

# DGAInfo

Aus den Wiss. Arbeitskreisen

**Regionalanästhesie und  
geburtshilfliche Anästhesie  
sowie**

**Ultraschall in der Anästhesiologie  
und Intensivmedizin**

Die periphere Regionalanästhesie hat wie kaum eine andere Anästhesieform derartig bedeutsame technische Innovationen und Verständniseinblicke in den letzten Jahren erfahren.

Die Einführung der Ultraschalltechnik gilt hierbei als die treibende Kraft. Das Visualisieren von Nervenstrukturen führte bei Anästhesisten in der Weiterbildung und in der täglichen Routine erfahrener Regionalanästhesisten zu einem Paradigmenwechsel. Die Nerven- und sensiblen Begleitstrukturen sind seitdem nicht mehr nur eine geistige Projektion, sondern sonographisch visualisierte Gebilde, die mit unserem anatomischen Wissen in Einklang zu bringen sind. Die „neue Technologie“ hat bei Anfängern und Erfahrenen Neugierde und Motivation zur weiteren Optimierung und Entwicklung der Regionalanästhesie beigetragen. Ehemals risikobehaftete Blockaden, wie der TAP- (transversus abdominis plane) und die supraklavikuläre Blockade haben sich als bedeutende Verfahren in der täglichen Praxis etabliert, da zu meidende Begleitstrukturen identifizierbar wurden.

Parallel zu der Etablierung der Sonographie – als Instrument zur Nervenlokalisierung – ergibt sich die Möglichkeit, die Nervenstimulation im Zweiklang mit dem Ultraschall zu beobachten. In den letzten Jahren hat sich dadurch ein neues Verständnis bezüglich der Distanz zwischen Nadelspitze und Nervenstruktur unter Stimulationsbedingungen entwickelt [1-4]. So ergaben sich Fragen zur Höhe von notwendigen Schwellen-

## Handlungsempfehlung

### Nervenlokalisierung in der peripheren Regionalanästhesie

T. Steinfeldt<sup>1</sup> · U. Schwemmer<sup>2</sup> · T. Volk<sup>3</sup> · W. Gogarten<sup>4</sup> · P. Kessler<sup>5</sup>

#### ERGÄNZUNG\*

strömen im Umgang mit der elektrischen Nervenstimulation. Wie sicher ist die Nervenstimulation tatsächlich? Brauchen wir die Nervenstimulation überhaupt noch? Oder gilt es, die Techniken zur Nervenlokalisierung zu kombinieren?

Zusätzlich entstanden auch explorative Ansätze. Wohin sind Lokalanästhetika zu injizieren [5,6]? Nach intraneural oder extraneural? Wach oder in Vollnarkose? Auf all die Fragen suchen die Anwender in der täglichen Praxis Antworten. Auf vielen Fortbildungsveranstaltungen und Kongressen werden zum Teil über Jahre kontroverse Debatten zu den gleichen Aspekten geführt. Die Studienlage bietet zu keinem der genannten Gesichtspunkte eine Grundlage für eine evidenzbasierte Empfehlung. Die Fragen zur Sicherheit verschiedener Techniken (Komplikationen) lassen sich nur über sehr hohe Fallzahlen beantworten, da die Regionalanästhesie per se mit einer sehr niedrigen Komplikationsrate behaftet ist [7,8]. Da die extraneurale Lokalanästhetika-Applikation sehr sicher und erfolgreich ist, stellt sich die Frage, wie prospektive Studien hinsichtlich einer vermeintlichen Überlegenheit oder Gleichwertigkeit einer intraneuralen Injektion jemals zu rechtfertigen sind, während experimentelle Daten eher auf Nachteile dieses Ansatzes hinweisen [9,10].

Mit der Handlungsempfehlung zur Nervenlokalisierung in der peripheren Regionalanästhesie (Anästh Intensivmed 2013;54:662-666) haben der wissen-

- 1 Klinik für Anästhesie und Intensivtherapie, Universitätsklinikum Giessen-Marburg, Standort Marburg
- 2 Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin, Kliniken des Landkreises Neumarkt i.d. OPf.
- 3 Klinik für Anästhesiologie, Intensivmedizin und Schmerztherapie, Universitätsklinikum des Saarlandes, Homburg
- 4 Klinik für Anästhesiologie, operative Intensivmedizin, Notfallmedizin und Schmerztherapie, Klinikum Bielefeld Mitte, Bielefeld
- 5 Klinik für Anästhesiologie, Intensiv- und Schmerzmedizin, Orthopädische Universitätsklinik Friedrichsheim, Frankfurt a.M.

