

AINS

Anästhesiologie
Intensivmedizin
Notfallmedizin
Schmerztherapie

www.thieme-connect.de

► Autorenhinweise – Rubrik Fachwissen

Länge des Textes

Denken Sie bitte an die **maximale Zeichenzahl**! Sie versteht sich immer inklusive Leerzeichen und wird im Begleitbrief genannt. So vermeiden Sie spätere Kürzungsarbeiten.

Struktur des Textes

Formulieren Sie bitte resümierende **Merksätze** am Ende längerer Sinnabschnitte und fügen Sie in regelmäßigen Abständen **Zwischenüberschriften** ein!

Quintessenz des Textes

Formulieren Sie bitte ein **Fazit** (ca. 300 Zeichen) und listen Sie die 10–15 wichtigsten **Kernaussagen** Ihres Beitrags am Ende des Artikels auf.



Für den Druck benötigen wir:

- Fotos und Kurzvita des ersten und zweiten Autors
- Das Literaturverzeichnis mit den 10 wichtigsten Quellen; je nach Platz im Heft veröffentlichen wir das vollständige Literaturverzeichnis im Internet.
- Bei CME-Artikeln: 10 CME-Fragen (► letzte Seite)

Für das Internet benötigen wir:

- Eine Zusammenfassung auf Deutsch und ein Abstract in Englisch (je ca. 500 Zeichen)
- Je 3–5 Schlüsselwörter auf Deutsch und Englisch
- Den englischen Titel
- Das komplette Literaturverzeichnis
- Falls gewünscht bewegte Bilder. Personen müssen unkenntlich sein oder schriftlich ihr Einverständnis gegeben haben.

Literaturzitate:

- Bitte zitieren Sie im Text mit laufenden Nummern in eckigen Klammern: [1], [2], [3]
- Literaturverzeichnis am Textende:
Zeitschrift: Gilbey HJ, Ackland TJ, Wang AW et al. Exercise improves early functional recovery after total hip arthroplasty. New Engl J Med 1995;311:88–91
Buch: van den Berg F, Hrsg. Angewandte Physiologie, Band 3: Therapie, Training, Tests. Stuttgart: Thieme; 2001.

Fotos, Grafiken und Tabellen:

- Müssen frei sein von den Rechten Dritter. Bitte Druckfreigabe besorgen! Auch Nachzeichnen entkräftet nicht das Copyright!
- Bitte immer die Quellen (Buch, Zeitschrift, CD) benennen.
- Vorlagen für Grafiken können als Skizze eingereicht werden.
- Bitte legen Sie Tabellen in der Tabellenfunktion Ihres Textverarbeitungsprogramms an und arbeiten Sie dabei nicht mit Tabulatoren oder Leerzeichen!
- Bitte denken Sie daran, jede Abbildung mit einer Bildunterschrift zu versehen!

Abgebildete Personen:

- Müssen schriftlich in die Veröffentlichung ihres Fotos eingewilligt haben! Bitte schicken Sie uns die unterschriebene Einwilligung, deren Vordruck dem Begleitbrief beiliegt.

Technisches:

- Fotos bitte nicht ins Worddokument einbinden.
- Bitte per E-Mail (max. 3,9 MB pro Mail), per Post, auf Diskette oder CD-Rom einsenden.
- Dateiformate: jpg, tif oder eps
- Auflösung: mindestens 300 dpi bei 10 cm x 10 cm

Ultraschall in der Anästhesiologie

Gefäßpunktionen unter Sonographie

Überschrift und Unterzeile bilden den Titel, der ohne Umschweife das Artikelthema nennt.

Ulrich Schwemmer • Jörg Brederlau

Der Vorspann führt mit einfachem Satzbau in das Thema ein und soll mit seinem Ankündigungscharakter zum Lesen animieren. Maximale Länge: 600 Zeichen inklusive Leerzeichen.

Gefäßpunktionen sind eine Grundvoraussetzung für die anästhesiologische Versorgung des Patienten. Während die oberflächlichen, direkt unter der Haut verlaufenden Venen meist ohne Probleme zu punktieren sind, kann der Zugang zu Gefäßen in der Tiefe schwierig sein. Der Ultraschall hat sich zu einem wertvollen Werkzeug für invasive Maßnahmen entwickelt. Der nachfolgende Artikel beschreibt die Anwendung der Sonographie für die Punktion von Venen und Arterien und diskutiert dabei, wo seine Verwendung möglich bzw. sinnvoll ist.

