



Ultrahang szerepe a gyermekanesztéziában ('20)

Tövisházi Gyula

*Semmelweis Egyetem, Aneszteziológiai és Intenzív Terápiás Klinika
Gyermekaneszteziológiai Részleg*

Gyermekaneszteziológiai Alapismeretek tanfolyam

2020.03.06.

Tartalom

- Vénabiztosítás
- Regionális idegblokád
- Egyéb beavatkozások
- POCUS
- Oktatás



Ultrahang a vénabiztosításban

Received: 12 October 2019 | Revised: 27 November 2019 | Accepted: 1 December 2019

DOI: 10.1111/pan.13780

EDUCATIONAL REVIEW

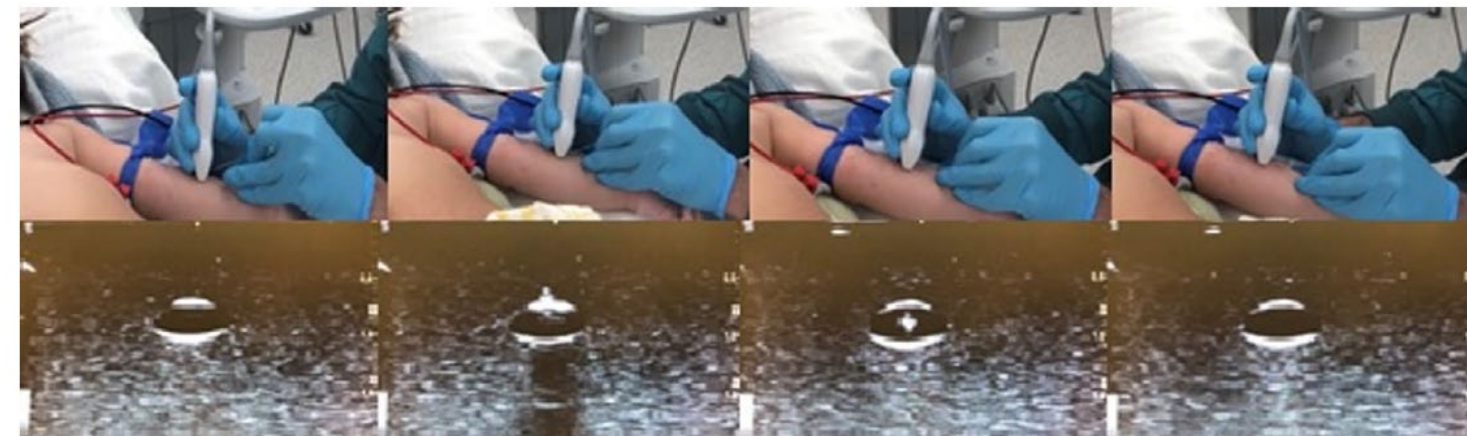
Pediatric Anesthesia WILEY

Ultrasound-guided techniques for peripheral intravenous placement in children with difficult venous access

Farrukh Munshey¹ | Dimitri A. Parra² | Conor McDonnell¹ | Clyde Matava^{1,3}

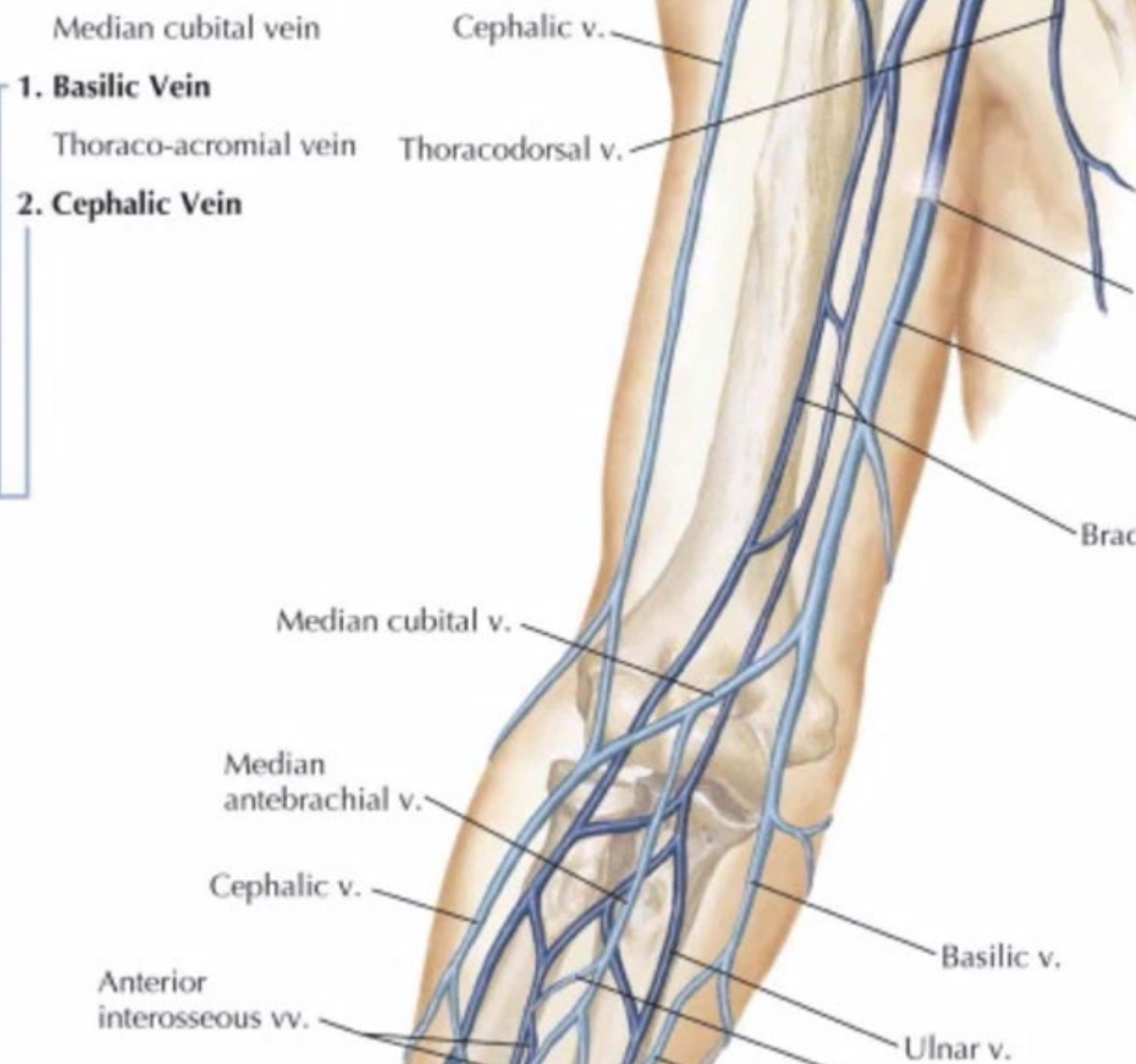
WILEY Pediatric Anesthesia

MUNSHEY ET AL.



