



Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii CMKP

SPSK im. prof. W. Orłowskiego w Warszawie

Kierownik Kliniki dr n. med. Małgorzata Malec-Milewska



Znieczulenie porodu

WISŁA 2016

Radosław Chutkowski

rchutkowski@o2.pl

Analgezyja porodu siłami natury

Porody w SPSK im. prof. W. Orłowskiego w 2015.



W 2015 roku było ponad 1900 porodów, z czego 74,5% (1440) stanowiły porody z ciąż powikłanych. A około 20% ciąż (388) zakończyło się porodem przedwczesnym (23-37 hbd).

Analgezyja porodu siłami natury

Porody w SPSK im. prof. W. Orłowskiego w Warszawie 2011-2015.

Rok	Liczba porodów ogółem	Porody siłami natury	Znieczulenia porodów siłami natury (ZO)	Cięcia cesarskie (PP, ZO, CSE, ogólne)	% znieczuleń porodów razem (SN + CC)
2011	634	335 (52,83%)	236 (70,44%)	299 (47,16%)	84,38%
2012	1671	858 (51,34%)	746 (86,94%)	813 (48,65%)	93,29%
2013	1722	906 (52,61%)	835 (92,16%)	816 (47,38%)	95,87%
2014	1706	964 (56,50%)	807 (83,71%)	760 (44,54%)	91,85%
2015	1934	1041 (53,83%)	894 (85,87%)	893 (46,17%)	92,39%

Dane nie zawierają informacji o porodach siłami natury, które były znieczulane innymi metodami niż ZO. W 2015 roku 5 znieczuleń CSE (opiod do pp i ropiwakaina do zo), oraz 9 znieczuleń podpajęczynówkowych (tylko opiod lub opiod + ropiwakaina izobaryczna).

Analgezyja porodu siłami natury

- Metody farmakologiczne

- Remifentanyl iv
- Entonox
- Blokady centralne:
 - ZO,
 - PP,
 - CSE,
 - CSA

Analgezyja porodu siłami natury - Remifentanyl

International Journal of Obstetric Anesthesia (2016) 25, 66–74
0959-289X/\$ - see front matter © 2015 Elsevier Ltd. All rights reserved.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.ijoa.2015.12.004>



ELSEVIER

www.obstetaneesthesia.com

REVIEW ARTICLE

Remifentanil for labor analgesia: an evidence-based narrative review

M. Van de Velde,^a B. Carvalho^b

^a*Department of Cardiovascular Sciences, Katholieke Universiteit Leuven and Department of Anaesthesiology, University Hospitals Gasthuisberg, Leuven, Belgium*

^b*Department of Anesthesiology, Perioperative and Pain Medicine, Stanford University, CA, USA*

Analiza 135 publikacji, łącznie 1741 pacjentek.

Analgeza porodu siłami natury

Remifentanil for labor analgesia: an evidence-based narrative review. *M. Van de Velde, B. Carvalho.*

Wnioski:

- Remifentanyl wypada korzystnie w porównaniu z innymi opioidami stosowanymi ogólnoustrojowo i dlatego jest uważany za opioid z wyboru do analgezji porodu metodą PCIA.
- Jednak remifentanylu w PCIA zapewnia słabsze i krócej trwające znieczulenie porodu, w porównaniu ze znieczuleniem przewodowym.
- Początkowe działanie przeciwbólowe remifentanylu w PCIA zmniejsza się w miarę postępu porodu, dlatego remifentanyl nie powinien być postrzegany jako alternatywa dla znieczuleń przewodowych porodu.

Analgezyja porodu siłami natury

Remifentanil for labor analgesia: an evidence-based narrative review. *M. Van de Velde, B. Carvalho.*

Wnioski:

- W kilku badaniach wykazano depresyjny wpływ remifentanilu na układ oddechowy u rodzących kobiet (epizody desaturacji, hipowentylacji a nawet bezdech). Istnieją pojedyncze doniesienia o przypadkach zatrzymania oddechu.
- Ponieważ blokady centralne zapewniają doskonałą analgezję porodu, w porównaniu z dowolnym sposobem podawania opioidów PCIA, ze względów bezpieczeństwa stosowanie remifentanilu nie powinno być traktowane jako rutynowa technika analgezji porodu.
- Remifentanil powinien być stosowany jedynie w odosobnionych przypadkach gdy istnieją przeciwwskazania do analgezji przewodowej, lub gdy matka nie wyraża zgody na wykonanie blokady centralnej.

Analgezia porodu siłami natury

Remifentanil for labor analgesia: an evidence-based narrative review. *M. Van de Velde, B. Carvalho.*

Wnioski:

- Sugerujemy, że powszechne stosowanie remifentanylu PCIA nie może być zalecane, do czasu ustalenia jego bezpieczeństwa w dobrze zaprojektowanych badaniach z randomizacją.
- Dla zapewnienia bezpieczeństwa rodzącej i jej nienarodzonego dziecka, w przypadkach stosowania remifentanylu PCIA, konieczne jest zapewnienie ciągłego, nieprzerywanego monitorowania oddechu i SaO₂.

Analgezia porodu siłami natury

Entonox (50% N₂O + 50% O₂)

- Szybki (po 1 min.), ale słaby efekt analgetyczny
- Głównie działanie sedatywne
- Bezpieczny (brak wpływu na czynność skurczową macicy, nie znosi odruchów obronnych z gardła i krtani nie zagraża hipoksemią)
- Możliwe nudności, wymioty, zawroty głowy

Analgezia porodu ENTONOX-em, może być prowadzona przez przeszkolony personel położniczy.

Rosen MA. Nitrous oxide for relief of labor pain: a systematic review. *Am J Obstet Gynecol.* 2002;186:S110–S126.

Smith CA, Levett KM, Collins CT, Jonem L. Massage, reflexology and Rother manual methods for pain management in labor. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2012; 15(2): 1-43

Schrock SD, Harraway-Smith C.: Labour analgesia. *Am Fam Physician* 2012; 1, 85(5): 447-454.

Klomp T, van Poppel M, Jones L, Lazet J, Di Nisio M, Lagro-Janssen AL.: Inhaled analgesia for pain management in labour. *Cochrane Database Syst Rev.* 2012 Sep 12; 9: CD009351. doi: 10.1002/14651858.CD009351.pub2.

