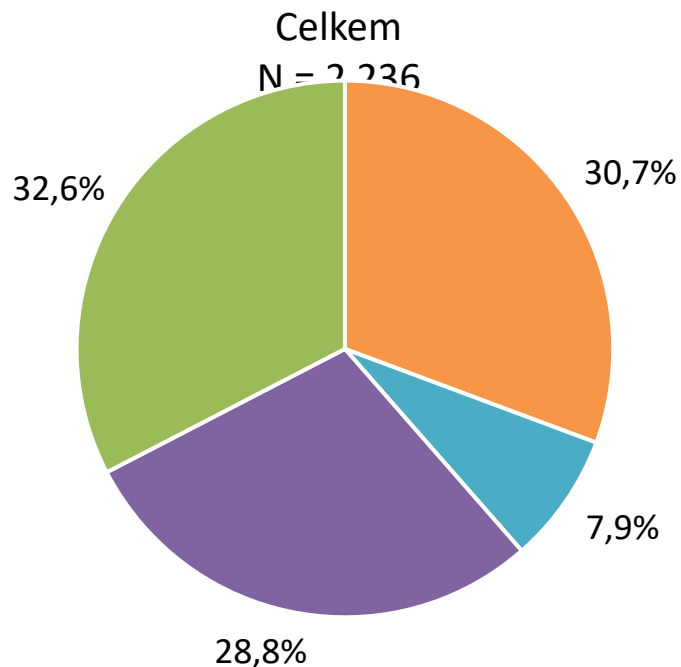


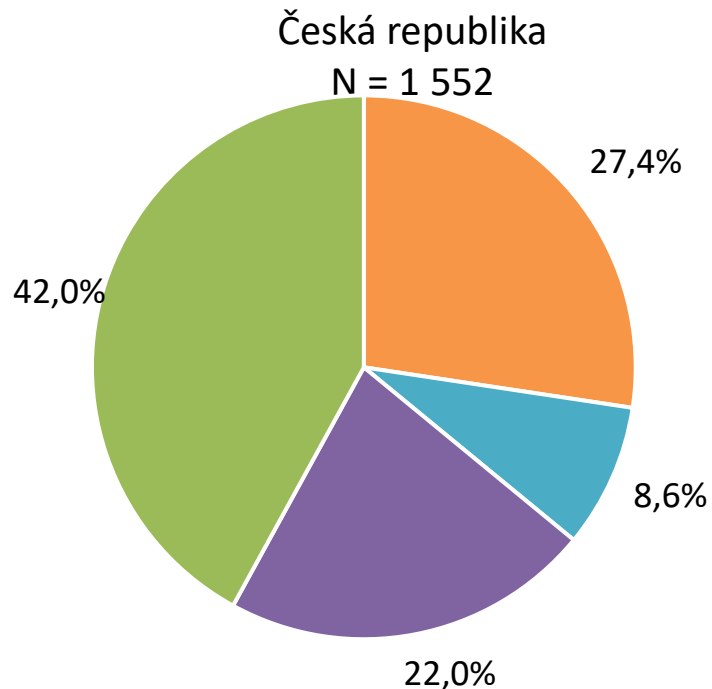
ANALGEZIE A ANESTEZIE PO PORODU

MUDr. Jitka Mannová PhD.

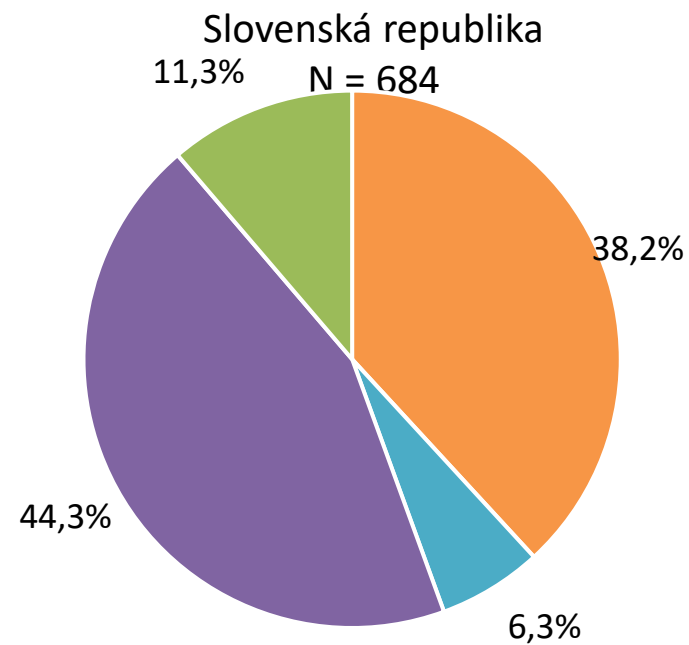
ARO Havlíčkův Brod



- Bez analgezie (N = 686)
- Opioidní, bez neopioidů (N = 176)
- Neopioidní, bez opioidů (N = 645)
- Opioidní i neopioidní (N = 729)