► blau oder rot beim richtungskodierten Farb-Doppler (blau = Flussrichtung vom Schallkopf weg, rot = Fluss zum Schallkopf hin).

Die Farb-Dopplertechnik ermöglicht es damit, etwa partielle Verschlüsse im Gefäßlumen zu entdecken sowie Arterien und Venen voneinander zu unterscheiden.

Je kleiner das Zielgefäß, desto wichtiger ist eine optimale Auflösung. Das Farb-Dopplerverfahren macht es möglich, den Blutfluss farblich zu kodieren.

Die Darstellung von Gefäßen im Ultraschallbild

Generelle Darstellung von Blutgefäßen im Ultraschallbild Blutgefäße sind als flüssigkeitsgefüllte Räume wenig echodicht und stellen sich auf dem Ultraschallbild – wie andere flüssigkeitsgefüllte Räume (z.B. die Harnblase) – schwarz dar. Im Unterschied dazu sind luftthaltige Strukturen wie Lunge oder Darm sehr echodicht, reflektieren die Schallwellen stark. Sie sind als weiße Strukturen auf dem Ultraschallbild zu sehen. In der Sekunde erneuert wird.

Bitte schreiben Sie zu allen Bildern, Grafiken und Tabellen eine Bildunterschrift, die dem Leser beschreibt,

Abb. 1 Technik des hängenden Tropfens: Die Tuohy-Kanüle mit einem Tropfen Kochsalzlösung im Lumen wird beidhändig langsam Richtung Epiduralraum geführt.



Zwischenüberschriften gliedern den Text auf maximal drei Hierarchieebenen (hier: zwei Ebenen).

Technische Voraussetzungen für den effektiven Einsatz von Ultraschall

Anforderungen an den Schallkopf Das Ultraschallsystem muss auch kleine Strukturen gut sichtbar machen können. Grundsätzlich können lineare und Sektorschallköpfe verwendet werden (Abb. 1). Dabei gilt: Je oberflächlicher und kleiner das Zielgefäß, desto besser ist eine optimale Auflösung. Die Qualität der Bilder hängt von der Schallfrequenz und der Schallkopfgröße ab. Je höher die Frequenz, desto besser die Auflösung, aber desto tiefer die Eindringtiefe.

Bitte im Text auf Abbildungen und Tabellen hinweisen.

Doppler-Funktionen Höherwertige Ultraschallsysteme verfügen neben der B-Mode-Darstellung (2-D-Ultraschall) auch über Dopplerfunktionen. Damit kann der Blutfluss auf die Schallquelle zu und von der Quelle weg detektiert und dargestellt werden. Beim Farb-Dopplerverfahren ist es darüber hinaus möglich, den Blutfluss farblich zu kodieren.

► orange-rot beim Energy-Doppler, je nach Flussgeschwindigkeit des Blutstroms,

Sorgen Sie für Orientierung auf den ersten Blick – Tabellen und Grafiken sagen oft mehr als tausend Worte! Bitte nutzen Sie in Word die Tabellenfunktion. Bauen Sie keinen „Tabellenersatz“ mit Tabulatoren.

Tab. 1

Indikationen für den Einsatz von Ultraschall zur Gefäßpunktion

Einsatz obligat	Einsatz empfohlen
Venenkatheter bei Neonaten, Säuglingen und Kleinkindern	Punktion der V. axillaris (zur Reduktion des Punktionsrisikos von Arterie oder Lunge)
[...]	[...]
[...]	[...]

Zielgebiet mit Hilfe des Ultraschalls räumlich erfasst werden. So ist es z.B. möglich, den Verlauf von Gefäßen zu beurteilen. Alle Zielstrukturen sind sowohl im Längs- als auch im Querschnitt darstellbar, wobei die Identifikation des Gefäßes am besten im Querschnitt gelingt (Darstellung als runde, schwarze Struktur). Um dabei Verwechslungen mit anderen flüssigkeitsgefüllten Strukturen, wie z.B. Zysten, auszuschließen, zieht oder schiebt man den Schallkopf an der jeweiligen Struktur entlang. Wenn man auf der Stelle, an welcher die Längsdarstellung der jeweiligen Struktur gemacht wurde, einen Querschnitt aufnimmt, erhält man eine Längsdarstellung.