Analgezyja porodu siłami natury

Blokady centralne (ZO, CSE, CSA)

„what works: epidural, CSE, inhaled analgesia”

Leanne Jones, Pain management for women in labour: an overview of systematic reviews; Issue Journal of Evidence-Based Medicine, Journal of Evidence-Based Medicine, Volume 5, Issue 2, pages 101–102, May 2012

„znieczulenie ZO pozostaje złotym standardem do łagodzenia bólu porodowego”

H.Misiótek, M.Cettler, J.Woroń, J.Wordliczek, J.Dobrogowski, E.Mayzner-Zawadzka; Zalecenia postępowania w bólu pooperacyjnym – 2014, Anestezjologia Intensywna Terapia 2014, t 46, n 4, 235-260

ZO i PP to złoty standard

WHO Reproductive Health Library 2013

„Należy uznać blokady centralne za złoty standard w łagodzeniu bólu porodowego”

Gizzo S, Noventa M, Fagherazzi S, Lamparelli L, Ancona E, Di Gangi S, Saccardi C, D'Antona D, Nardelli GB. Update on best available options in obstetrics anaesthesia: perinatal outcomes, side effects and maternal satisfaction. Fifteen years systematic literature review. Arch Gynecol Obstet. 2014 Jul;290(1):21-34. [tłumaczenie B. Wódarski]

Analgezyja porodu siłami natury

Znieczulenie zewnątrzoponowe – czas rozpoczęcia

- ✓ Metodą z wyboru jest znieczulenie zewnątrzoponowe ciągłe z dostępu lędźwiowego. Zalecane jest takie prowadzenie analgezji, aby jej jakość była akceptowana przez rodzica przy jak najmniejszej blokadzie motorycznej.
- ✓ Znieczulenie regionalne porodu powinno być rozpoczęte w aktywnej fazie I okresu porodu (3-5 cm rozwarcia ujścia zewnętrznego szyjki macicy); w uzasadnionych przypadkach możliwe jest wcześniejsze rozpoczęcie analgezji (np. niektóre choroby serca, ASA I/II, NYHA 1/2).

Afolabi BB, Lesi FEA. Regional versus general anaesthesia for caesarean section. Cochrane Database Syst Rev 2012, 10, CD004350.

Analgezyja zewnątrzoponowa porodu – wytyczne Grupy Roboczej Zarządu Głównego Polskiego Towarzystwa Anestezjologii i Intensywnej Terapii. Anestezjologia Intensywna Terapia, 2009,XLI,2; 114-118

Analgezia porodu siłami natury

Znieczulenie zewnątrzoponowe – czas rozpoczęcia

W 2014 przeprowadzono analizę efektywności i bezpieczeństwa stosowania wczesnego (rozwarcie < 4-5 cm) i późnego (rozwarcie > 4-5 cm) znieczulenia zewnątrzoponowego.

*Łącznie **15 752 kobiet** rodzących po raz pierwszy.*

Nie stwierdzono różnic w częstości cięć cesarskich w badanych grupach.

Nie zaobserwowano również, by czas rozpoczęcia znieczulenia wpływał na:

- poród zabiegowy,
- czas trwania drugiego okresu porodu,
- punktacja w skali Apgar w 1 minucie <7,
- pH krwi w tętnicy pępowinowej,
- pH krwi w żyłę pępowinowej.

Autorzy konkludują, że czas rozpoczęcia znieczulania zewnątrzoponowego u rodzących po raz pierwszy kobiet powinien zależeć od ich decyzji.

Analgezia porodu siłami natury

Znieczulenie zewnątrzoponowe

– wpływ na czas trwania porodu

W oparciu o dostępne metaanalizy wiadomo, że analgezia zewnątrzoponowa, może wydłużyć poród:

- pierwszy okres o 42 min.
- drugi okres o około 13-14 min.

Elizabeth McGrady, Kerry Litchfield, Epidural analgesia in Latour Contin Educ Anaesth Crit Care Pain (2004) 4 (4): 114-117.

Liu Eh, Sia At. Rates of caesarean section and instrumental vaginal delivery in nulliparous women after low concentration epidural infusions or opioid analgesia: systematic review. BMJ. 2004 Jun 12;328(7453):1410. Epub 2004 May 28.

Anim-Somuah M, Smyth RM, Jones L. Epidural versus non-epidural or no analgesia in labour. Cochrane Database Syst Rev. 2011 Dec 7;(12):CD000331.

Analgezyja porodu siłami natury

Induction of labour. Society of Obstetricians and Gynaecologists of Canada Clinical Practice Guideline No. 296, September 2013

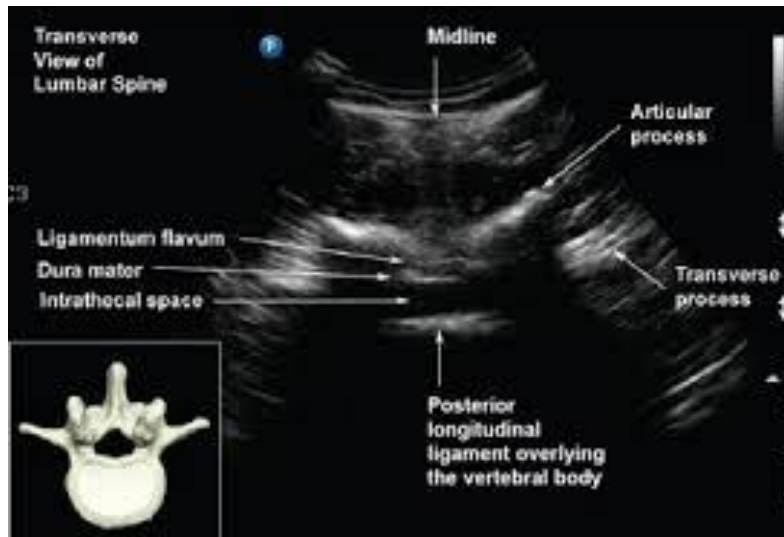
Indukcja porodu, niezależnie od metody, wiąże się ze zwiększonym ryzykiem:

- niepowodzenia porodu,
- cięcia cesarskiego,
- instrumentalnego porodu drogą pochwową,
- wystąpienia tachysystole z zaburzeniami częstotliwości rytmu serca płodu lub bez nich,
- zapalenia łożyska i błon płodowych,
- wypadnięcia sznura pępowinowego w przypadku instrumentalnego przebicia błon płodowych,
- niezamierzonego porodu przedwczesnego w przypadku nieprawidłowego określenia wieku płodu,
- pęknięcia macicy, niezależnie od ewentualnej obecności blizny.

Analgezia porodu siłami natury

Znieczulenie zewnątrzoponowe

- Technika ustąpienia oporu:
 - na powietrzu
 - na płynie (0,9% NaCl)
- Technika wiszącej kropli
- Identyfikacja USG



Analgezyja porodu siłami natury

Znieczulenie zewnątrzoponowe - leki

Dobierając odpowiednie stężenie i dawkę LZM można sterować siłą i zakresem znieczulenia.

Środki znieczulenia miejscowego:

- **Bupiwakaina** z adrenaliną 6-12 ml
0,065 – 0,125% (0,1-0,125%)
- **Ropiwakaina** 6-12 ml
0,075 – 0,2% (0,15-0,175%)

Opioidy:

- **Fentanyl**
1-2 µg/ml (60-100 µg)
- **Sufentanyl**
0,2-0,3 µg/ml (10-20 µg)

Analgezyja porodu siłami natury

Znieczulenie zewnątrzoponowe - Ropiwakaina

- ❑ Toksyczność ogólnoustrojowa dwa razy mniejsza niż bupiwakainy.
- ❑ Kardiotoksyczność jest dwu krotnie mniejsza od bupiwakainy.
Lidokaina (1) < Ropiwakaina (4,5) < Bupiwakaina (9)
- ❑ Neurotoksyczność jest ponad dwukrotnie (2-4 x) mniejsza.

