

# Regionální anestezie



Ivo Kříkava

KDAR FN Brno

2020

[krikava\(zavináč\)mail.muni.cz](mailto:krikava(zavináč)mail.muni.cz)

**MUNI**  
**LÉKAŘSKÁ**  
**FAKULTA**

celková anestezie

periferní blokáda

epidurální blokáda

regionální anestezie

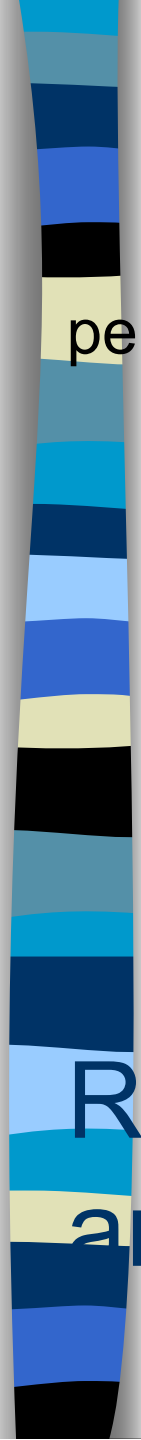
subarachnoidální  
blokáda

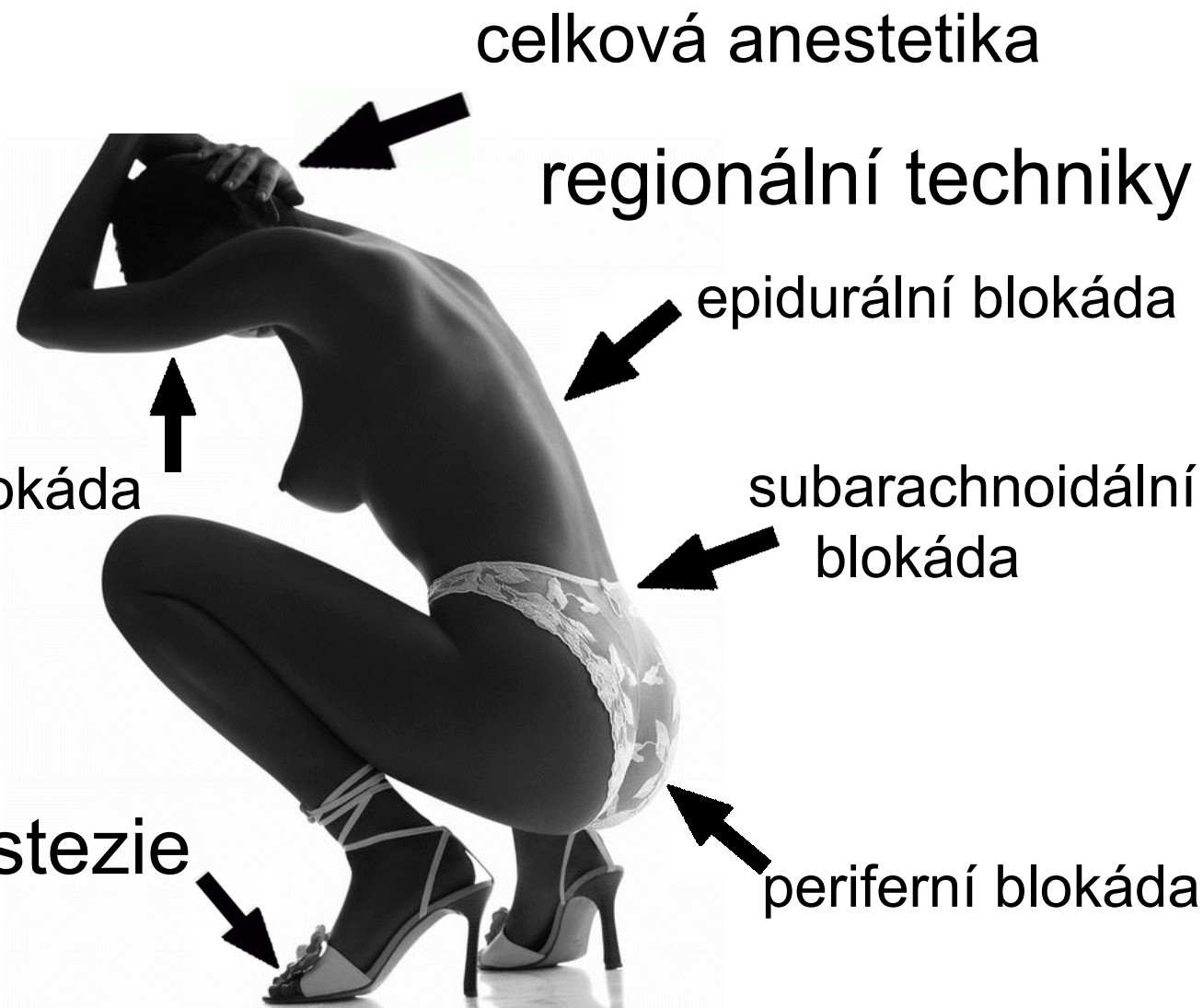
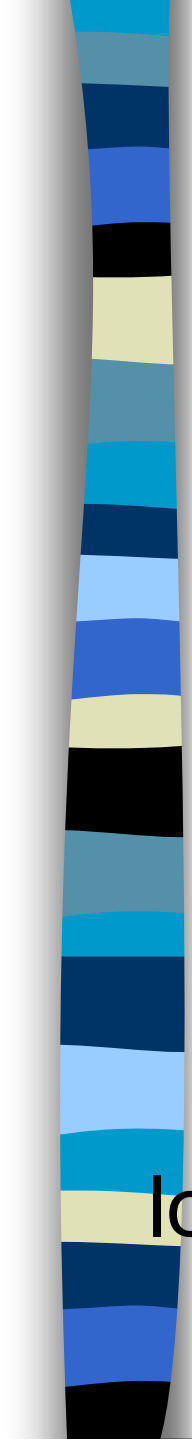
periferní blokáda

