

# Konec epidurální anestezie v Čechách?

**CON**

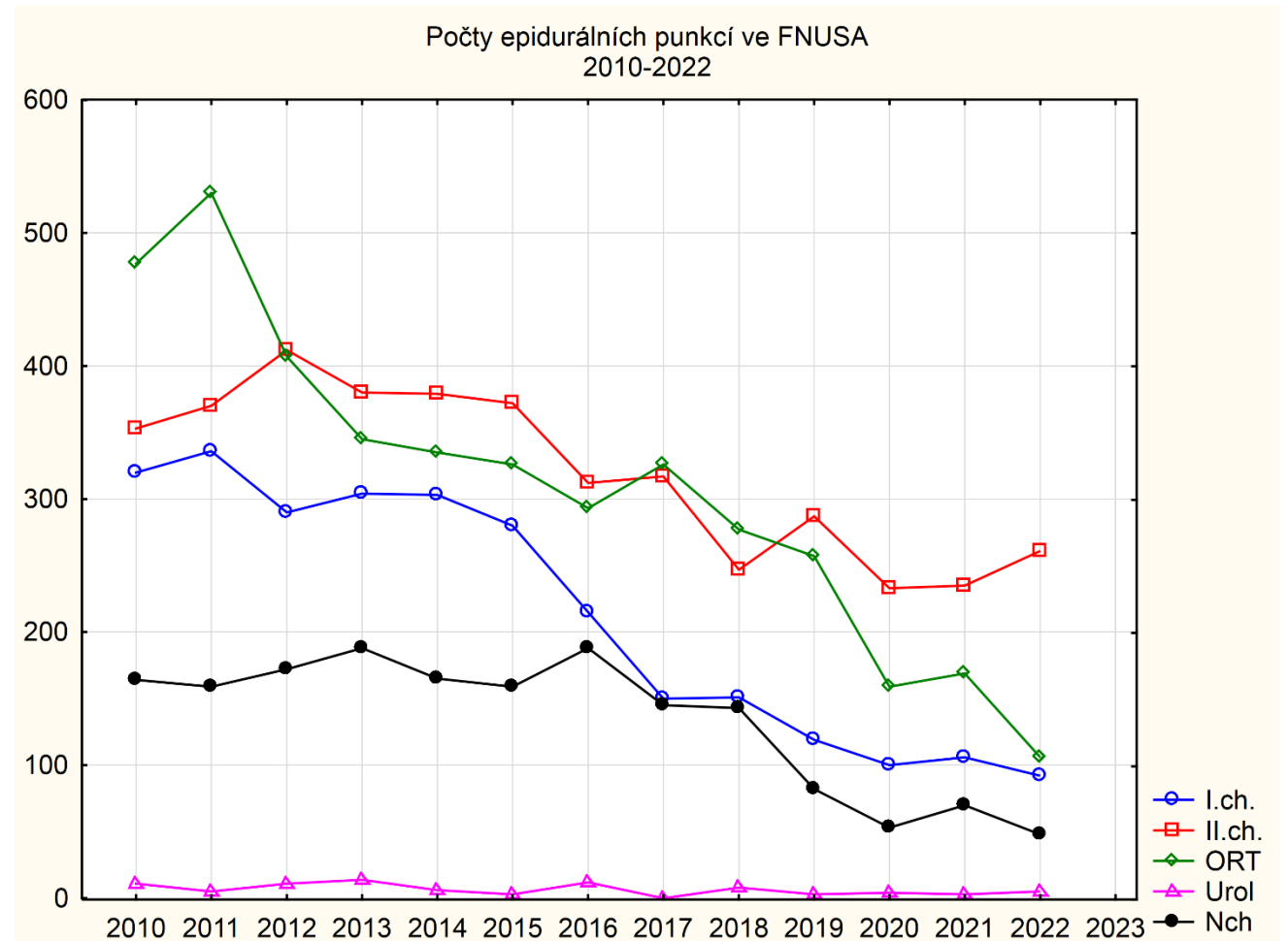
prof. MUDr. Ivan Čundrle, Ph.D.  
Anesteziologicko-resuscitační klinika  
Fakultní nemocnice u sv. Anny v Brně

# Konflikt zájmů

- Žádný

# Bude to těžké...

- Porovnání s rokem 2010 ...
- ORT - minus 400 epi/rok
- Břišní/hrudní – minus 200 epi/rok
- Cévní – minus 100 epi/rok
- Neurochirurgie - minus 100 epi/rok
  