Reiz S, Haggmark G, Johansson G, Nath S. Cardiotoxicity of ropivacaine-a new amide local anaesthetic agent. Acta Anaesthesiol Scand 1989.

Hal S. Feldman, BSC, G. Richard Arthur, rhD, and Benjamin G. Covino. Comparative Systemic Toxicity of Convulsant and Supraconvulsant Doses of Intravenous Ropivacaine, Bupivacaine, and Lidocaine in the Conscious Dog. Anesth Analg 1989.

Analgezia porodu siłami natury

Znieczulenie zewnątrzoponowe - Ropiwakaina

- ❑ Czas wystąpienia blokady motorycznej jest wolniejszy niż blokady czuciowej;
- ❑ Blokada włókien nocycceptywnych jest silniejsza i dłuższa niż motorycznych;
- ❑ Blokada motoryczna słaba, a w małych dawkach 0,075-0,2% prawie niezauważalna (Walking spinal/epidural anesthesia)
- ❑ W dużych dawkach blok czuciowy i ruchowy jest podobny jak dla bupiwakainy;

Analgezyja porodu siłami natury

Znieczulenie zewnątrzoponowe - wczesne

Czas

Pierwszy okres porodu, nawet jeśli nie ma jeszcze 3 cm rozwarcia ujścia zewnętrznego szyjki macicy.

Wskazania

Bardzo niski próg bólowy, lub wysoki poziom lęku przed bólem.

Kwalifikacja

Decyzję podejmuje lekarz położnik na prośbę pacjentki.

Lekarz anestezjolog po zakwalifikowaniu do znieczulenia zakłada rodzącej cewnik zewnątrzoponowy.

Leki i dawkowanie

- Dawka próbna, a następnie tylko sam opioid: 50-100 µg FNT, lub
10-20 µg (do 30) SFNT,
- Dawka właściwa, gdy rozwarcie wynosi powyżej 3 cm 6-12 ml LZM (0,1-0,2% Ropiwakaina, lub 0,0625-0,125% Bupiwakaina z Adr.).

Analgezia porodu siłami natury

Znieczulenie zewnątrzoponowe

Pacjentka lat 30, wzrost 168 cm, waga 83 kg.

Rozpoznanie: CI, PI, 38 Hbd, ciąża bliźniacza.

Ryzyko ASA 1N.

Zgoda na znieczulenie - ZO.

Znieczulenie ZO:

- Identyfikacja przestrzeni na poziomie L4/L5,
- Cewnik ZO.:
 - Dawka próbna (godz. 9.20) 3 ml 1% Lidokainy
 - **Dawka I** (godz. 9.20) **0,1 mg FNT + 7,0 ml 0,15% (10,5 mg) Ropiwakainy**
 - **Dawka II** (godz. 11.30) **8,0 ml 0,15% Ropiwakainy (12 mg)**
 - **Dawka III** (godz. 13.30) **0,1 FNT + 7 ml 0,15% Ropiwakainy (10,5 mg)**

Poród: I dziecko godz. 14.30 SŹD Apgar 10 p

II dziecko godz. 15.00 CŹD Apgar 10p.

Analgezyja porodu siłami natury

Znieczulenie podpajęczynówkowe

Wskazania:

- Szybki przebieg porodu (np. wieloródka),
- Utrudniona współpraca z rodzącą, możliwa tylko między skurczami.

Zalety:

- Natychmiastowy efekt, ale ograniczony w czasie do 90-140 min.
- Redukcja bólu do akceptowalnego poziomu (VAS 4-3).

Wady:

- *brak możliwości podania kolejnej dawki,*
- *ryzyko hipotensji z zaburzeniami przepływu maciczno-łożyskowego w przypadku podania dużej dawki środka znieczulenia miejscowego.*

Analgezyja porodu siłami natury

Znieczulenie podpajęczynówkowe - leki

- Zwykle sam opioid:
 - FNT 20-25 μg
 - SFNT 5-10 μg
- Czasem Ropiwakaina izobaryczna 0,5% 2-5 mg + opioid jw. + 0,9% NaCl do 5ml

Analgezyja porodu siłami natury

Znieczulenie podpajęczynówkowe

Pacjentka lat 27, wzrost 174 cm, waga 89 kg.

Rozpoznanie: CII, PI, 40 Hbd, padaczka (napady utraty świadomości bez drgawek), rozwarcie 5 cm.

Ryzyko ASA 2N.

Zgoda na znieczulenie – ZO, następnie pp.

Znieczulenie ZO:

- Nie możliwe do wykonania – pacjentka niewspółpracująca.

Znieczulenie pp.:

- Identyfikacja przestrzeni z dostępu bocznego na wysokości L4/L5.
- Dawka 0,025 mg FNT + 1 ml 0,5% (5 mg) Ropiwakainy izobarycznej + 0,9% NaCl do 5 ml.
- Po 6 minutach zniesienie dolegliwości bólowych (poziom Th9).
- Po 1,5 godz. poród - *SZD Apgar 10 p.*

DZIĘKUJĘ



Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii CMKP

SPSK im. prof. W. Orłowskiego w Warszawie

Kierownik Kliniki dr n. med. Małgorzata Malec-Milewska



Znieczulenie do cięcia cesarskiego, terapia bólu pooperacyjnego.

WISŁA 2016

Radostław Chutkowski

Znieczulenie do cięcia cesarskiego

- Znieczulenie ogólne dotchawicze
- Blokady centralne (ZO, PP, CSE, CSA)
- Znieczulenie kombinowane (ogólne/sedacja + blokady centralne)



Porody w SPSK im. prof. W. Orłowskiego w 2015.

łącznie ok. 1900 porodów, z tego 893 przez c.c.

Lp	Rodzaj znieczulenia do c.c.	Ilość	%
1.	Podpajęczynówkowe*	639	71,5
2.	Zewnątrzoponowe	142	16
3.	CSE**	35	3,9
4.	Ogólne	77	8,6

* W tym, co trzecie znieczulenie podpajęczynówkowe wykonywane było 0,5% roztworem izobarycznej Ropiwakainy (207 pacjentek).

** W tym 26 (74,3%) pacjentek otrzymało podpajęczynówkowo 0,5% roztwór izobarycznej Ropiwakainy.

Znieczulenie ogólne dotchawicze do c.c.

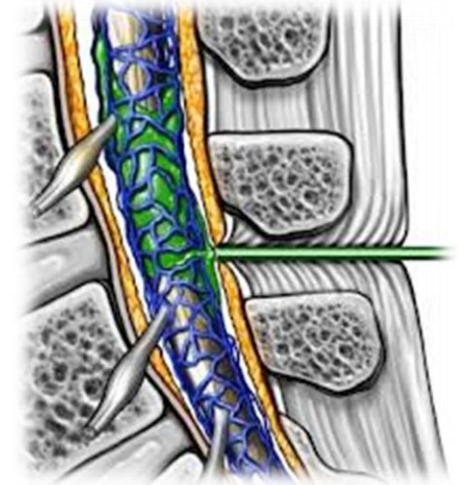
- Znieczulenie ogólne dotchawicze mimo wielu wad (np. 10 x częściej nieudane intubacje) praktycznie nie posiada przeciwwskazań.
- Z wyboru w stanach nagłych – krwotok (łożysko centralnie przodujące, wrastające), wypadnięcie pępowiny...