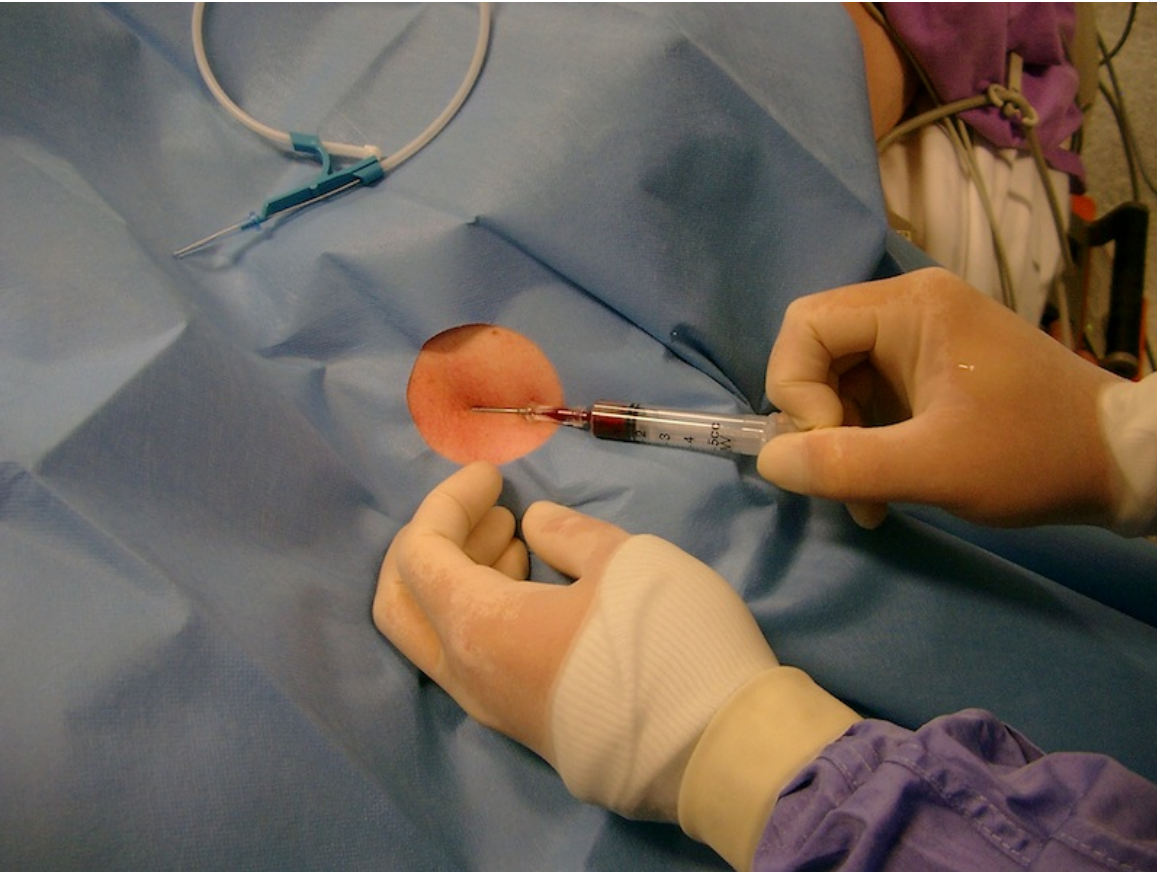
- Perifériás véna
 - Obes beteg
 - Belboka, lábszár, felkar
 - PICC-line/miniport
 - „Midline”