- **Celkem o 800 epi/rok méně než v roce 2010**

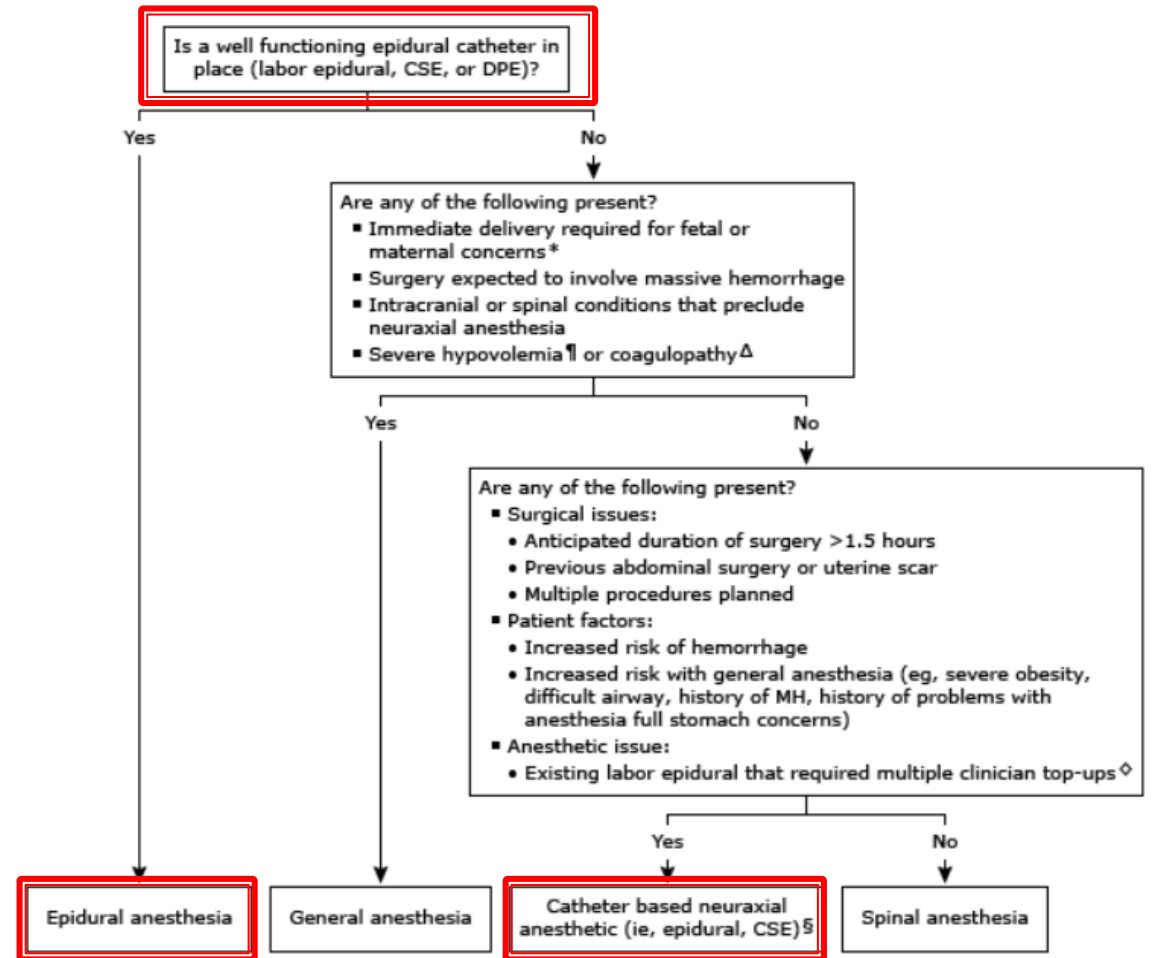


# Proč?

- Snaha o časnou rehabilitaci (ORT)
  - Prudký rozvoj periferních blokáď
  - Více laparo/torakoskopických výkonů
  - Extrémně dlouhé výkony (cévní – náhrady autoštěpy)
  - Změna operační polohy (neurochirurgie – na břicho)
- 
- I přes to všechno si **LEA/TEA stále drží svoji roli ...**

# 1. Porodnictví

- Neuroaxiální blokáda je preferována před celkovou anestezií.
- Epidurální analgezie a anestezie hraje důležitou roli.



Uptodate – cesarean delivery

# 2. Laparotomie

- Hlavně **horní laparotomie jsou značně bolestivé**
- Bolest zvyšuje riziko:
  - pooperačních komplikací (plicní až 39%) Physiotherapy, Volume 99, Issue 2, June 2013, Pages 119-125
  - spotřebou opioidů
  - dobou pobytu na JIP a v nemocnici
  - zvýšenými náklady
  - horší kvalitou života
- Analgezie
  - Opioid based – často nežádoucí účinky
  - Neuroaxiální blokády – epidurální katetr
  - Periferní blokády – TAP, rectus sheath, paravertebrální blok (katetry)
  - Infiltrace rány, katetr v ráně

# EPI vs. Opioid (laparotomie)

Review > Cochrane Database Syst Rev. 2006 Jul 19;(3):CD005059.

doi: 10.1002/14651858.CD005059.pub2.

## Epidural pain relief versus systemic opioid-based pain relief for abdominal aortic surgery

M Nishimori <sup>1</sup>, J C Ballantyne, J H S Low

- Téměř 1300 pacientů
- EPI:
  - Lepší kontrola bolesti
  - Kratší doba pooperační UPV
  - Výskyt IM
  - Lepší motilita GIT
  - Méně AKI

Review > Acta Anaesthesiol Scand. 2016 Mar;60(3):289-334. doi: 10.1111/aas.12651.

Epub 2015 Oct 30.

## Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) for gastrointestinal surgery, part 2: consensus statement for anaesthesia practice

A Feldheiser <sup>1</sup>, O Aziz <sup>2</sup>, G Baldini <sup>3</sup>, B P B W Cox <sup>4</sup>, K C H Fearon <sup>5</sup>, L S Feldman <sup>6</sup>, T J Gan <sup>7</sup>, R H Kennedy <sup>8</sup>, O Ljungqvist <sup>9</sup>, D N Lobo <sup>10</sup>, T Miller <sup>7</sup>, F F Radtke <sup>1</sup>, T Ruiz Garces <sup>11</sup>, T Schricker <sup>12</sup>, M J Scott <sup>13</sup>, J K Thacker <sup>14</sup>, L M Ytrebø <sup>15</sup>, F Carli <sup>3</sup>

- Zlatým standard pro otevřené laparotomie
- Bez prodloužení LOS Marret E, Br J Surg 2007; 94: 665–73.
- Bez močové retence (katetr ex první den) Zaouter C, Acta Anaesthesiol Scand 2012; 56: 1020–5.

# EPI vs. periferní blokády (laparotomie)

Meta-Analysis > Korean J Anesthesiol. 2021 Oct;74(5):394-408. doi: 10.4097/kja.20304.

Epub 2020 Sep 23.

Continuous peripheral nerve blocks compared to thoracic epidurals or multimodal analgesia for midline laparotomy: a systematic review and meta-analysis

Jonathan G Bailey<sup>1</sup>, Catherine W Morgan<sup>2,3</sup>, Russell Christie<sup>4</sup>, Janny Xue Chen Ke<sup>1</sup>, M Kwesi Kwofie<sup>1</sup>, Vishal Uppal<sup>1</sup>

- Více než 1600 pacientů
- Porovnání
  1. Kontinuální blokády (katetr v ráně, TAP, RSB, PVB)
  2. Epidurální katetr
  3. Analgesie s opioidy
- Kontrola bolesti bez rozdílu mezi skupinami
- Bez rozdílu v PONV
- TEA menší spotřeba opioidů v porovnání s CPNBs a multimod
- TEA kratší LOS v porovnání s CPNBs a multimod



# 3. Cévní chirurgie

## Association between neuraxial anaesthesia or general anaesthesia for lower limb revascularisation surgery in adults and clinical outcomes: population based comparative effectiveness study

Derek J Roberts<sup>1</sup>, Sudhir K Nagpal<sup>1</sup>, Dalibor Kubelik<sup>1</sup>, Timothy Brandys<sup>1</sup>, Henry T Stelfox<sup>2</sup>, Manoj M Lalu<sup>3</sup>, Alan J Forster<sup>4</sup>, Colin JJ McCartney<sup>3</sup>, Daniel I McIsaac<sup>5 6 7</sup>

Affiliations + expand

PMID: 33239330 PMCID: PMC7687020 DOI: 10.1136/bmj.m4104

- 21 000 pacientů
- **LEA** - nižší mortalita a morbidita v porovnání s CA
- Méně KVS komplikací
- Renální selhání
- Trombembolie

## Combined Epidural-General Anesthesia vs General Anesthesia Alone for Elective Abdominal Aortic Aneurysm Repair

Amit Bardia, MBBS<sup>1</sup>; Akshay Sood, MD<sup>2-3</sup>; Feroze Mahmood, MD<sup>4</sup>; [et al](#)