lokální anestezie



Rozdělení  
anestezie





celková anestetika

regionální techniky

epidurální blokáda

subarachnoidální blokáda

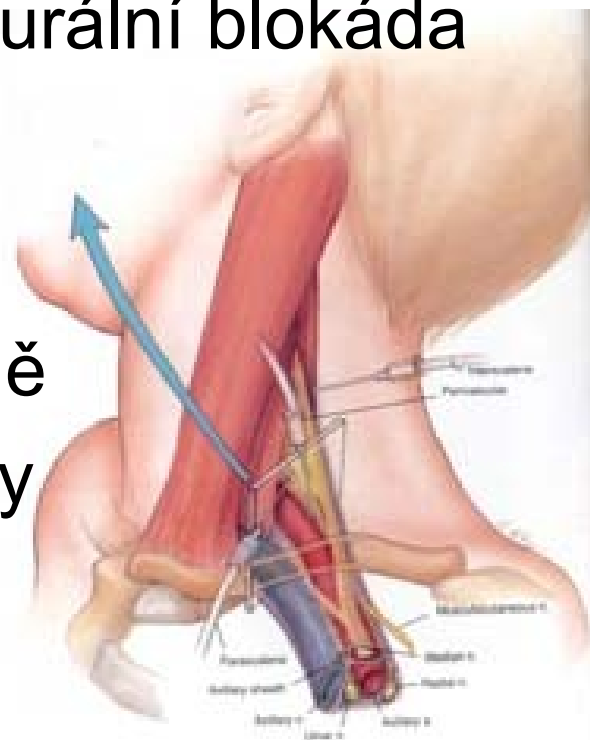
periferní blokáda

lokální anestezie

periferní blokáda

# Regionální techniky

- neuroaxiální blokády
  - subarachnoidální blokáda
  - epidurální blokáda
- periferní nervové blokády
  - nervové pleteně
  - jednotlivé nervy



