

Dr. Mirjam Kissling
 Prof. Michael Heesen
 Departement Anästhesie und Intensivmedizin
 Kantonsspital Baden

Thorakale Paravertebrale Blockade – ein alter Zopf?

Der Paravertebralblock (PVB) wurde Anfang des 20. Jahrhunderts von Kurt Selheim aus Leipzig erstmalig vorgestellt. Obwohl das Verfahren somit relativ alt ist, hat es in den letzten Jahren eine Renaissance erfahren. Ein Grund hierfür liegt in der zunehmenden Verbreitung des Ultraschalls bei der Anlage von peripheren Nervenblockaden. Hierdurch können Zielstrukturen eindeutig identifiziert werden. Damit gelingt es, nicht nur Fehlpunktionen, die zur unzureichenden bis ausbleibenden Analgesie führen können, sondern auch eine Schädigung von Nachbarstrukturen zu vermeiden.

Anatomie

Man stelle sich den paravertebralen Raum als Dreieck vor, dessen Basis die knöchernen Strukturen der Wirbelsäule bildet (Wirbelkörper und Processus transversus) (Abb. 1). Anterolateral wird der Raum durch die Pleura parietalis und posterior durch das Ligamentum costotransversarium begrenzt. Letzteres setzt sich als Drei-

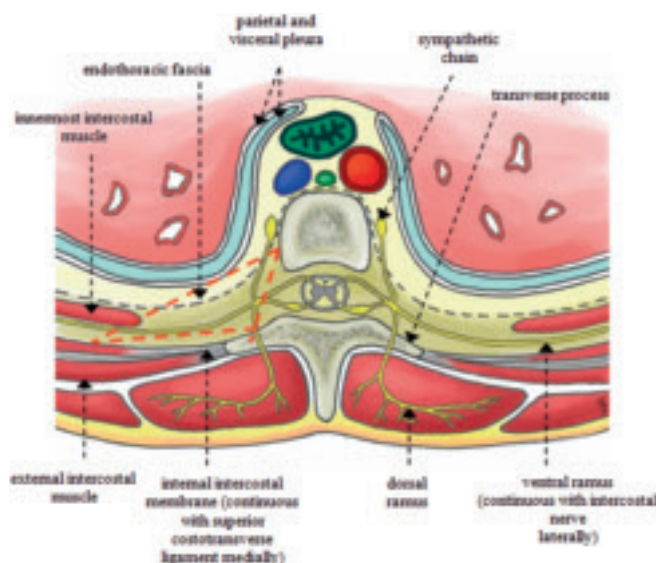


Abb. 1. Quelle: <http://usra.ca/images/tb1.jpg>

ecksspitze nach lateral (je nach Literatur) als intercostale Membran in die Aponeurose der Intercostalmuskulatur fort und befindet sich im intercostalen Raum. Dieser tobleroneförmige Schlauch setzt sich nach caudal bis zum Ursprung des Psoasmuskels (L1) fort, wohingegen nach cranial keine Grenze definiert ist.

Indikationen

Die Indikationen für eine PVB sind breit, u.a Thoraxchirurgie, akute und chronische Schmerzen usw. In der Gynäkologie kommen alle Brusteingriffe, von der Tumorektomie bis zur Ablatio mammae mit Axilladissektion in Betracht.

Kontraindikationen

Aufgrund der sehr geringen Komplikationsrate, insbesondere nach sonographisch gesteuerter Blockanlage, gibt es nur wenige Kontraindikationen. Dazu gehören Tumor im Paravertebralraum, Wirbelsäulendeformitäten und die für einen Eingriff jeglicher Art bekannten, wie Ablehnung durch den Patienten und Infekt am Punktionsort. Bei Gerinnungsstörungen und/oder der Einnahme von gerinnungs- bzw. thrombozytenfunktionshemmenden Medikamenten halten wir die für rückenmarksnahen Anästhesien geltenden Guidelines ein.

Komplikationen

Aufgrund der anatomischen Nähe zum sympathischen Grenzstrang kann es nach Applikation des Lokalanästhetikums zu einer Sympathikolyse kommen. Diese fällt meist deutlich weniger ausgeprägt aus als nach einer Epiduralanästhesie.

Die Häufigkeit von Komplikationen ist in Tabelle 1 dargestellt. Aus den angegebenen Zahlen zeigt sich, dass

Tab. 1. Mögliche Komplikationen bei thorakaler paravertebraler Blockade

Pleural puncture 1.1%
Pneumothorax 0.5%
Vascular puncture 3.8%
Hypotension 4.6%

Quelle: Lönnqvist PA, MacKenzie J, Soni AK i wsp. Paravertebral blockade: failure rate and complications. *Anaesthesia* 1995; 50: 813–815.

eine versehentliche Punktion der Pleura häufiger ist als ein Pneumothorax und dass auf zwei Pleurapunktionen nur ein Pneumothorax kommt.

