

Anestezie u císařského řezu

prof. MUDr. Petr Štourač, Ph.D., MBA, FESAIC

2022 – Porodní asistentky

Porodní asistentky a anestezie u SC

- KDY? ... se s ním setkáte...
- PROČ? ...je tomu věnovaný celý blok...
- K ČEMU? ...“mi vlastně budou ty informace“...
- CO? ...musíte vědět o anestezi u SC...
- JAK DLOUHO? ...to bude trvat...

CO? ...nás dnes čeká...

- Krátké historické okénko do SC
- Nynější pozice SC v porodnictví (indikace...)
- Fyziologické změny v těhotenství, které ovlivní průběh anestezie
- SC a celková anestezie
- SC a spinální anestezie
- SC a epidurální anestezie
- SC je za námi... bolesti zůstaly...jak dál?

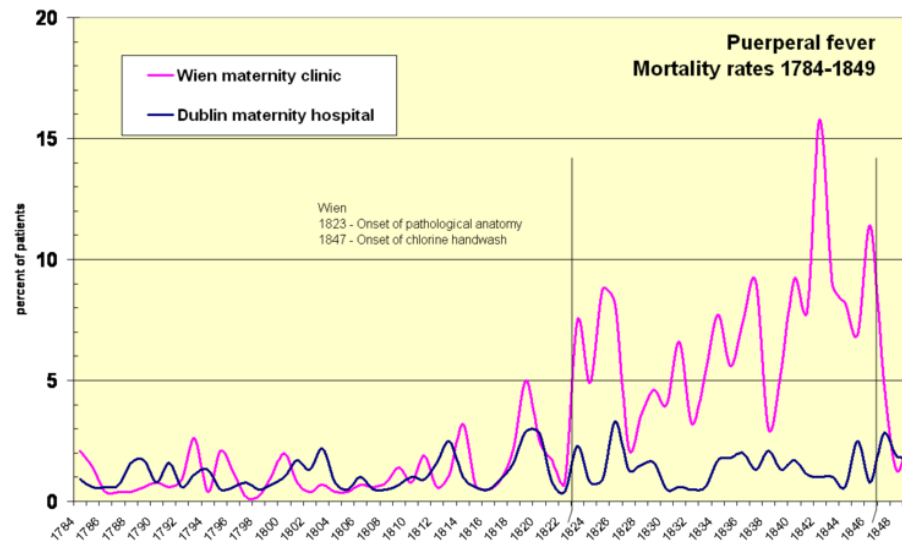
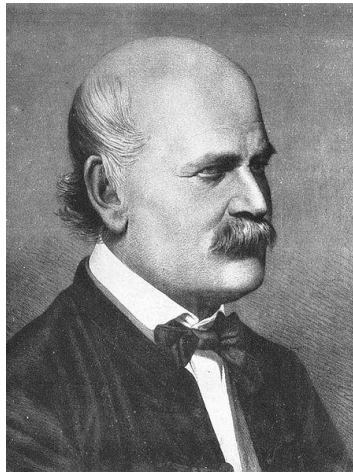
Císařský řez

- Před n.l.: Asklepios, Buddha...
- **César?** ... *seco, caedo... Caesares ...*
- Starožidovský zákon: zákaz pohřbít ženu s plodem v děloze (moribundní/mrtvé)



