Trendy v regionální anestézii pro ortopedické výkony na dolní končetině

D. Mach

ARO Nové Město na Moravě

Touto prezentací nevzniká konflikt zájmů

O čem bych rád mluvil

- Existují nějaké trendy?
- Nerozbíjejí staré dobré pořádky
- Nepřeháníme to s tím „trendy“ světem
- Analgetických blocích nejčastěji operovaných kloubů

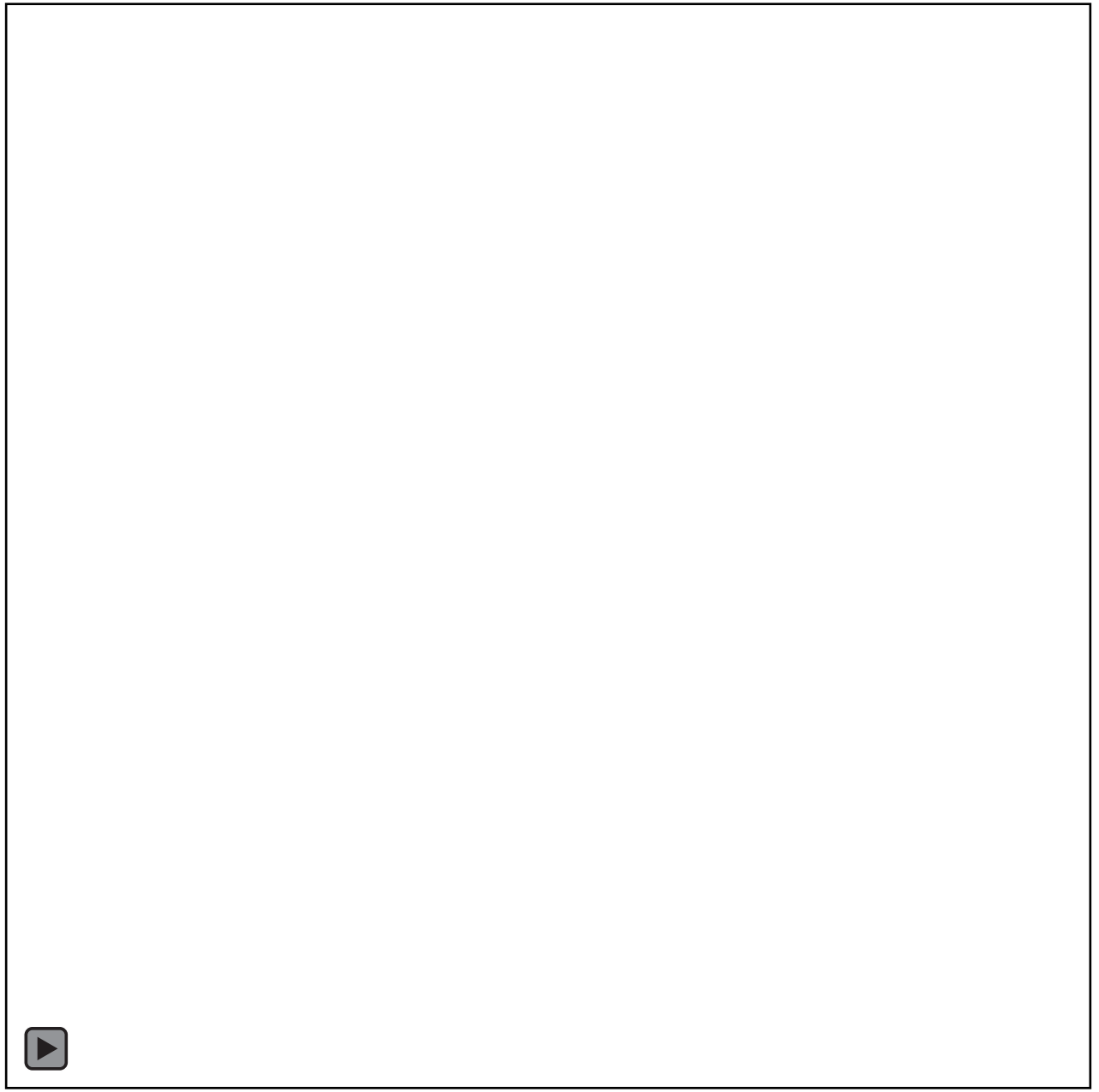
Trendy v regionální anestézii dolní končetiny