# Historie

1885 Corning – neuroaxiální blokáda

1891 Quincke – lumbální punkce

1898 Bier – subarachnoidální blokáda

1921 Pages – epidurální blokáda

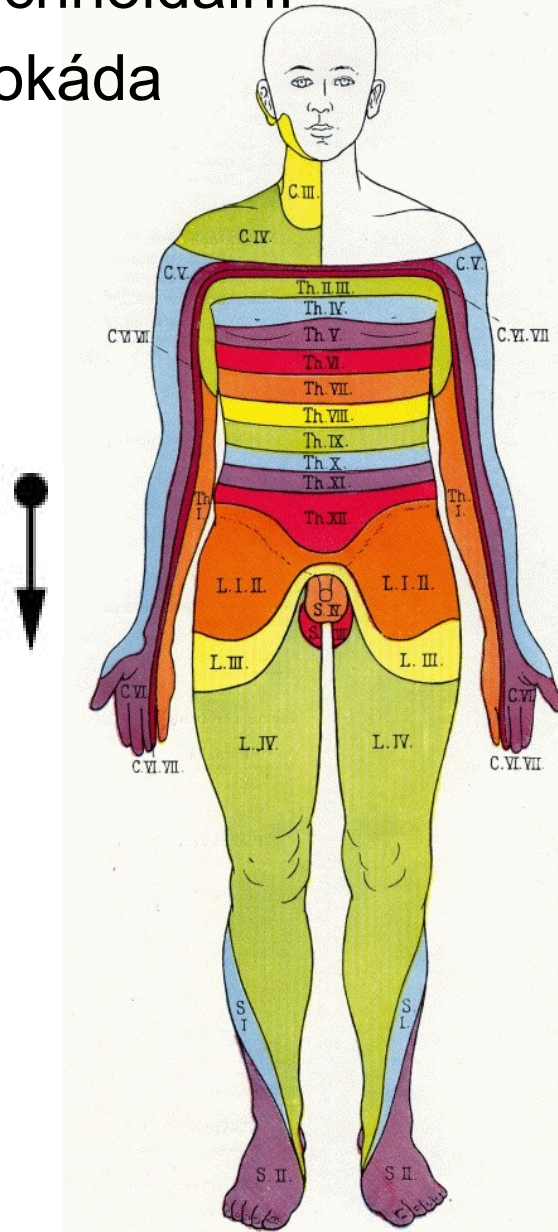
1931 Dogliotti – „ztráta odporu“

~1931 Guiterez – „visící kapka“

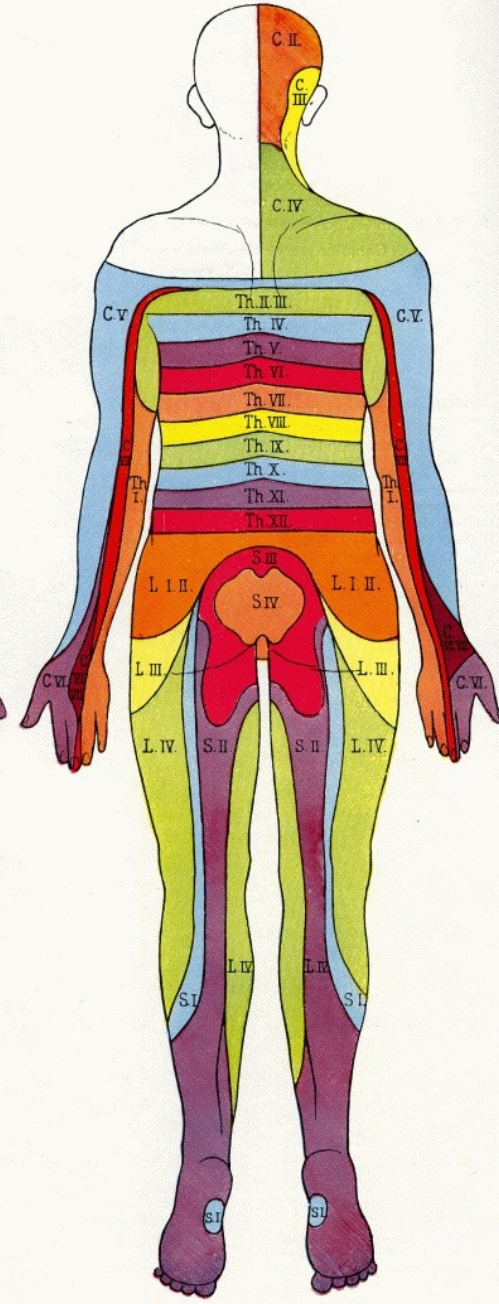
1944 Tuohy – epidurální jehla



# subarachnoidální blokáda



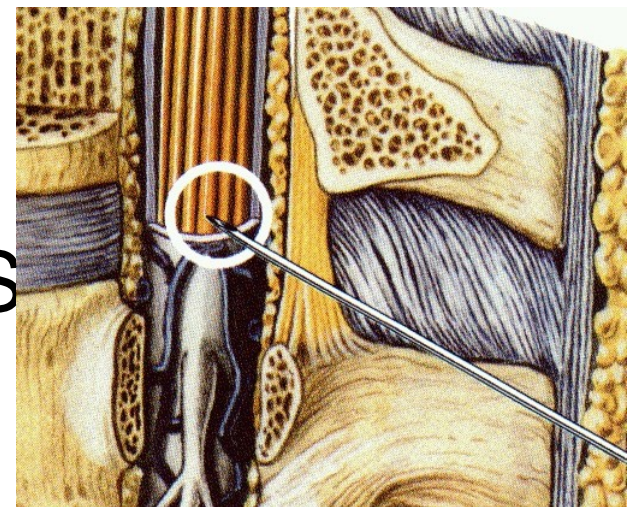
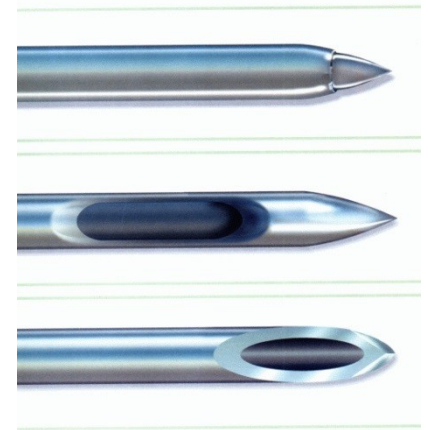
# epidurální blokáda





# Subarachnoidální blokáda

- malé množství lokálního anestetika do subarachnoidálního prostoru
- speciální spinální jehly
- relativně jednoduchá, efektivní, ALE větší hemodynamické změny, traumatický přístup k CNS (porušení plen)



# Krok za krokem...identifikace prostoru





...rozbalení setu sterilních rukavic...



... jednorázový set k provedení blokády ...



... nachystaný stolek ...



... lokální anestetika ...





... dezinfekce ...





... rouškování ...



... lokální anestezie ...



... natažení bupivacainu ...



... punkce ...





... kapka moku ...





... aplikace bupivacainu ...

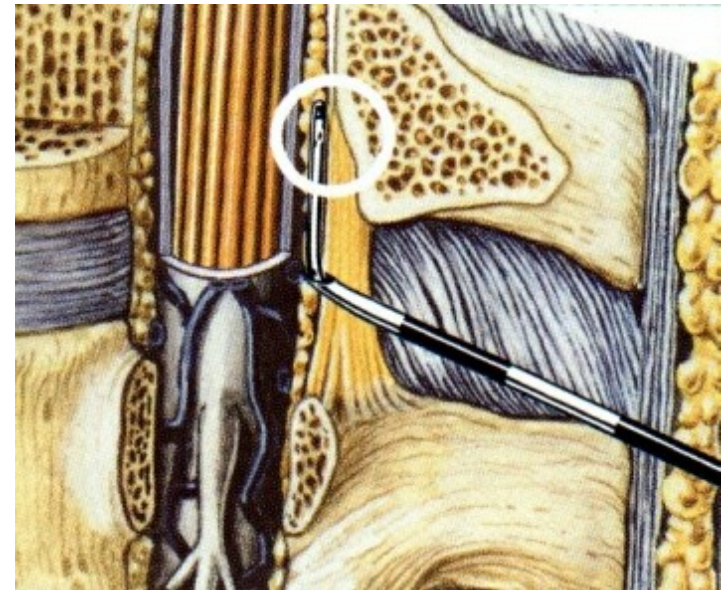


... a je to!