Znieczulenie zewnątrzoponowe do c.c.

Zwykle jako kontynuacja znieczulenia porodu.

- ✓ Lidokaina 2%,
- ✓ Bupiwakaina 0,25-0,5%,
- ✓ Ropiwakaina 0,75%



Objętość:

- **1 ml/segment** u pacjentek o wzroście 152 cm,
- plus **0,1 ml/segment na każde 5 cm > 152 cm.**

Zakres blokady czuciowej S5-Th6 (Th4),
czyli 16 (18) segmentów = 16 ml LZM.

Znieczulenie podpajęczynówkowe do c.c.

Leki

Hiperbaryczna 0,5% Bupiwakaina
/Heavy Spinal - dooponowa/ (8-15 mg)

~~Hiperbaryczna 5% Lidokaina~~

Izobaryczna 0,5% Ropiwakaina
/dooponowa/, (15-25 mg)

Znieczulenie podpajęczynówkowe do c.c.

Ropiwakaina izobaryczna – właściwości

- ❑ Czas do wystąpienia blokady czuciowej jest podobny dla obu LZM,
- ❑ Blokada czuciowa trwa krócej niż po bupiwakainie (160 vs 182 min),
- ❑ Blokada ruchowa jest nieco słabsza i szybciej ustępuje (112 vs 165 min),
- ❑ Zapotrzebowanie na opioidowe leki przeciwbólne w okresie pooperacyjnym i czas zgłoszenia potrzeby podania pierwszej dawki są podobne jak po bupiwakainie.

G Capogna, D Celleno, P Fusco, G Lyons and M Columb. Relative potencies of bupivacaine and ropivacaine for analgesia in labour. *Br. J. Anaesth.* (1999) 82 (3): 371-373.

Khaw, Kim S., Ngan Kee, Warwick D., Wong, Mabel, Floria, Lee, Anna. Spinal ropivacaine for cesarean delivery: a comparison of hyperbaric and plain solutions. *Anesthesia & Analgesia*: March 2002 - Volume 94 - Issue 3 - pp 680-685.

Znieczulenie podpajęczynówkowe do c.c. Ropiwakaina izobaryczna – właściwości

- ❑ Większa stabilność hemodynamiczna (niskie stężenie - 0,5% zamiast 0,75%). Istotne spadki RR wymagające podania efedryny czy fenylefryny obserwowane są rzadziej, zwykle u pacjentek z podwyższonym ryzykiem zespołu aorto-kawalnego.

Ohmura S, Kawada M, Ohta T et al.: Systemic toxicity and resuscitation in bupivacaine-, levobupivacaine-, or ropivacaine-infused rats. *Anesthesia & Analgesia* 2001; 93: 743-748.

Markham A, Faulds D: Ropivacaine. A review of its pharmacology and therapeutic use in regional anaesthesia. *Drugs* 1996; 52(3): 429-449.

Znieczulenie podpajęczynówkowe do c.c. 0,5% Ropiwakaina izobaryczna

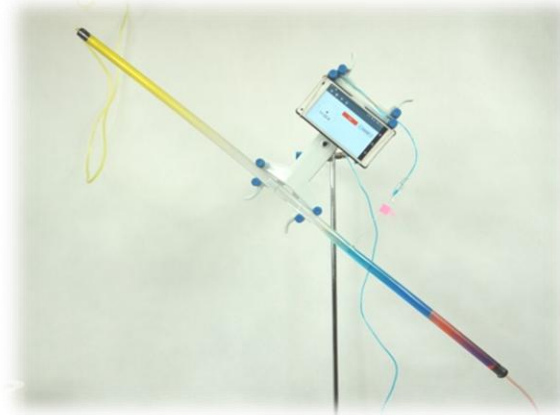
1. Siła działania

2. Baryczność

3. Technika podania (igła)

4. Dawkowanie

5. Sterowanie zakresem blokady



Znieczulenie podpajęczynówkowe do c.c.

Ropiwakaina - siła działania

W badaniach minimalnego stężenia środka znieczulającego miejscowo (MILAC – minimum local anesthetic concentration) określono siłę działania ropiwakainy na 0,6 (0,47-0,75) wartości siły bupiwakainy.

Ropiwakaina/Bupiwakaina = 0,6 [0,47-0,75]

1 ml 0,5% ropiwakainy (5mg) = 0,6 ml 0,5% bupiwakainy (3mg)

czyli

Bupiwakaina/Ropiwakaina = 1,67 [1,33-2,13]

1 ml 0,5% bupiwakainy (5mg) = 1,67 ml 0,5% ropiwakainy (8,35mg)

Znieczulenie podpajęczynówkowe do c.c.

Ropiwakaina - siła działania

Ekwiwalentność 0,5% roztworów

Bupiwakaina		Ropiwakaina	
Objętość w ml	mg	Objętość w ml x 1,67 (x 1,33-2,13)	mg
1 ml	5 mg	1,67 ml (1,33-2,13 ml)	8,35 mg (6,65-10,65 mg)
2 ml	10 mg	3,34 ml (2,66-4,26 ml)	16,7 mg (13,3-21,3 mg)
3 ml	15 mg	5,01 ml (3,99-6,39 ml)	25,05 mg (19,95-31,95 mg)
4 ml	20 mg	6,68 ml (5,32-8,52 ml)	33,4 mg (26,6-42,6 mg)

Znieczulenie podpajęczynówkowe do c.c.

Ropiwakaina - baryczność

LZM Hiperbaryczny



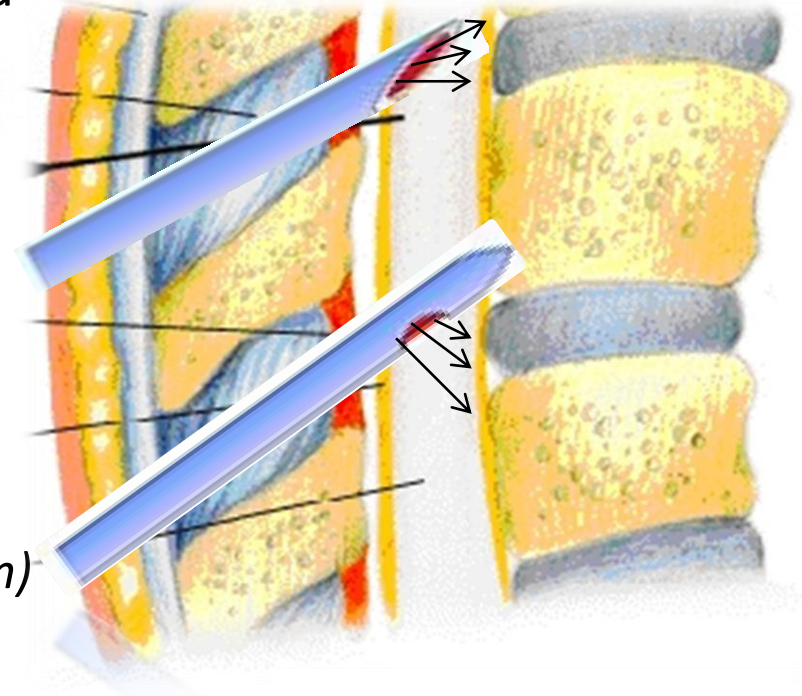
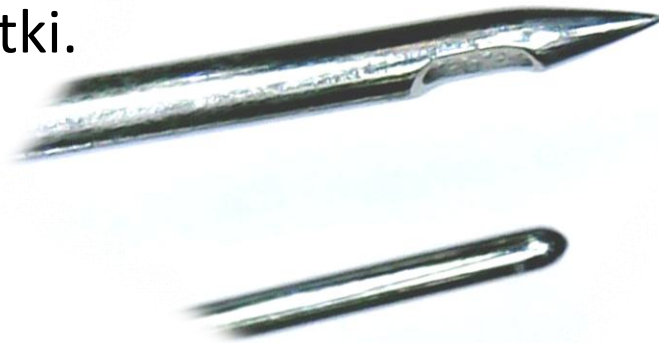
LZM izobaryczny