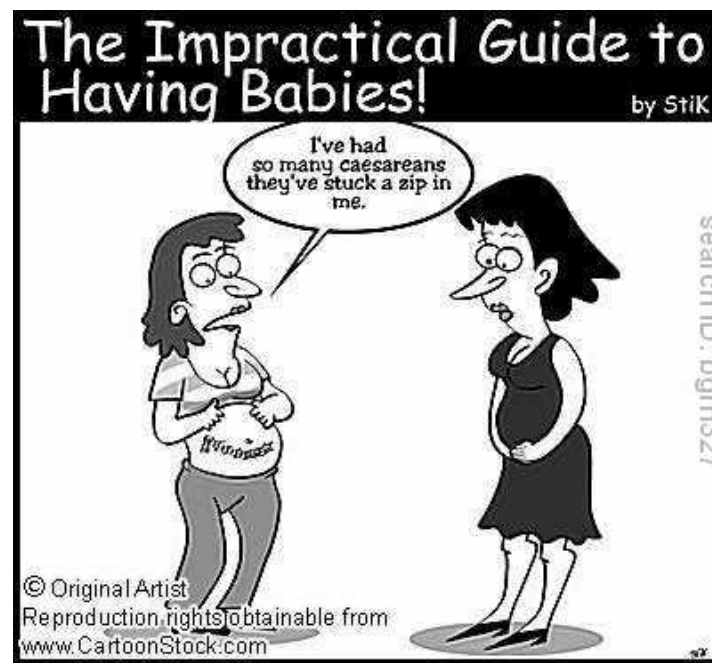
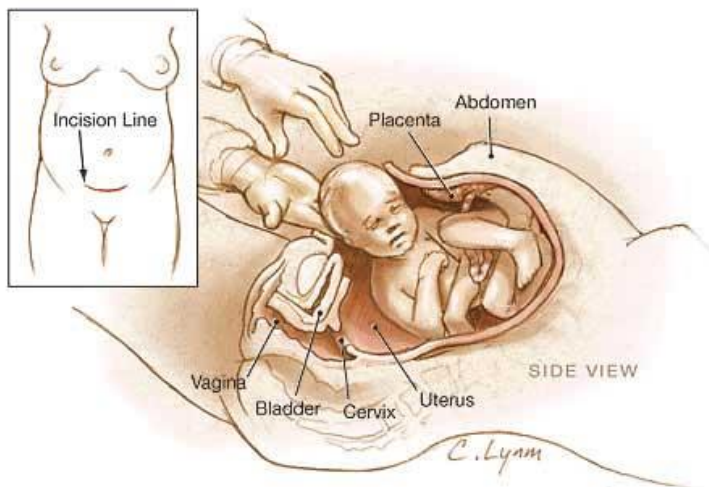
- 16.stol.: živé pacientky
- 18.stol.: CZ - J. Staub
- 19.stol.: po objevu anestezie ↑ počet SC
po objevu asepse ↑ počet přeživších

Morton? Semmelweiss?



Císařský řez dnes

- Nejčastější porodnická operace (po ošetření poranění); perinatologická centra
- 24 % těhotenství (vícečetné těhotenství, věk rodiček, těhotenské komplikace)



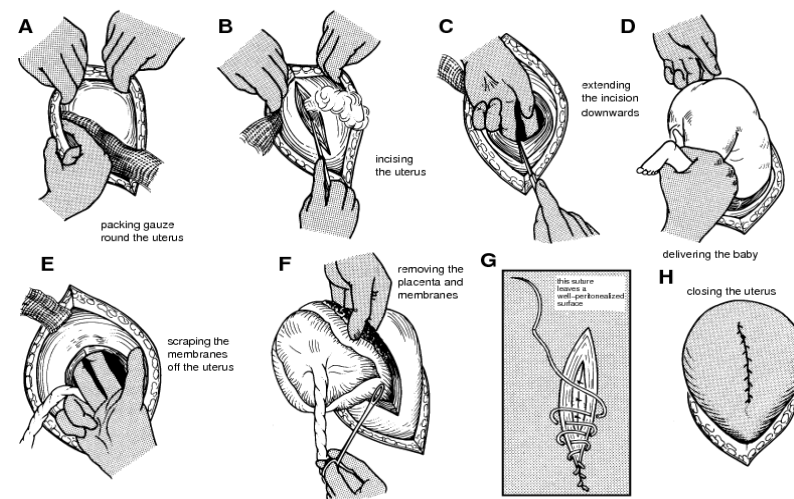
- Jak dlouho trvá operace?
- Jak rychle je vybaven novorozenec?
- Kolik máme času na přípravu sálu, pacientky, týmu?

Císařský řez dnes

- Operační porod = laparotomie + hysteromie
≠ typická břišní operace ?matka, dítě, fyziologické změny, placentární bariéra, stres?
- ! zkušený anesteziolog
- Jaké možnosti anestezie máme?



CLASSICAL CAESAREAN SECTION



Fyziologické změny v těhotenství

- Zúžení horních cest dýchacích a hlasivkových vazů (zejména u preeklamptických rodiček)
- Obezita + velká prsa
- ↓ tonus jícnových sfinkterů
- ↑ žaludeční obsah Mendelsonův syndrom
- ↑ acidita žaludeční šťávy
- Změněná poloha žaludku, ↑ stav bránice
- ↑ minut.ventilace o 20%
- ↓ funkční reziduální kapacity plic
- ↑ADH – retence vody – pokles viskozity krve
- Sklon k hyperkoagulaci
- Sklon k otoků - ↓albuminu
- Změny psychiky – excitace, úzkost, deprese

Obtížná intubace
1:250 vs. 1:2500

Aspirace kyselého
žaludečního
obsahu
1: 1000

Lačnění 6-8h
Tekutiny do 2h před
Antacida: ranitidin p.o.
(12h + 2h před)
metoklopramid
(2h předem)
Oxygenoterapie
(před úvodem do CA
denitrogenace plic)

