

## Praktische Prüfung der DEGUM-Stufe-II und Kursleiter

### Einleitung

Die DEGUM-Sektion Anästhesiologie hat 2015 knapp 10% aller Kurse der Ultraschall-Akademie mit 40 Kursleitern gehalten und ist mit über 700 Mitgliedern eine gewachsene Sektion. Das über die Jahre gereifte Curriculum über das weite Spektrum von Ultraschallanwendungen in der Anästhesie ist nun erstmalig Anfang 2016 vollständig verankert. Schwerpunkt des Spektrums sind ultraschallgestützte Interventionen wie Nervenblockaden und Gefäßzugänge und wird durch den Einsatz der Sonografie zur Diagnostik in Akutsituationen in Anästhesie, Notfall- und Intensivmedizin ergänzt.

In der Anästhesie ist die Sonografie gegenwärtig die Technik mit dem größten Wachstum im Bereich der klinischen Anwendung. Man kann durchaus von einem epochalen Einfluss der Sonografie auf die Anästhesie sprechen. Sie ist aber, abseits der etablierten Echokardiografie durch Anästhesisten bei Operationen an den Herzklappen, in der Anästhesie eine neue und junge Technik. Dies begründet den hohen Andrang bei Ultraschallkursen und den starken Wunsch nach einer guten sonografischen Ausbildung.

Um eine hohe Qualität in den Ultraschallkursen zu gewährleisten, hat die Sektion eine praktische Prüfung für die DEGUM-Stufe-II und Kursleiter eingeführt. Sie wird praktisch ausgelegt sein und objektiv – anhand von veröffentlichten Inhalten und klaren Vorgaben – die Fähig- und Fertigkeiten sonografischer Anwendungen in der Anästhesie testen. Das Ziel ist es, Kollegen mit guter sonografischer Kompetenz als Kursleiter für die Sektion zu gewinnen.

### Praktische Prüfung

Ein OSCE – objective structured clinical examination – ist eine Prüfungsform zur Erfassung manuellen Könnens und der Fähigkeit Aufgaben zu bewältigen [1]. Die seit Jahrzehnten bei Studierenden eingesetzte Prüfungsform ermöglicht durch die strukturierten Aufgaben (structured) eine konstante Überprüfung von beispielsweise medizinischen Untersuchungsmethoden. In der Postgraduierten-Ausbildung wurde OSCE in der Abdomensonografie [2], muskulo-skeletaler Sonografie [3],

Notfallsonografie [4] und zur Anleitung von Tutoren in der Echokardiografie beschrieben [5]. Ein OSCE ist ein aufwändiges Verfahren: mehre Probanden, Prüfer und Untersuchungsräume. DOPS – direct observation of procedural skills – ist eine Alternative zum OSCE und reduziert möglicherweise den zeitlichen und materiellen Aufwand [6; 7].



**Abb. 1** Sonoanatomie für eine transgluteale Blockade des N. ischiadicus in Höhe des M. quadratus femoris für eine Blockade mit korrespondierender Schallsondenposition. Darstellung des M. gluteus maximus und M. quadratus femoris zwischen Tuber ischiadicum und Femur. Der N. ischiadicus ist auf dem M. quadratus femoris, der bei schräger Schallsondenführung ein typisches „Hängemattenmuster“ zeigt, erkennbar. Medial des N. ischiadicus ist die A. glutealis inferior als hypoechogene Struktur erkennbar. Unter dem M. quadratus femoris ist die Sehne des M. obturatorius externus als hyperechogene Struktur sichtbar.

Mögliche Aufgaben für Kursleiter DEGUM-Stufe-II: Darstellen und Verfolgen des N. ischiadicus von zentral parasacral unter dem M. piriformis bis in die o.g. periphere Position auf dem M. quadratus femoris. Ggf. Darstellung des N. cutaneus femoris posterior vor Verlassen der Loge. Identifikation der A. glutealis inferior als Leitstruktur für die Nervenidentifikation. Stellen Sie den Farbdoppler korrekt ein durch Anpassen des Farbdopplerfensters, der Doppler- und Pulsrepetitionsfrequenz. Diskutieren Sie mögliche Fehlerquellen in der Farbdopplersonografie.