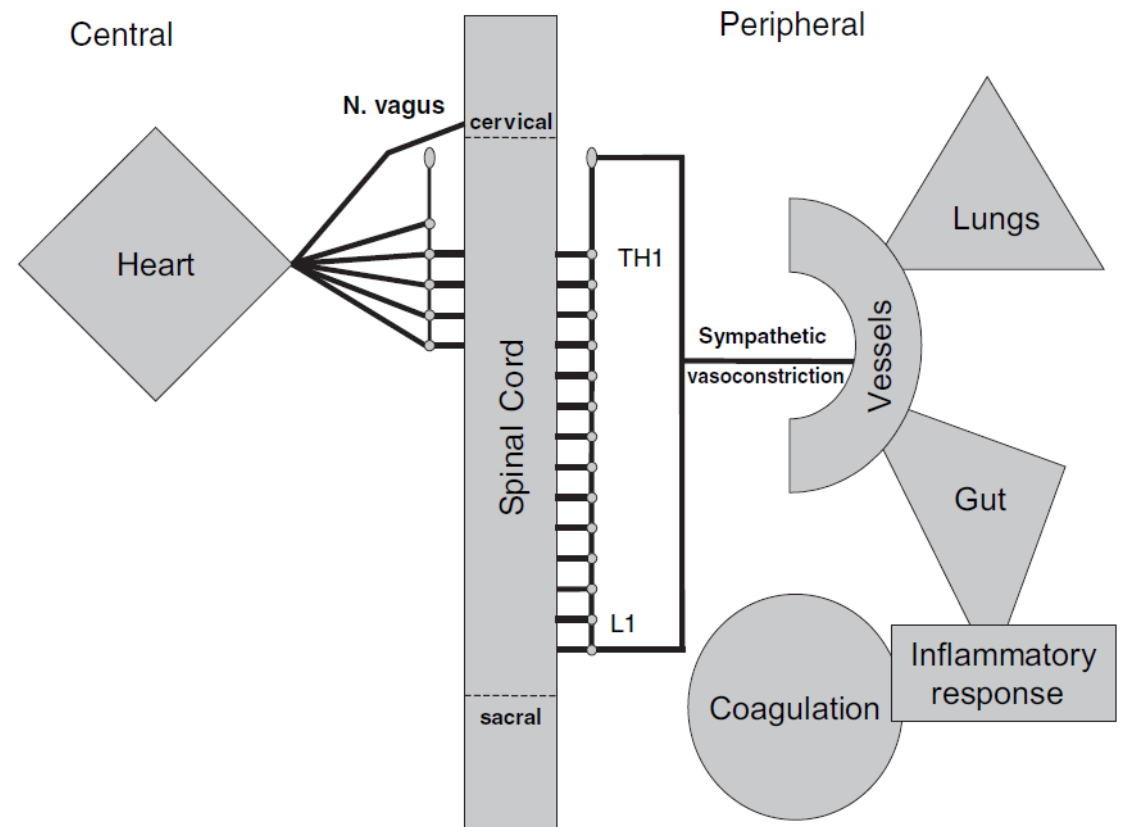
» [Author Affiliations](#) | [Article Information](#)

*JAMA Surg.* 2016;151(12):1116-1123. doi:10.1001/jamasurg.2016.2733

- 1500 pacientů
- **TEA** mortalitní a morbiditní benefit
- Včetně ischemie střeva a potřeby RRT
- Pravděpodobně i ne-analgetický efekt epidurálu

# Ne-analgetický efekt EPI

- bilaterální hrudní sympatektomie
- Blokáda sympatiku rozsahem převyšuje blokádu senzoricou
- Vysoké (Th 1-5)
- Středně vysoké (Th 5-10) blokády



# Oboustranná hrudní sympatectomie

## KARDIOVASKULÁRNÍ SYSTÉM

- Ztráta inotropie, chronotropie
- Nižší riziko dysrytmií, menší výskyt tachyarytmií po plicních resekcích
- Pokles plicních tlaků, ale i významně nižší afterload, vzestup SVI – lepší perfuze periferie
- Nižší poop TNT, ANP

## GIT

- Lepší žaludeční a střevní motilita
- Kratší trvání pooperačního ileu
- Zachované pH stěny žaludku – zachovaná perfuze a metabolismus

# EPI vs. periferní blokády v cévní chirurgii

- **Anekdota** – case report/series
- Varixy – v saphena stripping
- Infrainquinální bypass - blokáda n. femoralis + ischiadicus
- **Spíše ve snaze vyhnout se CA a/nebo neuroaxiální blokádě**



# 4. Torakotomie

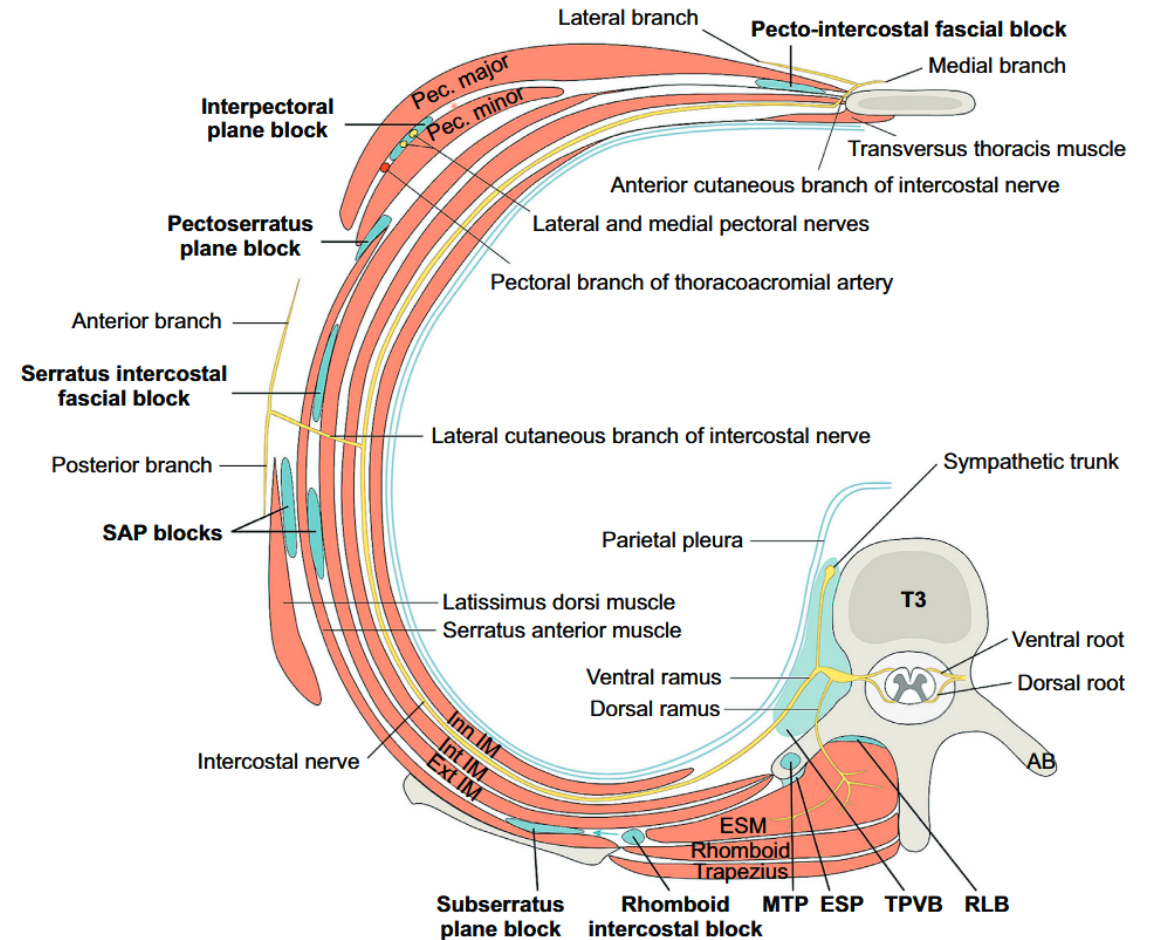
- Jedna z nejbolestivějších procedur – vlastní incize, svaly, žebra, sterno-kostální, kosto-vertebrální klouby, pleura, interkostální nervy, trachea, bronchy
- Bolest spojena se závažnými pooperačními komplikacemi – jak plicní, tak KVS
- **Kontrola bolesti je zásadní!**



"I'm your anesthetist and he's my backup man."