- Centrális véna



<https://www.coreultrasound.com/ultrasound-guided-peripheral-iv-access/>

Centrális véna - vak vs UH-vezérelt

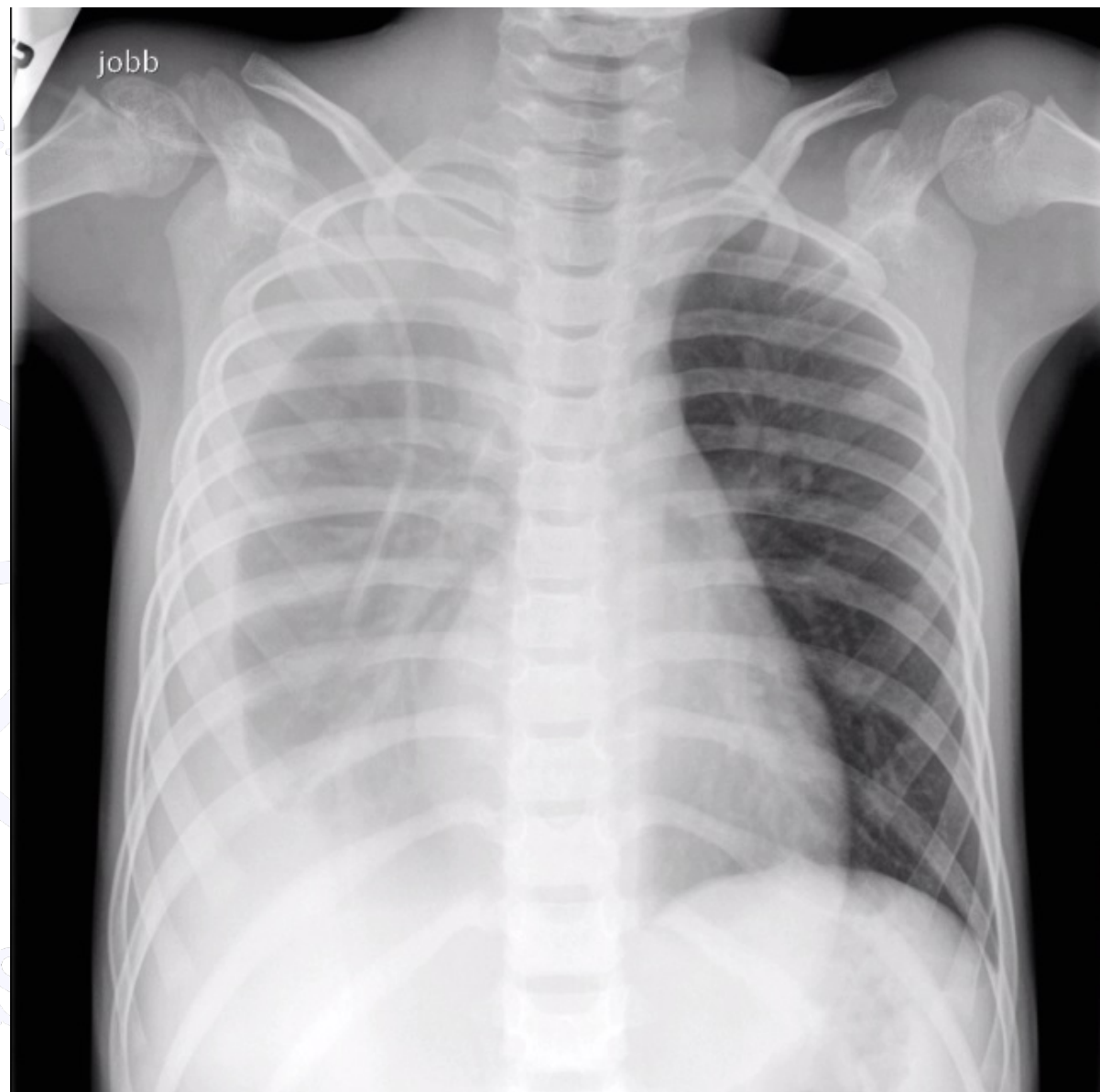


www.lifeinthefastlane.com

Semmelweis Egyetem

I. Gyermekklinika HUS kanülszövődmények

- 2010: 20 hónapos kiseded, HD kapcsán pericardialis tamponád, CPR, exitus. Sectio: polyserositis ill v. subclavia HD kanül okozta nagyérsérülés?
- 2011: 6 éves, aHUS: v. subclavia HD kanül, haemothorax
- PTX, haemothorax, többszöri szúrás, lokális haematoma...
- Sebészi vénapreparálás



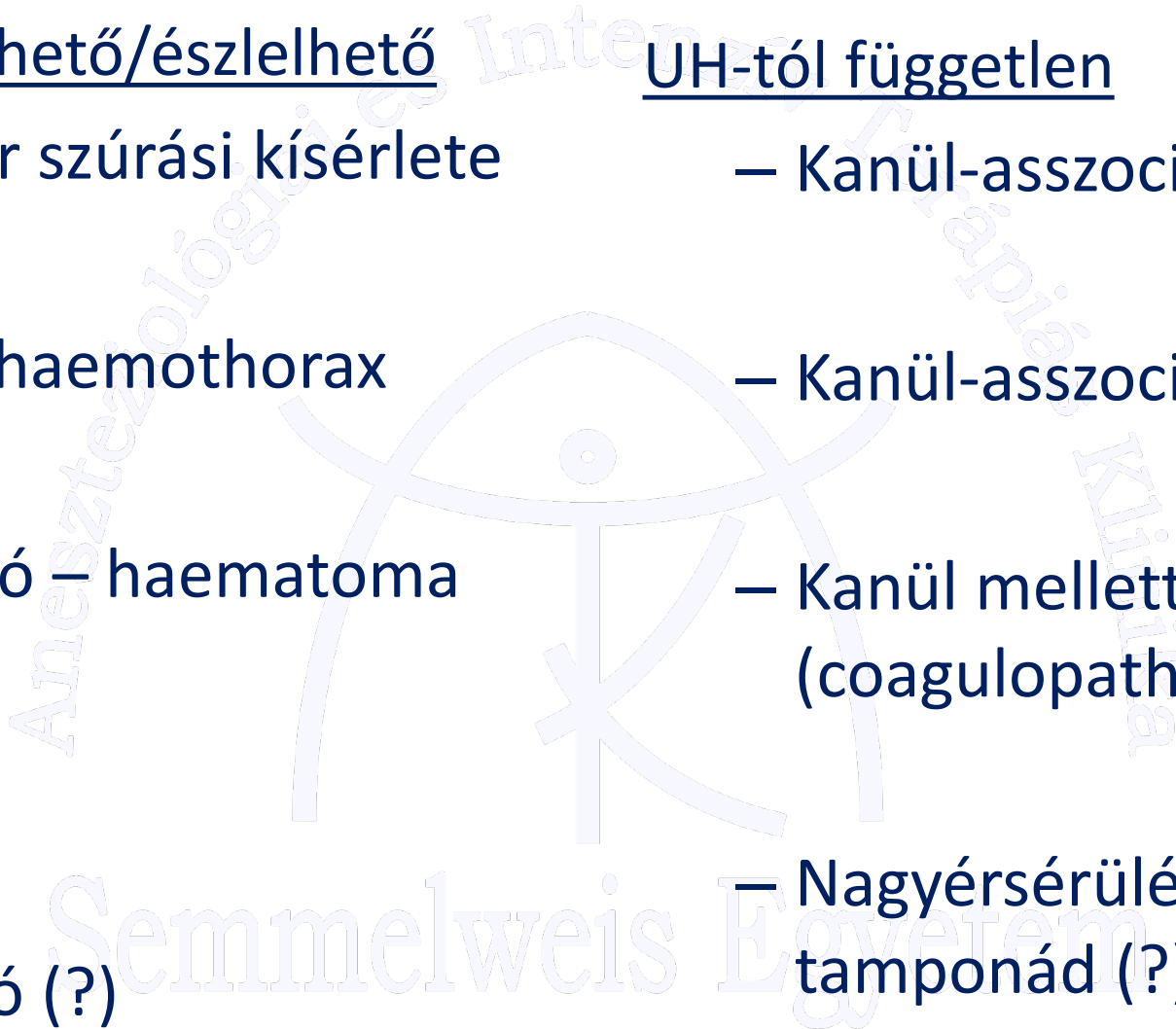
CVK szövődmények

UH segítségével kivédhető/észlelhető

- Thrombotizált ér szűrési kísérlete
- Pneumothorax/haemothorax
- Hátsó fal punkció – haematoma
- Artériapunkció
- Kanül malpozíció (?)

UH-tól független

- Kanül-asszociált véráramfertőzés
- Kanül-asszociált thrombosis
- Kanül melletti vérzés (coagulopathia)
- Nagyérsérülés, pericardialis tamponád (?)