Die praktische Prüfung ist ab der DEGUM-Stufe-II der Sektion erforderlich. Die Unterschiede zwischen den Aufgaben an die DEGUM-Stufe-II und den Kursleiter ist die zusätzliche Beurteilung lehrspezifischer Parameter für den Kursleiter („Leiten sie ihren neuen Kollegen an“), denn der Kursleiter wird sein Wissen in Ultraschallkursen weitergeben.

Der 1. Prüfungstermin wird erstmalig im Juni 2016 angeboten. Weitere Details zu Zeit und Ort finden sich auf den Seiten der Sektion (<http://www.degum.de/sektionen/anaesthesiologie.html>).

### Beispielaufgabe für eine praktisches Prüfung auf den Status Kursleiter DEGUM-Stufe-II

Sie werden heute in verschiedenen Situationen auf Ihre praktischen und kommunikativen Fähigkeiten geprüft. Die unterschiedlichen Aufgaben werden Ihnen per Zufall zugeteilt. Jeder Teilnehmer erhält Fragen unterschiedlicher Komplexität.

Die Verteilung der Schwierigkeitsgrade der Aufgaben ist bei jedem Teilnehmer gleich. In den meisten Stationen finden Sie einen Probanden vor. Bitte wahren Sie immer die Intimsphäre des „Patienten“, seien Sie professionell im Umgang und im Gespräch, so als wenn es Ihr Patient wäre. Gehen Sie dabei auf die Äußerungen, Fragen oder Wünsche des „Patienten“ ein. In anderen Stationen, z. B. bei der Punktionsübung, werden an einem Phantom rein manuelle Fähigkeiten untersucht.

Führen Sie bei jeder Sonografie sofern erforderlich eine Optimierung des Ultraschallbilds durch und verwenden Sie

wenn sinnvoll den Farbdoppler und stellen diesen ebenfalls optimal ein. Es ist möglich, dass Sie mit einem System arbeiten werden, dass Sie noch nicht kennen. Bitten Sie im Zweifel Ihren Prüfer, die von Ihnen gewünschten Parameter einzustellen. Beispiel: „Können Sie mir bitte den Fokus 2 cm tiefer einstellen?“ Und nicht: „Optimieren Sie mir bitte das Ultraschallbild.“ Für diese Aufgabe steht Ihnen eine bestimmte Zeit zur Verfügung. Einige Minuten vor Ablauf der Zeitspanne werden sie über das kommende Ende informiert. Zwei Prüfer bewerten sie anhand einer Checkliste (Abb. 5). Am Ende der Prüfung erhalten eine Rückmeldung über ihr Ergebnis anhand dieser Liste.

### Beispiel eines Szenarios mit den entsprechenden Aufgaben:

Ein Patient wünscht sich explizit eine Regionalanästhesie und keine Vollnarkose für den Ausbau seiner mehrfach dislozierten Schulterprothese. Ihnen wird ferner

ein neuer Kollege zugeteilt, der die Technik erlernen soll. Erläutern Sie dem neuen Kollegen ihr Vorgehen. Gehen Sie dabei detailliert auf die Sonoanatomie ein und begründen Sie Ihre

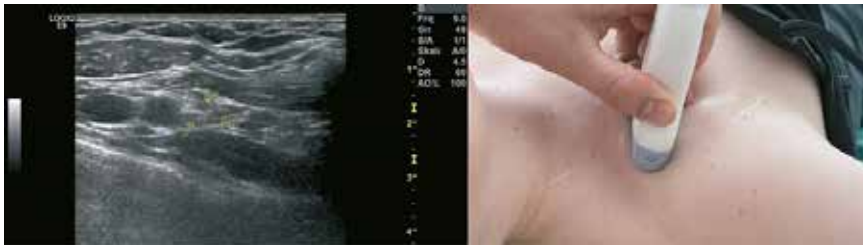
Blockadetechnik. Seien Sie professionell im Umgang mit Ihrem Probanden, so als ob es Ihr Patient wäre. Gehen Sie auf Äusserungen oder Fragen des „Patienten“ ein.