Znieczulenie podpajęczynówkowe do c.c.

Ropiwakaina izobaryczna – technika podania

- Igła wprowadzona na wysokości L4/L5 lub L3/L4, lub L2/L3
- Otwór igły atraumatycznej (ścięcie igły typu standard) skierowany doogonowo, niezależnie od ułożenia pacjentki.



Alternatywnie - igła wprowadzona na wysokości L4/L5, otworem (ścięciem) skierowanym do boku pacjentki.

Znieczulenie podpajęczynówkowe do c.c.

Dawkowanie 0,5% izobarycznej ropiwakainy

Hyperbaric Spinal Ropivacaine for Cesarean Delivery: A Comparison to Hyperbaric Bupivacaine

Chan-Jong Chung, MD, So-Ron Choi, MD, Kwang-Hwan Yeo, MD, Han-Suk Park, MD, Soo-Il Lee, MD, and Young-Jhoon Chin, MD
Department of Anesthesiology, College of Medicine, Dong-A University, Pusan, Korea

We evaluated the clinical efficacy and safety of spinal anesthesia with 0.5% hyperbaric ropivacaine compared with 0.5% hyperbaric bupivacaine for elective cesarean delivery. Sixty healthy, full-term parturients were randomly assigned to receive either 12 mg of 0.5% hyperbaric ropivacaine or 18 mg of 0.5% hyperbaric bupivacaine intrathecally. There were no significant differences in demographic variables or neonatal outcomes between the two groups. The onset of sensory block to T10 or to

shorter in the ropivacaine group (162.5 ± 20.2 min) compared with bupivacaine (178.5 ± 20.2 min). The maximum cephalic spread of ropivacaine was significantly greater than bupivacaine (P < 0.0001). The onset and duration of motor block were similar between the two groups. Ropivacaine provided a longer duration of sensory block with shorter duration of sensory recovery compared with bupivacaine (P < 0.05).

Acta Anaesthesiol Belg. 2008;59(2):65-71.

Spinal anesthesia: comparison of plain ropivacaine, bupivacaine and levobupivacaine for lower abdominal surgery.

Mantouvalou M¹, Ralli S, Arnaoutoglou H, Tziris G, Papadopoulos G.

Author information

Abstract

This study was performed to compare the anesthetic efficacy and safety of three local anesthetic solutions: plain ropivacaine, bupivacaine and levobupivacaine, in patients undergoing lower abdominal surgery. One hundred-twenty patients, ASA I-III, were randomized to receive an intrathecal injection of 12 mg of either ropivacaine, bupivacaine or levobupivacaine. The primary end point was the duration of sensory block to T10. Secondary end points were the duration of sensory recovery, the maximum cephalic spread, the onset and duration of motor block, and the incidence of side effects. The duration of sensory block to T10 was significantly longer in the ropivacaine group (162.5 ± 20.2 min) compared with bupivacaine (178.5 ± 20.2 min) and levobupivacaine (178.5 ± 20.2 min). The maximum cephalic spread of ropivacaine was significantly greater than bupivacaine (P < 0.0001) and levobupivacaine (P < 0.0001). The onset and duration of motor block were similar between the three groups. Ropivacaine provided a longer duration of sensory block with shorter duration of sensory recovery compared with bupivacaine and levobupivacaine (P < 0.05).

Acta Anaesthesiol Sin. 2003 Sep;41(3):131-8.

Spinal anesthesia with two different dosages of 0.75% glucose-free ropivacaine: a comparison of efficacy and safety in Chinese parturients undergoing cesarean section.

Wong JO¹, Tan TD, Leung PO, Tseng KF, Cheu NW.

Dhalwani, Nafeesa (2012) Ropivacaine versus bupivacaine for spinal anesthesia in elective caesarean deliveries. Journal of Pioneering Medical Sciences, 2 (2). pp. 73-74. ISSN 2309-7981

Anaesthesia, 2006, 61, pages 110-115

doi:10.1111/j.1365-2044.2005.04380.x

Minimum local anaesthetic dose (MLAD) of intrathecal levobupivacaine and ropivacaine for Caesarean section*

R. Parpaglionni,¹ M. G. Frigo,¹ A. Lenzi,²

¹ Professor, ² Chief, Department of Anaesthesia and Intensive Care, ³ Biostatistician, AjaR - Centre of Medical Statistics, 38, 00186 Rome, Italy

Spinal Ropivacaine for Cesarean Delivery: A Comparison of Hyperbaric and Plain Solutions

Kim S. Khaw, FRCA, Warwick D. Ngan Kee, MD, FANZCA, Mabel Wong, BHS, Gloria Ng, BSc, and Anna Lee, PhD

Department of Anaesthesia and Intensive Care, The Chinese University of Hong Kong, Shatin, Hong Kong, China

Intrathecal 0.75% Isobaric Ropivacaine Versus 0.5% Heavy Bupivacaine for Elective Cesarean Delivery: A Randomized Controlled Trial

Surjeet Singh,¹ V.P. Singh,² Manish Jain,³ Kunkum Gupta,⁴ Bhavna Rastogi,⁵ Surbhi Abrol¹

¹ Professor, ² Chief, Department of Anaesthesia and Intensive Care, ³ Biostatistician, AjaR - Centre of Medical Statistics, 38, 00186 Rome, Italy

Middle East J Anaesthesiol. 2007 Jun;19(2):385-96.

Hyperbaric spinal for elective Cesarean section--ropivacaine vs bupivacaine.

Al-Abdulhadi O¹, Biehl D, Ong B, Boker A.

RELATIVE POTENCIES OF MOTOR BLOCKADE AFTER INTRATHECAL ROPIVACAIN, LEVOBUPIVACAIN AND BUPIVACAIN

V. Udayagiri, Revisankar¹, Supali Jyothi²

¹ Assistant Professor, Upgraded Department of Anaesthesiology & Critical Care, Osmania General Hospital, Osmania Medical College, Hyderabad, Telangana

Anesthesiology. 2001 Dec;95(6):1346-50.

Spinal ropivacaine for cesarean section: a dose-finding study.

Khaw KS¹, Ngan Kee WD, Wong EL, Liu JY, Chung R.