# Regionální techniky pro torakotomii

- Čím blíže k páteři, tím lepší
- **PVB non-inferiorní**
  - méně vedlejších komplikací (hypotenze, moč. retence)
  - méně kontraindikací
  - **horší pro výkony s pleurou** (nepredikovatelné šíření)
  - nutno brát ohled na místo incize (SAP u posterior atd)
- ESP, SAP – není moc zkušeností



# Doporučení se různí – USA - 2023

Cardiovascular and Thoracic Anesthesiology

■ SPECIAL ARTICLE

## Practice Advisory for Preoperative and Intraoperative Pain Management of Thoracic Surgical Patients: Part 1

Benu Makkad, MBBS/MD,\* Timothy Lee Heinke, MD,† Raiyah Sherifdeen, MD,‡ Diana Khatib, MD,§ Jessica Louise Brodt, MD,|| Marie-Louise Meng, MD,¶ Michael Conrad Grant, MD,# Bessie Kachulis, MD,\*\* Wanda Maria Popescu MD,†† Christopher L. Wu, MD,‡‡ and Bruce Allen Bollen, MD§§



ANESTHESIA &  
ANALGESIA®

**Table 3. Expert Consensus Recommendations for Intraoperative Management—Regional Techniques**

	C	L	G
Neuraxial analgesia			
Perioperative thoracic epidural analgesia should be used for acute pain management after open thoracotomy	A	2	B
Perioperative thoracic epidural analgesia can be used for acute pain management after video-assisted thoracic surgery	A	3	B
The addition of certain agents to local anesthetics may be considered to enhance analgesia	A	2	B
There is limited evidence on the utility of perioperative spinal analgesia for reducing pain after thoracic surgery	D		
Paravertebral block			
Perioperative paravertebral techniques can be considered for acute pain management in patients undergoing thoracic surgery	A	2	E
The addition of certain agents to local anesthetics may be considered to enhance analgesia.	A	2	B

# Evropa - 2023

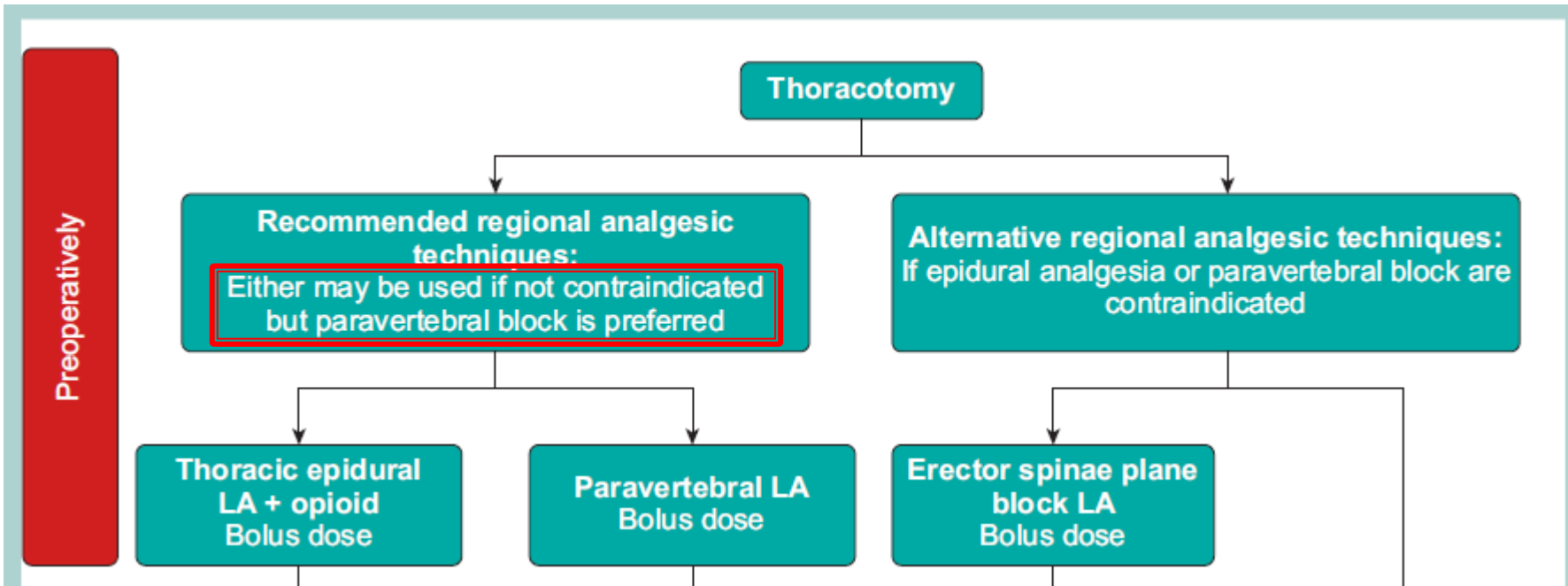
## Regional analgesia for acute pain relief after open thoracotomy and video-assisted thoracoscopic surgery

S. Mehta<sup>1,\*</sup>, T.T.H. Jen<sup>2,3</sup> and D.L. Hamilton<sup>4,5</sup>

BJA Education, 23(8): 295–303 (2023)