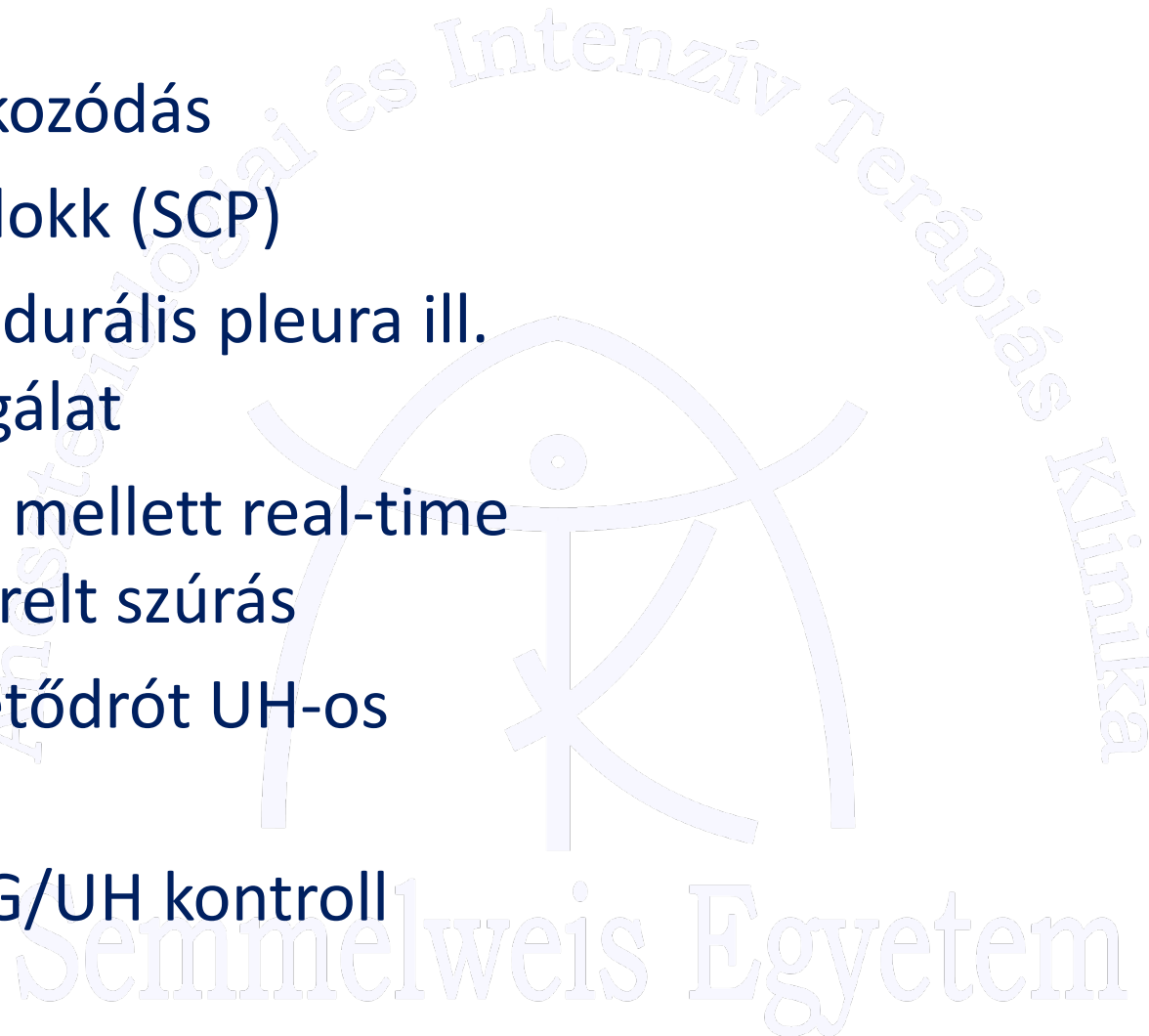
Beavatkozások száma (2018)	253
Életkor	0-21 év (medián 2 hó)
Testsúly	0.5-105 kg (medián 3.8 kg)
Tunnelizált kanül	9.5%
Dializáló kanül	16.2%
Sikeres punkció	97% 1. sikeres: 82% 2. sikeres: 16% 3 vagy több szükséges: 2%
v. subclavia	85%
v. jugularis interna	13%
v. femoralis	2%

szív Terápiás
Klinika

s Egyetem

Saját gyakorlat – 2016-tól

- Előzetes UH tájékoztató
- Sz.e. regionális blokk (SCP)
- Pre/és postprocedurális pleura ill. pericardialis vizsgálat
- Steril UH-izolálás mellett real-time in plane UH-vezérelt szűrés
- Tágítás előtt vezetődrót UH-os ellenőrzése
- Képerősítő/MRTG/UH kontroll
- „Buborék-teszt”



PTX? UH vs. MRTG

How Accurate Is Ultrasonography for Excluding Pneumothorax?

EBEM Commentators

Ali S. Raja, MD, MBA

Department of Emergency Medicine

Brigham and Women's Hospital

Harvard Medical School

Boston, MA

Christian H. Jacobus, MD

Central Michigan University College of Medicine

Saginaw, MI

Results

Pooled test characteristics for ultrasonography and radiography for the detection of pneumothoraces.

Test	Studies/ Patients	Sensitivity (95% CI), %	Specificity (95% CI), %	Positive Likelihood Ratio	Negative Likelihood Ratio
Ultrasonography	8/1,048	90.9 (86.5–93.9)	98.2 (97.0–99.0)	50.5	0.09
Supine/semierect radiography	7/864	50.2 (43.5–57.0)	99.4 (98.3–99.8)	83.7	0.50

