

Kaudální epidurální blok u dětí

MUDr. Vladimír Mixa, KAR FN Motol

16. kongres ČSARIM, 1.-3. října 2009, České Budějovice

Kaudální blok

**jednorázová nebo kontinuální aplikace
lokálního anestetika do epidurálního prostoru
cestou hiatus canalis sacralis**



Z historie....

-1933: poprvé popsán Campbellem

(Campbell M.F., 1933, „Caudal anaesthesia in children.“ J Urol 30, 245)

-Šedesátá léta: širší povědomí

(Fortuna A., 1967, „Caudal analgesia: A simple and safe technique in paediatric surgery.“ Br J Anaesth 39, 165)

Spiegel P., 1962, „Caudal anesthesia in pediatric surgery: A preliminary report.“ Anesth Analg 41, 218)

-Osmdesátá léta: zdokonalena kontinuální metoda kaudální anestezie

(Schulte-Steinberg O., Bosenberg A.T., Bland B.A.R., 1988, „Thoracic epidural anaesthesia via the caudal route in infants and children.“ Anesthesiology 54, 29)

-Osmdesátá léta: rozšíření kaudální blokády v našich podmínkách

Cvachovcová M., Cvachovec K., Pokorný J.: „Kaudale Epiduralanaesthesia bei Kindern“ Anaesthesiol.u.Reanimat. 10, 1985, č.2, 77-80.

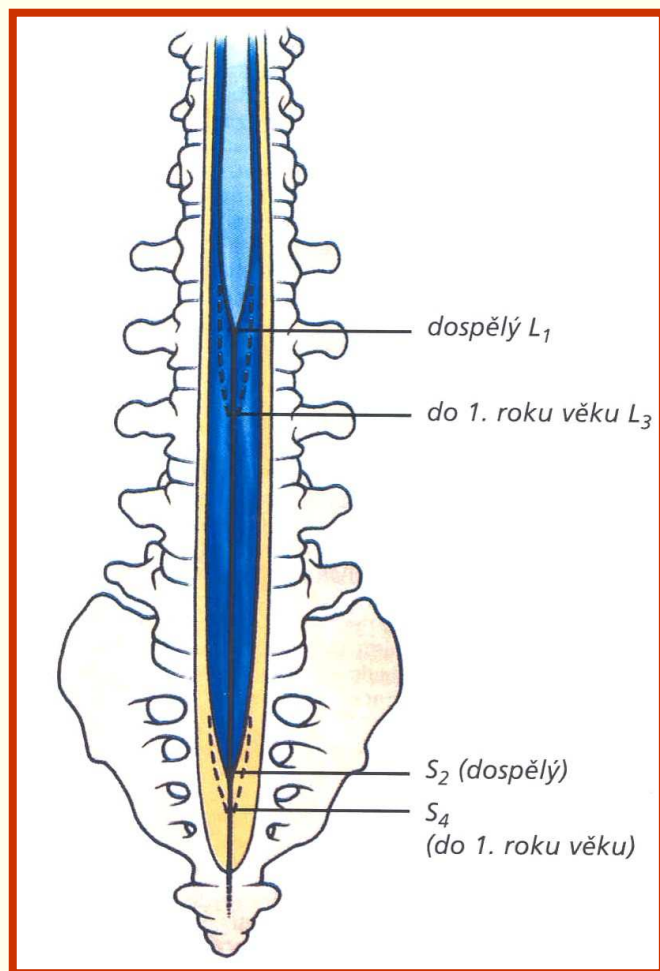
Cvachovec K., Cvachovcová M., Pokorný J.: „Caudal Block for Postoperative Analgesia in Children“ Acta anaesth. melitensis 1, 1986, č.4, 23-25

-Devadesátá léta: kaudální blokáda - standardní metoda v anestezii dětí

Mixa V.: „Kaudální epidurální anestezie v novorozeneckém věku“, Anest. neodkl. Péče 10, 1999, č.6, 244-246

Mixa V., Cvachovec K., Rousková B., Zítková M.: „Kontinuální kaudální blok u dětí“ Anest. neodkl. Péče, 13, 2002, No.5, p. XVII-XX

Anatomické, fyziologické a farmakologické odlišnosti dětského věku ve vztahu k RA I.



- **durální vak zasahuje na úroveň S₄ (S₁ v dospělosti)**
- **mícha dosahuje po L₄ (L₁ v dospělosti)**
- **bikristální linie kříží páteř ve výši L₅-S₁ (L₃-L₄ v dospělosti)**
- **lumbální lordóza není přítomna**

Anatomické, fyziologické a farmakologické odlišnosti dětského věku ve vztahu k RA II.