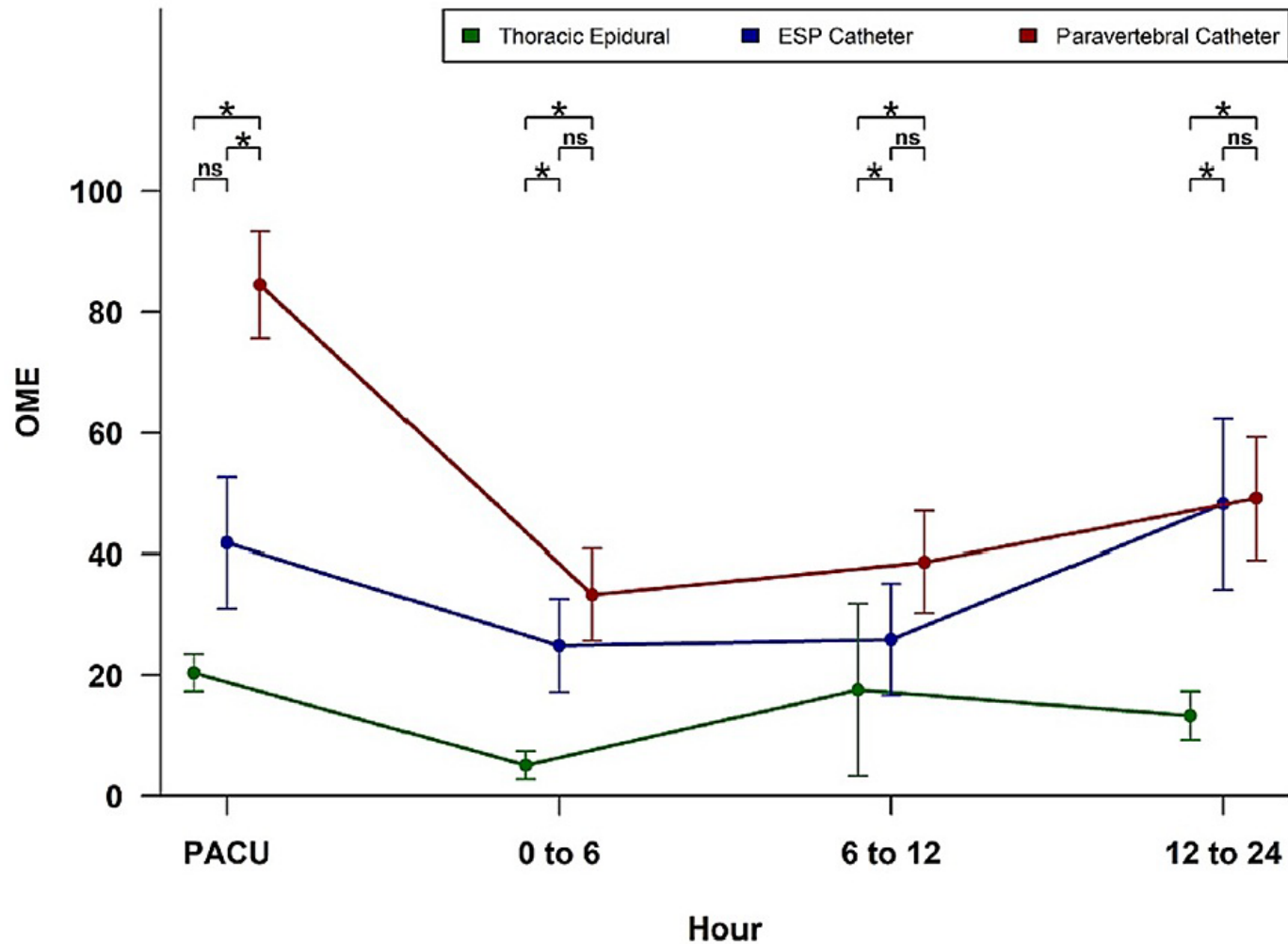
doi: 10.1016/j.bjae.2023.05.001

Advance Access Publication Date: 22 June 2023





# Jedno z mála srovnání ...



## Retrospective Case Series Comparing the Efficacy of Thoracic Epidural With Continuous Paravertebral and Erector Spinae Plane Blocks for Postoperative Analgesia After Thoracic Surgery

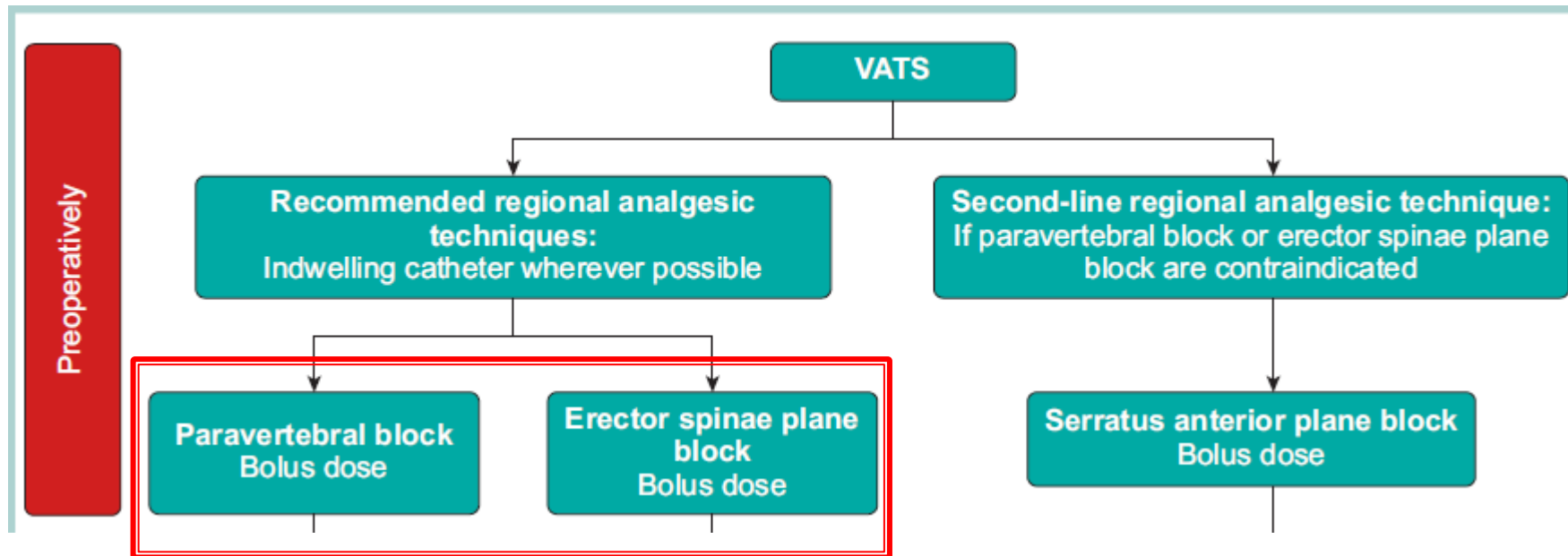
Promil Kukreja<sup>1</sup>, Timothy J. Herberg<sup>1</sup>, Brittany M. Johnson<sup>2</sup>, Alexander M. Kofskey<sup>2</sup>, Roland T. Short<sup>1</sup>, Lisa MacBeth<sup>1</sup>, Christopher Paul<sup>1</sup>, Hari Kalagara<sup>3</sup>

<sup>1</sup>. Department of Anesthesiology and Perioperative Medicine, University of Alabama at Birmingham, Birmingham, USA  
<sup>2</sup>. Medicine, University of Alabama at Birmingham School of Medicine, Birmingham, USA  
<sup>3</sup>. Department of Anesthesiology and Perioperative Medicine, Mayo Clinic, Jacksonville, USA

TEA méně opioidů, méně PONV ve srovnání s ESP a PVB

# 5. Video-assisted thoracic surgery

- Méně bolestivý, nicméně incidence chronické pooperační bolesti snižená není



BJA Education, 23(8): 295–303 (2023)

doi: [10.1016/j.bjae.2023.05.001](https://doi.org/10.1016/j.bjae.2023.05.001)

Advance Access Publication Date: 22 June 2023

ANESTHESIA &  
ANALGESIA

Perioperative thoracic epidural analgesia can be used for acute pain management after video-assisted thoracic surgery