- Bez analgezie (N = 425)
- Opioidní, bez neopioidů (N = 133)
- Neopioidní, bez opioidů (N = 342)
- Opioidní i neopioidní (N = 652)



- Bez analgezie (N = 261)
- Opioidní, bez neopioidů (N = 43)
- Neopioidní, bez opioidů (N = 303)
- Opioidní i neopioidní (N = 77)

Pooperační analgezie po SC.

- často se podceňuje
- **aktivní terapie pooperační bolesti je nezbytnou součástí pooperační péče**
- účinná analgezie je možná i v době kojení a není nutné kojení přerušovat!
- umožňuje časnou mobilizaci, prevence respiračních komplikací a TEN
- snižuje pooperační komplikace
- umožňuje rychlé zotavení a péči o novorozence

Pooperační bolest po SC

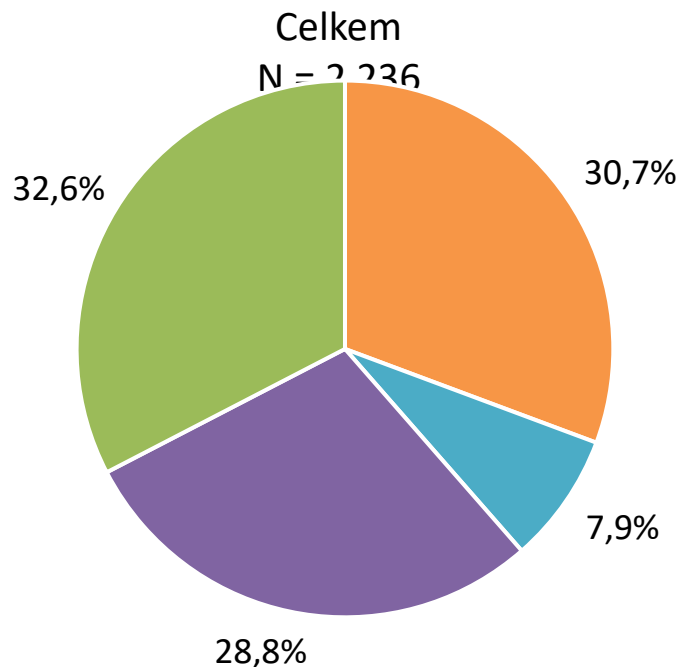
„pain predicts pain“

- Efektivní techniky pooperační regionální analgezie mohou vést k redukci chronické pooperační bolesti po SC

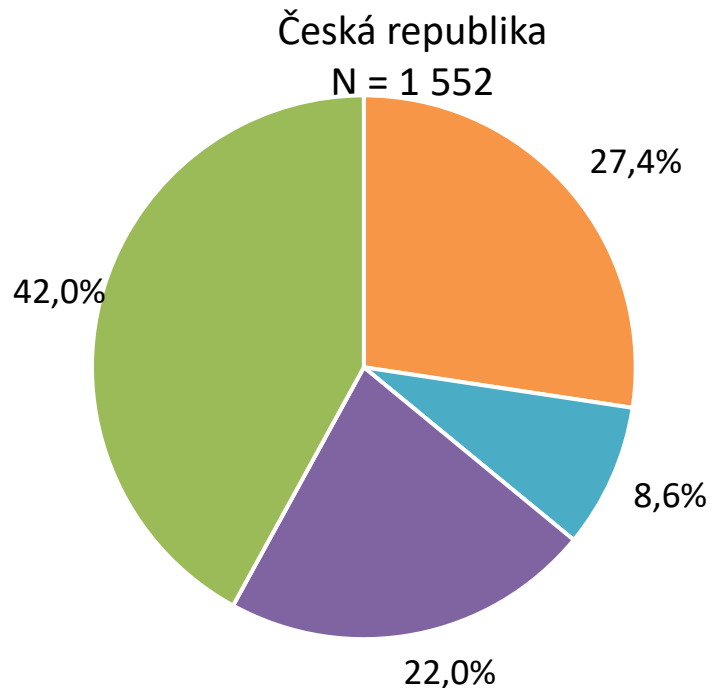
Chronická pooperační bolest po SC je popsána u 10 -15 % žen (6-11 % po šesti měsících)

Příčina vzniku chronické bolesti je multifaktoriální, jedním z nejdůležitějších faktorů však je výskyt silné bolesti v pooperačním období a doba jejího trvání