Raja, Jacobus, Annals of Emergency Medicine Volume 61, No II,
February 2013

Buborék-teszt

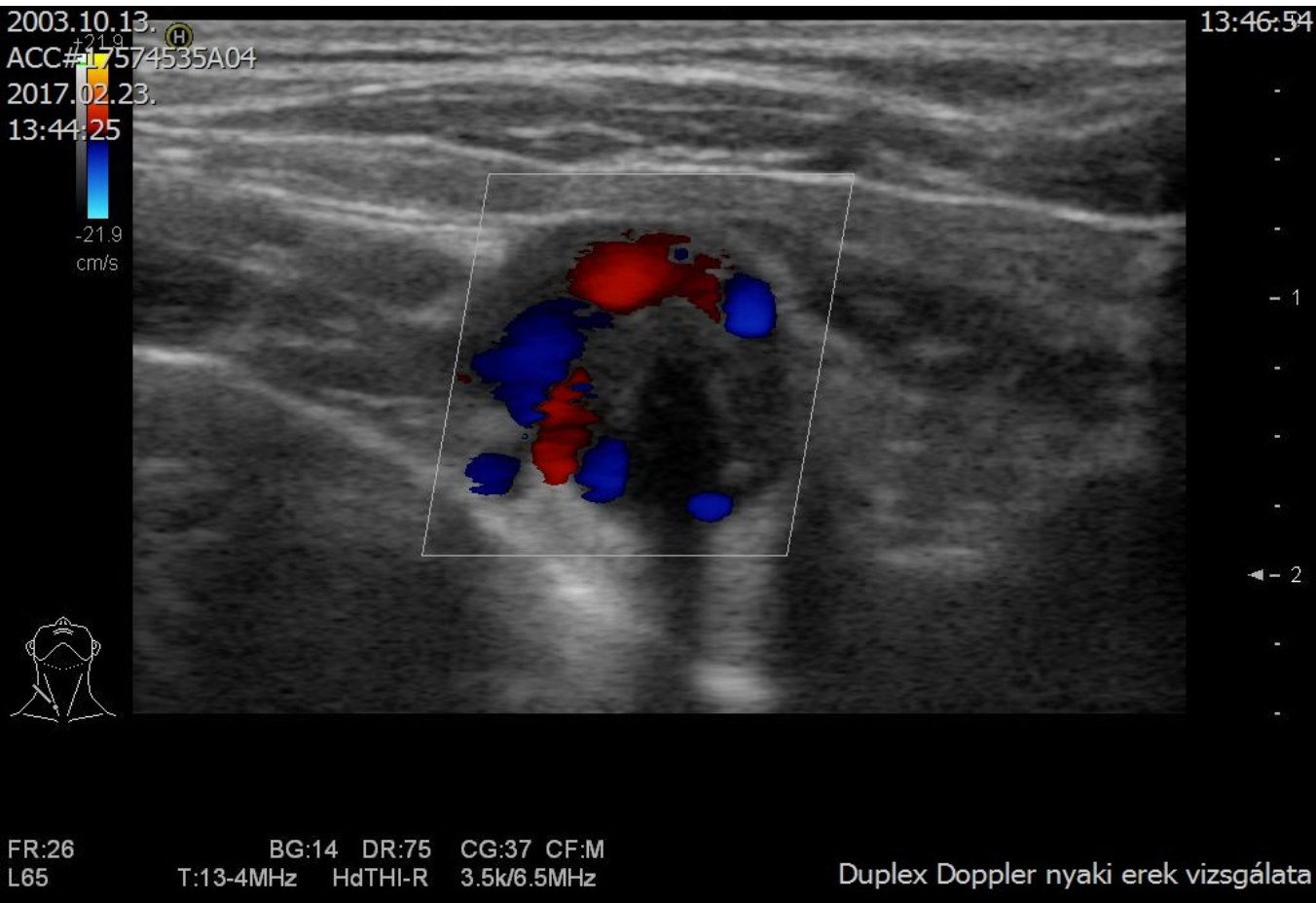


Aneszteziológia
Semmelweis Egyetem



<http://5minsono.com/>

Thromboticus szövődmények



Semmelweis E

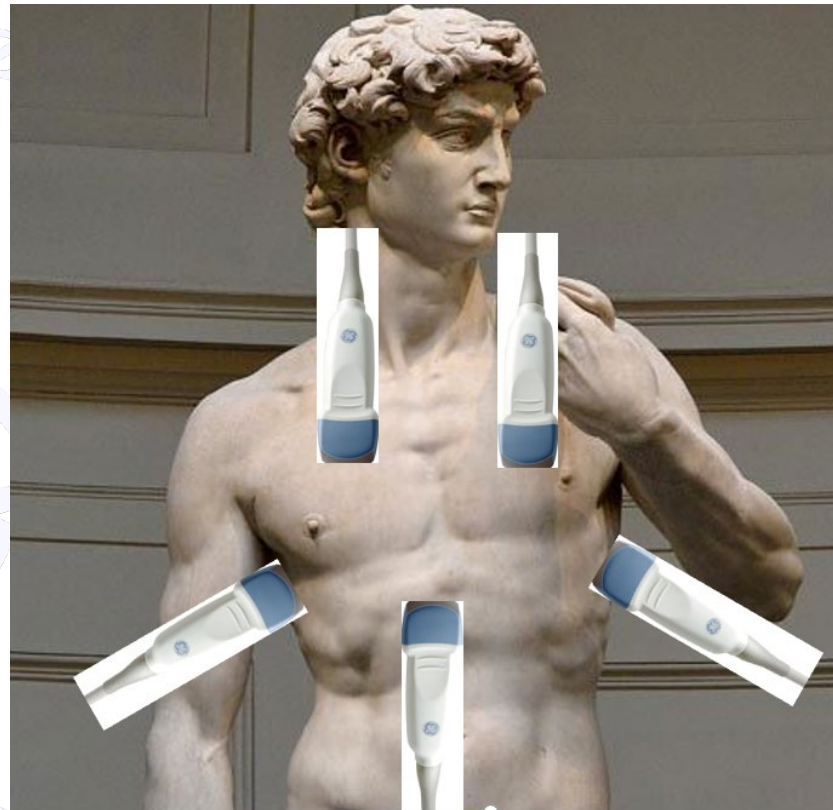
Infekciós szövődmények - megelőzés

- Behelyezés: maximálisan steril körülmények
- Aszeptikus kanülkezelés
- Katéter-asszociált fertőzések (v. subclavia?)
- Szükségtelenné vált invazív eszközök eltávolítása, 24/7 hozzáférés
- Szigorú dokumentáció, audit



Centrális kanül szövődmény ellenőrzés

- UH-os ellenőrzés előtte/utána
 - Pleuralis folyadék
 - PTX
 - Pericardialis folyadék
- Kanülpozíció ellenőrzés
 - Képerősítő/MRTG
 - UH/bubble-test
- Prospektív audit – szövődmények



J Ultrasound (2013) 16:161–170
DOI 10.1007/s40477-013-0046-5

Góbl Gergely dr.

REVIEW

Ultrasonography as a guide during vascular access procedures and in the diagnosis of complications

A. Vezzani · T. Manca · A. Vercelli ·
A. Braghieri · A. Magnacavallo

Semmelweis

Regionális érzéstelenítés

- **Altatott gyermekek biztonságos** (ESRA-ASRA practice advisory; Curr Opin Anaesthesiol 2017 Oct; 30(5):613-620)
- **UH-vezérelt technika erősen ajánlott**
(Is ultrasound guidance mandatory when performing paediatric regional anaesthesia? Curr Opin Anaesthesiol 2010 June; 23:337–341)
- **Neuraxiális blokkok**
 - SPA, Th/L/C-EDA
- **Perifériás blokkok**
 - törzs, nyak, végtag
- **Sebészi lokál-infiltráció**