A

3

B

# A ještě jedno z mála srovnání ...

- Randomizovaná studie
- 120 pacientů na VATS
- PVB vs. TEA
  
- Nižší VAS a spotřeba opioidů u TEA
- PONV a chronická bolest po 6 měsících bez rozdílů
  
- Závěr: PVB single injection (rychlejší a stejný efekt jako katetr) je alternativou pro ty, kde nelze TEA





Journal of Cardiothoracic and Vascular  
Anesthesia

Volume 34, Issue 7, July 2020, Pages 1870-1876



Original Article

## Randomized Prospective Study Evaluating Single-Injection Paravertebral Block, Paravertebral Catheter, and Thoracic Epidural Catheter for Postoperative Regional Analgesia After Video-Assisted Thoracoscopic Surgery

[Yar Luan Yeap MD, MSCR \\*](#)  , [John W. Wolfe MD \\*](#), [Kevin M. Backfish-White MD \\*](#),  
[Jerry V. Young MD \\*](#), [Jennifer Stewart DO \\*](#), [Duykhanh P. Ceppa MD †](#), [Elizabeth A.S. Moser MS ‡](#),  
[Thomas J. Birdas MD, MBA, FACS †](#)

# Epidurál netřeba démonizovat

- Stále má své místo
  - LEA - porodnictví
  - TEA – torakotomie, vysoké laparotomie

**SUMMARY AND RECOMENDATIONS**

- Treatment of pain with Standardized Multimodal approach including good Regional Anaesthesia is strongly recommended.
- The treatment of pain should be individualized
- Epidural (TEA) is not a devil and should be considered in Open and Aggressive Surgery
- Paravertebral block (PVB) provide = analgesia as TEA with better side effects profile
- PVB or Truncal Blocks are recommended as regional analgesia VATS
- Erector Spinae (ESP) and Mid point block (MPB) are similar to PVB but safer (there are necessary more studies to demonstrate it)

euro anaesthesia 2023

GLASGOW

03 > 05 JUNE

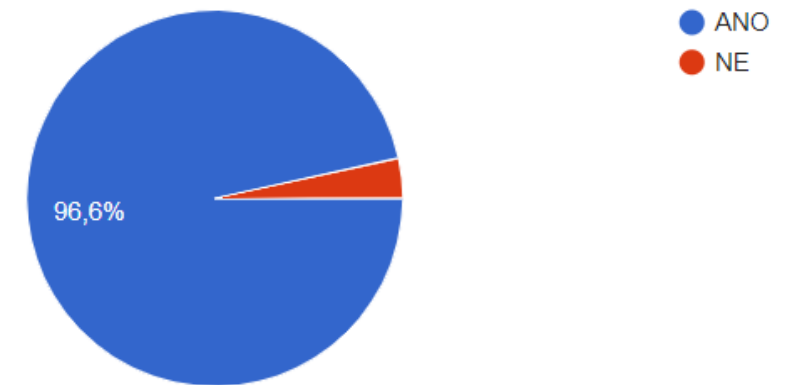
# Nastane problém ...

- Úbytek je jasně patrný a nejspíše bude dál pokračovat
- Na ARK FNUSA
  - 9 lékařů před kmenem
  - Průměrně 16 LEA a 1 TEA
  - Pouze 30% udává úspěšnost > 80%
- Ztráta dovednosti v kombinaci s „vitální“ indikací především TEA je problém

- Navíc anesteziologové chtějí EPI umět ...

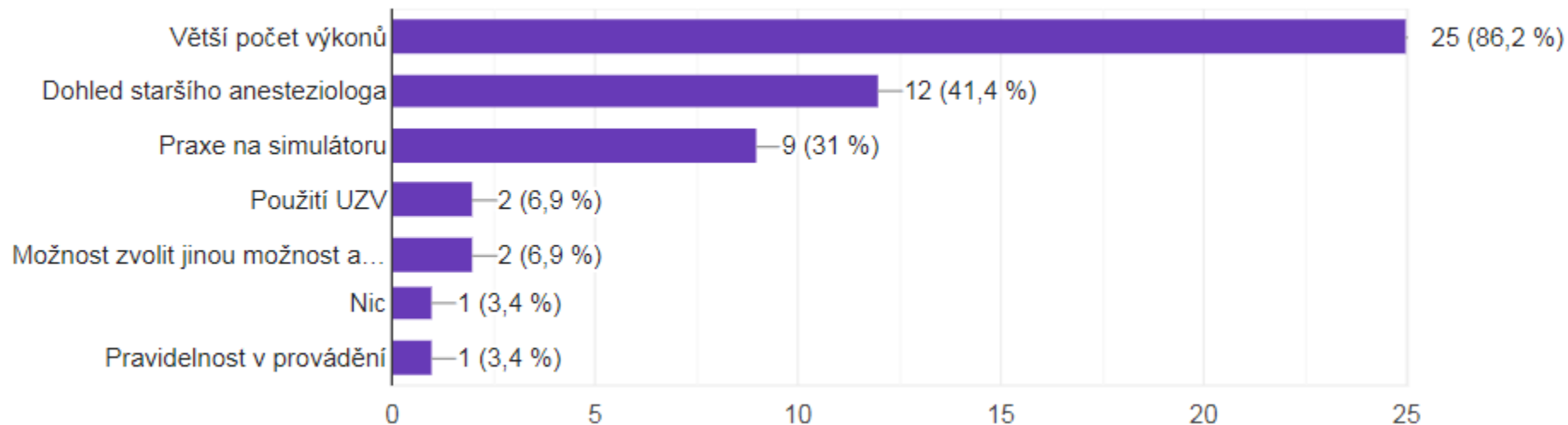
Myslíte si, že dovednost epidurální punkce je pro Vás nezbytná?

29 odpovědí



# Čeká nás nelehký úkol


- Epidurální anestezie/analgezie patří mezi **nejtěžší dovednosti našeho oboru**.  
(Konrad, Anesth Analg . 1998 Mar;86(3):635-9.)
- Co by mohlo zlepšit vaši dovednost LEA/TEA?