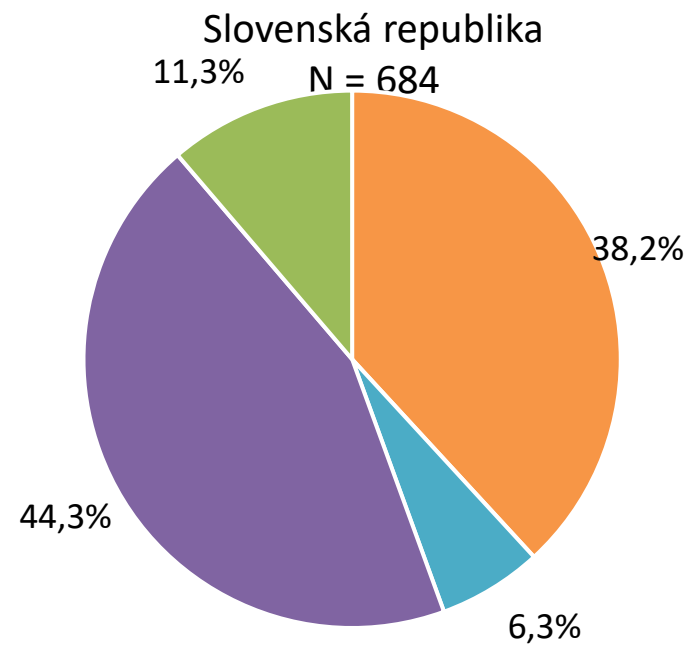
Jedná se o závažný sociálně ekonomický problém



- Bez analgezie (N = 686)
- Opioidní, bez neopioidů (N = 176)
- Neopioidní, bez opioidů (N = 645)
- Opioidní i neopioidní (N = 729)



- Bez analgezie (N = 425)
- Opioidní, bez neopioidů (N = 133)
- Neopioidní, bez opioidů (N = 342)
- Opioidní i neopioidní (N = 652)



- Bez analgezie (N = 261)
- Opioidní, bez neopioidů (N = 43)
- Neopioidní, bez opioidů (N = 303)
- Opioidní i neopioidní (N = 77)

Pooperační analgezie

Závažná bolest po SC je udávána u více než 20 % žen!

- **V prvních 24 hodinách pouze neopiátová analgetika nestačí!**
- Trendem je zahájit léčbu bolesti včas s předstihem
- Pravidelná monitorace VAS
- Využití **multimodální analgezie (ERAS)**

Multimodální analgezie

- **Využívá kombinace analgetik nebo technik regionální analgezie s analgetiky s cílem zajistit aditivní účinek a snížit nežádoucí účinky jednotlivých analgetik**
- Rychlejší pooperační zotavení
- Menší frekvence vedlejších účinků

Multimodální analgezie – regionální + neopioidní analgetika

- Intratekálně morfin
- TAP blok
- LIA



NSA

Paracetamol

Multimodální analgezie - systémová analgetika

Opioidy

- Silné
- Slabé
- PCA



Neopioidní analgetika

- Paracetamol
- NSA: ibuprofen, diklofenak

Multimodální analgezie – regionální + neopioidní analgetika

- Intratekálně morfin
- TAP blok
- LIA



NSA

Paracetamol

Regionální analgezie

- Neuroaxiální analgezie (Intrathekální morfin)
- TAP blok (Transversus abdominis plane block)
- LIA (Lokální infiltrační analgezie)

Neuroaxiální analgezie morfinem

- **Spousta studií demonstrovala superiorní analgetický efekt neuroaxiální (epidurální, subarachnoidální) opioidní analgezie morfinem** ve srovnání se systémovou aplikací opioidů
- Doporučována jako **preferovaná varianta pooperační analgezie** po císařském řezu u **zdravých žen**

Neuroaxiální analgezie morfinem

- ULTRA-LOW-DOSE-INTRATHECAL MORPHINE < **0,05 mg**
 - ULTRA-LOW-DOSE-EPIDURAL MORPHINE < 1 mg
 - **LOW-DOSE INTRATHECAL MORPHINE: 0,05 - 0,15 mg**
 - LOW-DOSE EPIDURAL MORPHINE: 1 mg - 3 mg
-
- > 0,15 mg INTRATHECAL MORPHIN
 - > 3 mg EPIDURAL MORPHIN

Neuroaxiální analgezie morfinem

Vedlejší nežádoucí účinky: vyšší dávky neuroaxiálního morfinu zvyšují riziko vedlejšího účinku:

Dávka 50 ug intrathekálního morfinu:

- 2,6 % pruritus
- 6,3 % nauzea a zvracení

Dávka 100 ug a více:

- 43 % pruritus
- 10 % nauzea
- 12 % zvracení

Neuroaxiální analgezie morfinem

- **Respirační deprese po intrathekálním podání morfinu:**
- **Časná** během 30-90 minut – nepravděpodobná po nízkých dávkách neuroax. morfinu
- **Opožděná** za 6-18 hodin v důsledku rostrálního šíření mozkomíšním mokem (největší deprese po 6,5-7,5 hodinách)
- *Vyšší dávky neuroaxiálního morfinu zvyšují riziko respirační deprese*
- Systematické review 78 článků : 18 452 žen, které obdržely neuroaxiální morfin k analgezii po plánovaném S.C. - **Riziko respirační deprese u zdravých rodiček je extrémně nízké**

Neuroaxiální analgezie morfinem

- **Ultra low dose** intrathekální nebo epidurální morfin u zdravých žen - žádný další monitoring respirační funkcí
- **Low dose** intrathekální nebo epidurální morfin u zdravých žen – **á 2 hodiny po dobu 12 hodin kontrola dechové frekvence a stupeň sedace**
- **> 0,15 mg subarachnoidálně > 3 mg epidurálně** RR á 1 hodina prvních 12 hodin dále á 2 hodiny dalších 12 hodin event. zvaž další možnosti monitorace (SpO₂)

Table 1. Suggested Clinical Decision Tool for Risk Stratification Using Neuraxial Morphine

| Risk Factors | Neuraxial Morphine Dose | | Postoperative Respiratory Monitoring Recommendation |
|--|-------------------------|--------------|--|
| | Intrathecal | Epidural | |
| None (healthy, normal BMI) | ≤0.05 mg | ≤1 mg | No further respiratory monitoring needed in addition to institutional guidelines for postoperative monitoring in this patient population |
| | >0.05 and ≤0.15 mg | >1 and ≤3 mg | Q 2 h for 12 h RR and sedation checks |
| | >0.15 mg | >3 mg | Follow ASA/ASRA guidelines*: 1. RR and sedation assessments for Q 1 h for first 12 h; Q 2 h for 12–24 h 2. Consider additional monitoring modalities (eg, pulse oximetry, capnography); continuous versus continual intermittent monitoring as indicated |
| Patient risk factors examples Cardiopulmonary/neurological comorbidity Class III obesity (BMI ≥40 kg/m ²) Known or suspected OSA ^a Chronic opioid use Hypertension | ≤0.05 mg | ≤1 mg | No further respiratory monitoring needed in addition to institutional guidelines for postoperative monitoring in this patient population |
| Peri/postoperative risk factors examples General anesthesia Supplemental IV opioid Concomitant sedating medications ^b Magnesium administration Desaturation event in the PACU | >0.05 mg | >1 mg | Follow ASA/ASRA guidelines*: 1. RR and sedation assessments for Q 1 h for first 12 h; Q 2 h for 12–24 h 2. Consider additional monitoring modalities (eg, pulse oximetry, capnography); continuous versus continual intermittent monitoring as indicated |

Abbreviations: ASA, American Society of Anesthesiologists; ASRA, American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine; BMI, body mass index; OSA, obstructive sleep apnea; PACU, postanesthesia care unit; Q, every; RR, respiratory rate; EPI, epidural; IV, intravenous.

^aAll patients with risk factors for OSA (ie, obesity > 30 kg/m², hypertension, etc) should be screened using any or a combination of STOP-BANG, the ASA checklist, Flemons Index Berlin, or the Epworth Sleepiness Scale.^{7–12} Additionally consider these OSA screening questions: BMI > 35 kg/m², falling asleep while talking with someone, and history of treatment for hypertension.^{13,14}