**Abb. 2** Sonoanatomie für die Blockade des Plexus brachialis auf interscalenärer Ebene. Identifikation der im Punktionsweg liegenden Blutgefäße zur Vermeidung akzidentieller Punktion oder intravasaler Injektion von Lokalanästhetika. Hier Darstellung des Truncus thyrocervicalis mittels Amplituden-kodierten Farbdopplers.

Mögliche Aufgaben für Kursleiter DEGUM-Stufe-II: (a) Regionalanästhesie: Führen Sie eine Bildoptimierung im B-Mode durch. Stellen Sie die den Plexus bildenden Rami ventrales der Spinalnerven im Verlauf von ihrem Ursprung an der Halswirbelsäule dar und verfolgen Sie diese bis in die supraclaviculäre Position. Achten Sie auf anatomische Variationen. Erläutern Sie dabei die Bildung des Plexus brachialis und identifizieren Sie die Processus transversus des 4. bis 7. (8.) Halswirbel. Relevante Sonoanatomie: Mm. scaleni, Spinalnerven C5 - T1, N. phrenicus, Nn. dorsalis scapulae und thoracicus longus.

Mögliche Aufgaben für Kursleiter DEGUM-Stufe-II: (b) Darstellen und Verfolgen der punktionsgefährdeten Gefäße (z. B. A. vertebralis, A. dorsalis scapulae, A. cervicalis superficialis, A. suprascapularis). Stellen Sie den Farbdoppler korrekt ein durch Anpassen des Farbdopplerfensters, der Doppler- und Pulsrepetitionsfrequenz. Diskutieren Sie mögliche Fehlerquellen in der Farbdopplersonografie.



**Abb. 3** Sonoanatomie des Plexus brachialis in infraclaviculärer Position. Die Fasciculi medialis, lateralis et posterior sind bei leicht schräger Schallsondenführung lateral den Gefässen angelagert, wobei die Vene medial zur A. subclavia liegt und unterhalb der Gefäße der M. serratus anterior erkennbar ist. Anterior sind die Mm. pectoralis major et minor sichtbar. Posterior des Gefäß-Nervenstrangs ist die Pleura als hyperechogene Linie erkennbar.

Mögliche Aufgaben für Kursleiter DEGUM-Stufe-II: (b) Darstellen und Verfolgen der Faszikel in ihrer Drehung um die A. subclavia. Differenzierung zwischen Rippe und Pleura. Darstellung der Gefäße mit Mündung der V. cephalica und Abgang des Truncus thoracoacromialis aus der A. subclavia.



**Abb. 4** Sonoanatomie für Blockaden der Nn. ilioinguinalis et iliohypogastricus mit Darstellung der Bauchwandmuskulatur auf Höhe der Crista iliaca. Der N. ilioinguinalis ist in diesem Beispiel medial an der Crista iliaca mit einer Begleitarterie als hypoechogene Struktur zwischen dem M. transversus abdominis und obliquus internus erkennbar. Der Ramus medialis (anterior) des N. iliohypogastricus ist in dieser Position eine Schicht oberflächlicher zwischen M. obliquus internus und M. obliquus externus als hypoechogene Struktur erkennbar. Posterior ist das Peritoneum als hyperechogene Linie erkennbar.

