

SOP Erector Spinae Plane Block

Autor	<p>Dr. Paul Bsuchner</p> <p>Dr. Maximilian Edlinger-Stanger</p>	<p>Datum/Unterschrift</p> <p>25.10.2022 / Bsuchner</p> <p>25.10.2022 / Edlinger</p>
Review	<p>Priv.-Doz. DDr. Martin Bernardi</p> <p>Dr. Helmut Hager</p> <p>Assoc. Prof. Priv.-Doz. Dr. Barbara Steinlechner</p>	<p>Datum/Unterschrift</p> <p>2.11.2022</p> <p>Bernardi</p> <p>Hager</p> <p>Steinlechner</p>
Freigabe	<p>Univ.-Prof. Dr. Edda Tschernko, MBA</p>	<p>Datum/Unterschrift</p> <p>Tschernko</p>

Änderungen

Vers. Nr.	Datum der Freigabe	Änderungsdetails



1. Inhaltsverzeichnis

1. Inhaltsverzeichnis.....	2
2. Indikationen	3
3. Kontraindikationen	3
4. Komplikationen	3
5. Durchführung.....	4
5.1 Materialien	4
5.2 Lagerung.....	6
5.3 Schritte für Single-Shot-Technik	7
5.4 Schritte für kontinuierliche Schmerztherapie mittels Katheter.....	10
5.5 Medikamente und Dosis	10
5.6 Aufwachraum.....	11
6. Referenzen	12
7. Hilfreiche Videos	12

2. Indikationen

Multimodales Analgesiekonzept

Das Ziel des ESP Blocks ist grundsätzlich eine *Reduktion der postoperativ notwendigen Opiatdosis*. Die initiale postoperative Schmerztherapie möge bis zum Nachweis der Wirksamkeit des Blocks in gewohnter Art und Weise gestaltet werden. (Abschnitt 1.6)

Höhe	Indikation	Single-Shot/ Kath.	Volumen pro Seite
T5	Thorakotomie (<i>thoraxchirurgische Eingriffe bei KI gegen/Ablehnung der/frustranter PDK Anlage; minimalinvasive Herzchirurgie</i>)	unilateral	20-30 ml
	VATS		
	S-ICD Implantation (+ ggf. Sternalblock)	unilateral	20-30ml
	Sternotomie (<i>Alternative zum Sternalblock</i>)	bilateral	20-30 ml
T7	Laparotomie	bilateral	20-30 ml
L4	OP im Leistenbereich	unilateral	20-30 ml

3. Kontraindikationen

- Absolute Kontraindikationen
 - Ablehnung durch den/die Patienten/Patientin
 - Infektion an der Einstichstelle
 - Allergie gegen das verwendete Lokalanästhetikum
- Relative Kontraindikationen
 - Therapeutische Antikoagulation oder signifikante Gerinnungsstörung

4. Komplikationen

- Nervenschaden
- Infektion
- Gefäßpunktion – Hämatom, intravasale Lokalanästhetikainjektion
- Lokalanästhetikaintoxikation – zerebraler Krampfanfall, Herzrhythmusstörungen
- Versagen des Verfahrens
- Allergische Reaktion

5. Durchführung

5.1 Materialien

- Sterile Abdeckung (z.B. Regionalanästhesie-Set)
- Steriler US Bezug und steriles US Gel
- Single-shot Technik:
 - Braun® 22G Regionalanästhesie-Nadel 5cm oder 8cm
- Schmerzkatheter:
 - PAJUNK® E-Cath Plus acc. Tsui, 16Gx132
 - alternativ: 18G Tuohy Nadel mit Epiduralkatheter
- Linearer (bei Adipositas ggf. konvexer) Schallkopf
- Lokalanästhetika
 - Plan A: Ropivacain 0.2% und Ropivacain 0.75%
 - Plan B: Mepivacain 1% sofern für den chirurgischen Eingriff geeignet (Wirkdauer beachten!)
- Dexmedetomidin (Dexdor®) 1µg/KG als Adjuvans
 - CAVE: Bradykardie/ Blutdruckabfall/ Sedierung
- Notfallmedikamente:
 - Atropin 0,5 mg
 - Effortil 10 mg/10 ml
 - Supra Blitz (1 mg/100 ml)
 - Neosynephrine (10 mg/500 ml)
 - Intralipid 20% Fresenius Kabi