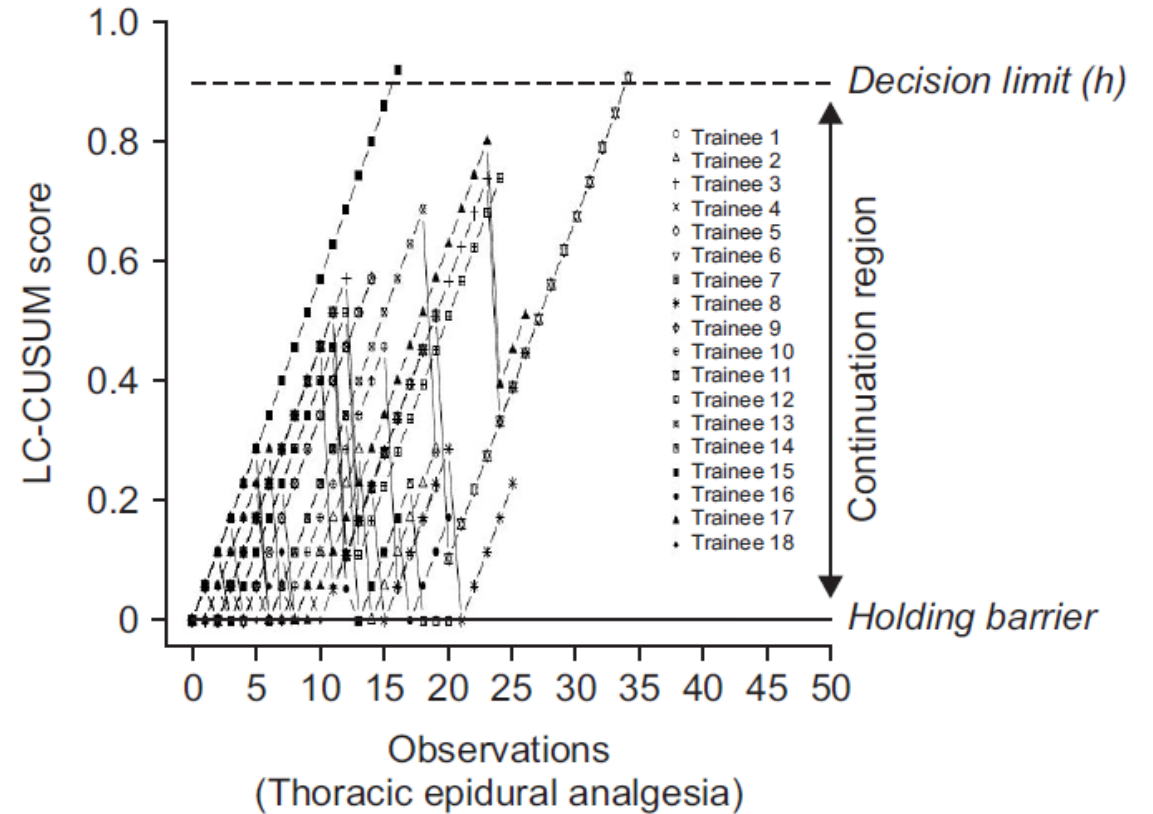
# 1. Větší množství výkonů ...

- V našem současném vzdělávacím programu není počet specifikován.
- Dříve 50 ke kmeni a 200 k atestaci.
- Ve světě se považuje jako dostatečné množství epidurálních punkcí:
  - 20 (Kopacz, Reg Anesth. 1996 May-Jun;21(3):182-90.)
  - 50 (Drake, Br J Anaesth. 2015 Jun;114(6):951-7.)
  - 75 (Naik, Can J Anaesth. 2003 Aug-Sep;50(7):694-8.)
- Toto množství hravě udrží porodnice (i stáž).

# Co ale TEA?

- TEA je obtížnější
  - Learning curve nelichotivá 
- Co je řešením?
  - stáže ve velkoobjemových centrech?
- Co udržení skillu?
  - „real-life training is unavoidable“
- Musí předcházet trénink LEA?
  - Počet lumbálních před TEA definován není – 20? 150?
  - Možná psychologicky, ale prakticky

ne. (Saiid, J Cardiothorac Vasc Anesth. 2006 Oct;20(5):652-5.)

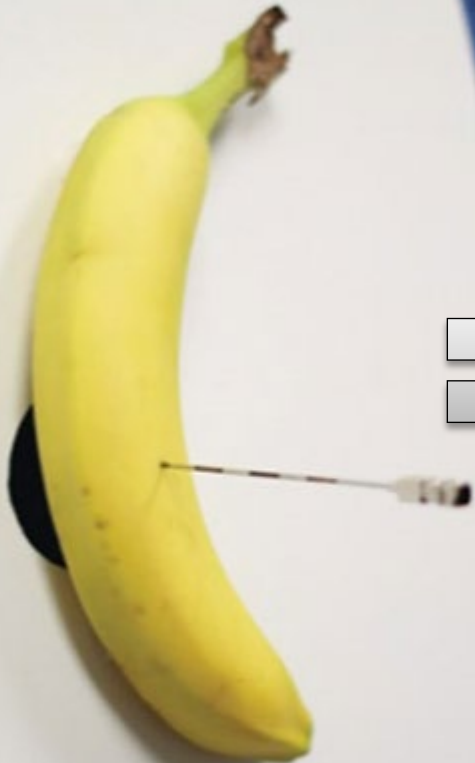


Weil, Korean J Anesthesiol 2017 April 70(2): 196-202

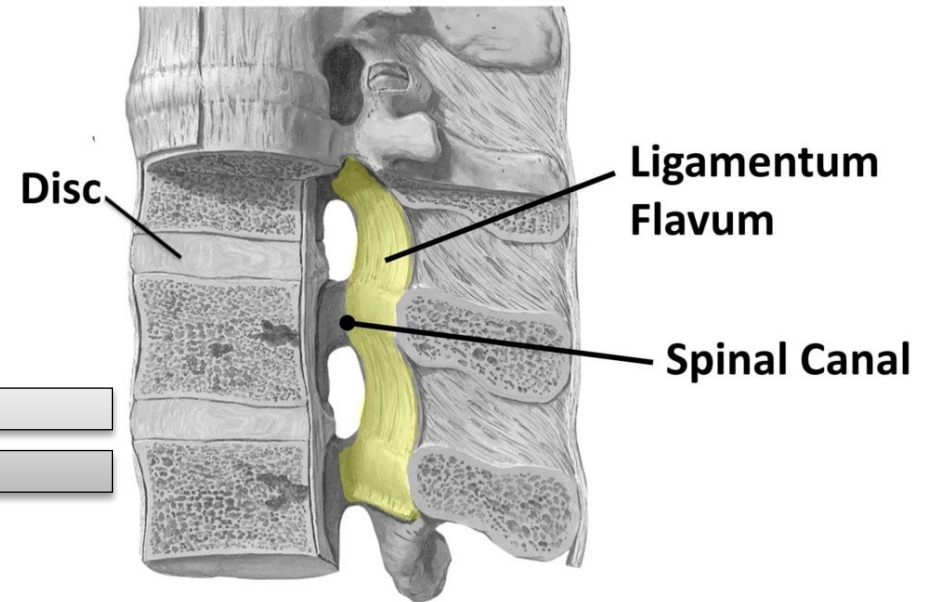
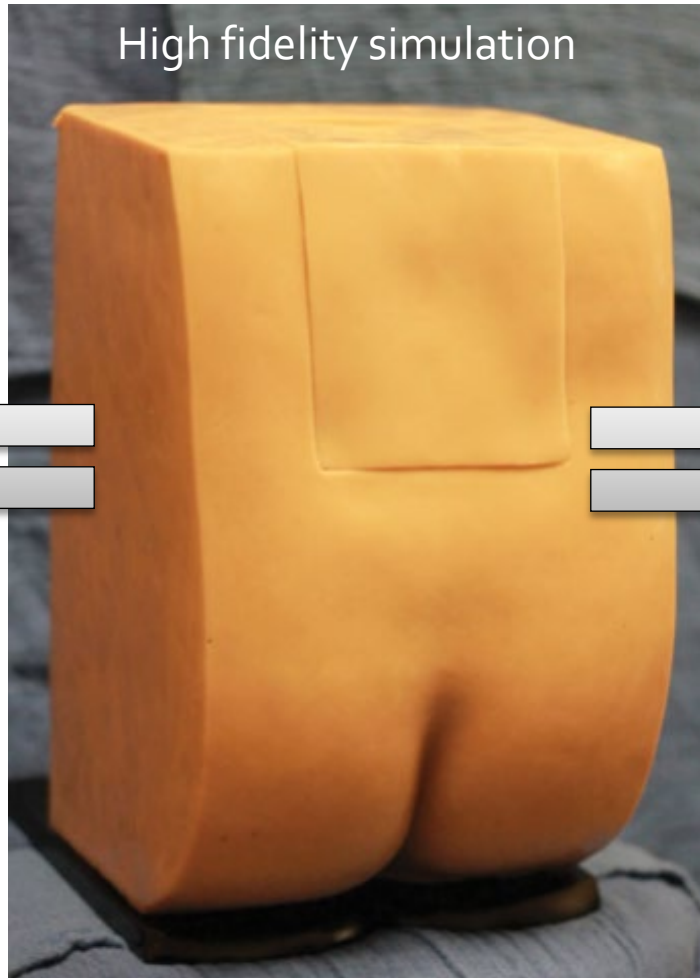