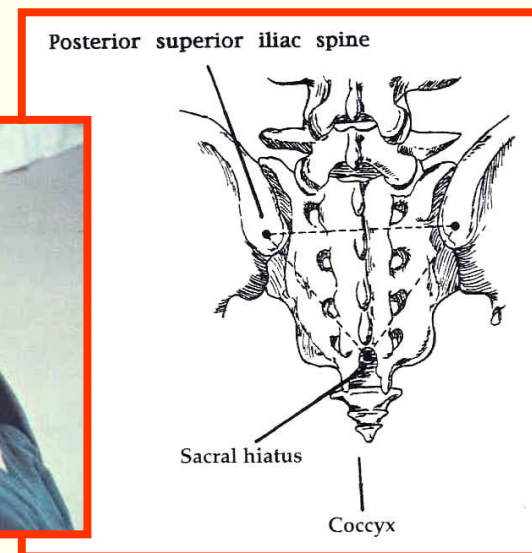
- epidurální prostor obsahuje velmi řídkou tukovou tkáň, která usnadňuje šíření lokálního anestetika a také průnik katetru
- plasmatická hladina albuminu a alfa1 glykoproteinu je nízká, nižší je tedy i vazebná kapacita pro lokální anestetikum a vyšší je jeho volná hladina
- blokáda sympatiku je vyjádřena minimálně, vegetativní nervový systém ovlivňuje kapilární a žilní řečiště velmi málo
- orientace při prostupu jehly tkáněmi je obtížná, jednotlivé struktury kladou menší odpor
- regionální anestezie dítěti je podávána vždy v celkové anestezii, chybí komunikace s pacientem

Toxické komplikace

- v regionální anestezii velmi malých dětí obávané
- vznikají podáním nesprávně vypočtené vysoké dávky LA nebo nechtěnou aplikací LA intravazálně, intraoseálně nebo peritoneálně
- projeví se buď kardiotoxickou reakcí (ventrikulární arytmie, deprese myokardu) nebo neurotoxicitou (křeče)
- bupivacain nahrazován méně toxickým levobupivacainem, max. dávka 2 mg/kg zůstává

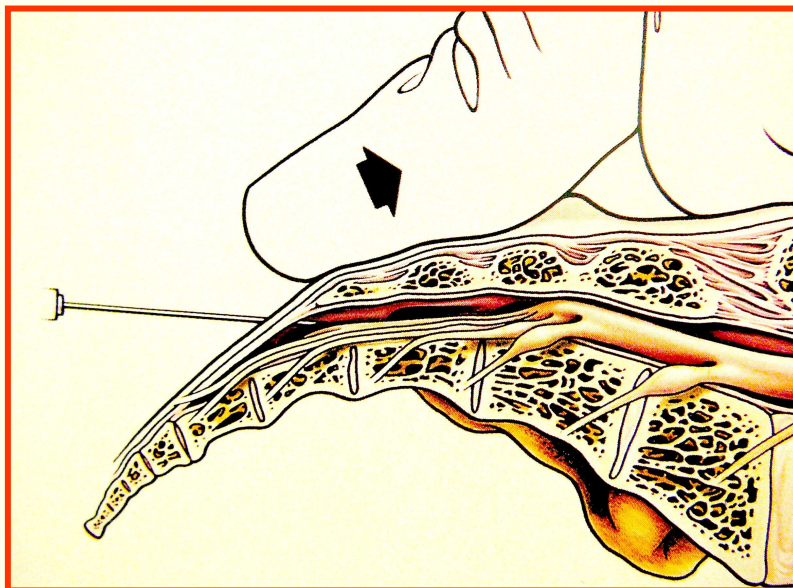
Kaudální blokáda

- v anestezii velmi malých dětí nejčastěji a nejdéle používaná
- indikována při hernioplastikách, úpravách a vyšetřeních perinea a v chirurgii dolních končetin
- materiál a dávka: sterilní operační pole, jehla G23, levobupivacain 0,25% 0,5 ml/kg
- provedení: vpich na boku skrze sakrokokcygeální membránu cca 5 mm hluboko
- nástup účinku: 7-9 minut
- trvání bloku 4-5 hodin



Provedení kaudální blokády

- v celkové anestézii, v poloze na boku
- jehla G 21 pro jednorázový blok
- i.v. kanyla G 18 a katetr G 20 pro kontinuální blok



