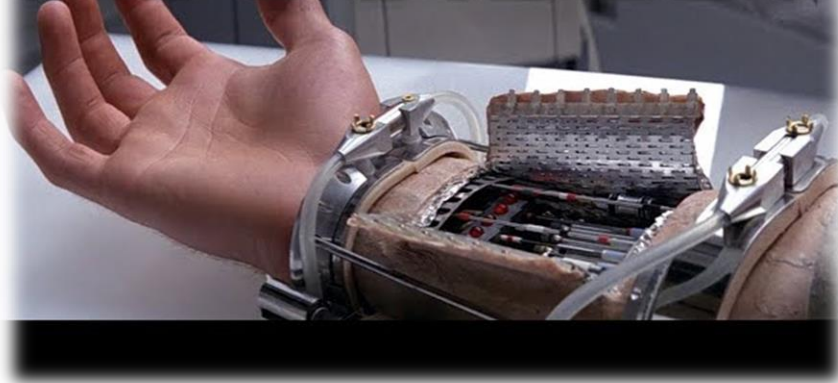


POSSIBLE?



Možnosti a provádění výkonů v regionální anestezii na horní končetině

MUDr. Jakub Holoubek Ph.D.

Nemocnice Blansko

Klinika popálenin a plastické chirurgie FN Brno

Lékařská fakulta MUNI

MEDICENT Ostrava



Regionální anestézie

- Lokální aplikace farmak (místní anestetika, opioidy) za účelem navození anestezie pouze v požadovaném místě nebo tělesném regionu.
- Topická, lokální/infiltrační, svodná (regionální (opich nervu), epidurální, subarachnoidální)
- Náhrada CA, v kombinaci s analgosedací, pooperační doplněk v rámci pooperační bolesti
- V chirurgii ruky/zápěstí potažmo lokte (HKK) dnes zlatým standardem

Možnosti regionální anestezie v chirurgii ruky, potažmo horní končetiny

- Vyjimka: mikročirurgie, nutnost odběru tkání z dalších oblastí, nespolupracující pacient, nutnost centrální relaxace – elektrostimulace, neurologické onemocnění)
- Drtivá většina konvenčních výkonů v oblasti horní končetiny lze provádět v regionální anestezii
- Vhodně pro pacienty navzdory komorbiditám, snížení používání opiátů (během i po operaci), **zkrácení doby hospitalizace** – i po rozsáhlejších výkonech pacient odchází domů mnohdy ještě tentýž den

Infiltrační anestezie

- Estery/amidy
- *Lidokain, trimekain, prokain*
- **WALANT (Wide-Awake Local Anesthesia No Tourniquet)**



Wide-awake Hand and Wrist Surgery: A New Horizon in Outpatient Surgery

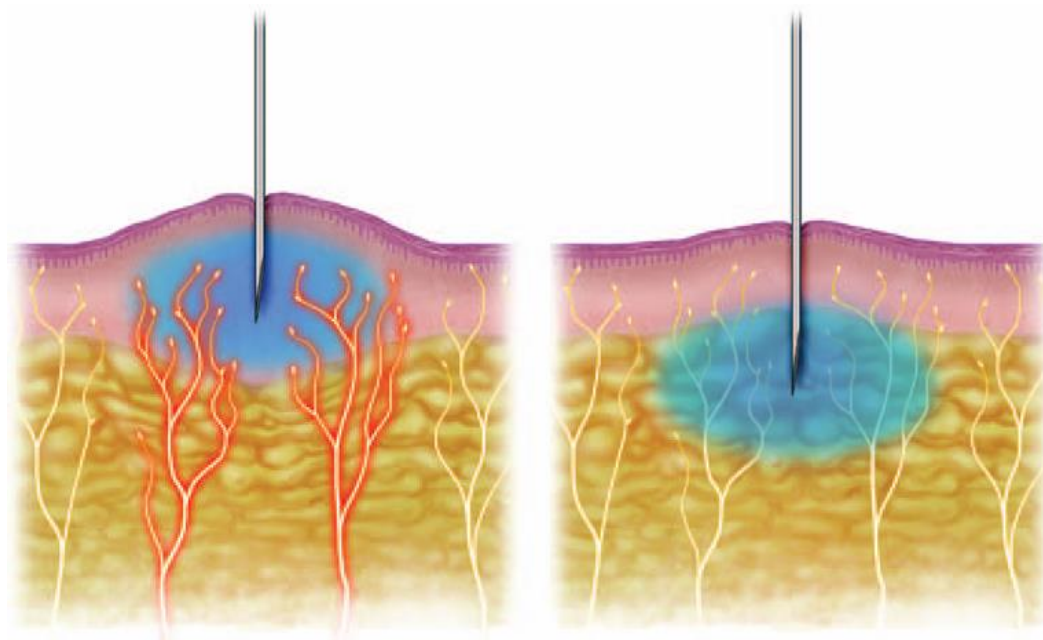
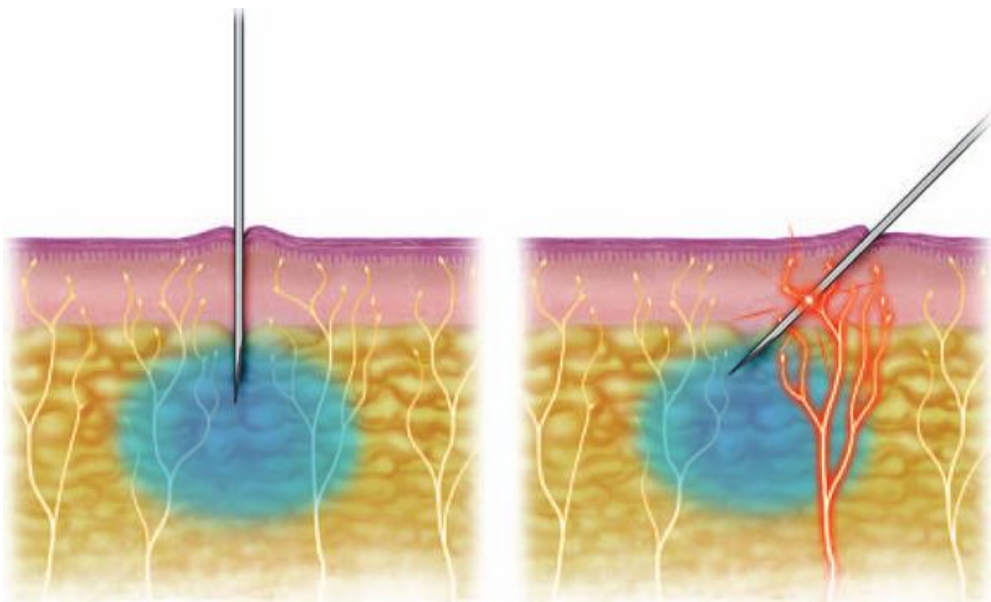
Donald Lalonde, Charles Eaton, [Peter Amadio](#), Jesse Jupiter