# Epidurální blokáda

- větší množství lokálního anestetika v epidurálním prostoru
- náročnější technika, méně spolehlivá, ALE výrazně využívána jako kontinuální technika (katetr, odstupňování účinku)





# Analgezie vs. anestezie

- U epidurální aplikace lze pomocí koncentrace LA odstupňovat kvalitu účinku
- Epidurální **analgezie** – pouze bolest (nízká koncentrace lokálního anestetika)
- Epidurální **anestezie** – senzorka a bolest (vyšší koncentrace lokálního anestetika)

# Technické provedení I.

- ***Technika ztráty odporu*** – při průniku do epidurálního prostoru dojde k náhlé ztrátě odporu v bezodporové stříkačce





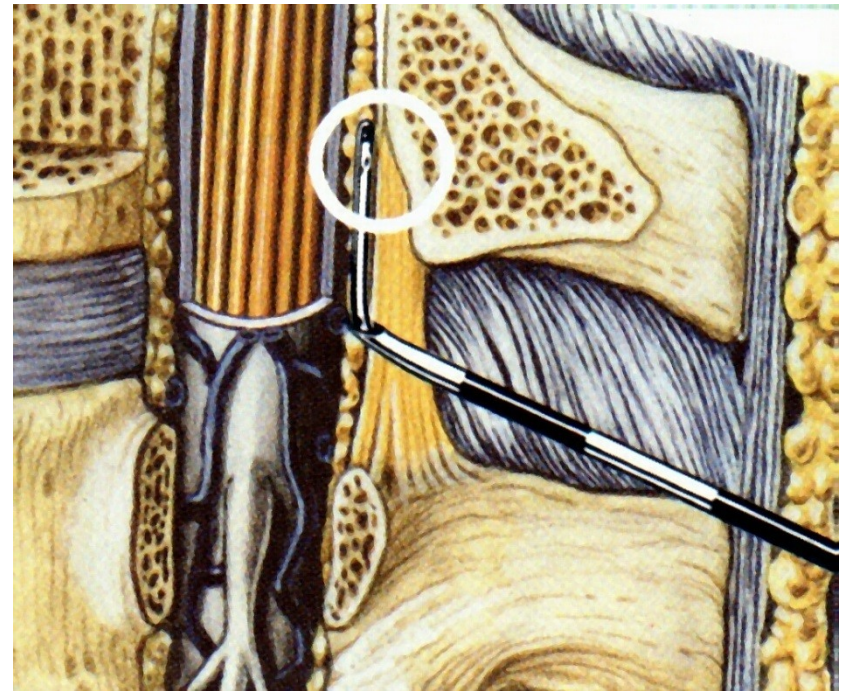
# Technické provedení II.

- ***Technika visící kapky***  
– na kónus epidurální jehly zavěsíme kapku, která se nasaje dovnitř jehly při průniku do epidurálního prostoru



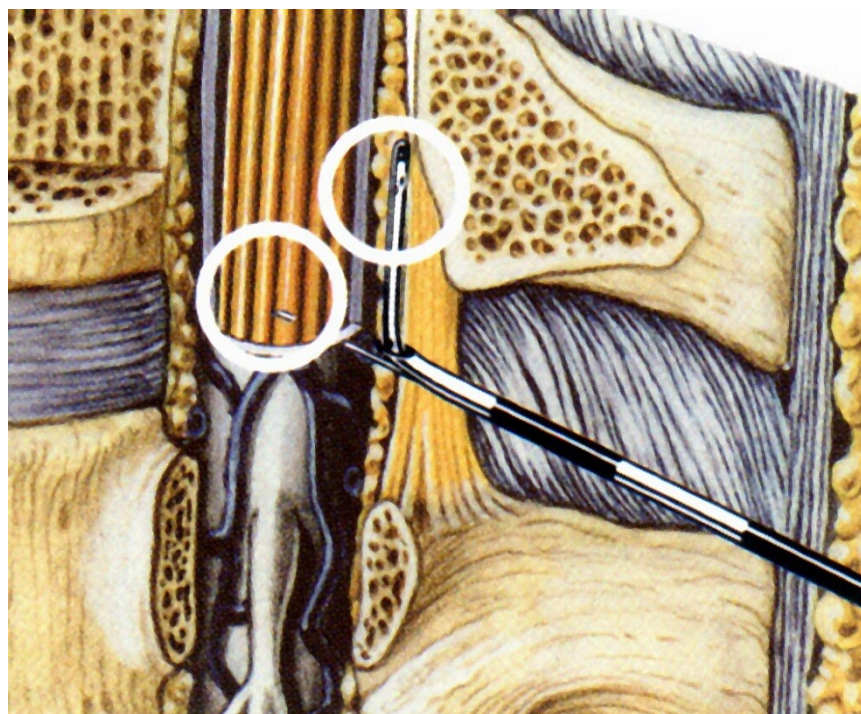
# Technické provedení III.