Accepted: 14 March 2018

DOI: 10.1111/pan.13373

SPECIAL INTEREST ARTICLE

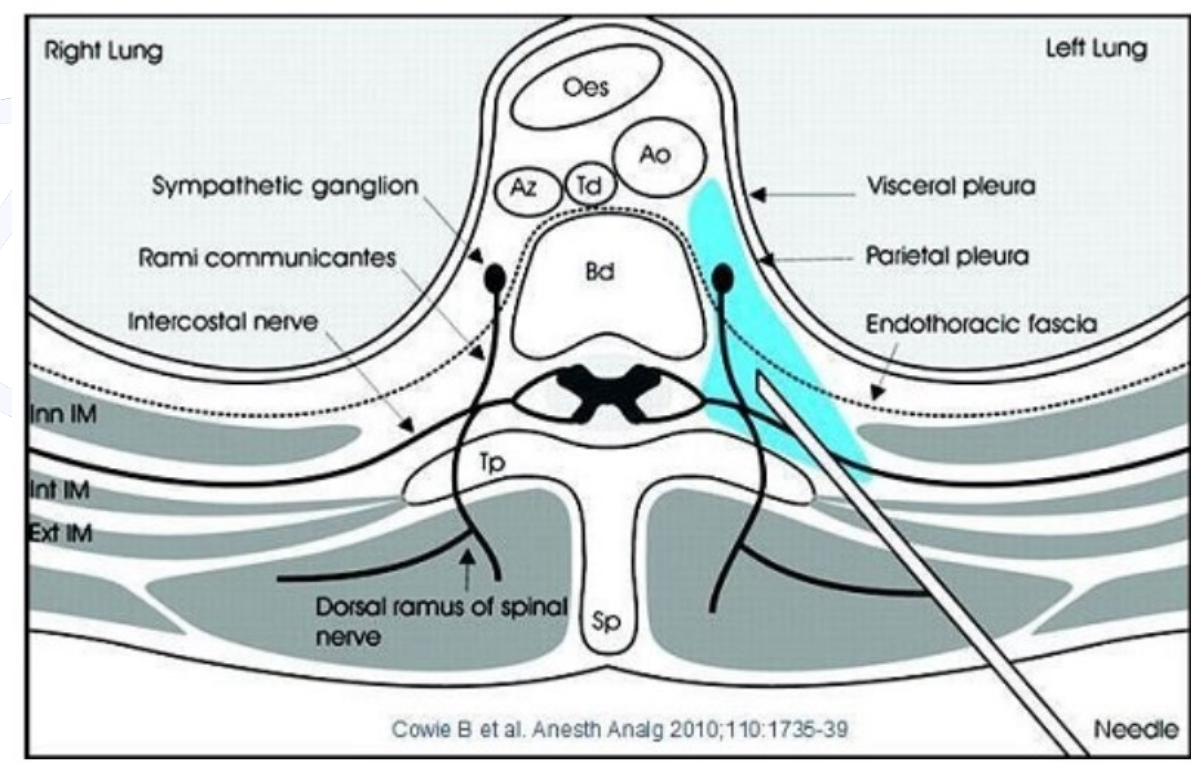
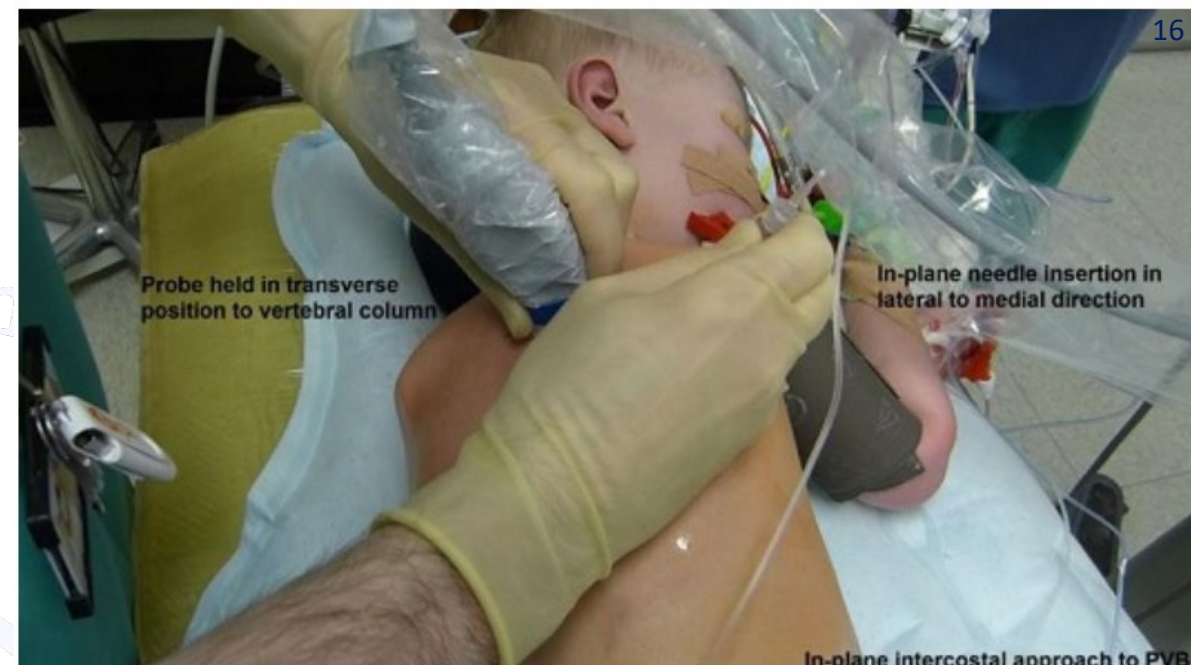
WILEY **Pediatric Anesthesia**

Postoperative pain management in children: Guidance from the pain committee of the European Society for Paediatric Anaesthesiology (ESPA Pain Management Ladder Initiative)

Maria Vittinghoff¹  | Per-Arne Lönnqvist²  | Valeria Mossetti³ | Stefan Heschl¹ | Dusica Simic⁴ | Vesna Colovic⁵ | Dmytro Dmytriiev⁶ | Martin Hölzle⁷ | Marzena Zielinska⁸ | Anna Kubica-Cielinska⁸ | Elizabeth Lorraine-Lichtenstein⁹ | Ivana Budić¹⁰ | Marijana Karisik¹¹ | Belen De Josè Maria¹² | Francesco Smedile¹³ | Neil S. Morton¹⁴

Neuraxialis

- Epiduralis blokk
 - Caudalis
 - Single shot
 - Kanül
 - Lumbalis
 - Thoracalis
- TPVB (thoracalis paravertebralis blokk)



Semmelweis

Perifériás - végtagi

– Felső végtag (plexus brachialis)

- Interscalene
- Supraclavicularis
- Infraclavicularis
- Axillaris
- Alkar/csukló