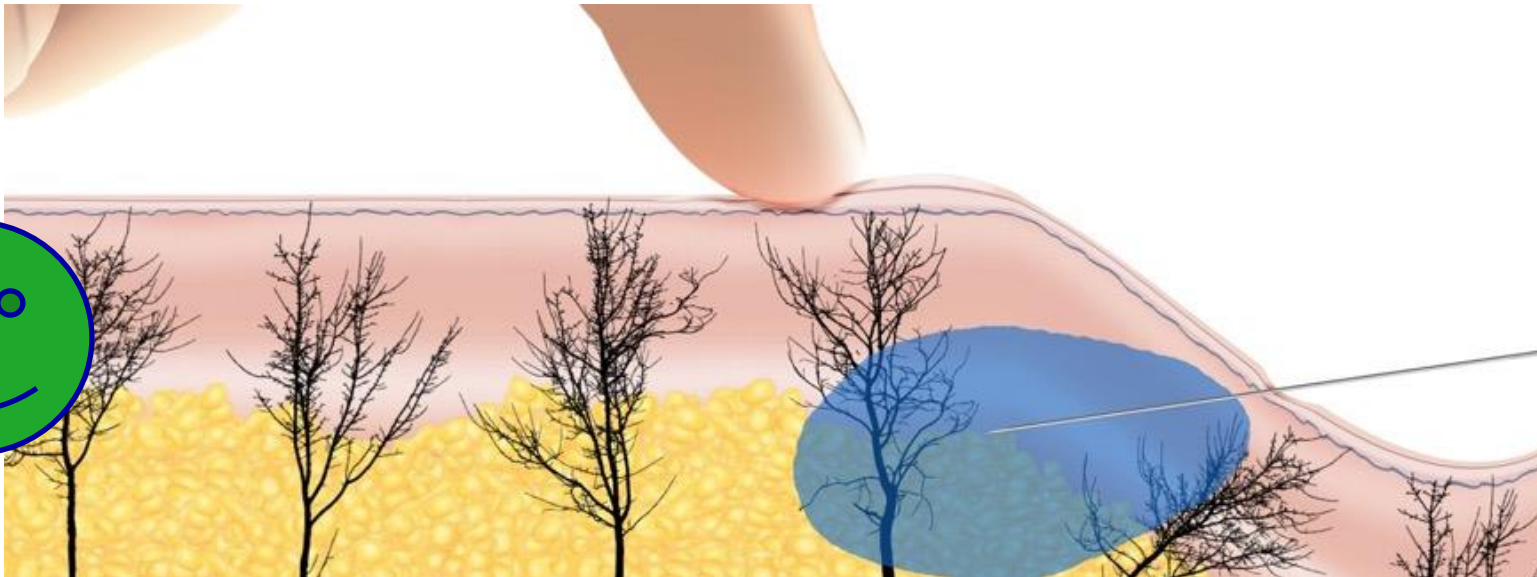
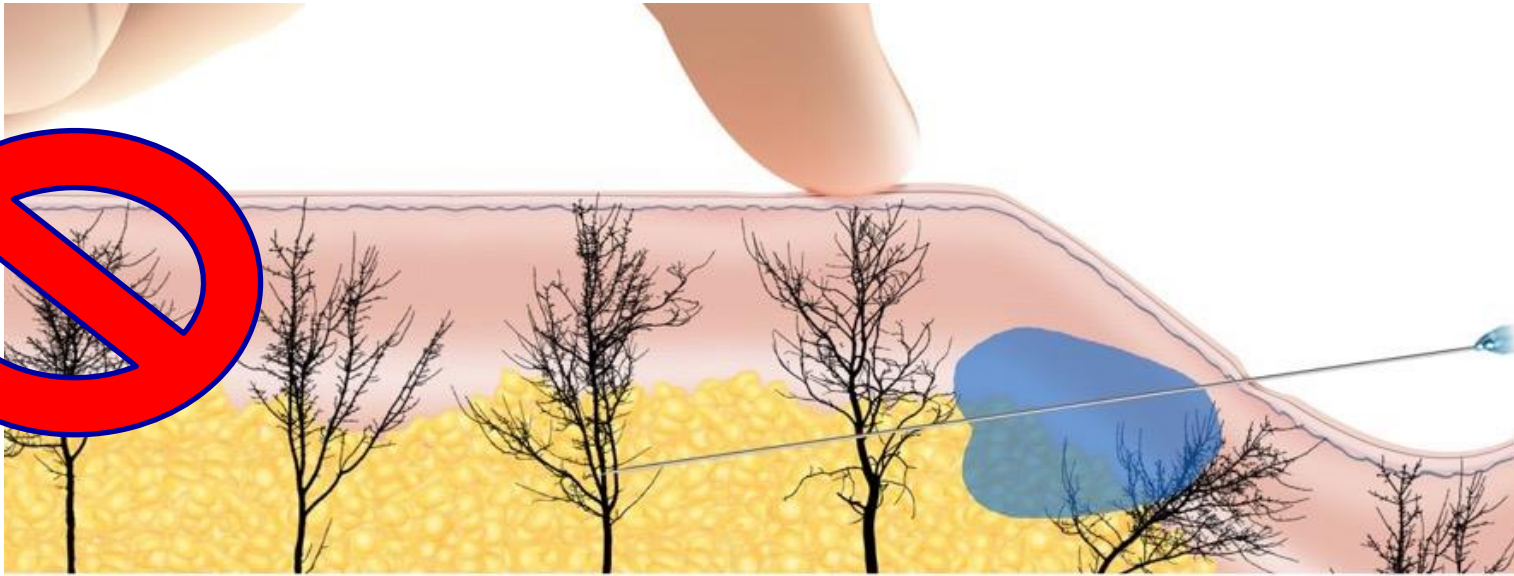
WALANT

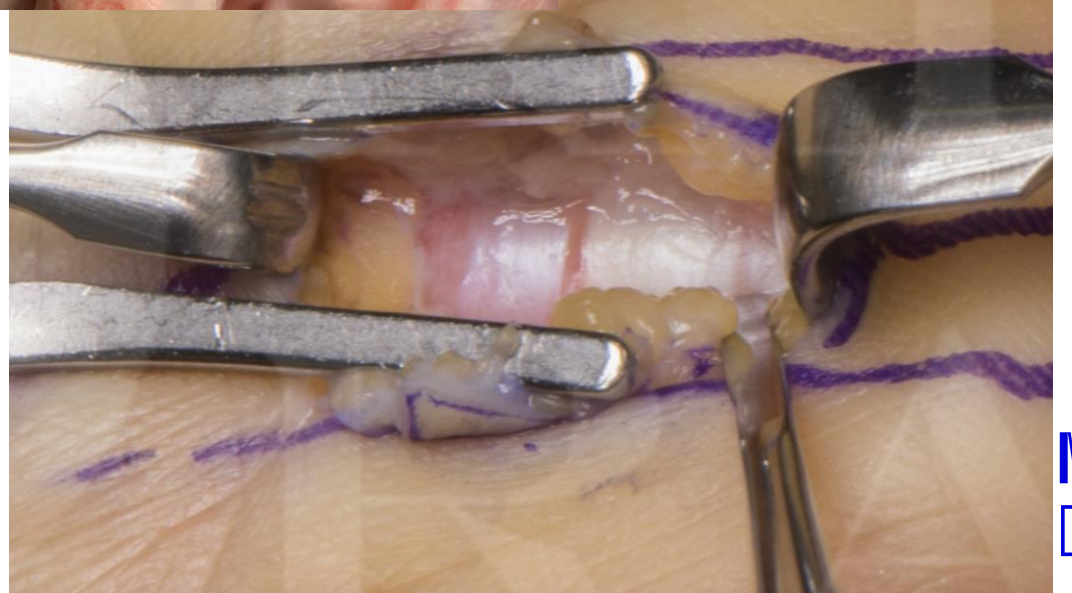
- **Wide-Awake Local Anesthesia No Tourniquet**
- injekce většího než standardního objemu anestetického roztoku složeného z lidokain/mesocianu a adrenalinu
- Bez turniketu – benefit/cost?
- Kooperace pacienta, nezbytné k dobrému provedení šlachových operací, transferů
- Peroperační zhodnocení
- Snížení rizik s celkovou nebo svodnou anestézií, vhodné prakticky pro každého pacienta
- Operace v ambulantním režimu – v ČR ne vždy benefitem?, zkrácení před- i post-operačního období

Martires KJ, Malbasa CL, Bordeaux JS. A randomized controlled crossover trial: Lidocaine injected at a 90-degree angle causes less pain than lidocaine injected at a 45-degree angle. *J Am Acad Dermatol*. 2011;65:1231–1233.

Arndt KA, Minimizing the pain of local anesthesia. *Plast Reconstr Surg*. 1983;72:676–679.