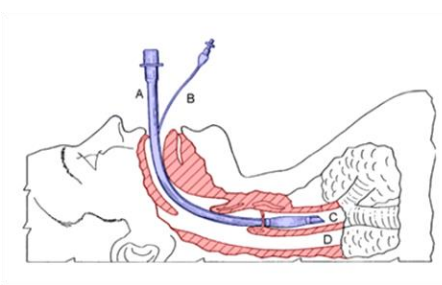
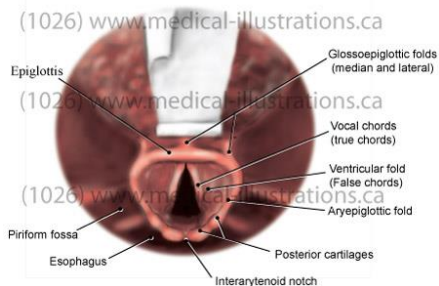
Císařský řez VOLBA ANESTEZIE

EMERGENTNÍ / AKUTNÍ / ELEKTIVNÍ

? EA ? SA ? CA?

- Jaká metoda je „lepší“?
- Kdy se snažíme vyhnout CA?
- Kdy se snažíme vyhnout EA/SA?
- Kdy má rodička na výběr?

Celková anestezie



INDIKACE:

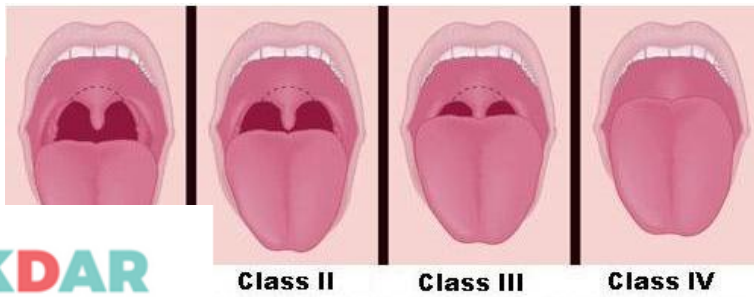
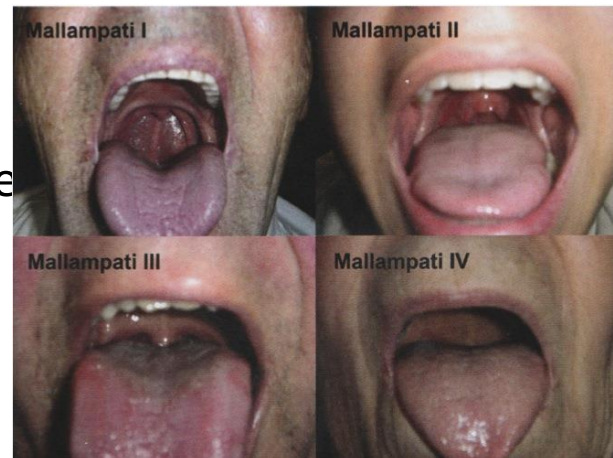
**Probíhající peripartální život ohrožující krvácení!
výhřez netepajícího pupečníku!**

významné krvácení, akutní hypovolemie, koagulopatie, selhání EA/SA,
významné psychiatrické postižení, odmítnutí EA/SA, eklamptický záchvat
těžký distress plodu (hypoxie, abrupce placenty...)

KONTRAINDIKACE:

obtížná intubace, těžké astma, maligní hypertermie

- **Kdy čekat obtížnou intubaci?**



Class II

Class III

Class IV

Celková anestezie

- Preoxygenace/ denitrogenace ? proč ?
- Premedikace ? farmaka vs. pohovor ?
- RSI = rapid sequence induction

Trendelenburgova poloha (40°), výkonná odsávačka
indukční anestetikum (thiopental, propofol)
svalové relaxans (succinylcholin, rokuronium)

- Orotracheální intubace (pohled, poslech, Et CO2)
? Když skutečně nelze zaintubovat?
- Sellickův manévr?
- Vedení anestezie

Figure 1. Sellick's Maneuver.