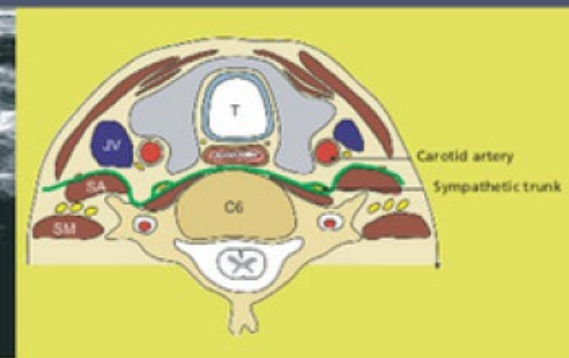
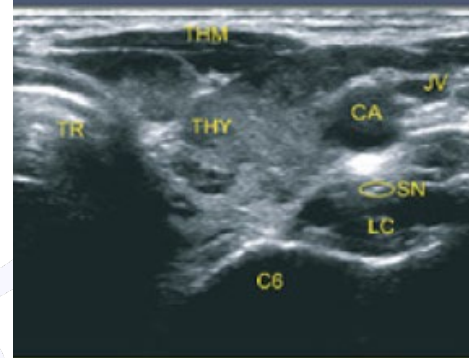
– Alsó végtag (plexus lumbalis & sacralis)

- N. femoralis
- N. saphenus
- N. ischiadicus
- Boka

Aneszteziológiai és Intenzív

Semmelweis Eg

Sonoanatomy for Anaesthetists



Edward Lin
Atul Gaur
Michael Jones
Aamer Ahmed

CAMBRIDGE

Medicine

CAMBRIDGE

more information - www.cambridge.org/9780521106665

Perifériás - törzs

- Nyak
 - SCPB (plexus cervicalis superficialis blokk)
- Mellkas
 - PECS I & II
 - Serratus plane blokk
 - Erector spinae plane blokk
- Has
 - TAP
 - Ilioinguinalis
 - Rectushüvely blokk

Blanco et al. | Serratus plane block

Anaesthesia 2013, 68, 1107-1113

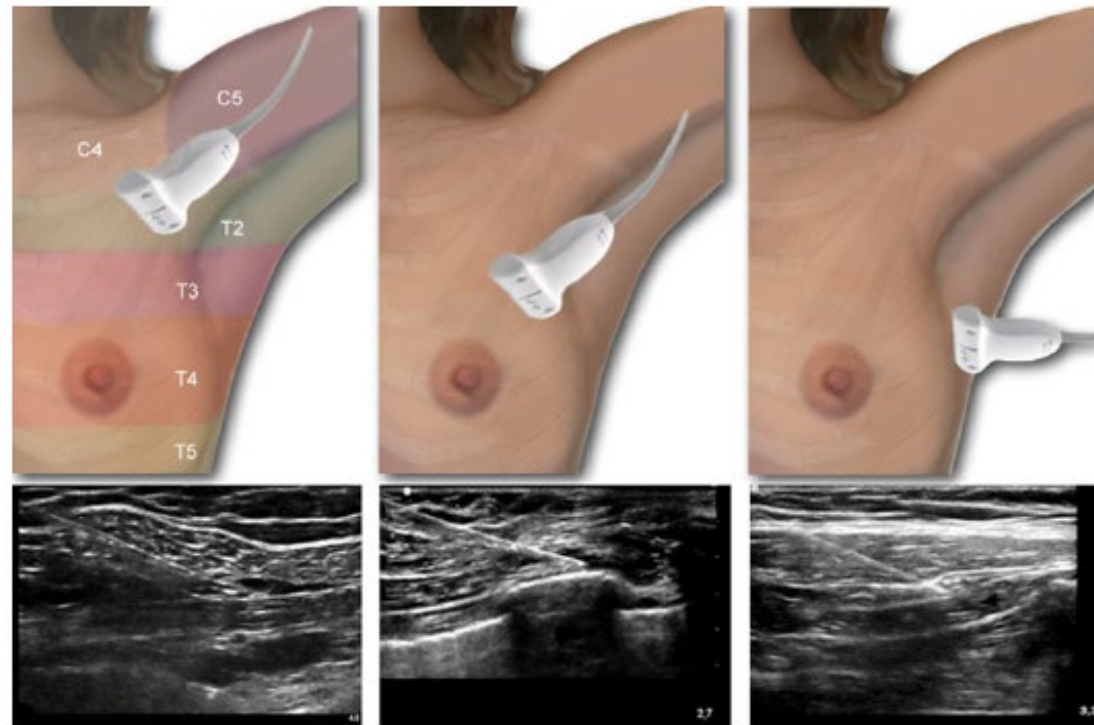
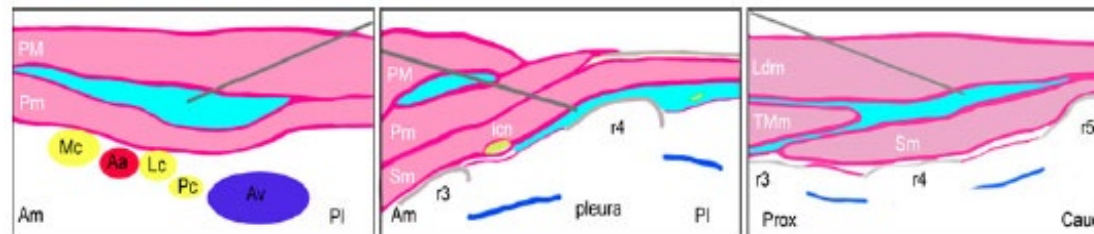
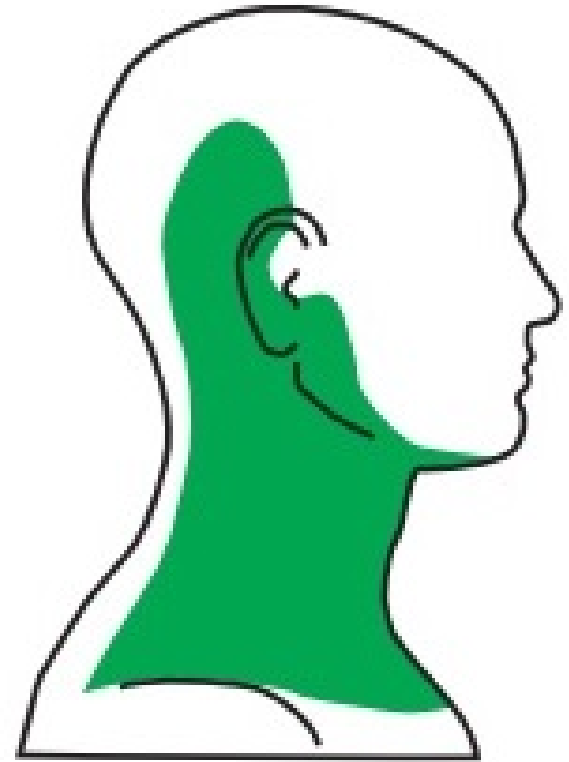
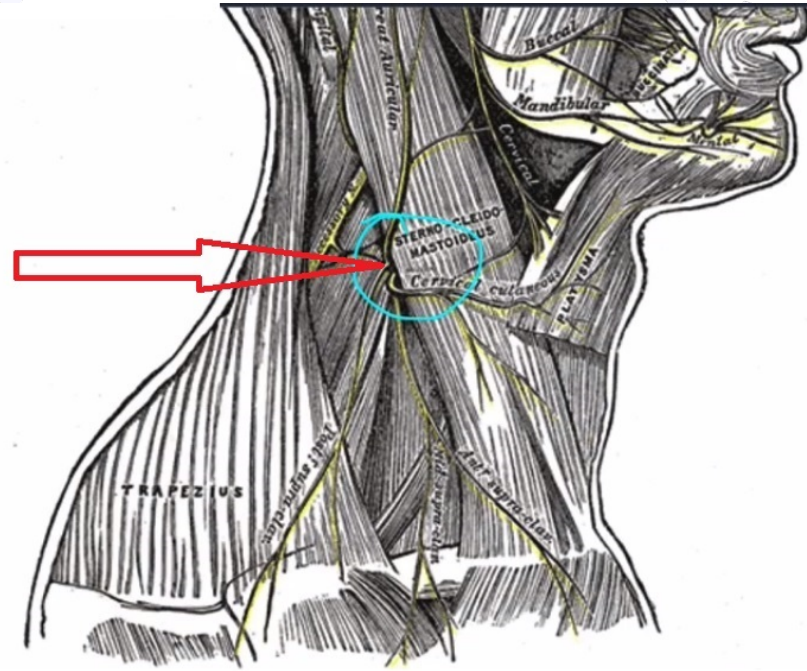