Mögliche Aufgaben für Kursleiter DEGUM-Stufe-II: (b) Darstellen der einzelnen Schichten der schrägen Bauchmuskeln mit den dazwischen liegenden Nerven des Plexus lumbalis. Differenzierung der Nerven von Begleitgefäßen. Darstellung des Peritoneums.



clinical skills assessment  
Sektion Anästhesiologie

**Aufgabe**  
**2**

Kursleiter

Name des Teilnehmers: \_\_\_\_\_

Aufgabe			
<p>Ein Patient wünscht sich explizit eine alleinige Regionalanästhesie für den Ausbau seiner mehrfach distalisierten Schulterprothese.</p> <p><b>Aufgaben:</b></p> <p>Erläutern Sie dem neuen Kollegen Ihr Vorgehen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gehen Sie dabei detailliert auf die Sonoanatomie ein und begründen Sie Ihre Blockadetechnik.</li> <li>Seien Sie professionell im Umgang mit Ihrem Probanden, so als ob es Ihr Patient wäre</li> <li>Gehen Sie auf Äusserungen oder Fragen ein.</li> </ul>			
<b>Gefäßdarstellung</b>	<b>Punkte</b>	<b>P1</b>	<b>P2</b>
Schultergürtelwahl <input type="checkbox"/> Teil <input type="checkbox"/> Gen <input type="checkbox"/> (P1) <input type="checkbox"/> (P2) <input type="checkbox"/> Pleura <input type="checkbox"/>	8		
<b>Erklärung zur Untersuchung / Sonografie / Sonoanatomie</b>	<b>Punkte</b>	<b>P1</b>	<b>P2</b>
Geräteausrichtung (optisch / gerätig)	1		
kontrollierte Schallschallführung / korrekte Sondeneinwanderung	max. 2		
Adequate akustische Anpassung	1		
Einleiten dem Probanden (Patienten) das Vorgehen / die Maßnahmen	2		
M. scalenus anterior / M. scalenus medius	2		
Pleura, Erste Rippe, A. subclavia	2		
Plexus brachialis supraclaviculär / infraclaviculär	2		
Nn. suprascapulares (Plexus axillaris)	1		
Vertebrale Halswirbelsäule	1		
As. costalis communis et vertebralis (N. jug. int. et ext.)	4		
Processus transversus (C5, C6, C7) mit Darstellung der Tuberkel	2		
N. suprascapularis	1		
N. dorsalis scapulae	1		
<b>Diagnostische und kommunikative Skills</b>	<b>Punkte</b>	<b>P1</b>	<b>P2</b>
Kontakt aufnehmen, Beziehung aufbauen (Patienten / Kollegen)	2		
Adequater Verbaler (Patienten / Kollegen)	2		
Adequater Nonverbaler (Patienten / Kollegen)	2		
Beenden des Gesprächs (Patient) bzw. der Erklärung (Kollegen)	1		
<b>Punkte gesamt</b>			

**Abb. 5** Checkliste für das Beispiel der Aufgabe „Schulterchirurgie in alleiniger Regionalanästhesie“. Zwei Prüfer (P1, P2) beurteilen die sonografischen und kommunikative Kompetenz des Prüflings durch Eingabe der Punkte für jede Betrachtungseinheit. Der Teilnehmer erhält eine detaillierte Rückmeldung über sein Ergebnis.

### Sonografischer Katalog

Die Prüfungszenarien beziehen sich auf die Inhalte des Curriculums der Sektion. Die Sektion hat daher begonnen, einen sonografischen Katalog auf den Internetseiten der Sektion zu erstellen [8], um einen Überblick der Aufgaben bieten zu können (Abb. 1-4). Die Abbildungen zeigen ein Foto der Schallsondenposition mit dem korrespondierenden Ultraschallbild. In der Legende werden weitere Details insbesondere zu der Sonoanatomie genannt. Der Katalog ist nicht als Ersatz eines Lehrbuchs zu verstehen. Er dient in erster Linie den Kollegen zur Selbstkontrolle, die sich für die praktische Prüfung vorbereiten möchten. Zum Beispiel bietet Abb. 2 eine Übersicht für die oben genannte Beispielaufgabe Schulteroperation in alleiniger Regionalanästhesie.

Dr. Tim Maecken, Bochum,  
Tel. : 0234 302 3666 / 0175 2977 322

Dr. Tim Maecken, Bochum; Dr. Oliver Vincent, Dresden; Dr. Thomas Ermert, Münster; Dr. Karsten Pracht, Borna, Dr. Rainer J. Litz, Bochum