- ***Epidurální katetr*** – zavádíme za účelem dlouhodobějšího ovlivnění bolesti (pooperační, porodní, fantomové)



# CSEA (KSEA)

- Kombinovaná subarachnoidální a epidurální anestezie



provedení single-space



# Výhody CSEA

- Rychlost nástupu a intenzita blokády při subarachnoidální anestezii
- Pooperační analgetizace epidurálním katetrem

# Periferní nervové blokády

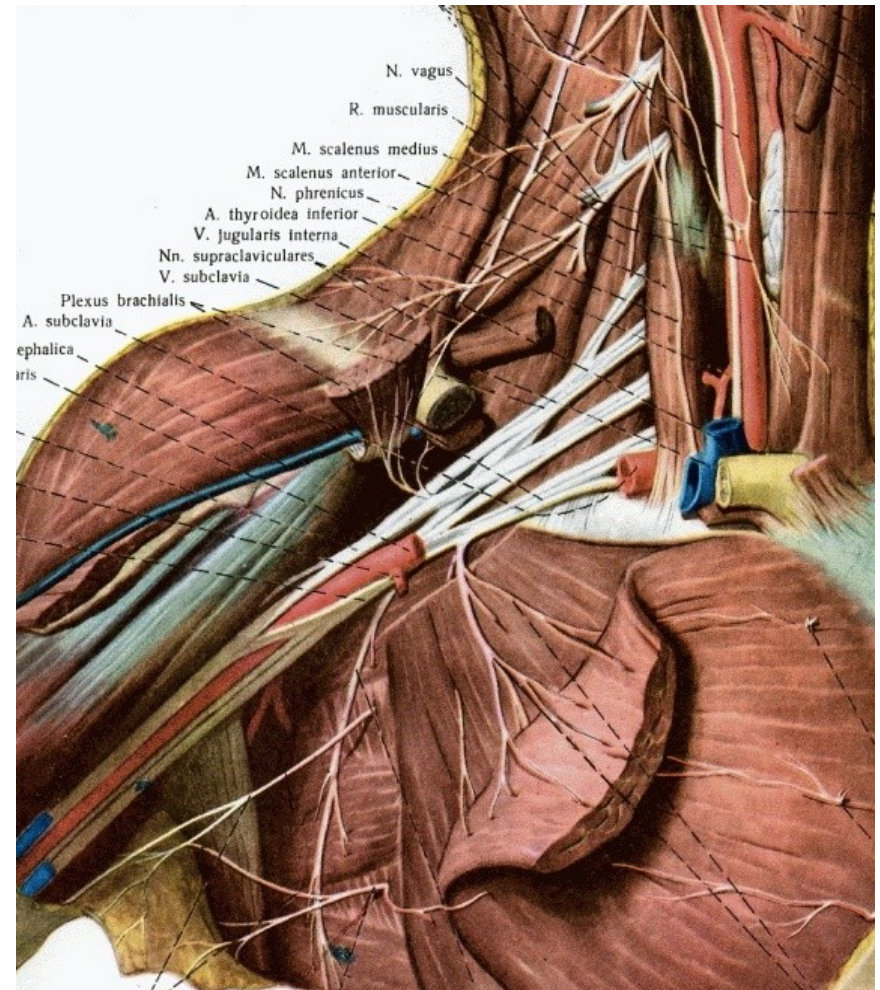
- lokalizace nervových pletení pomocí UZ nebo pomocí neurostimulátoru (el. proud ~ 0,3-1mA) nebo kombinace
- u čistě senzoričkých nervů orientace pomocí UZ nebo anatomických struktur





# Přístupy k brachiálnímu plexu

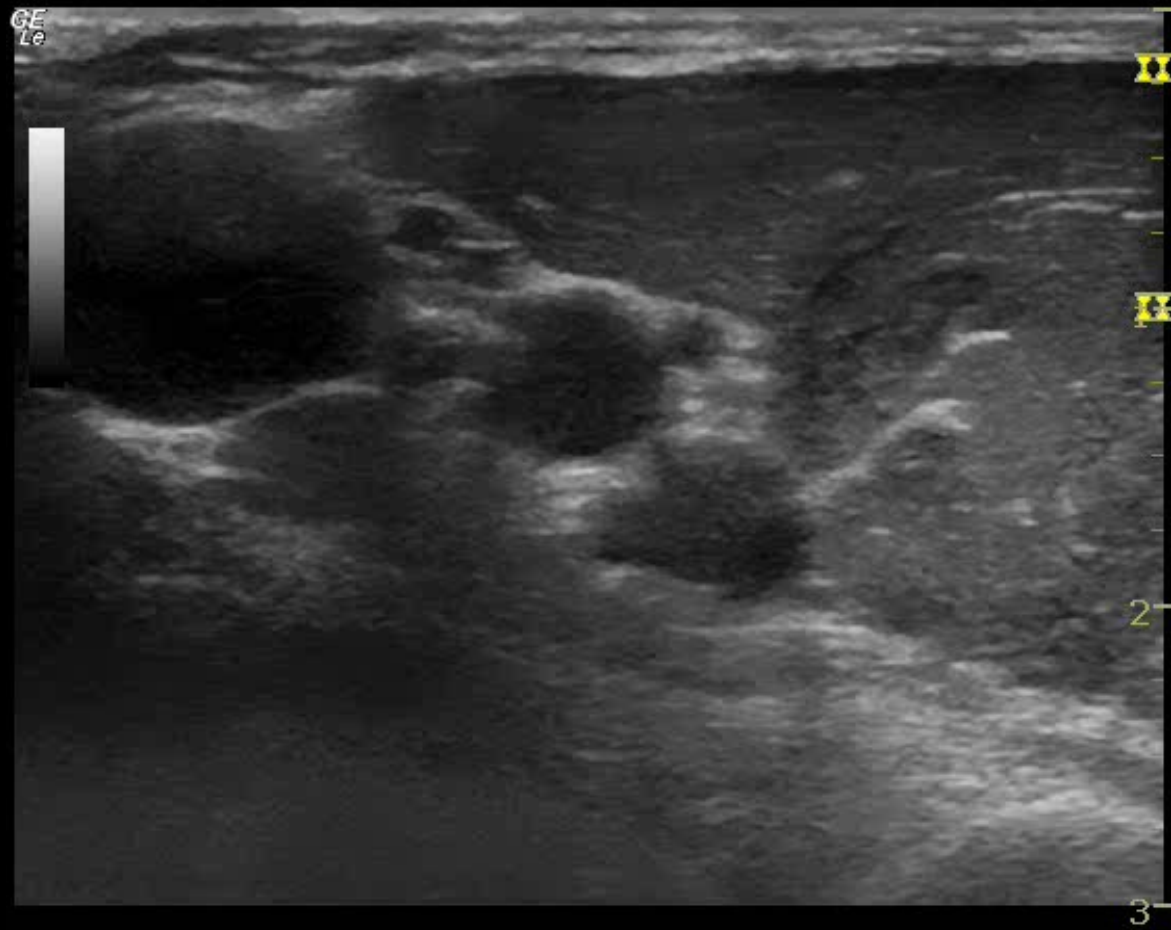
- interskalenický
- supraklavikulární
- inraklavikulární
- axilární