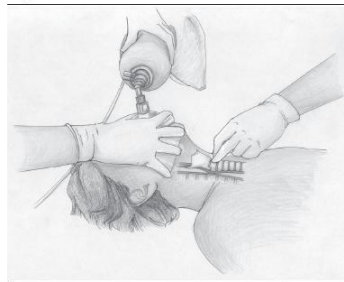
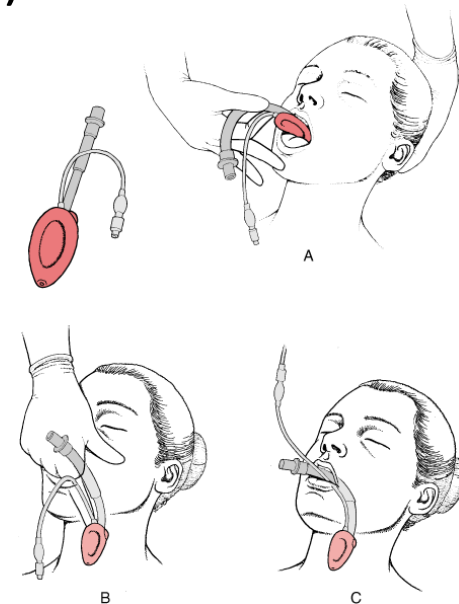


Illustration used with permission. Copyright © 2004 Kathy Mak. All rights reserved. Image available at: <http://www.aic.cuhk.edu.hk/web8/intubation.htm>.

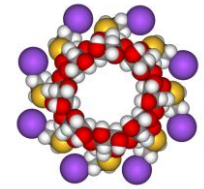
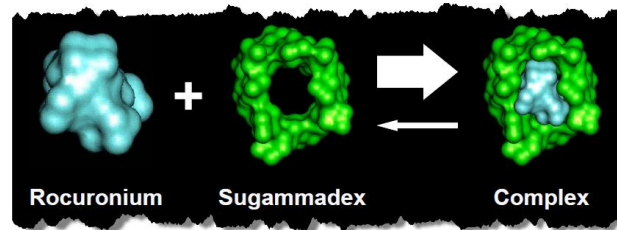


Rapid Sequence Induction



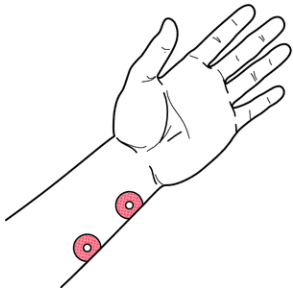
Celková anestezie u SC - RocSugIO

RocSugIO =

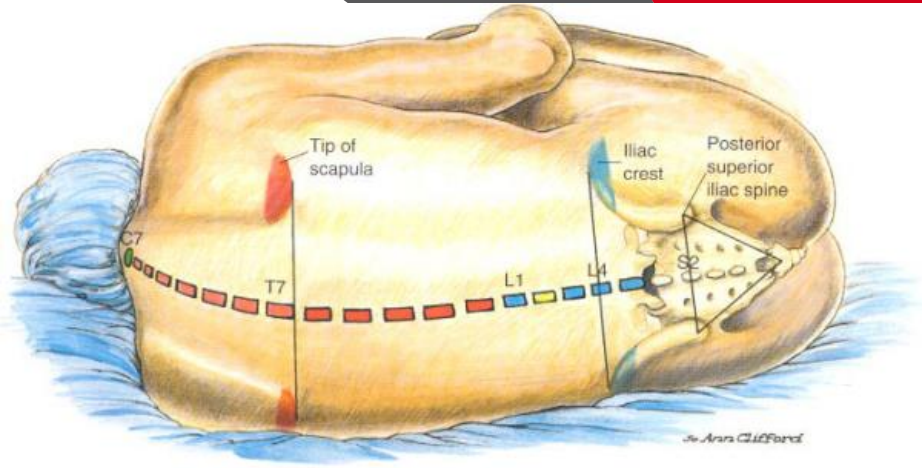
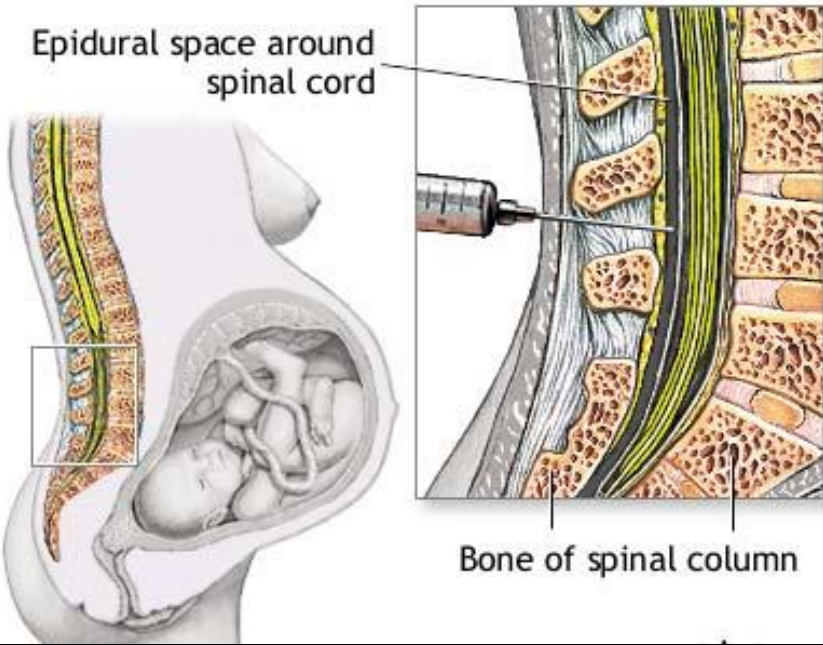