Author information

¹Department of Anaesthesia and Intensive Care, The Chinese University of Hong Kong
KimKhaw@cuhk.edu.hk

Znieczulenie podpajęczynówkowe do c.c.
Dawkowanie 0,5% izobarycznej ropiwakainy

Wzrost w cm	Dawka w ml (mg)
do 150	3,5-4,0 (17,5-20)
150-170	4,0-4,5 (20-22,5)
powyżej 170	4,5-5,0 (22,5-25)

Znieczulenie podpajęczynówkowe do c.c.

Dawkowanie 0,5% izobarycznej ropiwakainy + opioid

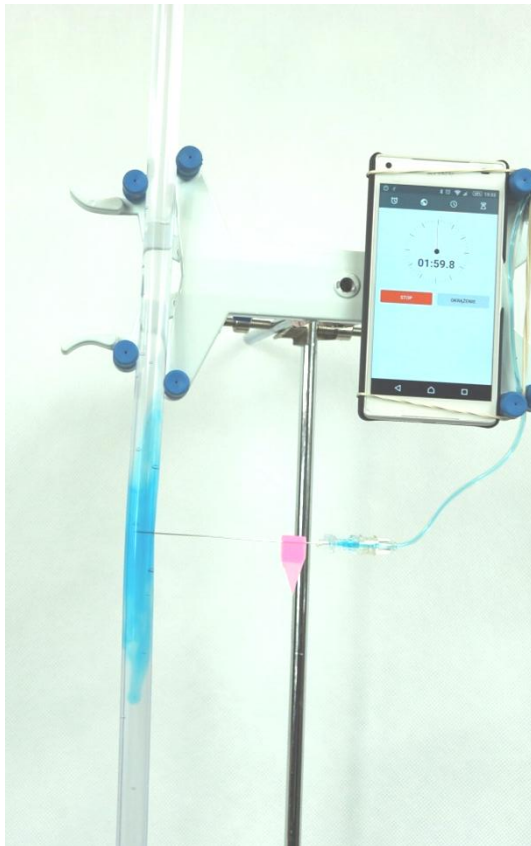
Wzrost w cm	Dawka w ml (mg)
do 150	3,0-3,5 (15-17,5)
150-170	3,5-4,0 (17,5-20)
powyżej 170	4,0-4,5 (20-22,5)

Ropiwakaina (w ml) + 25 μ g FNT,
lub 5 μ g SFNT,
lub 0,1mg MF.

Znieczulenie podpajęczynówkowe do c.c.

Ropiwakaina - sterowanie zakresem blokady

Roztwór izobaryczny nie przemieszcza się po podaniu.



Znieczulenie podpajęczynówkowe do c.c.

Ropiwakaina - sterowanie zakresem blokady

Zimny roztwór ropiwakainy izobarycznej (+8°C - +15°C) podany do ciepłego płynu mózgowordzeniowego (37°C) zachowuje się w momencie podawania jak roztwór hiperbaryczny.

Znieczulenie podpajęczynówkowe do c.c.

Ropiwakaina - sterowanie zakresem blokady

Co zrobić, jeśli po 3-5 min. od zdeponowania do pp. 0,5% izobarycznej Ropiwakainy jest zbyt niski poziom blokady czuciowej?

- Należy posadzić pacjentkę na stole, na 1 minutę, a następnie ponownie ocenić poziom blokady czuciowej.

Znieczulenie podpajęczynówkowe do c.c.

Pacjentka 1

Pacjentka lat 32, wzrost 170 cm, waga 69 kg.

Rozpoznanie: CI, PI, 38 Hbd, wskazania okulistyczne.

Ryzyko ASA 1.

Zgoda na znieczulenie - CSE.

Znieczulenie CSE:

- identyfikacja przestrzeni na poziomie L3/L4,
- **pp. – 4,0 ml (20,0 mg) 0,5% Ropiwakainy izobarycznej (0,5% Ropimol dooponowy) + 0,025 mg FNT.**
- cewnik zo. - 3 ml 1% Lidokainy.

Po 4 minutach uzyskano blokadę czuciową do poziomu Th6.

Znieczulenie podpajęczynówkowe do c.c.

Pacjentka 1

W czasie zabiegu przetoczono 1000 ml krystaloidów i 500 ml koloidów.

Łączna utrata krwi 300 ml.

Nie obserwowano spadków RR, jedynie po iv.

podaniu 5j Oxytocyny odnotowano nieznaczne

przyspieszenie HR z ok. 75 do ok. 90/min.

Znieczulenie podpajęczynówkowe do c.c.

Pacjentka 1

W okresie pooperacyjnym, pacjentka przeciwbólowo otrzymywała do przestrzeni zewnątrzoponowej wlew ciągły 0,2% Ropiwakainy z FNT.

Znieczulenie podpajęczynówkowe do c.c.

Pacjentka 2

Pacjentka lat 34, wzrost 160 cm, waga 56 kg.

Rozpoznanie:

CII, PII, 36 Hbd,

Łożysko centralnie przodujące, wrastające.

Ryzyko ASA 3.

Zgoda na znieczulenie:

CSE i/lub ogólne

+ świadoma zgoda na leczenie w OIT.

Znieczulenie podpajęczynówkowe do c.c.

Pacjentka 2

Znieczulenie CSE:

- identyfikacja przestrzeni na poziomie L3/L4,
- pp. – **3,5 ml (17,5 mg) 0,5% Ropiwakainy izobarycznej (0,5% Ropimol dooponowy) + 0,025 mg FNT.**
- cewnik zo. - 3 ml 1% Lidokainy.

Po 5 minutach uzyskano blokadę czuciową do poziomu Th4.

Znieczulenie podpajęczynówkowe do c.c.

Pacjentka 2

W czasie zabiegu przetoczono:

3000 ml krystaloidów

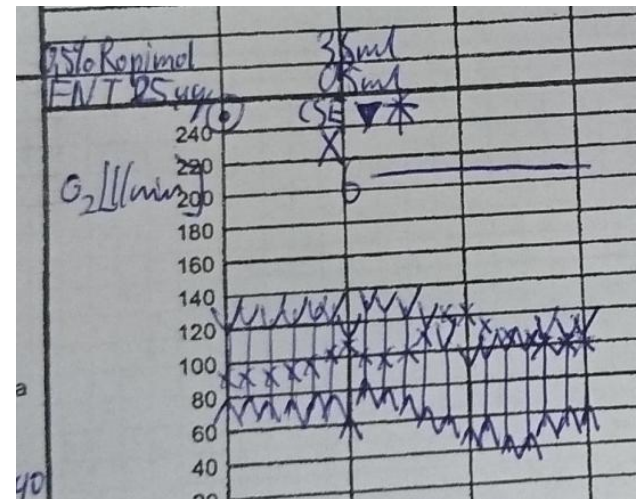
i 500 ml koloidów.

Podano profilaktycznie 2g Exacylu.

Łączna utrata krwi 1500 ml.

RR początkowe 120/80 mmHg, a
najniższa wartość RR wynosiła 95/50 mmHg.

Diureza 1150 ml.



Zdjęcia materiał własny

Znieczulenie podpajęczynówkowe do c.c.