# 2. Simulátor

Low fidelity simulation



High fidelity simulation



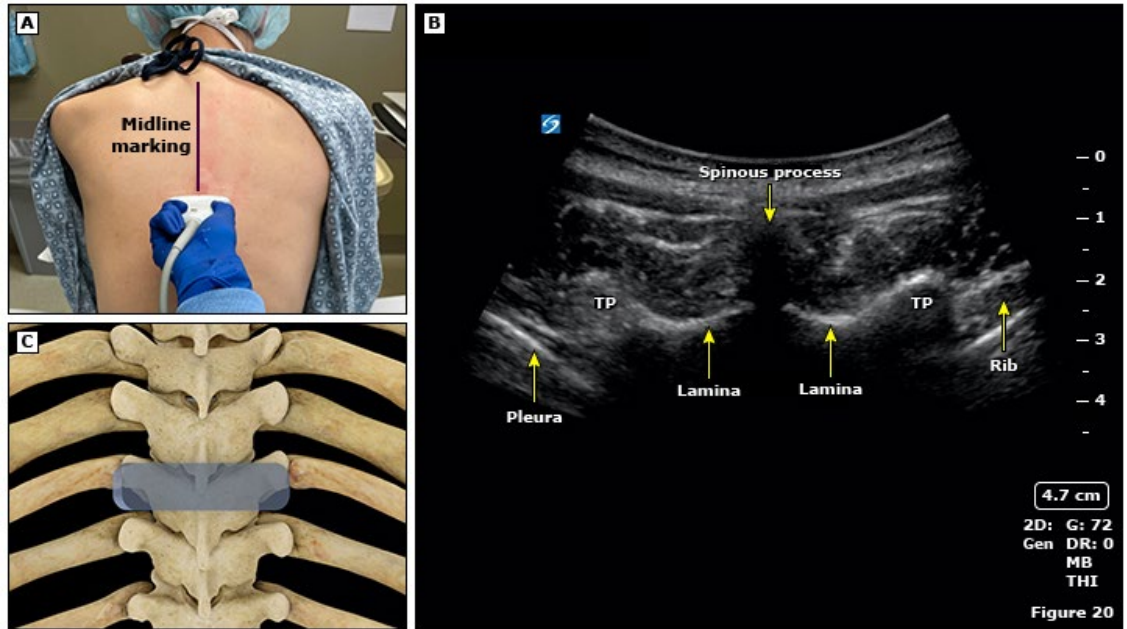
Mental image

- Většinou jen bederní
- Anatomické rozdíly in vivo

EDITOR'S NOTE: The model works extremely well and makes medical students happy and appreciative. Interested colleagues are encouraged to review the figures in the original publication.

# 3. UZV

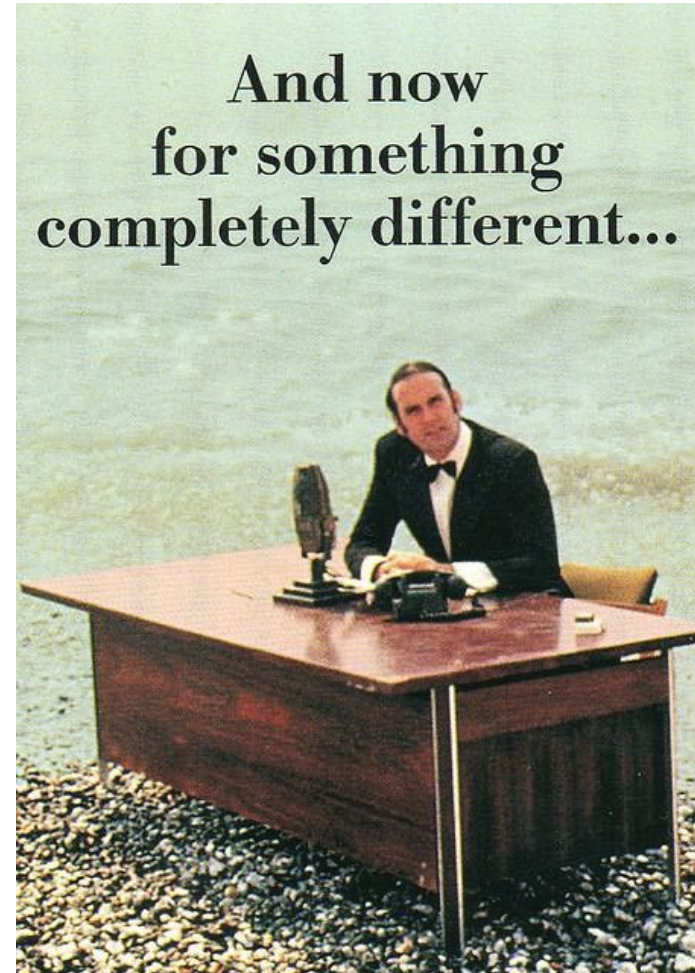
- Hlavně pre-procedurální záležitost
- ke zvýšení šance na úspěšnou punkci
- Vhodné u nepříznivé anatomie – obezita, skolióza, věk, atd.



Uptodate.com

## 4. Něco úplně jiného?

- Veškeré úsilí zaměříme na jiné, lehčí regionální techniky
- Epidurální anestezie/analgezie se stane výsadou porodnictví
- TEA se se postupně vytratí



# Závěr

- Epidural is not **THE DEVIL**
- Stále má své místo
  - Porodnictví
  - Torakotomie
  - Horní laparotomie
- Nicméně udržení tohoto elegantního skillu (hlavně TEA) bude čím dál obtížnější
  - Mental image
  - UZV
  - Nebát se začít TEA