= rocuronium + sugammadex + in + obstetrics

- Cílem projektu je zavést do klinické praxe u císařského řezu vedeného v celkové anestezii při rychlém úvodu myorelaxací rocuroniem a při zvratu nervosvalové blokády užití sugammadexu. Cílem je prokázat minimálně stejnou účinnost a potvrdit bezpečnost postupu pro matku i novorozence v porovnání se stávajícím postupem.
- Prioritou projektu je prokázat bezpečnost alternativního postupu, menší počet klinických komplikací spojených s celkovou anestezí u císařského řezu oproti postupu stávajícímu.
- Oba postupy jsou monitorovány klinickým pozorováním, přístrojovým sledováním a laboratorním zkoumáním matky a plodu (novorozence) v různých fázích peripartálního období.

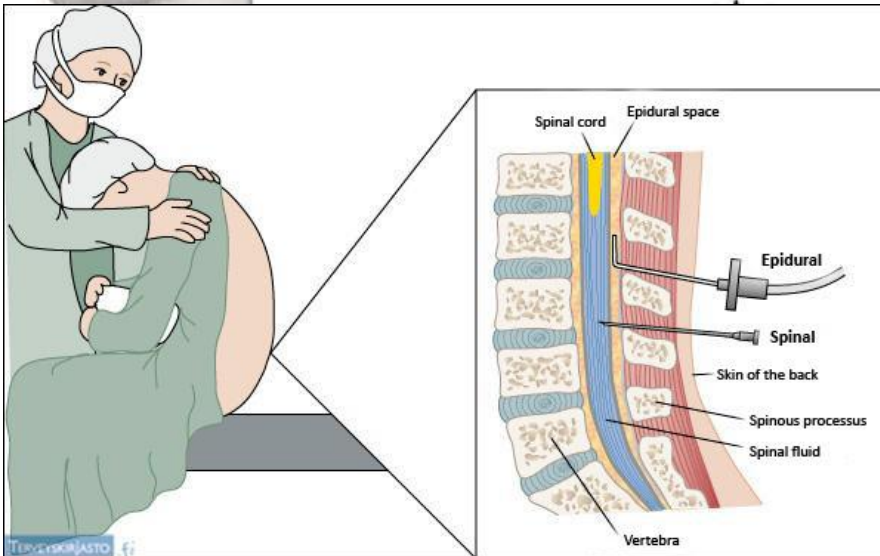
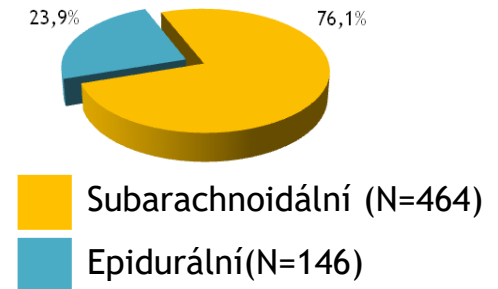
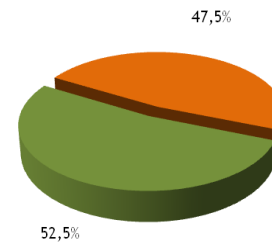


Neuroaxiální anestezie



- 60% anestezií u SC v ČR 2015
- 85% anestezií ve FN Brno Bohunice

- Celková anestezie (N=553)
- Regionální anestezie (N=610)

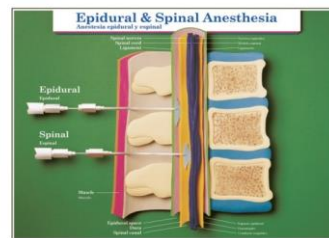


Neuroaxiální anestezie

60 % anestezií u SC v ČR 2015

INDIKACE: obecně doporučená technika pro SC,
přání matky, KI CA, pooperační analgezie...

KONTRAINDIKACE: hypovolemie, krvácení, koagulopatie, heparin/LMWH, alergie na LA, infekce,
↑intrakr. tlak, nesouhlas rodičky, nedostatek času k podání RA,
(? urgentní řez, onemocnění míchy a mozku, ? těžké deformity páteře, obtížná spolupráce ?, ?
bolesti zad v anamneze ?)