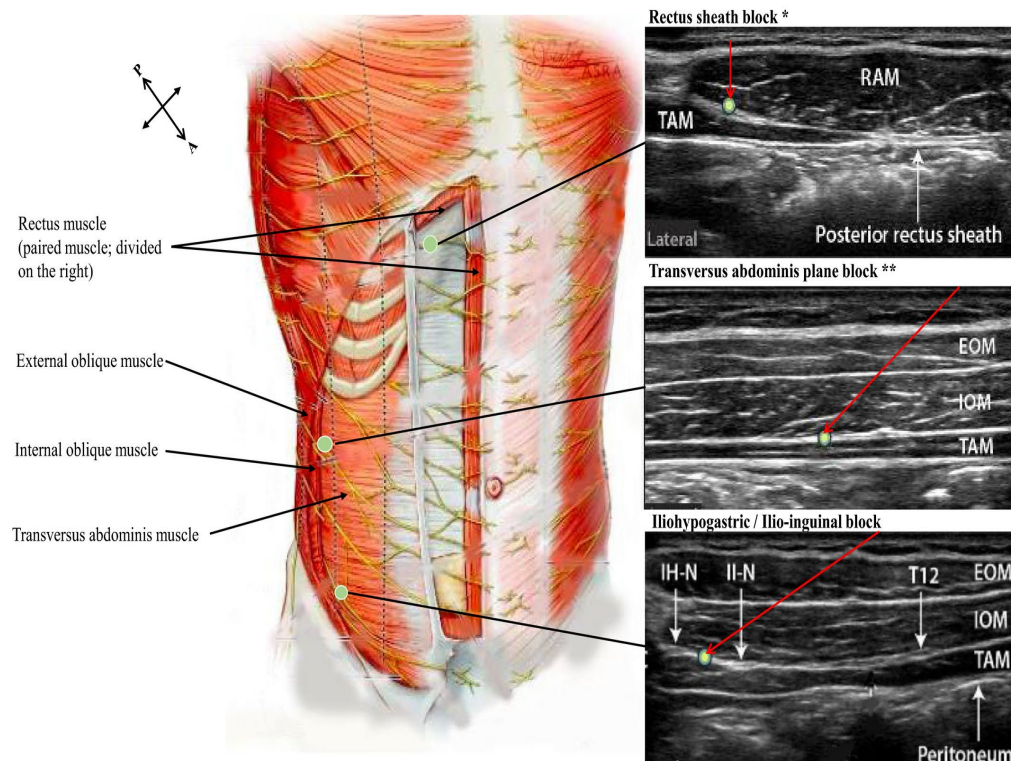
^bExamples include general anesthetics, benzodiazepines, and sedating antiemetics.

Neuroaxiální analgezie morfinem

Riziková rodička pro podání intrathekálního morfinu po SC:

- Obezita
- Obstrukční spánková apnoe
- Respirační, kardiální komorbidity
- Preeklampsie a podání MgSO₄
- Podání dalších sedativních léků
- Komplikace na dospávacím pokoji

TRANSVERSUS ABDOMINIS PLANE BLOCK



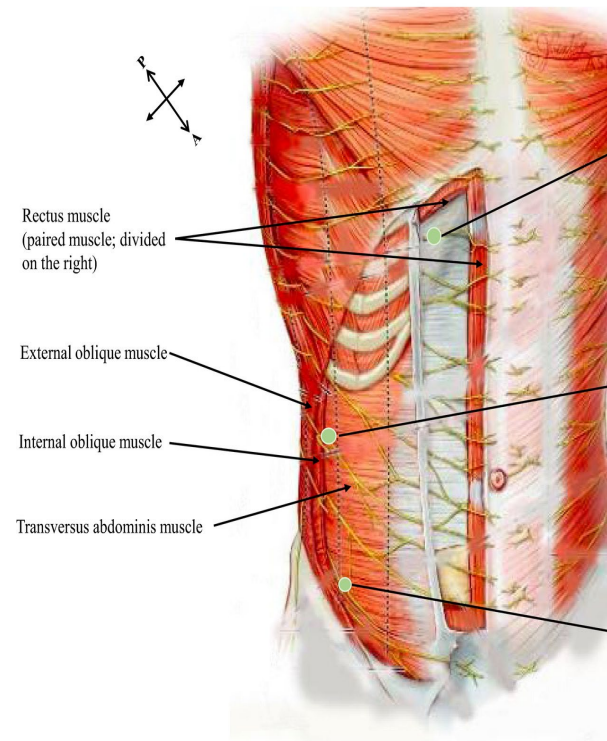
TAP blok poskytuje **efektivní analgezií břišní stěny**, ale viscerální bolest vyžaduje doplňkovou analgetickou terapii

