektive Behandlungsstrategie [39]. Obwohl es einige RCT-Level-Evidenz gibt, ist noch nicht geklärt, ob auch Training die Schmerzsensibilität verringern kann [40].

Das **systematische Review** untersuchte, ob Übungsprogramme als eigenständige Intervention effektiv sind, um eine periphere und/oder zentrale Schmerzsensibilisierung zu verringern, wenn sie mit „keinem Übungsprogramm“ oder mit anderen konservativen Behandlungsansätzen ohne Übungsprogramm verglichen werden.

Die Forscher verglichen qualitativ 16 Studien (n=2 gesunde Bevölkerung, n=7 Fibromyalgie, n=6 Schmerzen im oberen Quadranten, n=1 Achillessehnen Schmerz), 13 davon schlossen sie in die **Metaanalyse** ein. Die unmögliche **Verblindung** von Patienten bei

Übungsprogrammen berücksichtigten sie in der Gesamtbewertung des Verzerrungsrisikos.

Im Vergleich „Übungsprogramme vs. keine Übungen“ zeigte sich, dass Übungsprogramme effektiv sind, um die Schmerzsensibilität zu verringern (Erhöhung der Druckschmerzschwelle) (g[95% KI]: 0,558 [0,179 bis 0,936], p=0,004, I²=84,1%, Studien: n=13; Evidenzgrad: niedrig).

Im Vergleich „Übungsprogramme vs. Behandlungen ohne Übungskomponente“ ergab sich, dass Übungsprogramme bezüglich einer Verringerung der Schmerzsensibilität (Erhöhung der Druckschmerzschwelle) besser sind als Behandlungen ohne Übungskomponente (g[95% KI]: 0,619 [0,129 bis 1,109], p=0,013, I²=88,2%, Studien: n=10, Evidenzgrad: niedrig). Auch andere Studien sprechen für Übungsprogramme:

→ Widerstandstraining vs. alle (n=6); 0,494 (-0,134 bis 1,122), p=0,013, I²=87,4%, Evidenzgrad: niedrig

→ Aerobic vs. alle (n=5); 0,695 (-0,011 bis 1,402), p=0,054, I²=85,1%, Evidenzgrad: sehr niedrig

→ Multimodal vs. alle (n=4); 0,222 (-0,132 bis 0,576), p=0,219, I²=26,2%, Evidenzgrad: sehr niedrig

→ Fibromyalgie vs. alle (n=7); 0,573 (0,042 bis 1,103), p=0,034, I²=83,2%, Evidenzgrad: niedrig

→ Nackenschmerz oder alleinige Schmerzen im oberen Quadranten (n=5); 0,666 (0,014 bis 1,317), p=0,045, I²=87,3%, Evidenzgrad: niedrig

Kommentiert von Physio Meets Science

Fazit für die Praxis

Diese Arbeit zeigt Evidenz von niedriger Qualität, dass Übungen die Schmerzsensibilität effektiver verringern als „keine Übungen“ und als Interventionen ohne Übungsprogramme. *PMS*

Neurosci Biobehav Rev 2020; 120: 100–108

i Kostenlos zum Download

Begriffe der Forschungsmethodik



Nachschlagewerk gefällig? Erklärungen zu allen mit der Lupe gekennzeichneten Begriffen in den Kurztexten gibt es ab sofort in unserem Glossar. Dieses finden Sie unter bit.ly/Glossar_physiopraxis oder bequem über den QR-Code.