[video](#)

- **Nutné: žilní vstup, monitorace EKG + satO2 + TK, asepsy, i.v. fluid**
- Prevence aortokavální komprese - 15°doleva
(= levostranná dyslokace dělohy)
- Rozsah anestezie do Th5

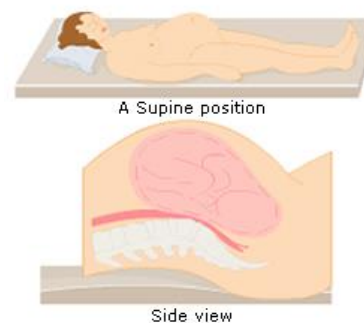
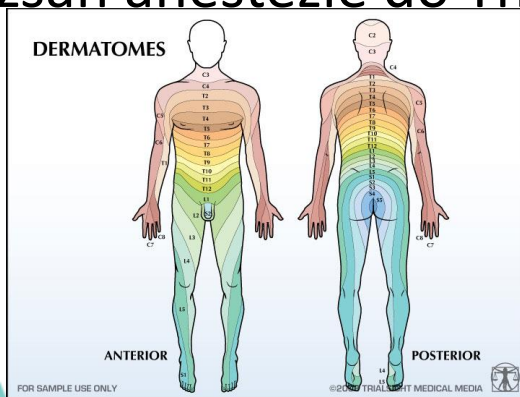


Fig 1 Supine position

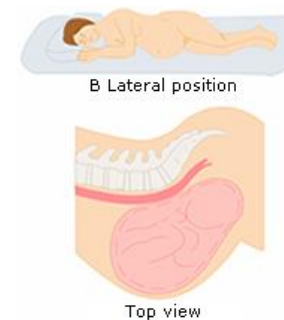
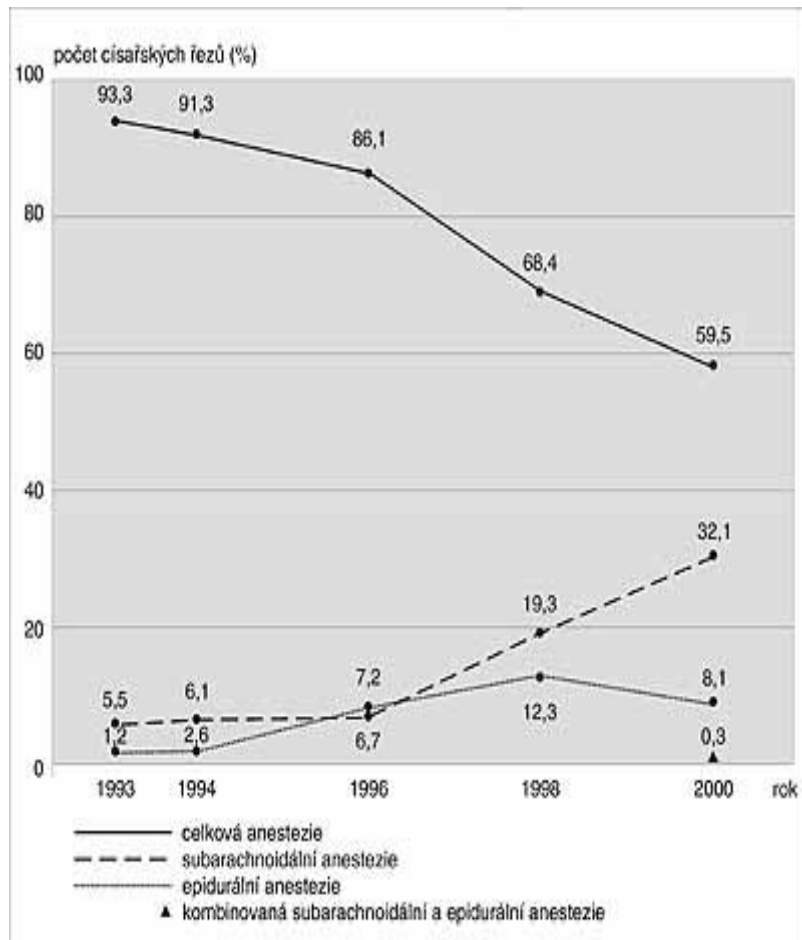