NI
D



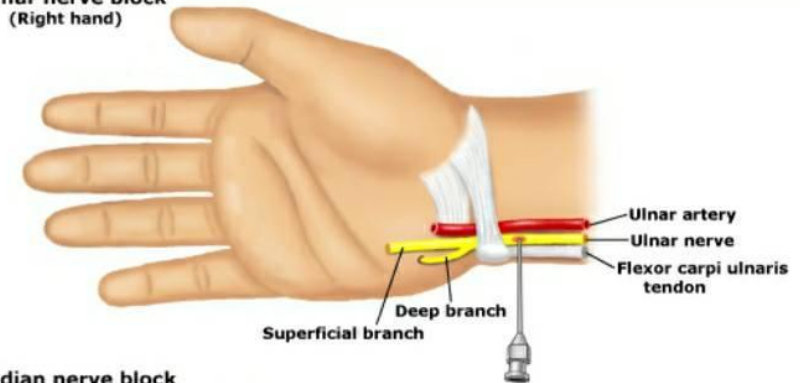


Blokáda nervů a pletení

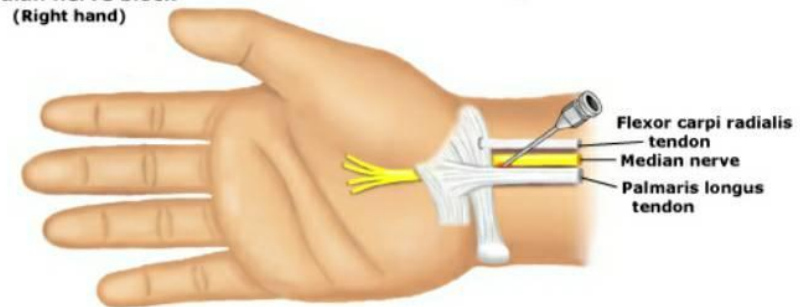
- WRIST Block
- s/bez USG, ev. stimulator
- +/-Lze kombinovat s turniketem
- DC, větší úrazy dlaně a prstů
- Pooperační analgezie
- Lehčí na provedení v porovnání s ostatními možnostmi

Wrist blocks

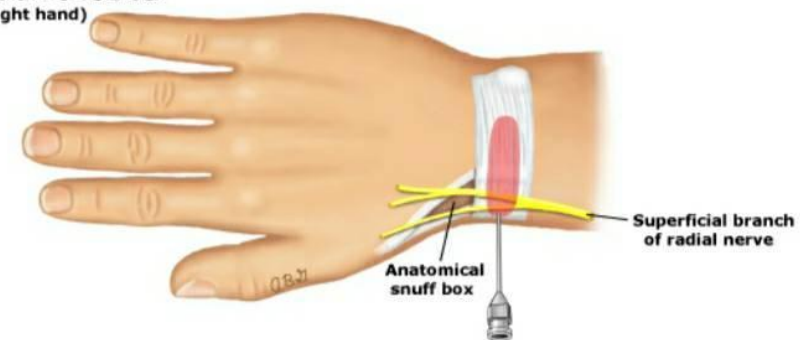
Ulnar nerve block
(Right hand)

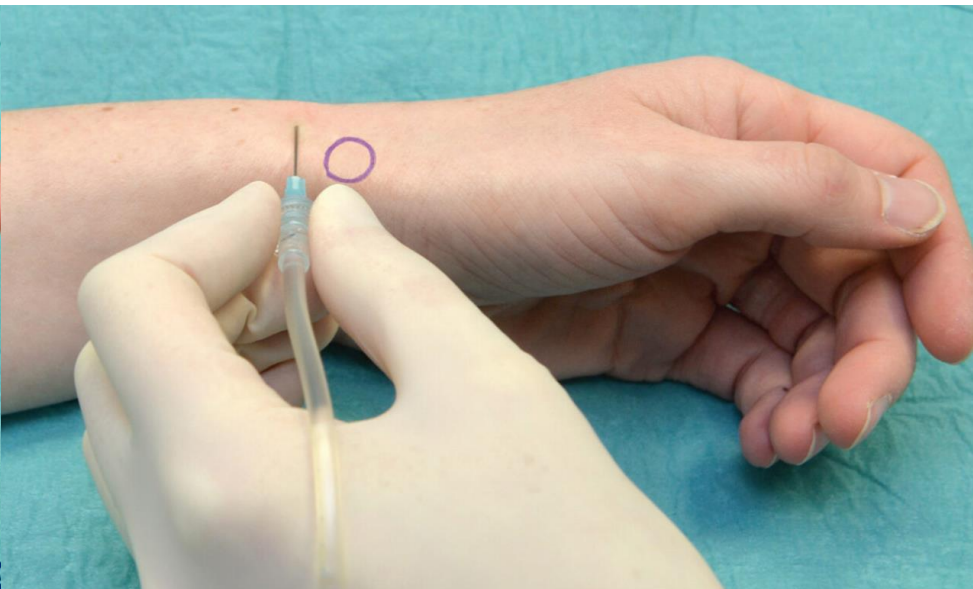
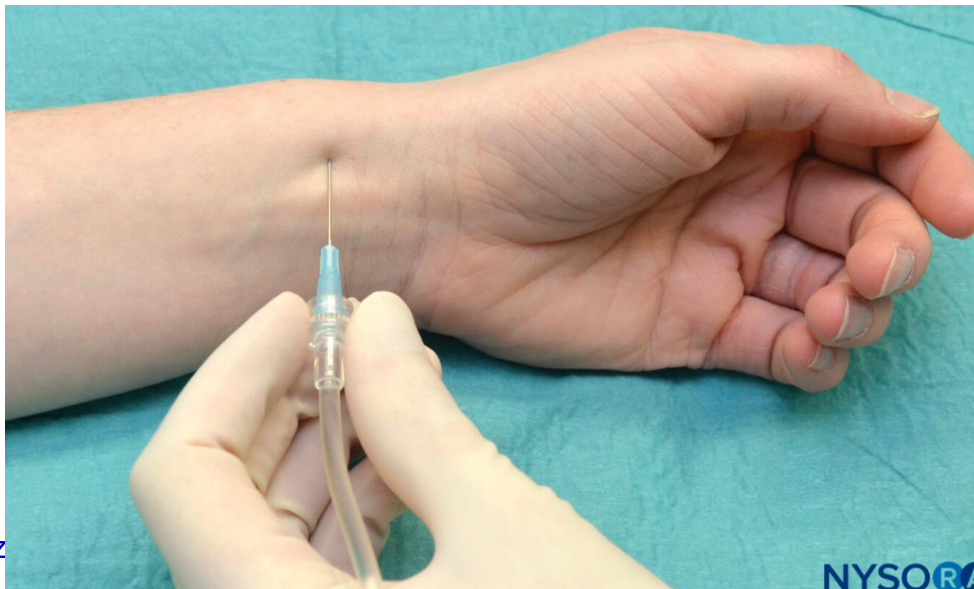
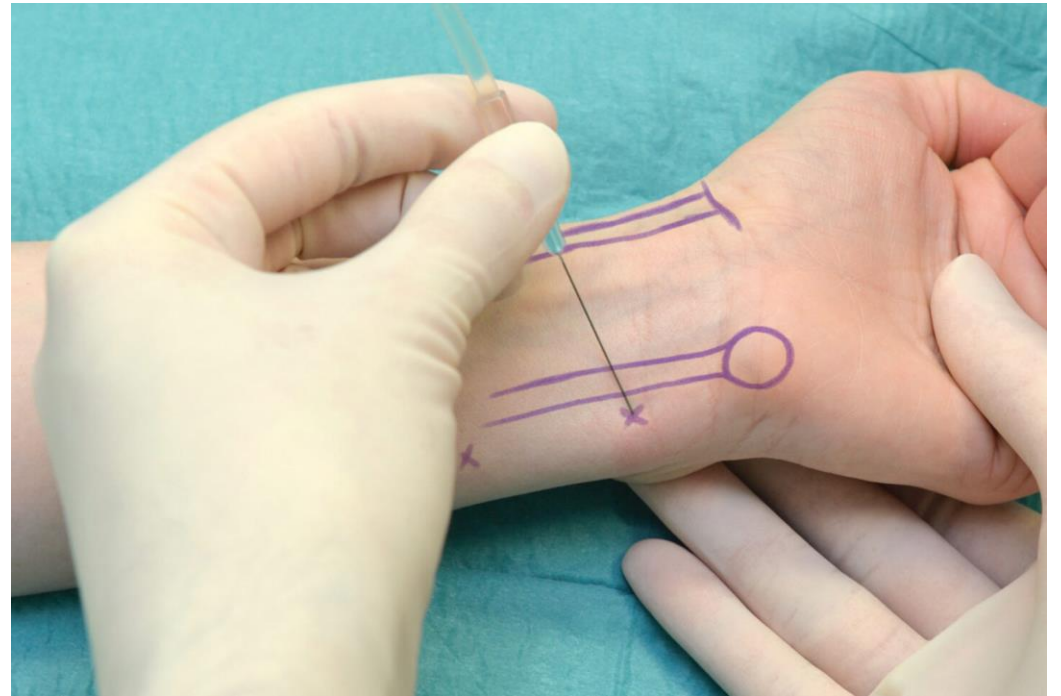
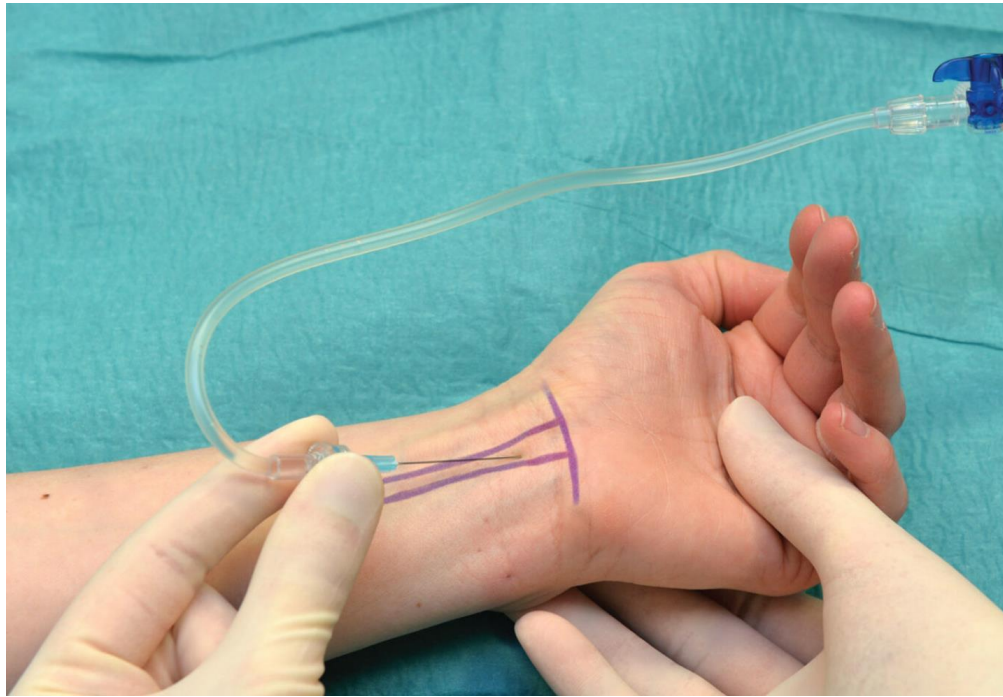