Abb. 1: Regionalanästhesie Set, steriler US Bezug + Gel, Plexusnadel



Abb. 2: Medikamente & Spritzen

5.2 Lagerung

Seitenlage (postoperativ, Abb. 3) oder sitzend (präoperativ) möglich



Abb. 3: Lagerung postoperativ

5.3 Schritte für Single-Shot-Technik

Punktionshöhe wählen (siehe Tabelle 1)

Steriles Waschen & Abdecken (Abb. 4)



Abb. 4: Abgedecktes Punktionsgebiet

Zielstruktur ist die Schicht zwischen dem Musculus erector spinae und dem darunterliegenden Processus transversus (PT) (Abb. 5)



Abb. 5: PT und M. erector spinae (Faszie), Zielschicht (blau)

Schritt 1: Processus transversus (PT) aufsuchen

- Ultraschallsonde in cranio-caudaler Ausrichtung
- Schrittweise von lateral nach medial gleiten bis die Rippen (rund, Abb. 6) in die Processus transversi übergehen (Abflachung, Abb. 7)

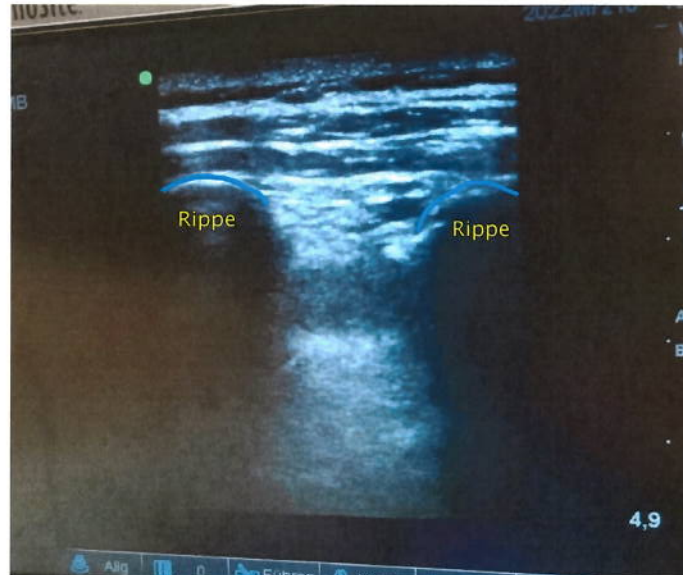


Abb. 6: Rippen



Abb. 7: Processus transversus (PT)

Schritt 2: Punktion (steril, US-gezielt durch InterventionistIn) und Injektion (unsteril, durch eine Assistenz)

- Nadel mit etwa 1cm Abstand zum Ultraschallkopf in-plane einführen (cranio-caudal oder caudo-cranial möglich, je nach Punktionshöhe und Ergonomie).
- Nach lockerem Knochenkontakt mit dem PT (Abb. 8) der gewählten Höhe 1-2 ml Lokalanästhetikum oder NaCl 0.9% applizieren (Hydrodissektion; zuvor Aspirationskontrolle), um die korrekte Lage der Nadelspitze zu verifizieren.
- Bei korrekter Lage die gewünschte Menge Lokalanästhetikum schrittweise applizieren. Das Lokalanästhetikum sollte sich eindeutig und großflächig zwischen M. erector spinae und PT ausbreiten. (Abb. 9)



Abb. 8: Nadelführung



Abb. 9: Ausbreitung des Lokalanästhetikums

5.4 Schritte für kontinuierliche Schmerztherapie mittels Katheter

- Streng sterile Anlagentechnik beachten
- Aufsuchen der anatomischen Zielstruktur wie bei Single-Shot-Technik
- Verabreichen von 20–30 ml Lokalanästhetikum
- Einführen des Katheters bis 3–5 cm über die Nadelspitze hinaus
- Fixieren des Katheters (Stationsstandard)
- Information an den Schmerzdienst
(KLAT-Anlage durch Normalstation, Pager 81–4715)