Fig 2 Lateral position

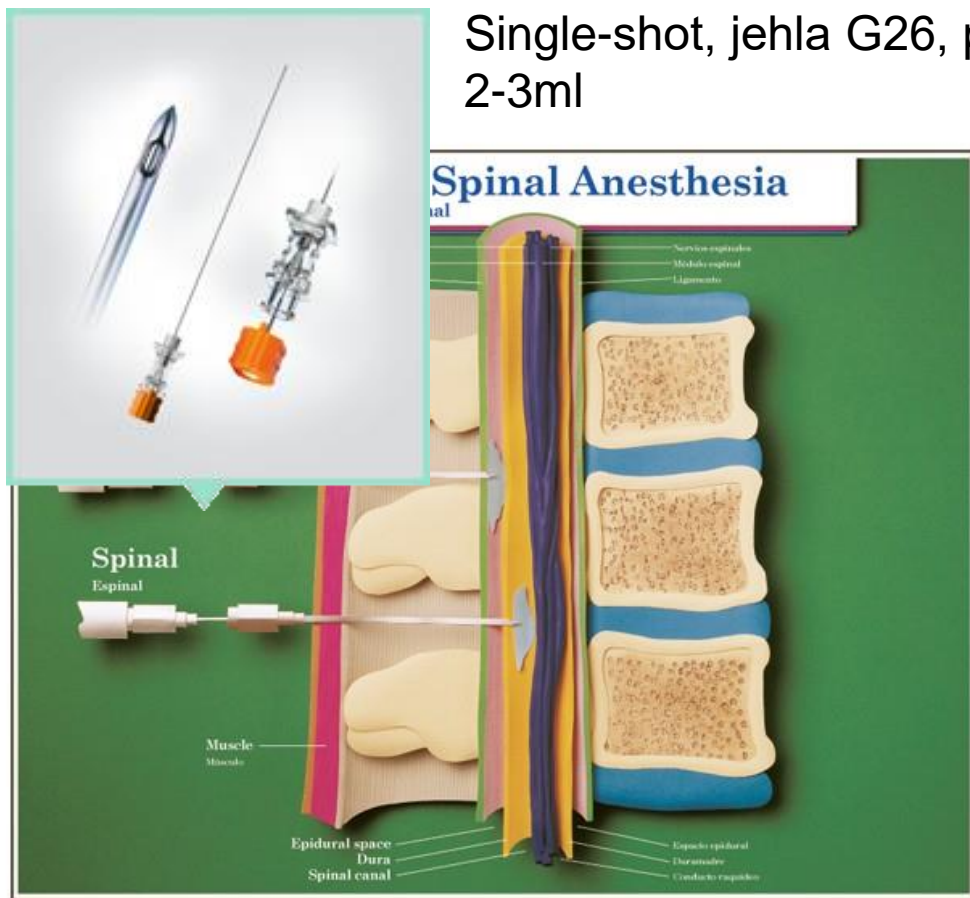
Výhody NEURAXIÁLNÍ ANESTEZIE



- Bezpečnější anesteziologická technika pro matku (riziko obtížné intubace a aspirace)
- Menší krevní ztráty
- Nižší riziko TEN
- Možnost kvalitní pooperační analgezie (epidurální katetr)
- Nižší výskyt PONV, lepší obnova peristaltiky
- Časný kontakt matky a dítěte
- Přítomnost otce u porodu