Median nerve block
(Right hand)



Radial nerve block
(Right hand)

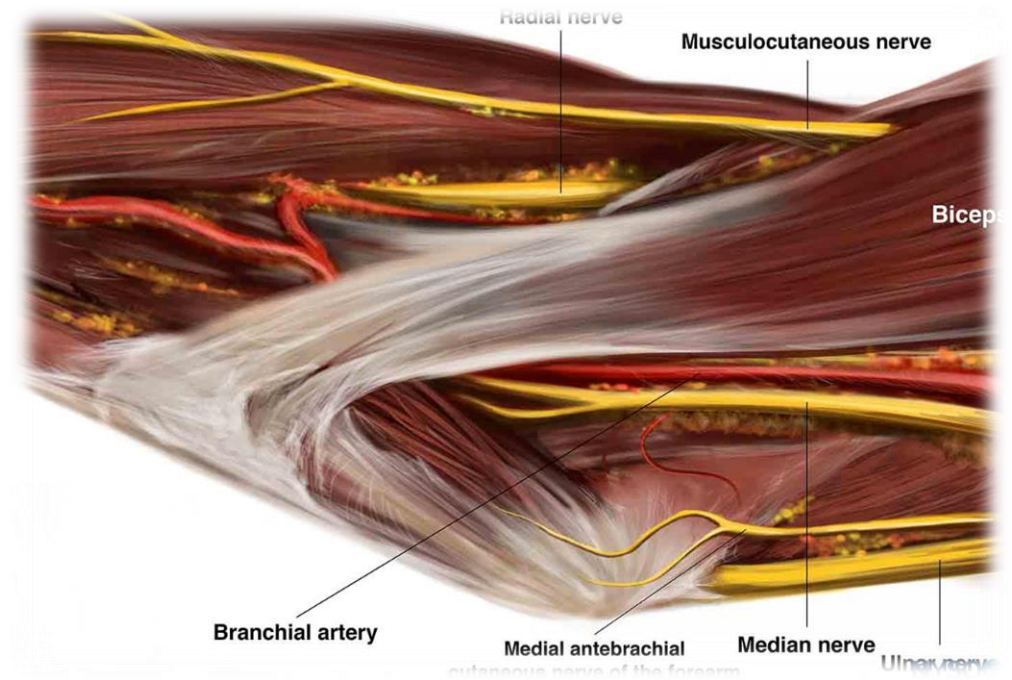


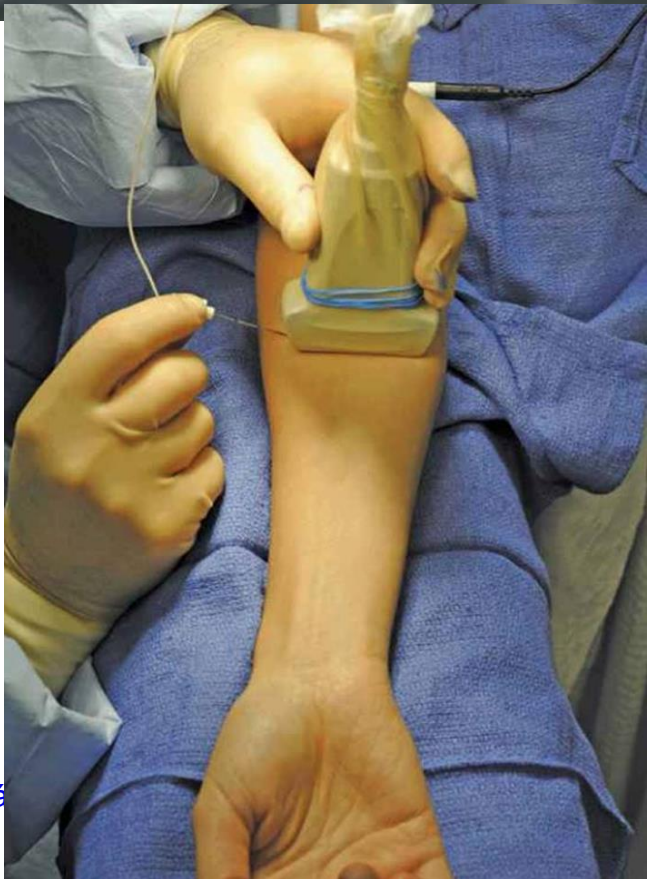
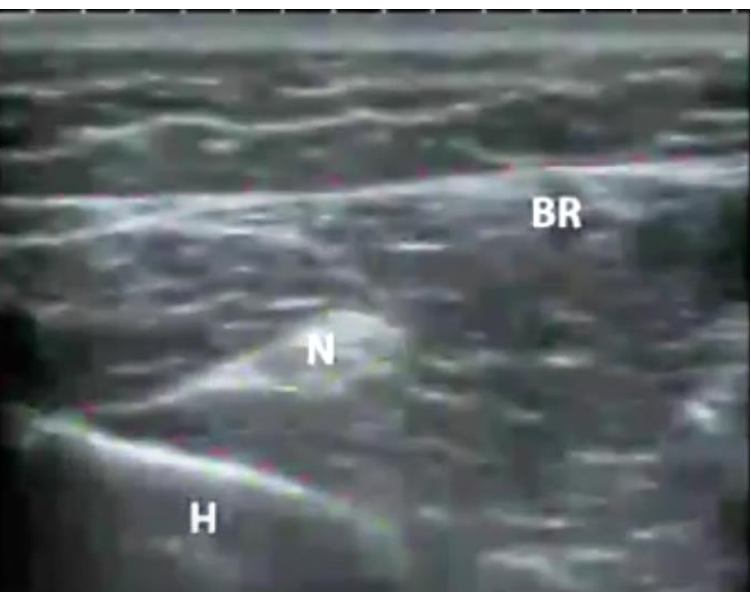