Pacjentka 2

W okresie pooperacyjnym, pacjentka przeciwbólowo otrzymywała do cewnika zewnątrzoponowego wlew ciągły 0,2% Ropiwakainy z FNT.

Znieczulenie przewodowe do c.c. Chorobliwa otyłość (BMI > 35)

Preferowane znieczulenie pp, zo lub CSE

- ❑ Często brak możliwości pewnego ustalenia poziomu i wycucia kręgosłupa (nad wyrostkami kolczystymi może być nawet 4-9 cm tkanki tłuszczowej).
- ❑ Potrzebne są długie igły (13 cm).
- ❑ Cewnik należy wprowadzać głęboko 7-9 cm w przestrzeni zewnątrzoponowej.

Znieczulenie podpajęczynówkowe do c.c.

Pacjentka 3

Pacjentka lat 25, wzrost 171 cm,
waga 190 kg, BMI = 64,97.

Rozpoznanie:

- CI, PI, 41 Hbd,
- nieskuteczna indukcja porodu.

Ryzyko ASA 2.

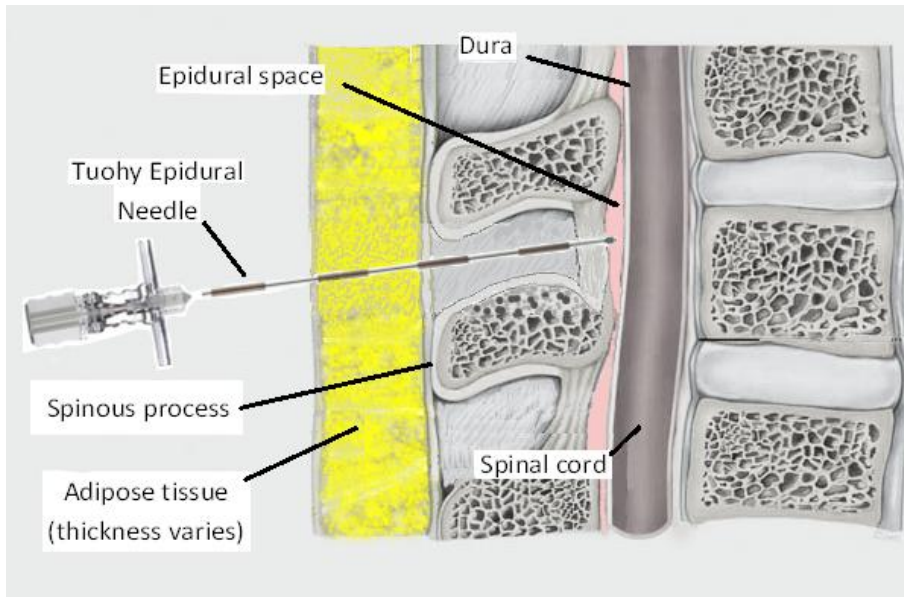
Zgoda na znieczulenie - CSE.

Znieczulenie podpajęczynówkowe do c.c.

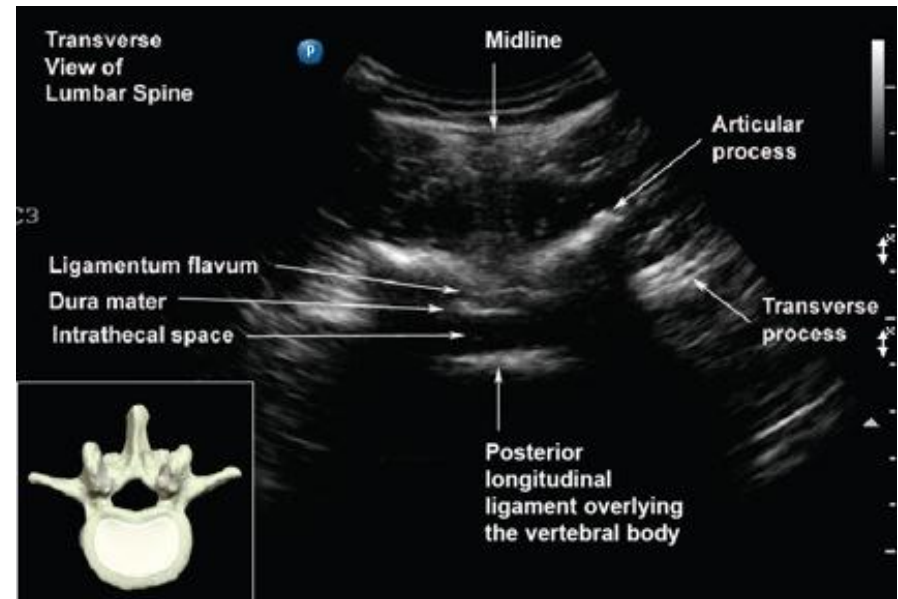
Pacjentka 3

W orientacyjnym badaniu USG:

- grubość tkanki podskórnej (odległość od skóry do wyrostków kolczystych) na około 5-5,5 cm.
- odległość skóra - więzadło żółte na około 9-9,5 cm



<http://www.obstetricexcellence.com.au/overweight-pregnant/>



<https://anaesthesiawest.wordpress.com/2012/03/03/ultrasound-for-neuraxial-anaesthesia/>

Znieczulenie podpajęczynówkowe do c.c.

Pacjentka 3

Znieczulenie CSE:

- na poziomie L3/L4, identyfikacja przestrzeń zo. na głębokości 9 cm.
- **pp. – 5,0 ml (25 mg) 0,5% Ropiwakainy izobarycznej (0,5% Ropimol dooponowy).**
- cewnik zo. – 8 cm w przestrzeni (17 cm na skórze),
podano 3 ml 1% Lidokainy.
- Profilaktycznie po podaniu Ropiwakainy do
pp. pacjentka otrzymała 15 mg Ephedryny iv.

Po 7 minutach uzyskano blokadę czuciową do poziomu Th6.

Znieczulenie podpajęczynówkowe do c.c.

Pacjentka 3

W czasie zabiegu przetoczono 1500 ml krystaloidów i 500 ml koloidów.

Łączna utrata krwi 600 ml.

Podano 100 μ g Karbetocyny iv.

RR początkowe 138/85 mmHg, a najniższa wartość RR wynosiła 105/70 mmHg.

W okresie pooperacyjnym, pacjentka przeciwbólowo otrzymywała do cewnika zewnątrzoponowego wlew ciągły 0,2% Ropiwakainy z FNT.

Analgezyja pooperacyjna po cięciu cesarskim

	Rodzaj znieczulenia	Analgezyja pooperacyjna
1.	Podpajęczynówkowe	MF 10-15 mg s.c. co 3 godz. (dawka wymiareczkowana) + Paracetamol 1 g i.v. co 6 godz. <i>lub</i> <i>Nalbufina 10 mg s.c. co 3 godz. (dawka wymiareczkowana)</i> <i>+ Paracetamol 1 g i.v. co 6 godz.</i>
2.	Zewnątrzoponowe, lub CSE	<u>Do cewnika z.o.:</u> 10 ml 1% Ropiwakainy (1 amp. = 100 mg) + 2 ml FNT (1 amp. = 0,1 mg) + 0,9% NaCl do 50 ml. Przepływ ustalany indywidualnie.
3.	Podpajęczynówkowe + TAP Block (po cc)	MF 5-10 mg s.c. co 3 godz. (dawka wymiareczkowana) + Paracetamol 1 g i.v. co 6 godz.
4.	Podpajęczynówkowe + QLB I (po cc)	MF 5-10 mg s.c. co 3 godz. (dawka wymiareczkowana) + Paracetamol 1 g i.v. co 6 godz.