\* zur Publikation in Anästh Intensivmed 2013;55:662-666

schaftliche Arbeitskreis Regionalanästhesie und geburtshilfliche Anästhesie sowie der wissenschaftliche Arbeitskreis Ultraschall in der Anästhesiologie und Intensivmedizin eine gemeinsame Empfehlung vorgestellt, die – auf Basis von wissenschaftlichen Daten und Expertenwissen – Antworten und Standpunkte zu Fragen der Nervenlokalisierung und Injektion von Lokalanästhetika bietet. In naher Zukunft folgen weitere Handlungsempfehlungen, die auf die spezifischen Belange der einzelnen Blockadetechniken eingehen.

Beide Arbeitskreise sind sich in einer Prämisse ganz besonders einig: „Safety comes first!“ Im Zweifel geht es immer um die Sicherheit unserer Patienten.

### Literatur

1. Perlas A, Niazi A, McCartney C, Chan V, Xu D, Abbas S: The sensitivity of motor response to nerve stimulation and paresthesia for nerve localization as evaluated by ultrasound. *Reg Anesth Pain Med* 2006;31(5):445-50
2. Bollini CA, Urmey WF, Vascello L, Cacheiro F: Relationship between evoked motor response and sensory paresthesia in interscalene brachial plexus block. *Reg Anesth Pain Med* 2003;28(5):384-8
3. Urmey WF, Stanton J: Inability to consistently elicit a motor response following sensory paresthesia during interscalene block administration. *Anesthesiology* 2002;96(3):552-4
4. Tsai TP, Vuckovic I, Dilberovic F, Obhodzas M, Kapur E, Divanovic KA, Hadzic A: Intensity of the stimulating current may not be a reliable indicator of intraneural needle placement. *Reg Anesth Pain Med* 2008;33(3):207-10
5. Bigeleisen PE, Moayeri N, Groen GJ: Extraneural versus intraneural stimulation thresholds during ultrasound-guided supraclavicular block. *Anesthesiology* 2009;110(6):1235-43
6. Bigeleisen PE: Nerve puncture and apparent intraneural injection during ultrasound-guided axillary block does not invariably result in neurologic injury. *Anesthesiology* 2006;105(4):779-83.
7. Brull R, McCartney CJ, Chan VW, El-Beheiry H: Neurological complications after regional anesthesia: contemporary estimates of risk. *Anesth Analg* 2007; 104(4):965-74
8. Barrington MJ, Watts SA, Gledhill SR, Thomas RD, Said SA, Snyder GL, Tay VS, Jamrozik K: Preliminary results of the Australasian Regional Anaesthesia Collaboration: a prospective audit of more than 7000 peripheral nerve and plexus blocks for neurologic and other complications. *Reg Anesth Pain Med* 2009;34(6):534-41
9. Hadzic A, Dilberovic F, Shah S, Kulenovic A, Kapur E, Zaciragic A, Cosovic E, Vuckovic I, Divanovic KA, Mornjakovic Z, Thys DM, Santos AC: Combination of intraneural injection and high injection pressure leads to fascicular injury and neurologic deficits in dogs. *Reg Anesth Pain Med* 2004;29(5):417-23
10. Whitlock EL, Brenner MJ, Fox IK, Moradzadeh A, Hunter DA, Mackinnon SE: Ropivacaine-induced peripheral nerve injection injury in the rodent model. *Anesth Analg* 2010;111(1):214-20.

### Korrespondenz- adresse



**Priv.-Doz. Dr. med.  
Thorsten Steinfeldt**

Klinik für Anästhesie und  
Intensivtherapie  
Universitätsklinikum Giessen-Marburg,  
Standort Marburg,  
Baldingerstraße  
35033 Marburg, Deutschland  
E-Mail: thorsten.steinfeldt@med.uni-  
marburg.de