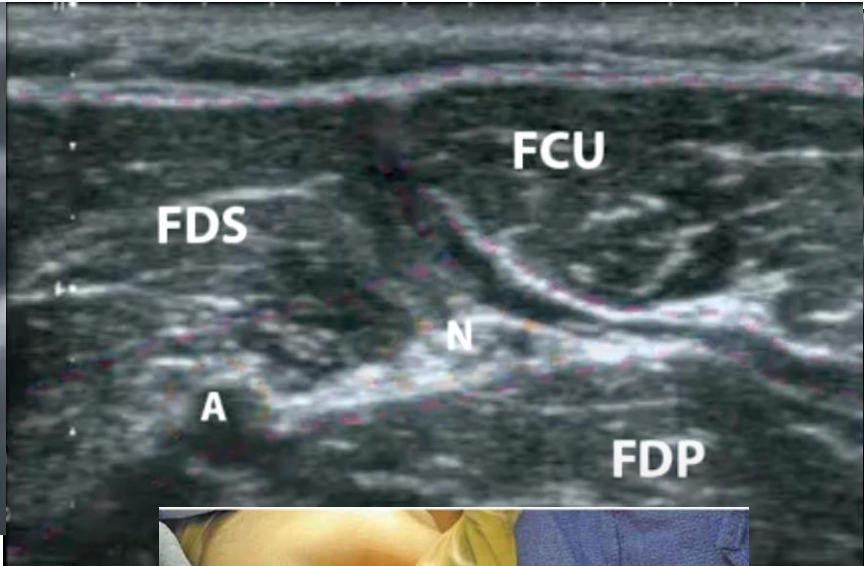
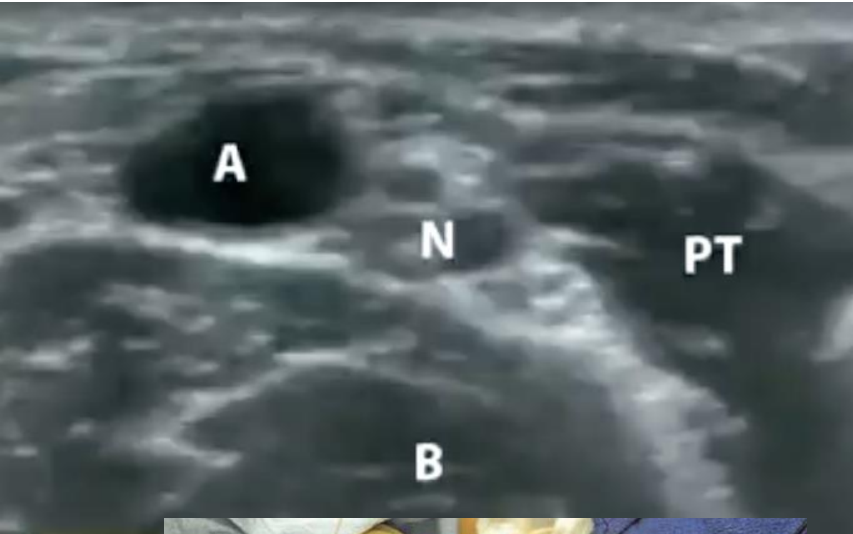


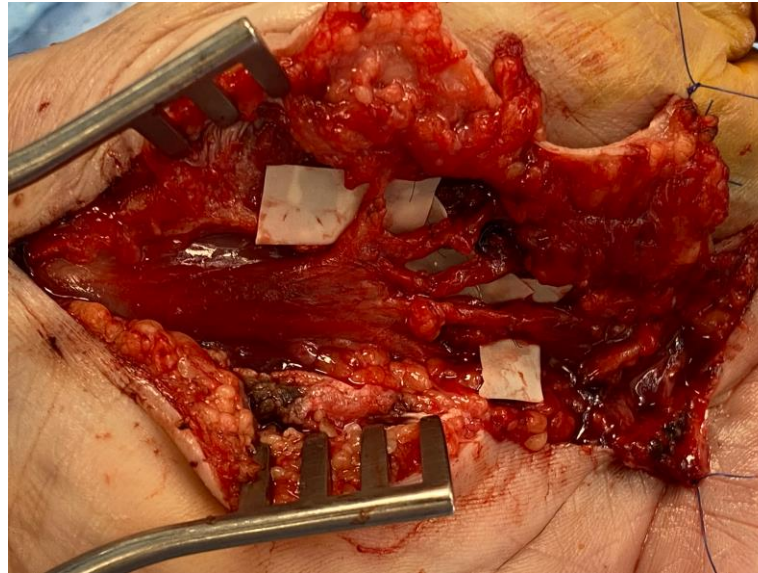
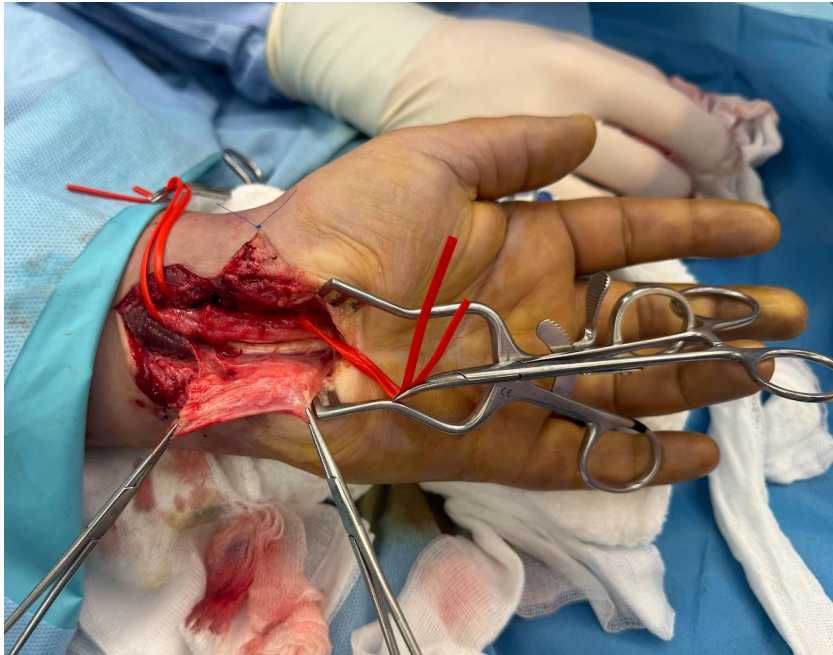
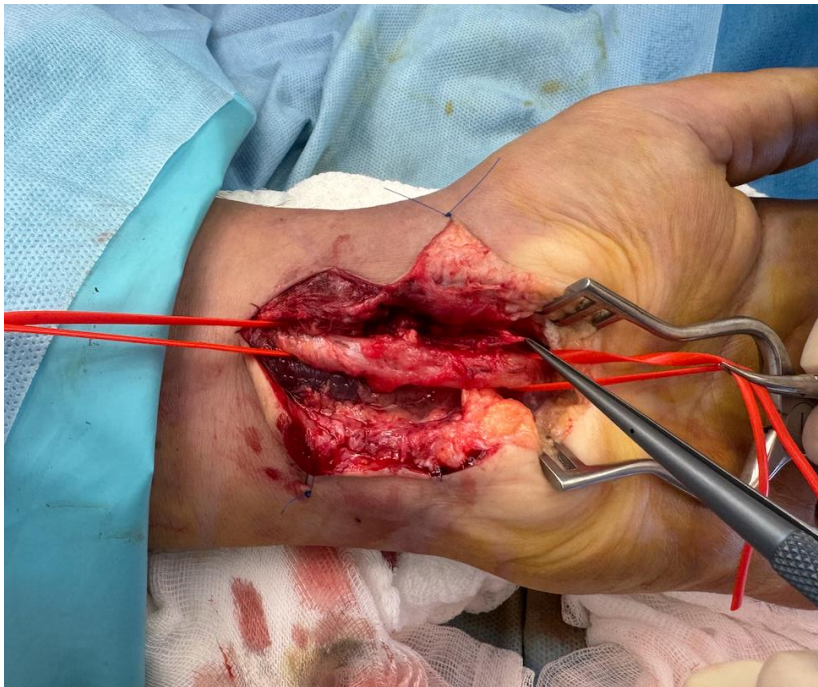