TRANSVERSUS ABDOMINIS PLANE BLOCK

UZ navigace

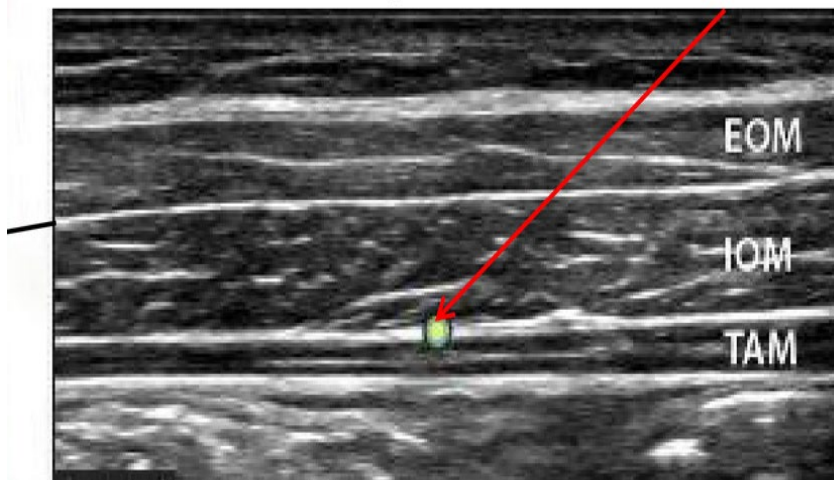
- aplikace LA

**mezi m. obliquus
internus abdominis a
m. transversus
abdominis**



TRANSVERSUS ABDOMINIS PLANE BLOCK

Transversus abdominis plane block **



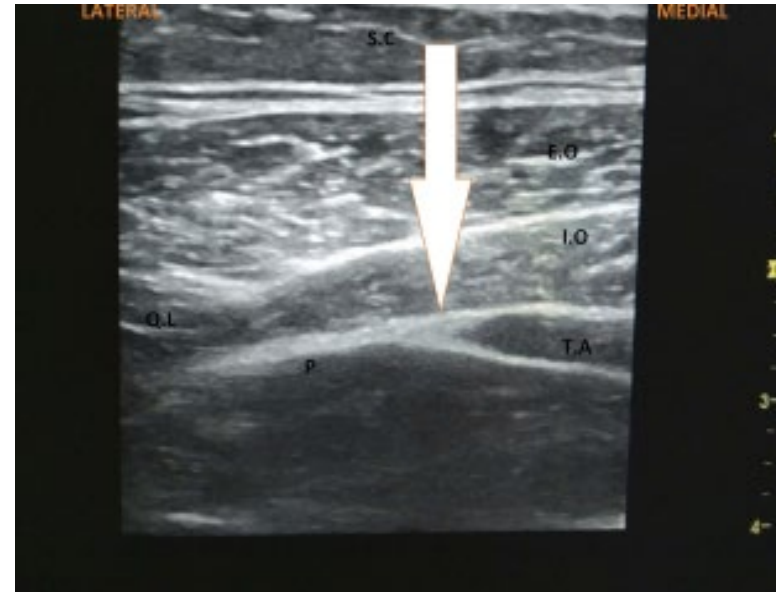
20 ml 0,375 % - 0,25 % bupivacainu na každou stranu

nebo 15 ml 0,25 %-0,375 % ropivacainu bilat.

TAP BLOK LATERÁLNÍ



TAP BLOK POSTERIOR



TAP BLOK

- + Snižuje spotřebu analgetik (opioidů)
- + Delší doba k potřebě 1. analgetické dávky
- + Nižší frekvence vedlejších nežádoucích účinků
- + Vyšší spokojenost rodiček

Viscerální bolest vyžaduje doplňkovou analgetickou terapii

- **Riziko:** Toxicita LA

Infiltrace operační rány LA (LIA)

Chirurgem provedená infiltrace operační rány na konci výkonu

- Účinná metoda, snižuje spotřebu opioidů
- Nižší VAS oproti placebo
- Nižší výskyt nausey

Doporučované dávky LA:

30 - 40 ml 0,25 % bupivacainu nebo 0,5 % ropivacainu

LIA

Kde infiltrovat?

nad fascií

pod fascií

celou břišní stěnu včetně peritonea

Jednorázová nebo kontinuální?

- jednorázově
- intermitentně
- bolus + kontinuálně

Bupivacain vs. Ropivacain?

0,5 - 0,25 % bupivacain

0,75 - 0,375 ropivacain

REGIONÁLNÍ ANALGEZIE

Intrathekální morfin



TAP blok



Infiltrace operační rány LIA

Multimodální analgezie – regionální + neopioidní analgetika

- **Intrathekálně morfin**
- **TAP blok**
- **LIA**



NSA

Paracetamol

Neopioidní analgetika

Nesteroidní antiflogistika

- Opiody šetřící efekt
- Lze podávat při kojení do celkové denní dávky 1200 mg
- Kontraindikovány u prerekampsie (zhoršují hypertenzi, zhoršují renální průtok, mohou zvyšovat atonii dělohy)

Metamizol (Novalgin)

- Přechází do mateřského mléka, je nezbytné se vyhnout kojení po dobu 48 hodin po jednorázovém podání přípravku

Paracetamol

- Opioidy šetřící efekt
- Malé riziko vedlejších účinků
- Často používaný
- Lze podávat při kojení do celkové denní dávky 4000 mg
- Kombinace NSA + Paracetamol výhodnější než Paracetamol samostatně