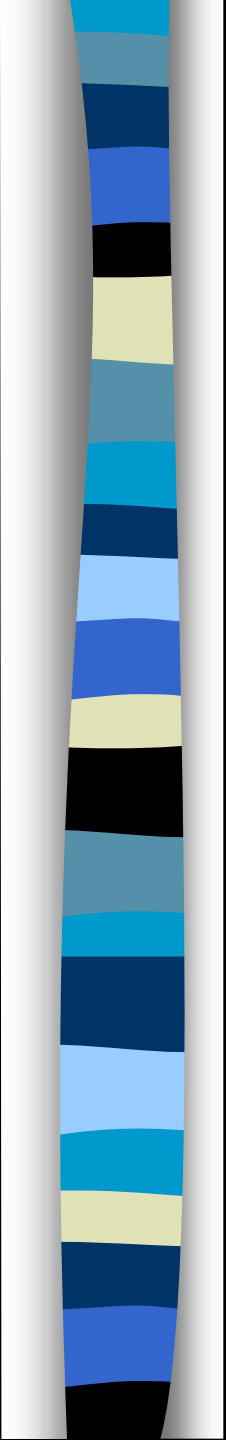
# Neurostimulace



# Vizualizace



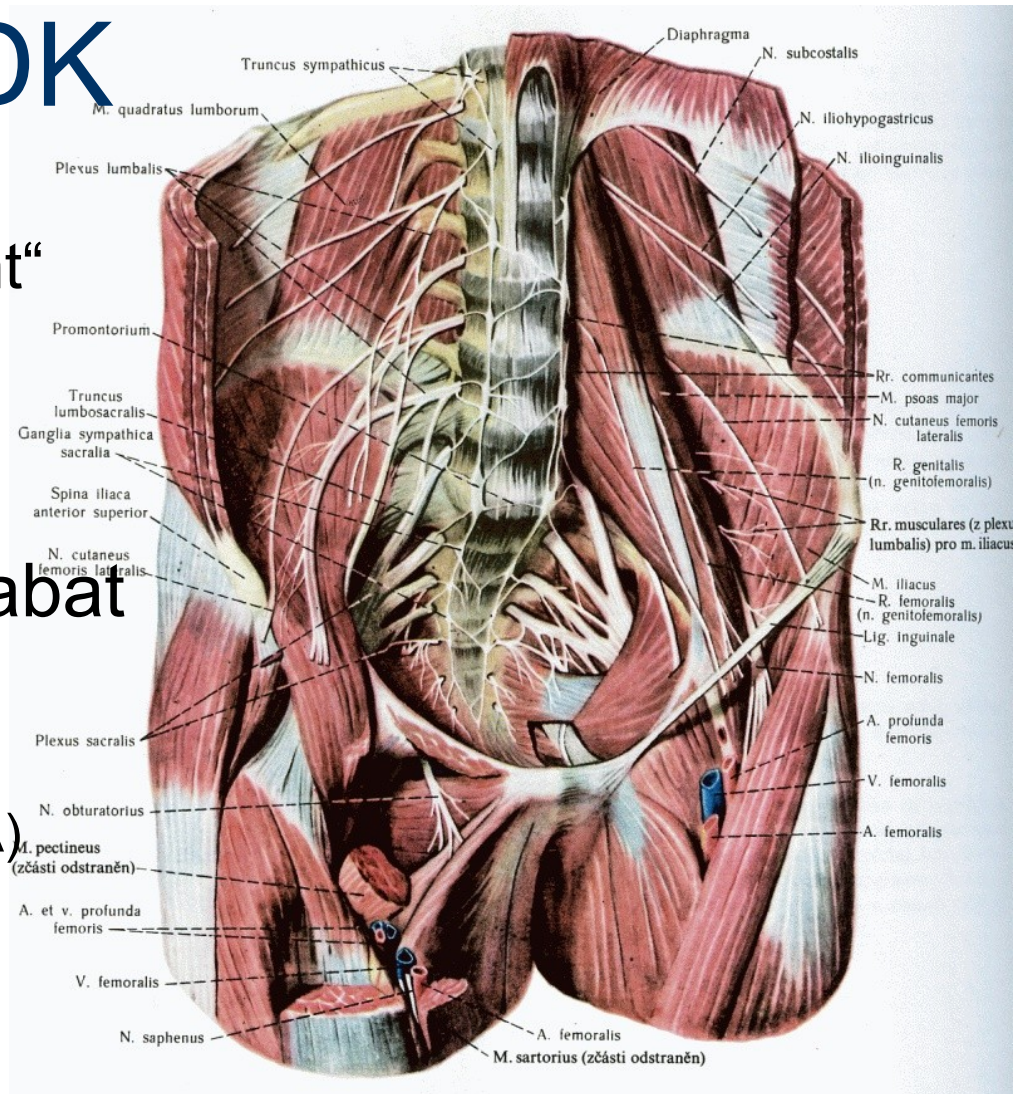
# Vizualizace II





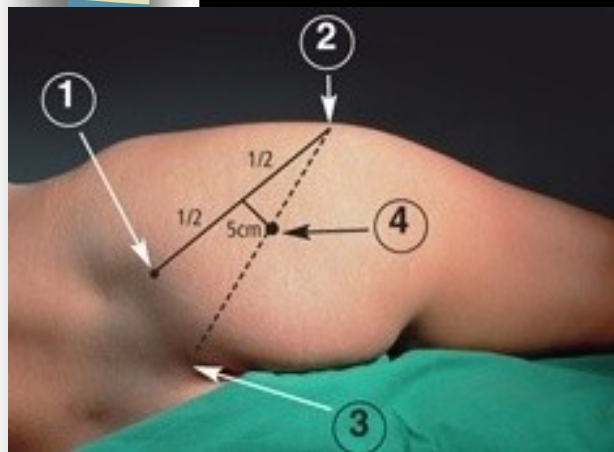
# Přístupy na DK

- „psoas compartment“
- „3 in 1“
- n.ischiadicus
- zadní přístup - Labat
- přední přístup
- přístup dle Raje
- boční přístup (NYSORA)
- popliteální přístup