Předloketní/loketní blok

- Forarm/ebow block
- Nutnost USG
- Náročnější technicky oproti WB
- Výkony do 1-1:30 h
- Možnost nasazení turniketu v oblasti předloktí
- Vhodné kombinace s analgosedací
- Méně náročný a s nižšími riziky oproti vyšším blokům

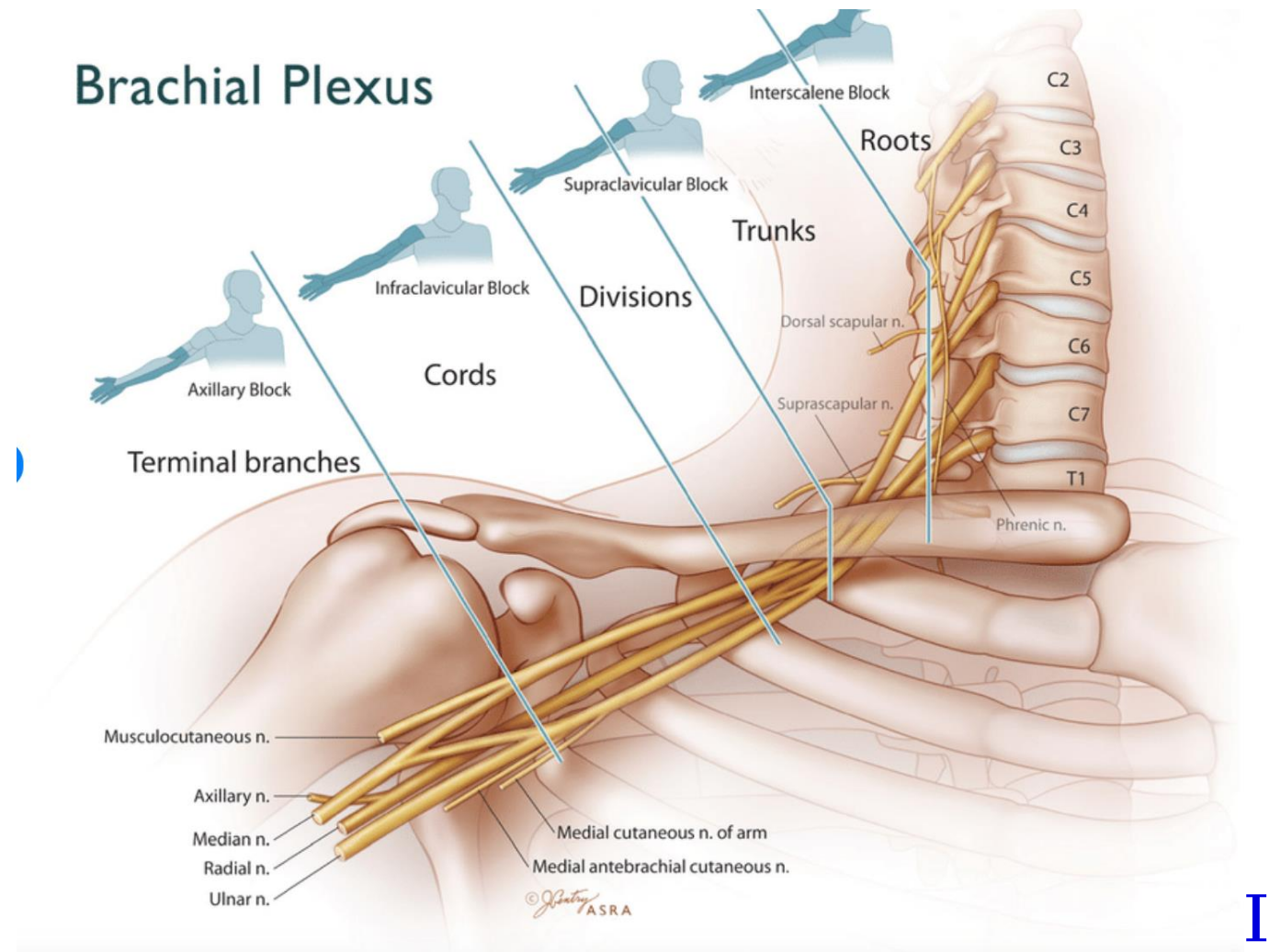






Blokáda nervů a pletení – axilární blok

- Pooperační analgezie
- Možnost operování téměř plného spektra chirurgie ruky a zápěstí
- Delší výkon v kombinaci s analgosedací



Common brachial plexus blocks	Area of injury/surgery	Specific complications
Interscalene (roots and trunks)	Shoulder, upper arm	Diaphragmatic paralysis (phrenic nerve), recurrent laryngeal nerve block, intraarterial injection (vertebral artery), intrathecal injection, Horner's syndrome, C8-Th1 sparing
Supraclavicular (trunks and divisions)	Arm, forearm	Pneumothorax, diaphragmatic paralysis (phrenic nerve), bleeding (rich vasculature)
Infraclavicular/Retroclavicular (cords)	Arm, forearm, hand	Pneumothorax, bleeding (noncompressible), discomfort during placement
Axillary block (terminal branches)	Forearm, hand	Hematoma (superficial), musculocutaneous nerve spare (anterolateral aspect of forearm)