Multimodální analgezie - Systémová analgetika

Opioidy

- Silné (morfin, piritramid, fentanyl, sufentanil)
- Slabé (tramadol)
- PCA



Neopioidní analgetika

- Paracetamol
- NSA: ibuprofen, diklofenak

Systemová analgetika po SC

Opioidy

- Podáváme kontinuálně, i.v. nebo bolusově s.c
- Kontinuálně i.v. Morfin 1 % ½ váhy do 50 ml FR rychlostí 2-3 ml/hod (morfin max 50 mg)
- Kontinuálně i.v. Piritramid 45 mg do 50 ml FR, rychlostí 2-3 ml/hod
- **s.c. Morfin 10 mg á 4-6 hodin**
- **s.c. Piritramid 15 mg á 6-8 hod**
- Preemptivní analgezie před úvodem do CA: Ketamin v dávce 0,5 mg/kg (KI hypertenze)
- PCA – pacientem kontrolovaná analgezie

ANESTEZIE PO PORODU

PODPOROVAT KOJENÍ

- Předoperační rozvaha s cílem umožnit ženě zahájit kojení ihned po operaci, jak to bude možné
- Regionální anestézie
- Pokud CA – rychlé zotavení, efektivní analgezie event. antiemetická medikace (ERAS)
- Rozvaha o použitých anestetících a analgeticích – přechod do mateřského mléka
- Vytvořit po operaci prostředí k pobytu matky s dítětem, diskutovat možnost odsátí a uskladnění mateřského mléka v případě prodloužení operace

ANESTEZIE - KOJENÍ

Anestetika a sedativa

- Propofol – transferován v minimálním množství do MM, možno podání i v kont. infúzi
- Inhalační anestetika - bezpečné
- Benzodiazepiny – midazolam jednorázová dávka
- Diazepam – aktivní metabolity, přechází do MM
- Dexmedetomidin - se vylučuje do MM, 24 hodin po ukončení léčby jsou však jeho hodnoty pod limitem detekce; riziko pro kojení nelze vyloučit

Myorelaxancia

- Minimálně liposolubilní, ionizovaná
- Nepřecházejí do MM v významném množství
- Kojení možné po zotavení z neuromuskulární blokády

Sugammadex

- Velká molekula, minimální přechod do MM

ANESTEZIE – KOJENÍ - OPIOIDY

- Sufentanyl/Fentanil/Alfentanil – liposolubilní – přechod do MM – jednorázová dávka
- Remifentanil – krátký poločas – doporučen i pro PCA
- **Morfin** – doporučovaný, do MM se dostává méně než 1% podané dávky, opakované dávky a PCA – kontrola známek sedace kojence
- Piritramid - není známo, zda se vylučuje do MM; měl by být použit po zvážení poměru přínosu pro matku a rizika pro dítě
- Kodein – kontraindikován! -metabolizován cytochromem P450 – genetický polymorfismus CYP2D – možné vysoké hladiny v MM – dechová deprese kojence
- Dihydrocodein – CYP2D pouze minoritní v metabolismu – preferovaný slabý opioid, rozsáhlé zkušenost s jeho použitím
- Tramadol – aktivní metabolit vylučován do MM – závažné respirační deprese

ANESTEZIE - KOJENÍ

Neopioidní analgetika

- Ibuprofen, Diclofenak – široce používané, jen malé množství detekované v MM
- Paracetamol
- Aspirin - kontraindikován

Antiemetika

- Možné podání Ondansetron, Dexamethazon, Metoclopramid

Léky ovlivňující KV systém

- Atropin, Efedrin, Fenylefrin

ANESTEZIE PO PORODU - KOJENÍ

Analgezie po CA

- Multimodální analgezie má vždy přednost – nižší dávky jednotlivých analgetik!
- V případě užití opioidů – opakovaně nebo vyšší dávky – pokračovat v kojení – sledovat změny chování kojence - známky zvýšené spavosti - sedace – kojení v tomto případě přerušit

ANESTEZIE PO PORODU

Box 2 Transfer to breast milk of drugs used peri-operatively

Drugs used during anaesthesia and after surgery pass in low levels into milk and women can breastfeed as normal after:

- Anaesthetics: propofol, thiopental, etomidate, ketamine, sevoflurane, isoflurane, desflurane, nitrous oxide and halothane
- Sedatives: midazolam, single dose diazepam
- Analgesics: paracetamol, ibuprofen, diclofenac, naproxen, celecoxib, ketorolac, parecoxib, morphine dihydrocodeine, pethidine, remifentanyl, fentanyl and alfentanil
- Local anaesthetics
- Neuromuscular blockers: suxamethonium, rocuronium, vecuronium, atracurium, neostigmine and sugammadex
- Anti-emetics: ondansetron, granisetron, cyclizine, prochlorperazine, dexamethasone, metoclopramide and domperidone

Use with caution while breastfeeding:

- Tramadol – observe child for unusual drowsiness
- Oxycodone – greater risk of drowsiness in doses $> 40 \text{ mg} \cdot \text{day}^{-1}$

Analgesics that are **contra-indicated** while breastfeeding:

- Codeine – observe child for unusual drowsiness
- Aspirin (analgesic doses)

ANESTEZIE PO PORODU - KOJENÍ

Anaesthesia 2020, 75, 1482-1493

doi:10.1111/anae.15179

Guidelines

Guideline on anaesthesia and sedation in breastfeeding women 2020

Guideline from the Association of Anaesthetists

J. Mitchell,¹ W. Jones,² E. Winkley³ and S. M. Kinsella⁴

¹ Consultant, Department of Anaesthesia, University Hospital Ayr, Ayr, UK

² Specialist Pharmacist, Breastfeeding and Medication, Portsmouth, UK

³ Consultant, Department of Anaesthesia, Northumbria NHS Foundation Trust, UK

⁴ Consultant, Department of Anaesthesia, St Michael's Hospital, Bristol, UK

Summary

Breastfeeding has many health benefits for the mother and infant. Women who are breastfeeding may require anaesthesia or sedation. Concerns regarding the passage of drugs into breast milk may lead to inconsistent advice from professionals. This can sometimes result in the interruption of feeding for 24 hours or longer after anaesthesia, or expressing and discarding ('pumping and dumping') breast milk; this may contribute to early cessation of breastfeeding. However, there are data regarding the transfer of most anaesthetic drugs into breast milk. We advise that breastfeeding is acceptable to continue after anaesthesia and should be supported as soon as the woman is alert and able to feed, without the need to discard breast milk. We provide evidence-based information on the pharmacokinetics of drugs commonly used during anaesthesia so that professionals can undertake a risk-benefit discussion with the woman. We advise the development of local policies that aid logistical planning and guide staff to facilitate breastfeeding during the woman's hospital stay.

Doporučení pro anestezii a sedaci u kojících žen

Černý V.¹⁻⁵

¹Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny, Univerzita Karlova v Praze, Lékařská fakulta v Hradci Králové, Fakultní nemocnice Hradec Králové

²Centrum pro výzkum a vývoj, Fakultní nemocnice Hradec Králové

³Klinika anesteziologie, perioperační a intenzivní medicíny, Univerzita J. E. Purkyně v Ústí nad Labem,

Masarykova nemocnice v Ústí nad Labem

⁴Department of Anesthesia, Pain Management and Perioperative Medicine, Dalhousie University, Halifax, Nova Scotia, Canada

⁵Technická univerzita v Liberci

Reference

Mitchell J, Jones W, Winkley E, Kinsella SM. Guideline on anaesthesia and sedation in breastfeeding women 2020: Guideline from the Association of Anaesthetists. *Anaesthesia*. 2020 Nov; 75(11): 1482-1493. doi: 10.1111/anae.15179. Epub 2020 Aug 1. PMID: 32737881.

Souhrn doporučení

1. Kojení by mělo být podporováno i v pooperačním období.
2. Není důvod jakkoliv omezovat kojení po operaci/anestezii.
3. Anestetika i neopioidní analgetika přecházejí do mateřského mléka jen ve velmi malém množství. Pro téměř všechna farmaka používaná v perioperačním období neexistuje evidence negativního dopadu jejich použití na zdravotní stav kojenice.
4. Farmaka, jako jsou benzodiazepiny a opioidy by měly být používány jen velmi obezřetně, zvláště jsou-li používány opakovaně a u dětí do 6 týdnů věku. Pokud jsou tato farmaka použita, měli bychom

aktivně vyhledávat známky ospalosti nebo útlumu dechu u dítěte, zvláště pokud jsou podobné příznaky přítomné u kojící matky.

5. Kodein by neměl být používán u kojících matek z důvodu existence případů excesivní sedace u kojenčů, kde byl kojící matce kodein podán.
6. U každé ženy s dítětem do 2 let bychom měli aktivně zjišťovat údaj o přítomnosti kojení.
7. Opioid šetřící techniky jsou u kojících žen doporučeny. Je-li to možné a vhodné, měly by být preferovány techniky regionální anestezie.
8. Kdykoliv to je možné, měly by být preferovány výkony v tzv. jednodenním režimu ve snaze zachovat pravidelný režim kojící ženy.
9. Podmínky pro kojení by měly být dostupné všem ženám podstupujícím operační výkon nebo jiné lékařské intervence.
10. Všem kojícím ženám by měly být k dispozici dostatečné informační materiály o kojení ve vztahu k anestezii.

ANALGEZIE A ANESTEZIE PO PORODU

- Děkuji Vám za pozornost