Analgezyja pooperacyjna po cięciu cesarskim

TAP block

(obustronna poprzeczna blokada ściany brzucha)

Dostęp tylny - po 20 ml LZM na każdą stronę:

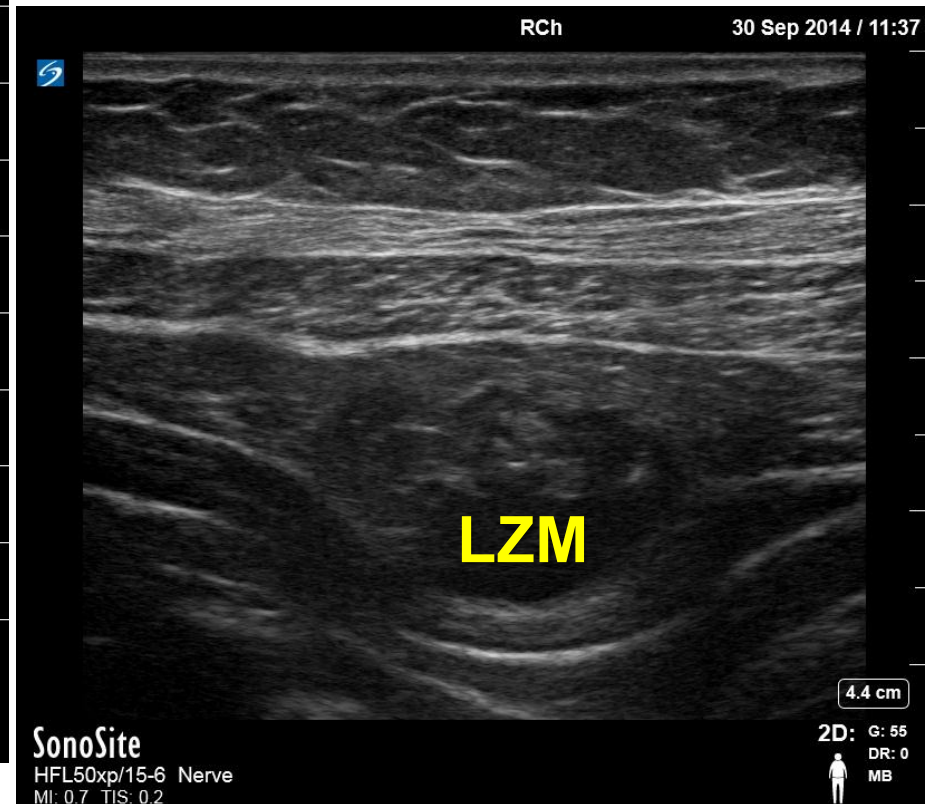
- 0,5% Ropiwakaina (2 x 100 mg)

lub

- 0,25% Bupiwakaina z Adrenaliną (2 X 50 mg)

Analgezyja pooperacyjna po cięciu cesarskim

TAP block



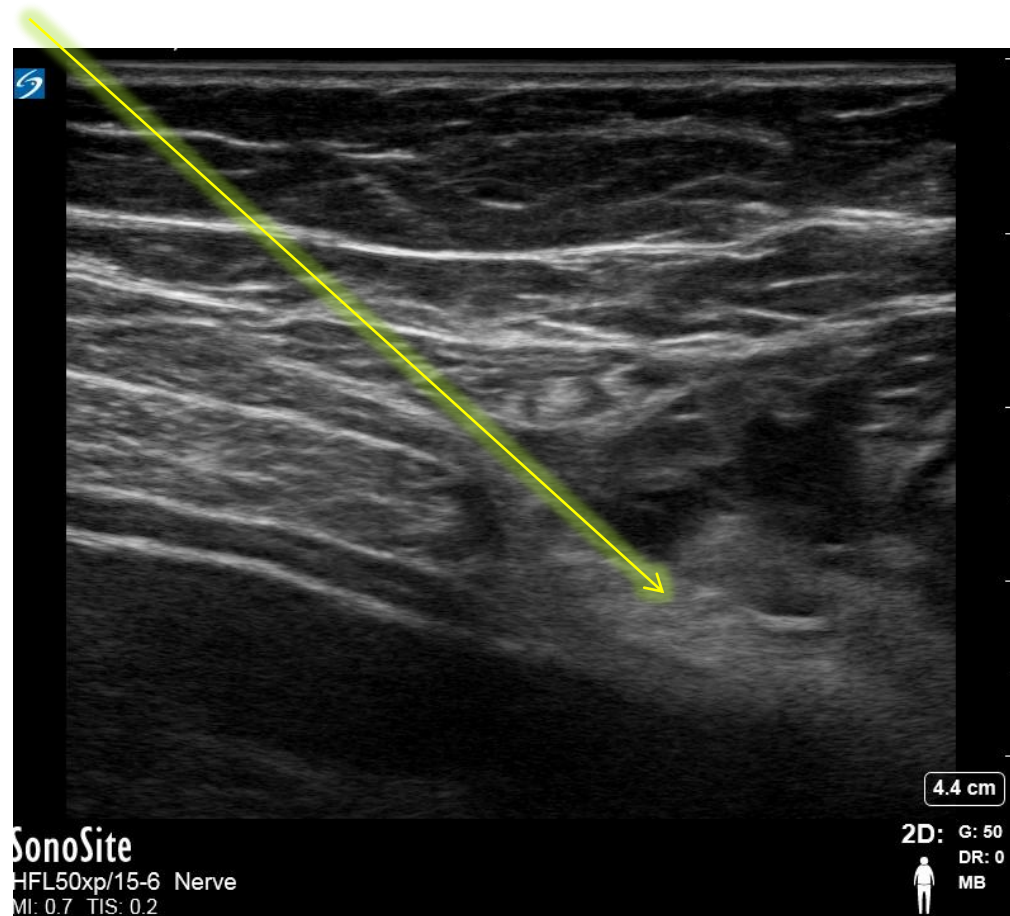
Zdjęcia materiał własny

Rosiński T, Chutkowski R, Kręczo P, et al. Wpływ obustronnej poprzecznej blokady ściany brzucha po cięciu cesarskim w znieczuleniu podpajęczynówkowym na natężenie bólu pooperacyjnego i zapotrzebowanie na morfinę podawaną podskórną w analgezji pooperacyjnej. Doświadczenia własne. *Borgis - Postępy Nauk Medycznych* 5/2014, s. 308-312.

Analgezyja pooperacyjna po cięciu cesarskim

QLB1 Quadratus Lumborum Block I

(blokada przedziału mięśnia czworobocznego lędźwi)



Zdjęcia materiał własny

DZIĘKUJĘ