5.5 Medikamente und Dosis

- **Single-shot mit Ropivacain (= Plan A)**
 - zur postoperativen Schmerztherapie mittels single-shot verwenden wir in der Regel Ropivacain 0.38%
 - hierfür zu mischen: 10ml 0.75% + 20ml 0.2% aufgeteilt auf zwei 20er Spritzen
 - Gemisch pro 20er Spritze also: 5 ml 0.75% + 10 ml 0.2% = 15 ml 0.38%
 - Maximaldosis = 3 mg/KG,
 - Single-shot Volumen pro Seite 20–30 ml (>180 cm 30 ml)
 - bei bilateralen ESP Blockaden abhängig vom KG Ropivacain 0.2% verwenden, um die Maximaldosis von 3mg/kg nicht zu überschreiten
 - als Adjuvans zur Wirkungsverlängerung: 1 µg/kg Dexmedetomidin in die 1. 20er Spritze
 - CAVE: Sedierung und Blutdruckabfall, Bradykardie. ggf. Verzicht oder Dosisreduktion auf z.B. 0.5µg/kg
- **Single-shot mit Mepivacain 1% (Wirkdauer beachten!)**
 - Maximaldosis = 4 mg/KG,
 - Single-shot Volumen pro Seite 20–30 ml (>180 cm 30 ml)
 - als Adjuvans zur Wirkungsverlängerung: 1 µg/kg Dexmedetomidin in die 1. 20er Spritze
 - CAVE: Sedierung und Blutdruckabfall, Bradykardie. ggf. Verzicht oder Dosisreduktion auf z.B. 0.5µg/kg
- **Schmerzkatheter**
 - 1. Dosis wie single-shot, anschließend
 - Schmerzpumpe mit Ropivacain 0.2%
 - Start mit 8–10 ml/h Ropivacain 0.2% als intermittierender Bolus oder kontinuierliche Applikation

5.6 Aufwachraum

- Prä- oder postoperativ Single-Shot oder Katheteranlage nach Standard
- Bei liegendem Katheter:
 - Aspirationstest
 - Start mit 8–10 ml/h Ropivacain 0.2% ad Perfusor
 - Sofern nicht bereits erfolgt, Information an den Schmerzdienst (KLAT-Anlage durch Normalstation, Pager 81–4715)
- Wirksamkeit des Blocks, Neurologie austesten (kalt/warm Diskrimination, ausreichende Analgesie, neurologische Auffälligkeiten)
- additive Schmerztherapie:
 - Nicht-Opioid-Analgetika als Fixvorschreibung
 - Opioide nach Bedarf

6. Referenzen

- Steinfeldt, T. et al. Periphere Rumpfwandblockaden – Übersicht und Bewertung. *Der Anaesthetist* 69, 860–877 (2020).
- Nagaraja, P. et al. Comparison of continuous thoracic epidural analgesia with bilateral erector spinae plane block for perioperative pain management in cardiac surgery. *Ann Cardiac Anaesth* 21, 323 (2018).
- Ciftci, B. et al. Efficacy of an Ultrasound–Guided Erector Spinae Plane Block for Postoperative Analgesia Management After Video–Assisted Thoracic Surgery: A Prospective Randomized Study. *J Cardiothor Vasc An* 34, 444–449 (2020).
- Gawęda, B. et al. Postoperative pain treatment with erector spinae plane block and pectoralis nerve blocks in patients undergoing mitral/tricuspid valve repair — a randomized controlled trial. *Bmc Anesthesiol* 20, 51 (2020).
- Elsabeeny, W. Y., Ibrahim, M. A., Shehab, N. N., Mohamed, A. & Wadod, M. A. Serratus anterior plane block, Erector spinae plane block versus thoracic epidural analgesia for perioperative thoracotomy pain control: A randomized controlled study. *J Cardiothor Vasc An* (2021)
doi:10.1053/j.jvca.2020.12.047.
- 1.Krishna, S. N. *et al.* Bilateral Erector Spinae Plane Block for Acute Post–Surgical Pain in Adult Cardiac Surgical Patients: A Randomized Controlled Trial. *J Cardiothor Vasc An* 33, 368–375 (2019).
- Weinberg GL. Lipid emulsion infusion: Resuscitation for local anesthetic and other drug overdose. *Anesthesiology* 2012;117(1):180–7.
- Steinfeldt, T., Kessler, P., Vicent, O. *et al.* Periphere Rumpfwandblockaden – Übersicht und Bewertung. *Anaesthetist* 69, 860–877 (2020).
<https://doi.org/10.1007/s00101-020-00809-3>

7. Hilfreiche Videos

- <https://ra-uk.org/index.php/ra-handbook/upper-limb-6/femoral-block-10>
- <https://www.youtube.com/watch?v=yrsCGNV4F2o>
- <https://www.youtube.com/watch?v=O9RB0K7f8pM>
- <https://www.youtube.com/watch?v=HWei4RNv6OA>