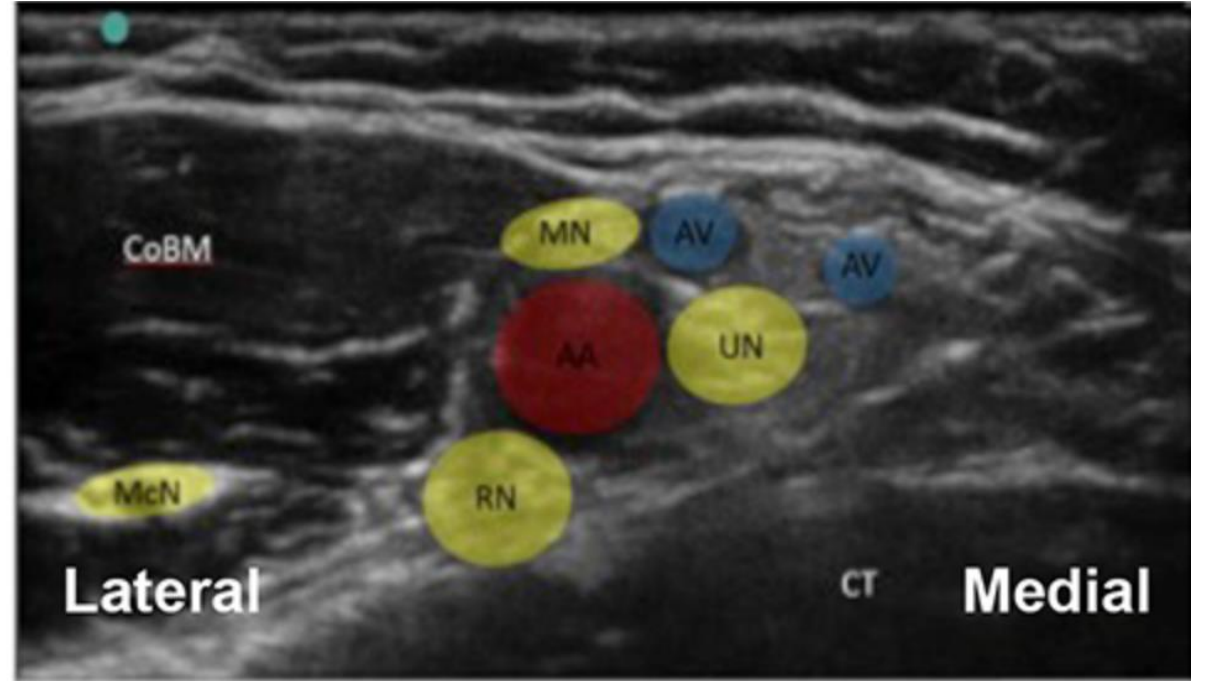
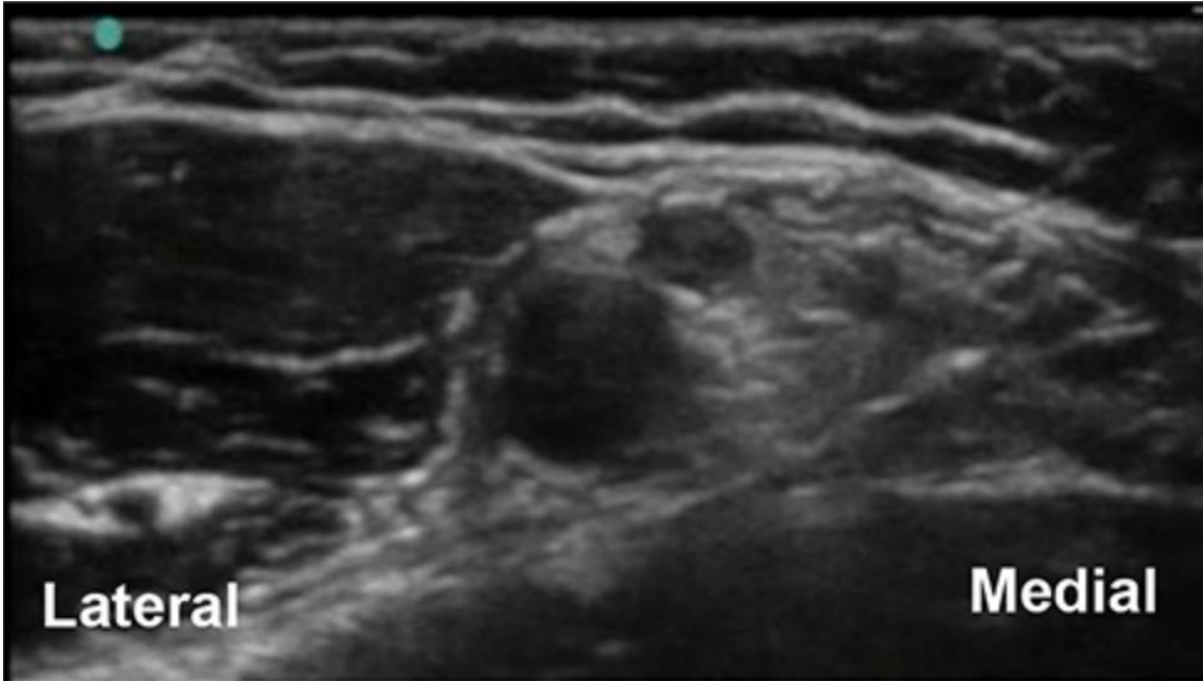
- Velká anatomická variabilita, delší learning curve
- Ze spektra blokády plexu nejmenší riziko komplikací

REGIONAL ANAESTHESIA · Volume 103, Issue 4, P606-612, October 2009 · [Open Archive](#)

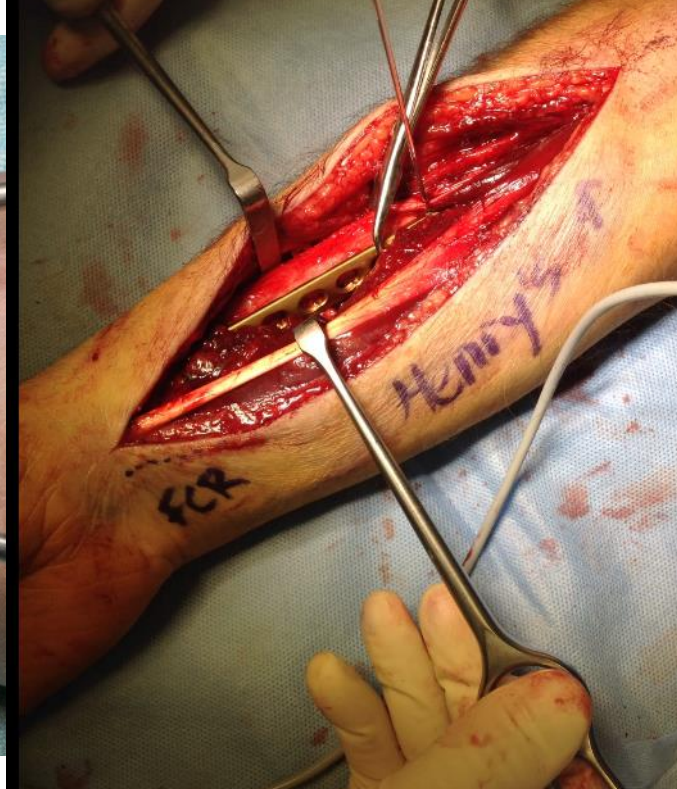
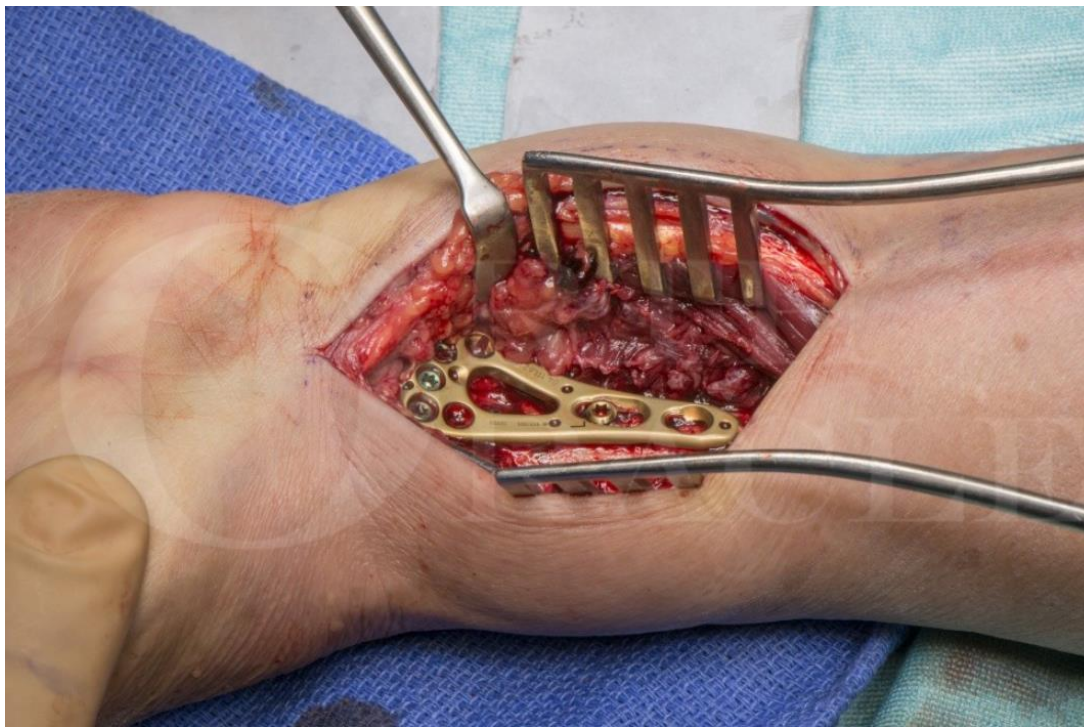
Assessment of topographic brachial plexus nerves variations at the axilla using ultrasonography