Provedení jednorázové kaudální blokády



Provedení kontinuální kaudální blokády



Správná poloha kaudálního epidurálního kateru



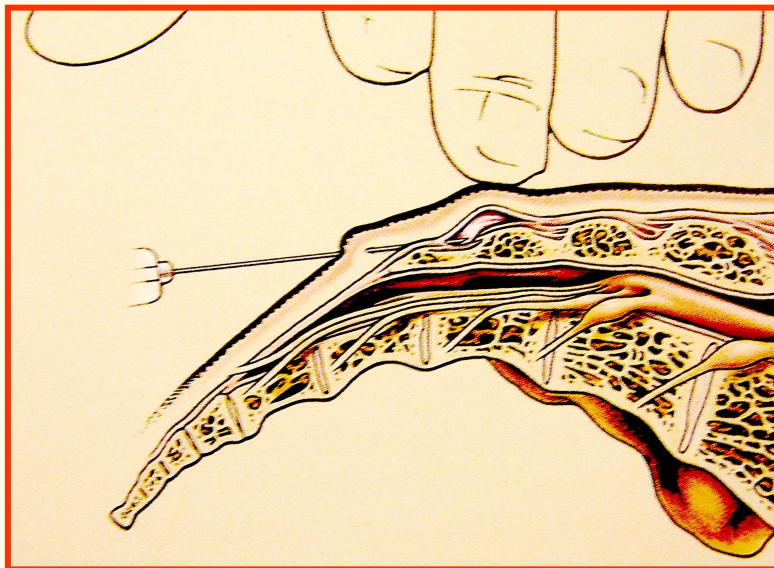
Dávkování (bupivacain, levobupivacain maximální dávka 2 mg/kg)

- **jednorázově:** *do cca 6. měsíce 0,5 ml/kg levobupivacain 0,25%
*věk 1 až 5 let = věk v ml + 1ml
věk 5 až 10 let = věk v ml + 2ml
*1 ml/kg levobupivacain 0,125% (max. 20 ml)
Nástup účinku 7-9 minut, trvání bloku 4-5 hodin
- **kontinuálně:** do 3 let levobupivacain 0,25% 0,2 mg/kg/hod
od 3 let levobupivacain 0,25% 0,3 mg/kg/hod
sufentanil 0,075 ug/kg/hod

Nezbytné doplnit analgezií sedací!

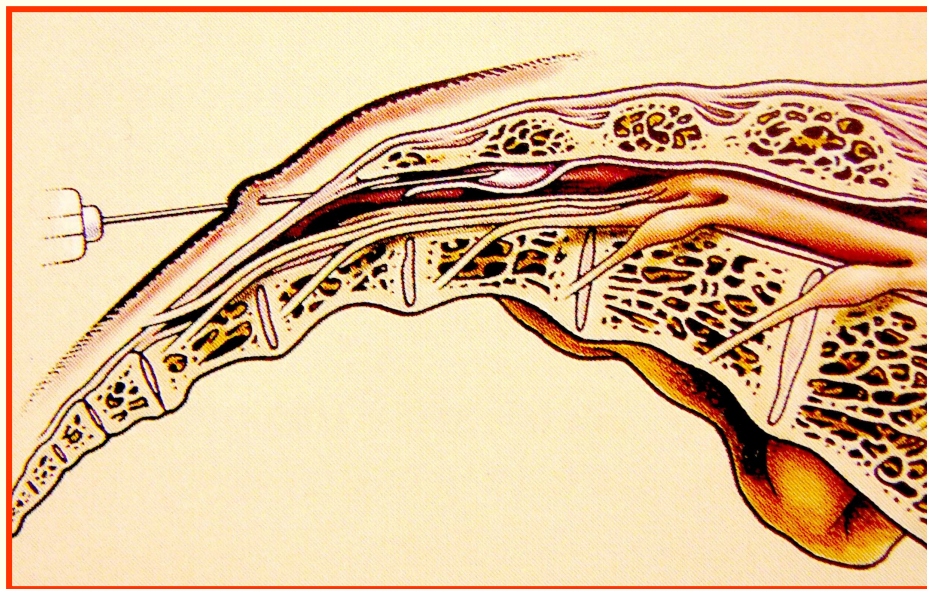
Komplikace kaudální epidurální anestézie I.

Podkožní aplikace LA (pozor na zvyšování dávky při opakovaných pokusech)



Komplikace kaudální epidurální anestézie II.

- krev v jehle (obvykle z podkoží, opakovat punkci jinde čistou jehlou)
- punkce durálního vaku (často citovaná, ve skutečnosti vzácná)
- intraoseální nebo subperiostální podání (nebezpečí rychlého vstřebání LA od oběhu)



Komplikace kaudální epidurální anestézie III.

- **intraperitoneální a rektální aplikace**
- **epidurální hematom (možný zejména při vysokém soukání katetru)**
- **epidurální absces (febrilie)**
- **retence moči (spíše po epid. podání opiátů)**
- **motorická blokáda**
- **poranění CNS (1:5000 dětí pod 3 měsíce, ověřeno MRI)**

Malpozice katetru



děkuji za pozornost