Figure 2 Graphic representing probe position and ultrasound image obtained during a Pecs I block (left), Pecs II block (middle) or a serratus plane block (right).



Plexus cervicalis superficialis blokk

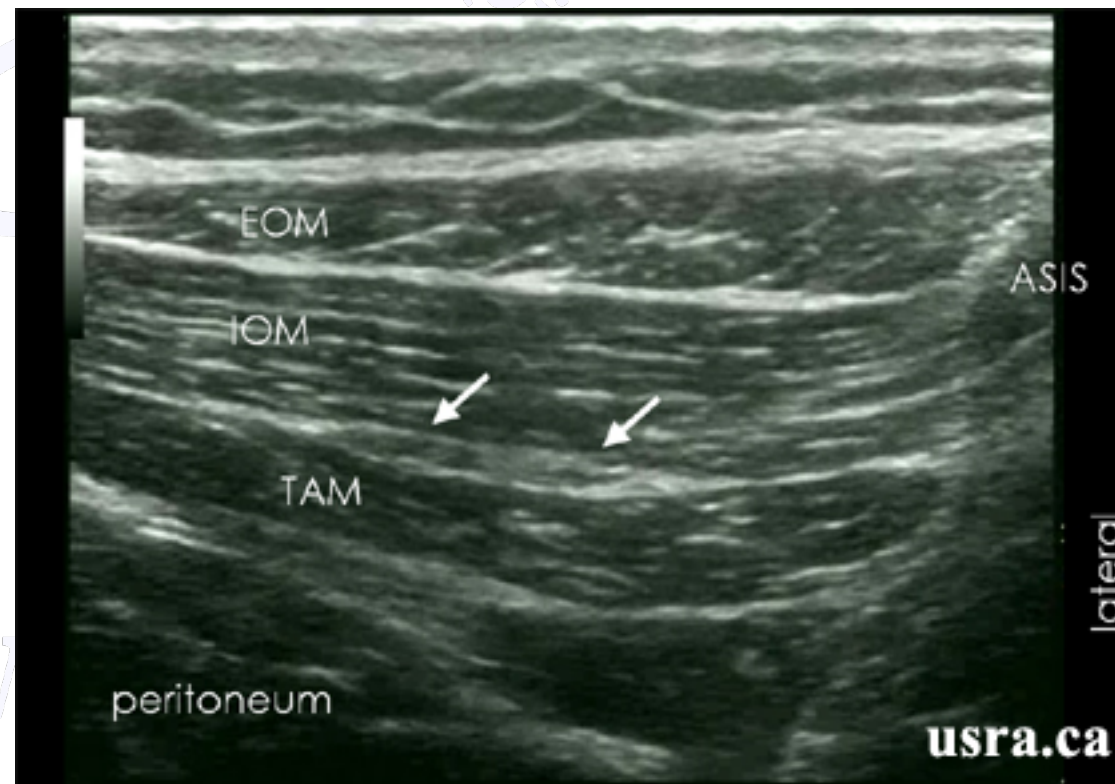
Aneszteziológiai és Intenzív Terápiás Klinika



Semmelweis Egyetem

Ilioinguinalis blokk – szövődmény

- Eseménytelen lágyéksérv műtét után **quadriceps gyengeség**
- Transient femoral nerve block (TFNB)
- Bókey tapasztalat – rutinszerű UH-használat óta eltűnt...




Egyéb beavatkozások

- Húgyúti sebészet – hydronephrosis
 - Percutan pyelon drain
 - Suprapubicus punkció
 - DJ katéter helyzete
- Mellűri drain
 - Hydrothorax
 - Pleuropneumonia
 - PTX
- Pericardiocentesis
 - Subxyphoid
 - Intercostalis



International evidence-based guidelines on Point of Care Ultrasound (POCUS) for critically ill neonates and children issued by the POCUS Working Group of the European Society of Paediatric and Neonatal Intensive Care (ESPNIC)



Yogen Singh^{1,2*†} , Cecile Tissot^{3†}, María V. Fraga⁴, Nadya Yousef⁵, Rafael Gonzalez Cortes⁶, Jorge Lopez⁶, Joan Sanchez-de-Toledo⁷, Joe Brierley⁸, Juan Mayordomo Colunga⁹, Dusan Raffaj¹⁰, Eduardo Da Cruz¹¹, Philippe Durand¹², Peter Kenderessy¹³, Hans-Joerg Lang¹⁴, Akira Nishisaki¹⁵, Martin C. Kneyber¹⁶, Pierre Tissieres¹², Thomas W. Conlon¹⁵ and Daniele De Luca^{5,17}

Oktatás - online

- <http://5minsono.com/>



- <https://www.nysora.com/>



NYSORA

Semmelweis Egyetem

I. Gyermeksürgősségi UH tanfolyam 2020.02.14-15.



Semmelweis