[J.-L. Christophe](#)^{1,†} · [F. Berthier](#)^{1,†} · [A. Boillot](#)¹ · ... · [A. Viennet](#)¹ · [N. Boichut](#)¹ · [E. Samain](#)¹   ... [Show more](#)

[Affiliations & Notes](#) ✓ [Article Info](#) ✓



<https://resources.wfsahq.org/atotw/ultrasound-guided-axillary-brachial-plexus-block/>



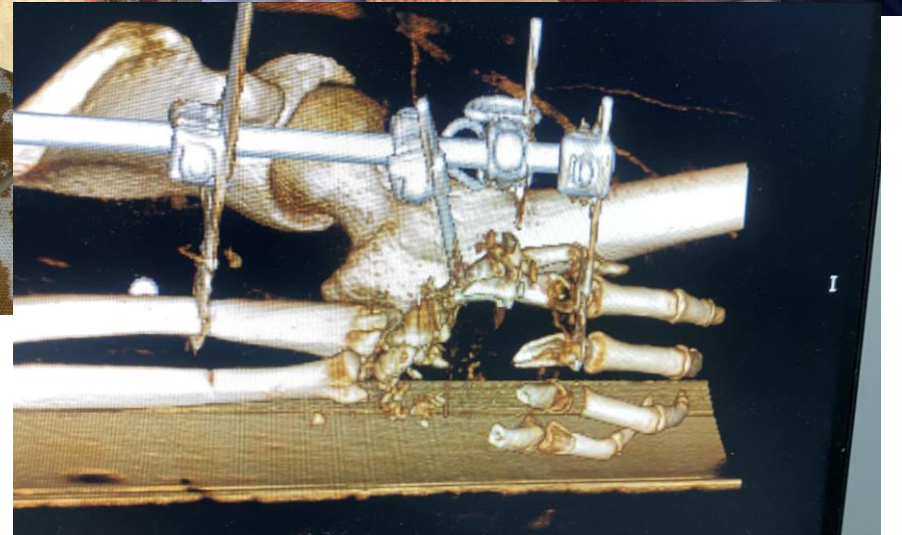
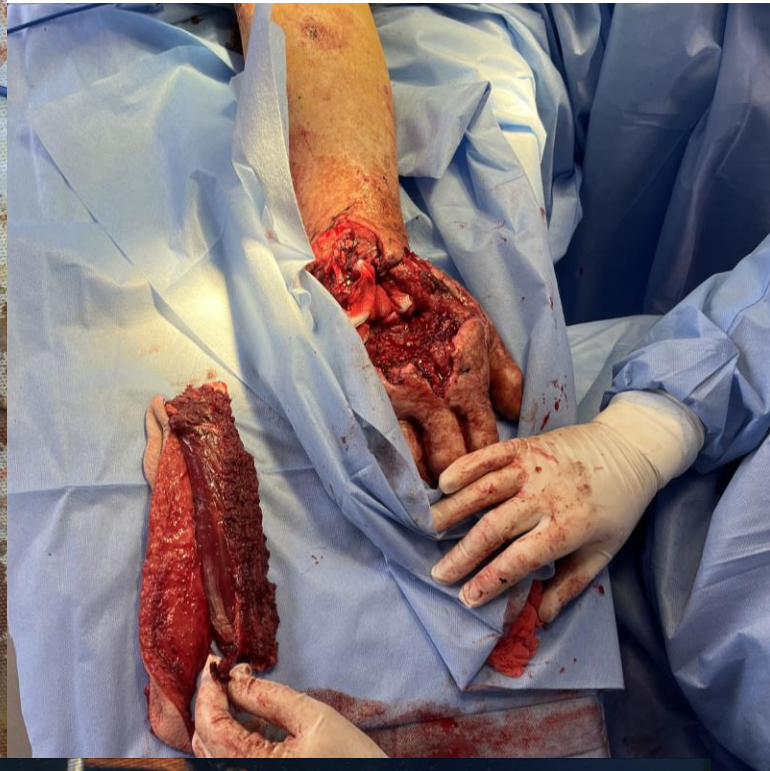
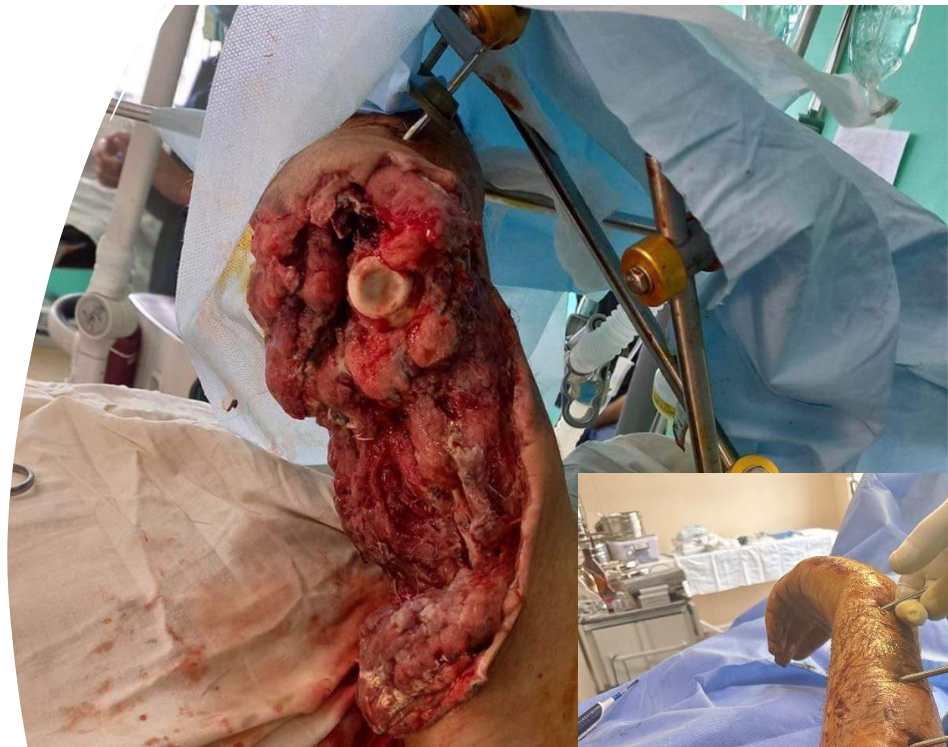
Kde je regionální anestezie krátká?

Today 10:26 PM

X-rays just came back bro!!!



Looks like its healing up nice



Závěr

- CA vs Regionální anestezie – nejedná se o konkurenční metody, ale o metody vzájemně se doplňující
- Mnohdy nutná delší learning curve při pokročilých technikách
- V režimu jednodenní nebo ambulantní chirurgie
- Zmíněné techniky dnes patří k naprostému standartu v hand surgery
- Místo chirurgie ruky a zápěstí v konceptu jednodenní chirurgie



Děkuji za pozornost

holoubekjakub@yahoo.com



**MUNI
MED**