Gefäße lassen sich am besten im Querschnitt darstellen. Ihre Längsausbreitung wird sichtbar, wenn man den Schallkopf um 90 Grad dreht (Drehpunkt auf der Stelle des größten Durchmessers).

Sonographische Punktion peripherer Venen

In Abhängigkeit von vielen Faktoren, sowohl patienten- wie krankheitsbezogenen, können auch oberflächliche Gefäße verborgen liegen. Subkutane Ödeme an Armen und Beinen verlagern die Gefäße, wiederholte Infusionstherapien mit venenschädigenden Substanzen wie beispielsweise

Kernaussagen

- ▶ Ultraschall bietet die Möglichkeit, Gefäße „unter Sicht“ und damit – bei sachgerechter Technik – ohne Verletzung von Begleitstrukturen zu punktieren.
- ▶ Voraussetzung, um Ultraschallgeräte sinnvoll und gefahrlos einzusetzen, ist eine ausreichende Schulung.
- ▶ Gefäße lassen sich im Ultraschall anhand ihres typischen Reflektionsmusters gut erkennen: Blut ist echoarm und erscheint daher im Bild schwarz.
- ▶ Die Anatomie der zentralen Gefäße ist sehr variabel, so dass die rein landmarkengestützte Punktion mit Risiken behaftet ist.
- ▶ Mehrere Metaanalysen haben gezeigt, dass die ultraschallgeführte Punktion der V. jugularis interna der landmarkengestützten Punktion überlegen ist.
- ▶ Besonders bei schwierigen Punktionsbedingungen profitieren sowohl Patient als auch Arzt vom Einsatz des Ultraschallgeräts.
- ▶ [...]

Bitte formulieren Sie bis zu 15 Kernaussagen! Sie stehen für unsere besonders eiligen Leser am Ende eines jeden AINS-Artikels.

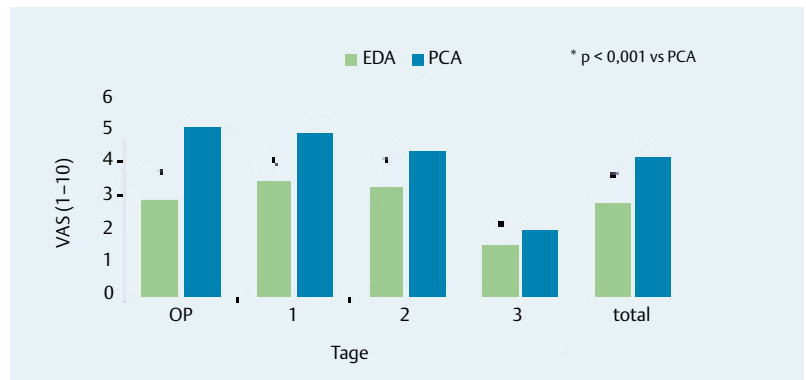


Abb. 2 Ergebnisse einer Metaanalyse aus 48 Studien ($n = 2 \times 1.600$ Patienten), die die Qualität der postoperativen Schmerztherapie mittels PCEA und PCA vergleicht. Visuelle Analogskala (VAS) unter Mobilisation der Patienten [nach 1].

se Antibiotika oder Chemotherapeutika führen zur Verödung punktierbarer Venen. In wenigen Zentimetern Tiefe verlaufen kaliberstarke Gefäße, die das Blut aus den Extremitäten drainieren und in die großen Venen ableiten. Diese Strukturen sind mittels Ultraschall gut zu lokalisieren. Die Identifikation gelingt üblicherweise durch [...]

Fazit

Fazit Ultraschallverfahren, und dabei vor allem die 2-D-Sonographie, sind in der Anästhesie für die Punktion von Gefäßen von großem Nutzen. Die Punktion unter Sicht reduziert sowohl bei Anlage eines venösen als auch eines arteriellen Katheters die Rate an Fehlpunktionen und kann damit die Sicherheit für die Patienten erhöhen. [...].

Am Ende des Artikels ziehen Sie bitte ein Fazit, in dem Sie die Ergebnisse Ihres Beitrags werten und zuweilen auch Prognosen stellen (ca. 300 Zeichen).