So wird es am Kantonsspital Baden gemacht

Die Patientin/der Patient liegt auf der Seite, die zu blockierende Seite ist oben. Die Punktionsstelle wird auf Höhe Th4 oder Th5 lateral der Wirbelsäule markiert, wobei man sich an C7 (Vertebra prominens) und Th7 (Spitze der Scapula) orientiert.

Processus spinosus, Lamina vertebrae, Processus transversus und Rippe mit Pleura und dem Ligamentum costotransversarium werden sonographisch dargestellt, indem man mit dem Schallkopf parallel zur Wirbelsäule nach lateral gleitet (Abb. 2).

Der Paravertebralraum befindet sich zwischen Pleura und dem Ligamentum costotransversarium (beides hyperechogene, bandförmige Strukturen, wobei sich die Pleura atemabhängig bewegt, sog. Ameisenlaufen).

Nach Hautdesinfektion wird unter sterilen Bedingungen sonographisch der Raum zwischen zwei Processus transversus dargestellt. Die Punktionsnadel wird nach Lokalanästhesie der Haut in das Zielgebiet eingeführt. Die Punktion erfolgt von caudal nach kranial in „in plane Technik“, d.h. die Nadel kann auf ihrer ganzen Länge dargestellt werden (Abb. 3).



Abb. 2. TP: Processus transversus, CTL: Ligamentum Costo-Transversarium, PVS: Paravertebral Raum

Quelle: <http://www.luigivicari.it/med/paravertebral-block>

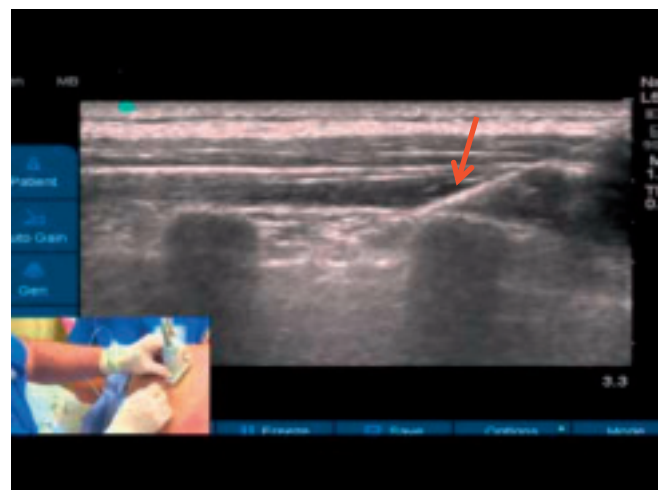


Abb. 3. Pfeil: Punktionsnadel.

Quelle: http://wn.com/Ultrasound-Guided_Thoracic_Paravertebral_Block.



Abb. 4. Paravertebralraum (Pfeil) ohne Lokalanästhetikum (Bild: Departement Anästhesie und Intensivmedizin, Kantonsspital Baden)

Durch eine Hilfsperson wird kontinuierlich aspiriert (Luft? Blut?). Nach negativer Aspiration wird zunächst eine kleine Menge (max. 1 ml) NaCl injiziert, um die Position der Nadel im Paravertebralraum zu bestätigen. Anschliessend wird das Lokalanästhetikum eingespritzt, sodass es zur Verdrängung der Pleura nach unten kommt. Wir verwenden 20 ml Ropivacain 0,75 % zusammen mit 75 µg Clonidin (Abb. 4 und Abb. 5).

Nach ca. 10 Minuten kann die Ausbreitung der Blockade getestet werden. Wir führen meistens die Single Shot Methode durch. Ein Katheter lohnt sich – speziell in der Gynäkologie – eigentlich nur bei Ablatio mammae. In der Regel kann der Katheter bei diesen Patientinnen nach 2 Tagen entfernt werden.

Wir kombinieren die PVB mit einer Allgemeinanästhesie. Allerdings kann bei schwerstkranken Patientinnen und/oder Patientinnen, die eine Allgemeinanästhesie ablehnen, ein Mammaeingriff in alleiniger PVB (allenfalls in Kombination mit Sedation) durchgeführt werden.

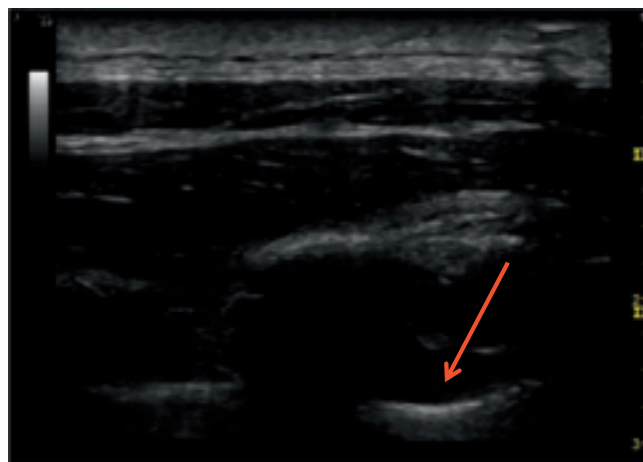


Abb. 5. Paravertebralraum (Pfeil) nach Applikation des Lokalanästhetikums mit Verdrängung der Pleura nach unten (Bild: Departement Anästhesie und Intensivmedizin, Kantonsspital Baden)