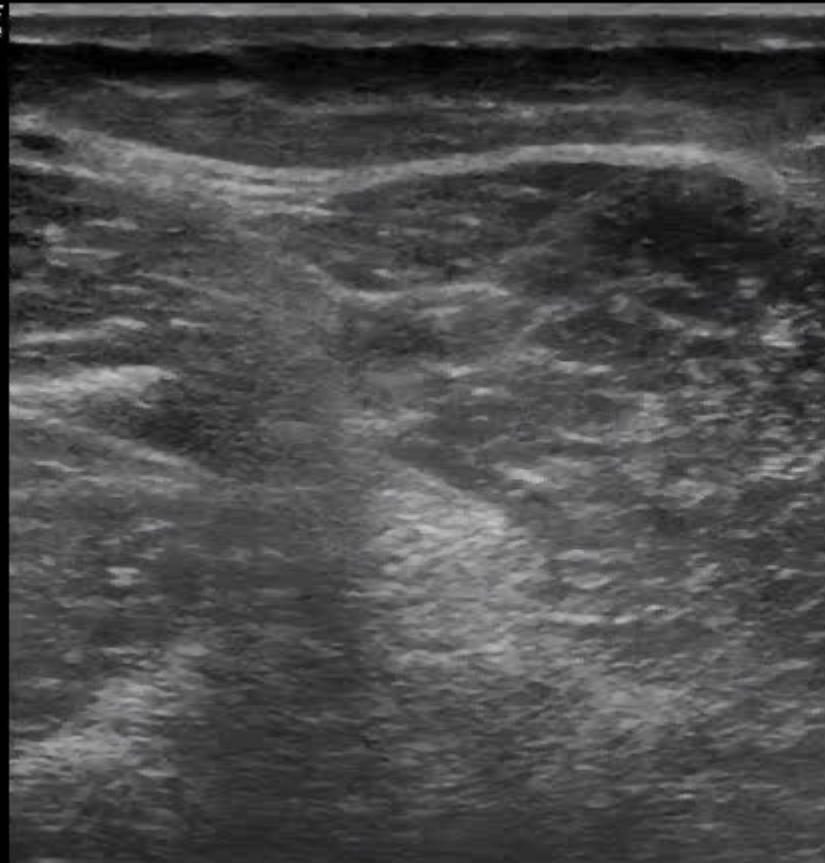


# Vizualizace



# Vizualizace II

GE  
Le



IX

II

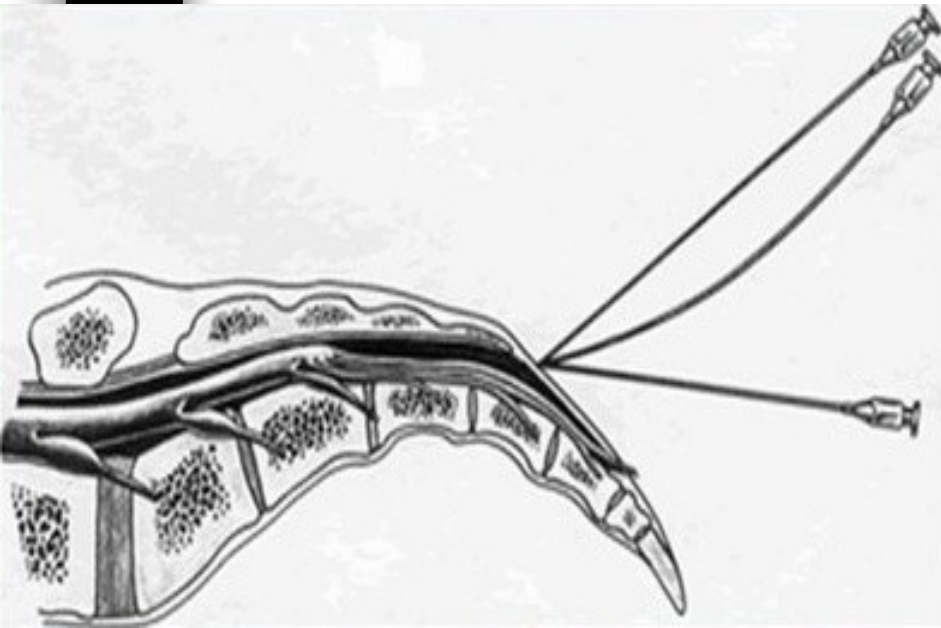
2-

3-

4-

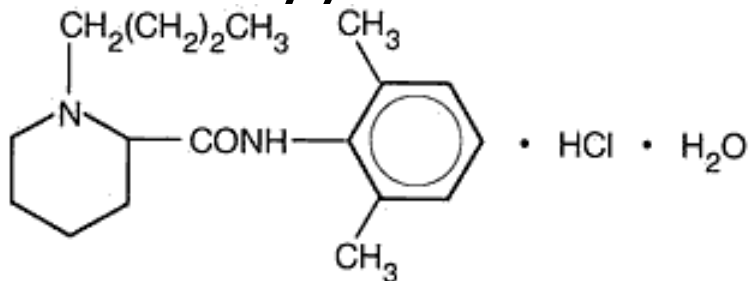
# Kaudální blokáda

- alternativní přístup do epidurálního prostoru
- relativně jednoduchá technika
- „low back pain“ a FBSS



# Lokální anestetika

- reverzibilní blokáda vedení vzruchu
- účinek na Na<sup>+</sup> kanál
- podobná chemická struktura (terciární aminy → kvarterní amoniové soli)
- odlišná chemická struktura (amidy x estery)



# Rozdělení lokálních anestetik

- podle síly: prokain < lidokain = mepivakain = trimekain = prilokain < tetrakain = bupivakain = artikain
- podle rychlosti nástupu: artikain < lidokain < bupivakain
- podle délky trvání blokády: prokain = chlorprokain < lidokain = trimekain = mepivakain = artikain < bupivakain = tetrakain = ropivakain





# Adjuvancia

- látky přidávané k LA za účelem změnit průběh blokády (zrychlit nástup, prodloužit trvání, snížit toxicitu, zlepšit analgizii)
- adrenalin – 1:200 000 (5 µg/ml) **CAVE** – terminální cévní zásobení
- **opioidy** (fentanyl, sufentanil – epidurální anestezie)
- klonidin –  $\alpha_2$ -mimetikum (prodloužení blokády, sedace)