Literaturverzeichnis

1. Schwemmer, U., Arzet, H.A., Trautner, H., Raue, R., Roewer, N., and Greim, C.A. Ultrasound-Guided Cannulation in Infants Improves Success Rates. *Anaesthesiol.* 2006; 23 (6), 476–80.
2. Venus, B; Satish, P. Vascular cannulation. *Taylor RW, and Kirby RR. Critical Care.* 3rd ed. Philadelphia: Lippincott-Raven; 1997.pp. 521–526.
3. Galloway, S., and Bodenham, A. Ultrasound Imaging of the Axillary Vein [...]

In der Regel ist im Druck Platz für bis zu 10 Literaturnachweise – Ist Ihr Literaturverzeichnis länger, stellen wir die komplette Liste ins Internet.



Dr. med. Ullrich Schwemmer
ist Oberarzt an der Klinik und
Poliklinik für Anästhesiologie,
Universitätsklinikum Würzburg.
Seine Forschungsschwerpunkte
sind Ultraschallverfahren in der
Anästhesie und Intensivmedizin,
Regionalanästhesie und Ökonomie.
E-Mail: [...] @ [...]



Dr. med. Jörg Brederlau ist Oberarzt an der Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie, Universitätsklinikum Würzburg. Seine Forschungsthemen sind vor allem ARDS und Ultraschallverfahren in der Anästhesie und Intensivmedizin. E-Mail: [...]@[...]

Namen sind Nachrichten –
darum stellen wir unseren Lesern die
Autoren in Kurzform vor: mit akade-
mischem Titel, vollem Namen, Funktion,
Arbeitsstelle, Forschungsschwerpunkt
und E-Mail-Adresse.

CME-Fragen **Anleitung**

Inhalt des Fragebogens

Fortbildung

Der Multiple-Choice-Fragebogen (CME-Test) ist als Lernerfolgskontrolle zur Erlangung der CME-Punkte von den Ärztekammern vorgeschrieben. Um die CME-Punkte zu erhalten, muss der Teilnehmer eine Lernerfolgskontrolle in Form eines Multiple-Choice-Fragebogens durchführen und einen vorgegebenen Prozentsatz der Fragen richtig beantworten.

- ▶ Der Fragebogen bezieht sich auf die im Fortbildungsartikel behandelten Inhalte, so dass der Teilnehmer ohne weitere Zusatzmaterialien den Fragebogen beantworten kann.
- ▶ Kern der Fragen sind die wichtigen, fachlichen Ausführungen des Fortbildungsartikels.

Anzahl und Grundstruktur der Fragen und Antworten

- ▶ Jeder Fragebogen muss gemäß Vorgabe der Ärztekammern aus 10 Multiple-Choice-Fragen bestehen.
- ▶ Zu jeder Frage gibt es genau 5 Antwortmöglichkeiten (A–E), von denen nur eine richtig ist.
- ▶ Die Fragen und Antworten sollen möglichst kurz und präzise formuliert sein.
- ▶ Der Wortlaut der richtigen Antwort ist im Fragebogen fett markiert.

Einfachauswahl

Zu einer Frage werden 5 Antworten (A–E) angeboten, von denen, je nach Fragestellung, eine richtig bzw. falsch ist.

Beispiele:

Welcher der folgenden Dichter ist Verfasser des Gedichts „Die Glocke“?

- A** Johann Wolfgang von Goethe
- B** Heinrich von Kleist
- C** Friedrich Schiller
- D** Theodor Fontane
- E** Gottfried Benn

Was ist kein reguläres Farbsignal einer Verkehrsampel?

- A** Rot – Halt vor der Kreuzung!
- B** Gelb – Vor der Kreuzung auf das nächste Zeichen warten!
- C** Grün – Der Verkehr ist freigegeben.
- D** Grün und gelb – Gleich wird der Verkehr freigegeben.
- E** Rot und gelb – Gleich wird der Verkehr freigegeben

Wir bekommen aus der Leserschaft immer wieder Hinweise, dass die Fragen zu schwierig formuliert seien. Stellen Sie also möglichst klar strukturierte Fragen!

Offene Fragen?

Sollten Sie Fragen haben, zögern Sie bitte nicht, unsere CME-Abteilung zu kontaktieren (cme@thieme.de oder Tel.: 07 11/89 31-479).