Kernaussagen

- Aufgrund der positiven Rückmeldungen der Patientinnen und der Gynäkologen führen wir mittlerweile bei einem Grossteil der Patientinnen mit mammar-chirurgischen Eingriffen eine Kombinationsanästhesie (PVB mit Allgemeinanästhesie) durch.
- Intraoperativ können so die Opiate reduziert und allfällige Nebenwirkungen wie Übelkeit, Erbrechen, Obstipation und Kreislaufdepression vermieden oder zumindest erheblich abgeschwächt werden.
- In der Folge können diese Patientinnen erfahrungsgemäss schneller mobilisiert werden.
- Die Technik der PVB ist relativ schnell erlernbar, komplikations- und nebenwirkungsarm und bietet eine gute Alternative zur thorakalen Epiduralanästhesie.
- Unserer Erfahrung nach handelt es sich bei der PVB mitnichten um einen alten Zopf, sondern um eine elegante, hocheffektive Methode der perioperativen Schmerztherapie!

Evidenz

In einer Metaanalyse von Studien, die von 1999–2015 reichten, konnte eine deutliche Reduktion des Schmerzniveaus gezeigt werden. Im Mittel gelang hier eine Verminderung um zwei Einheiten auf der numerischen Rating Skala bei den stärksten Schmerzen in den ersten zwei postoperativen Stunden. In einer Untersuchung über chronischen Schmerz konnte eine verminderte Inzidenz in der PVB-Gruppe sechs Monate nach Operation festgestellt werden.

Durch die gute Analgesie nach PVB können intraoperative Anästhetika niedriger dosiert und deren Nebenwir-

kungen reduziert werden. Hierdurch kann die Patientin schneller mobilisiert werden. Opiatgaben, die häufig gerade nach grösseren Eingriffen wie Mastektomie oder Axilladisektion notwendig sind, entfallen meist vollständig nach PVB. Dadurch sind Übelkeit und Erbrechen sowie postoperative Obstipation deutlich geringer. Im Vergleich zu einer thorakalen Epiduralanalgesie treten bei einem PVB keine Beeinträchtigung der Motorik auf, so dass die Mobilisation nach einem PVB nicht beeinträchtigt ist. Ebenso ist das Anlegen eines PVB weniger zeitaufwändig als eine Epiduralanalgesie (darüber kann man sich in der Tat streiten).

Blasenschwäche? Harnträufeln?



NEU



GRANUFINK® femina Für eine starke Blase!

- ✓ Reduziert unwillkürlichen Abgang kleiner Harnmengen
- ✓ Verminderung der Miktionshäufigkeit
- ✓ Zur Linderung der Beschwerden der unteren Harnwege*

www.granufink.ch

Erhältlich in Apotheken oder Drogerien.

GRANUFINK® femina: **Z:** Wirkstoffe: Kürbissamenöl (Cucurbita pepo L. convar. citrullina I. Greb. var. styriaca I. Greb); Trockenextrakt aus Gewürzsumachrinde (rhus aromatica Aiton) (5-7: 1); Trockenextrakt aus Hopfenzapfen (Humulus lupulus L.) (5,5-6,5: 1). **I:** Traditionell angewendet, um bei Frauen Symptome der unteren Harnwege zu lindern, die infolge einer überaktiven Blase oder Blasenschwäche auftreten. **D/A:** *Erwachsene:* 1 Kapsel dreimal täglich einnehmen. *Kinder und Jugendliche unter 18 Jahren:* nur nach ärztlicher Verordnung. **KI:** Überempfindlichkeit gegen die Wirkstoffe oder andere Pflanzen aus der Familie der Kürbisgewächse, Soja, Erdnüsse oder irgendeiner der Hilfsstoffe. **VM:** Wenn sich die Beschwerden verschlimmern oder wenn Symptome wie Fieber, Krämpfe oder Blut im Urin, Schmerzen beim Wasserlassen oder Hamverhalt während der Anwendung dieses Arzneimittels auftreten, sollte die Patientin einen Arzt aufsuchen. Patientinnen mit der seltenen Glukose-Galak-tose-Malabsorption sollten dieses Arzneimittel nicht einnehmen. **IA:** Keine Wechselwirkungen bekannt. **S/S:** Nur nach ärztlicher Verordnung. **F:** Es liegen keine Daten vor. **UW:** Häufigkeit nicht bekannt: Magen-Darm-Beschwerden, wie Übelkeit, Erbrechen, Diarrhoe, allergische Reaktionen mit Hautausschlägen, Juckreiz und Schwellungen. Wenn stärkere Überempfindlichkeitsreaktionen evtl. mit Kollaps, auftreten, muss umgehend ein Arzt bzw. eine Ärztin konsultiert werden. **P:** Packungen zu 60 oder 120 Kapseln (**Liste D**). Weitere Informationen: www.swissmedinfo.ch.

* infolge einer überaktiven Blase oder Blasenschwäche