- kombinace LA – kombinace výhodných vlastností (rychlost nástupu + délka účinku)





# Toxicita lokálních anestetik

- **místní toxicita** – přímé účinky na nervové struktury, přísady?, mechanické postižení?
- **celková toxicita**
  - **kardiotoxicita** – bradykardie, poruchy vedení, komorové arytmie
  - **neurotoxicita** – závrať, kovová pachuť, křeče bezvědomí,
- **nezaměňovat za alergickou reakci**



# Alergické reakce

- časté u esterů (zde zkřížené)
- příznaky: kožní, respirační, kardiovaskulární, (GIT)
- léčba: zajištění iv., poloha, O<sub>2</sub> maskou, **adrenalin** (0,2-0,5 mg), antihistaminikum, krystaloidy, inhalační β<sub>2</sub>-mimetika, kortikoidy (účinek za 4-6 h)

# lidokain, trimekain

- málo toxický, lze i pro IVRA
- používané koncentrace:
  - topická 10%, 2%
  - infiltrační 0,5-1%
  - periferní nervové blokády 0,5%





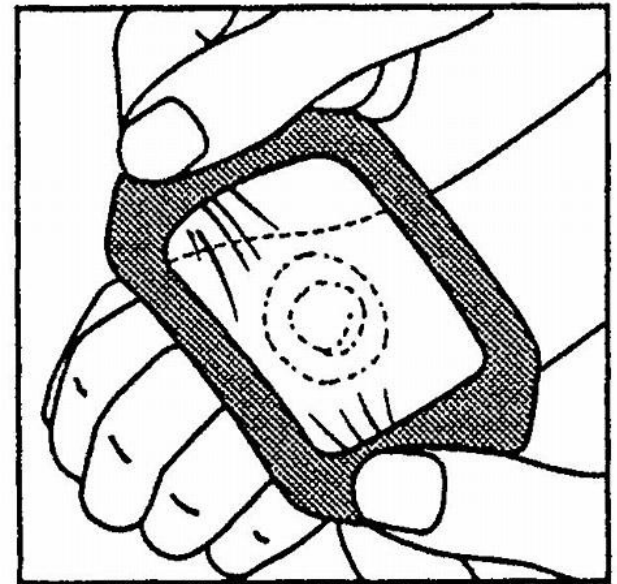
# bupivakain

- pomalý nástup, dlouhé trvání, toxický
- používané koncentrace:
  - infiltrační 0,125-0,5%
  - periferní blokády 0,25-0,5%
  - subarachnoidální blokáda 0,5%
  - epidurální blokáda 0,125-0,25-0,5%
  - maximální dávka 150 mg



# EMLA

- eutectic mixture of local anesthetics
- 25 mg lidokainu + 25 mg prilokainu v 1 g





Děkuji za pozornost