Subarachnoidální blok = SAB

Single-shot, jehla G26, pod úrovní L3, (levo-)bupivakain 0,5%
2-3ml



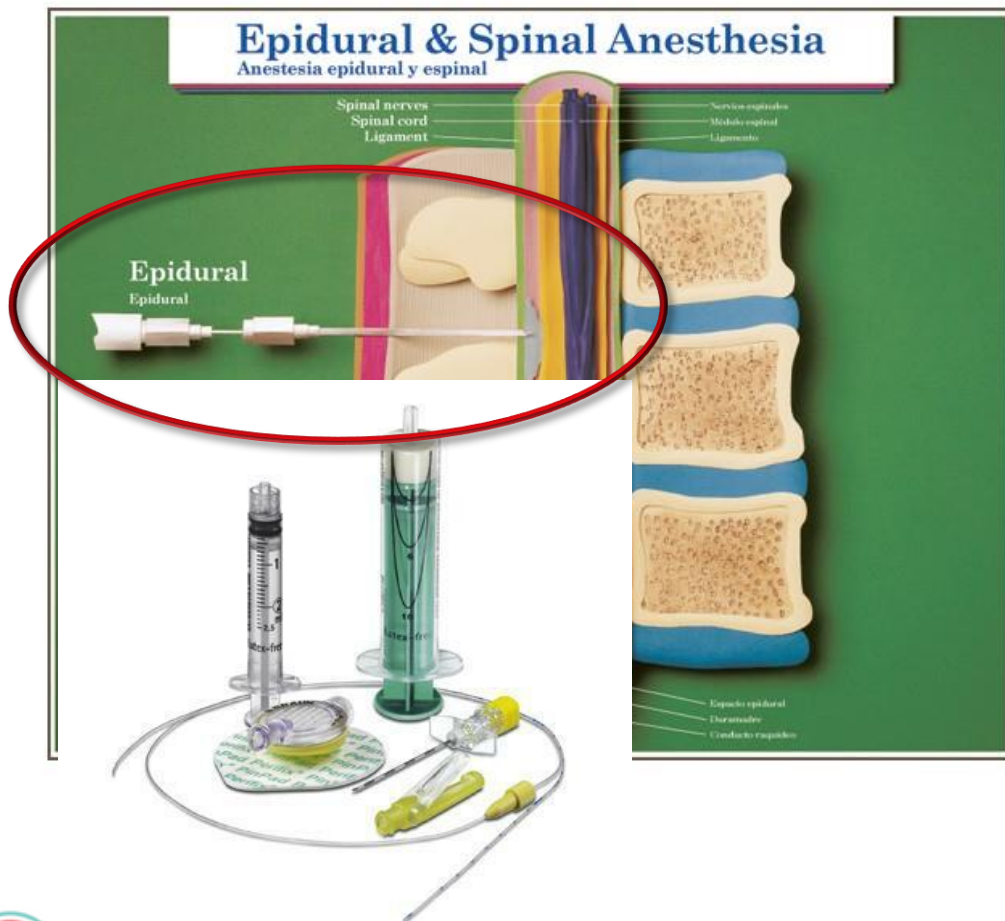
- + spolehlivá a jednoduchá
 - + málo komplikací punkce
 - + nižší potřeba suplementace analgezie
 - + nižší riziko selhání metody
 - + rychlý nástup účinku
-
- nelze prodloužit anestezii
 - nelze dále vést poop.analgezii
 - rychlá blokáda sympatiku

Komplikace: spinální hematom (EXTRÉMNĚ VZÁCNÝ), postpunkční bolesti hlavy ... VZÁCNÉ
hypotenze (tekutiny i.v., efedrin i.v.)

Epidurální anestezie = EA

Single shot + katetr, jehla G18, L2-4, (levo-)bupivakain 0,5% 18-20ml + sufentanil 10 μ g

- verifikace správného prostoru ?
- koncentrace ?
- objem ?



- + následná pooperační analgezie
- + top-up anestezie v případě akutního výkonu
- + prodloužení doby anestezie
- + opakované anestezie (manuální lýza apod.)
- + pomalejší nástup blokády sympatiku

- nižší spolehlivost
- složitější technika provedení
- rychlá blokáda sympatiku
- vyšší míra komplikací
- latence nástupu účinku
- větší disociace mezi sensorickou a motorickou blokadou (slabší relaxace břišní stěny)
- rodička může cítit tupou viscerální bolest a bolest přenášenou bráničními nervy

Epidurální anestezie KOMPLIKACE

- Hypotenze tekutiny i.v., efedrin i.v.
- Intoxikace lokálním anestetikem dysartrie, třes, záškuby, arytmie, ↓TK↓TF, zástava; **LipidRescue = každý sál musí mít 500ml 20% IntraLipid**
- Totální spinální anestezie důsledná kontrola katetru; ventilace, volumoterapie, vazopresory, KPR
- Nepřiměřeně vysoká epid. anestezie nemožnost odkašlat, dušnost, postižení fonace
- Epidurální hematom
- Epidurální absces
- Postpunkční cefalea

Pooperační analgezie v porodnictví

Příčiny: poop.bolest po SC, poranění tkání měkkých cest, retrakce dělohy, sutura epiziotomie, poranění pochvy a perinea

Následky: nežádoucí účinky na různé systémy ?

↑R deliria, deprese, poruchy spánku

↑R chron.pooperační bolesti

↓ zhoršení kvality života

Epidurální analgezie: účinná, malé dávky opioidů, příznivý vliv na peristaltiku

Farmakoterapie: 1. paracetamol, 2. ibuprofen, 3. metamizol / diklofenak
opiody (piritramid, pethidin, sufentanil, nalbuphin), clonidin, ketamin, NSAID
PCA

Další informace:

A. Pařízek : Analgezie a anestezie v porodnictví,
Galén, 2012

AKUTNĚ.cz: [Anestezie při SC](#)

Oxford Handbook of Anaesthesia, OUP, 2011

Anesteziologie a Intenzivní medicína 2014-2015,
série článků na téma „Současné postupy v
porodnické anestezii “

Otázky?



www.tonecartoons.co.uk 2011 ©