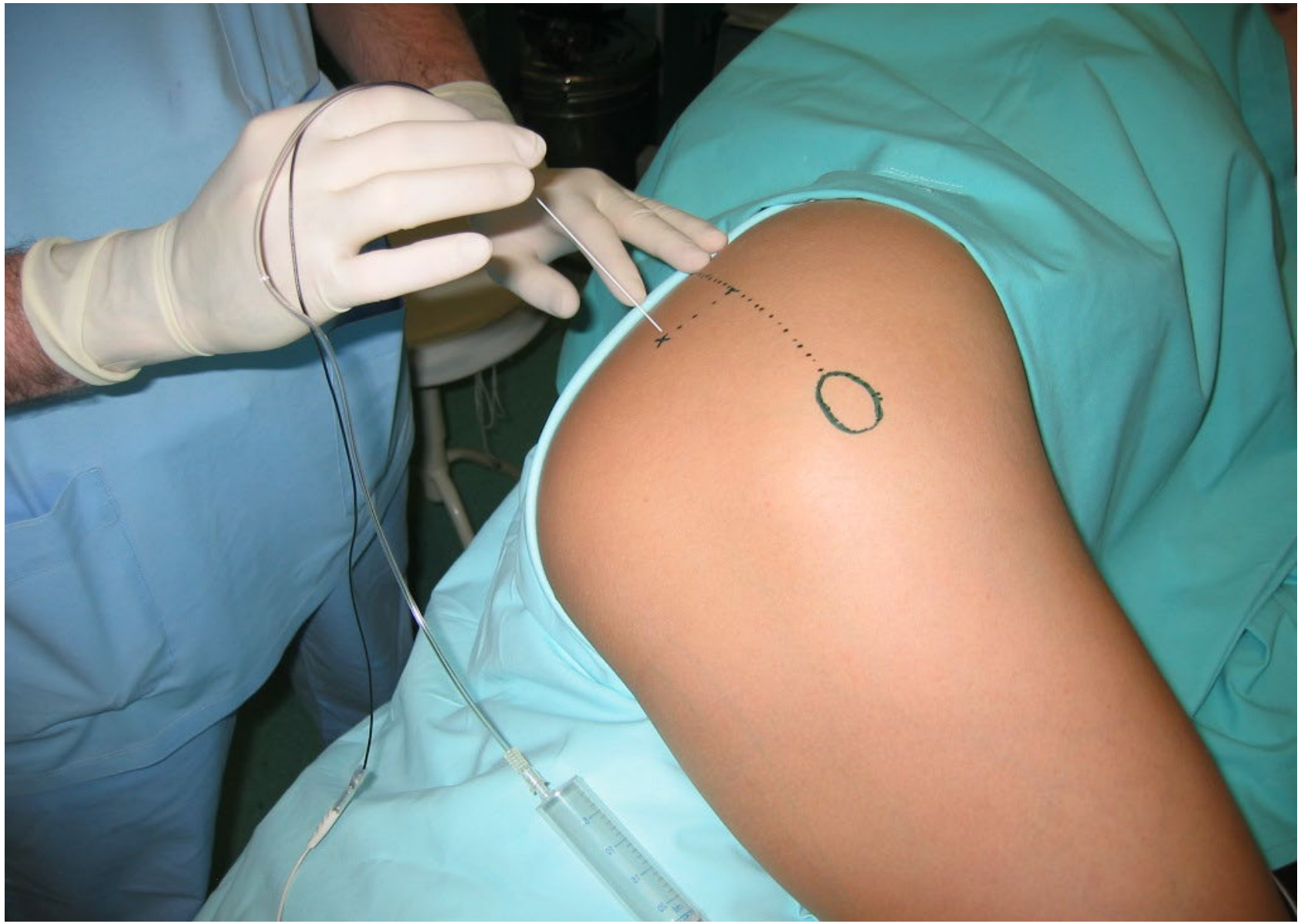
- Narůstající celkový počet plánovaných operací na dolní končetině a to hlavně v oblasti obou velkých kloubů – kyčel, koleno
- Narůstající podíl operací v ambulantním režimu

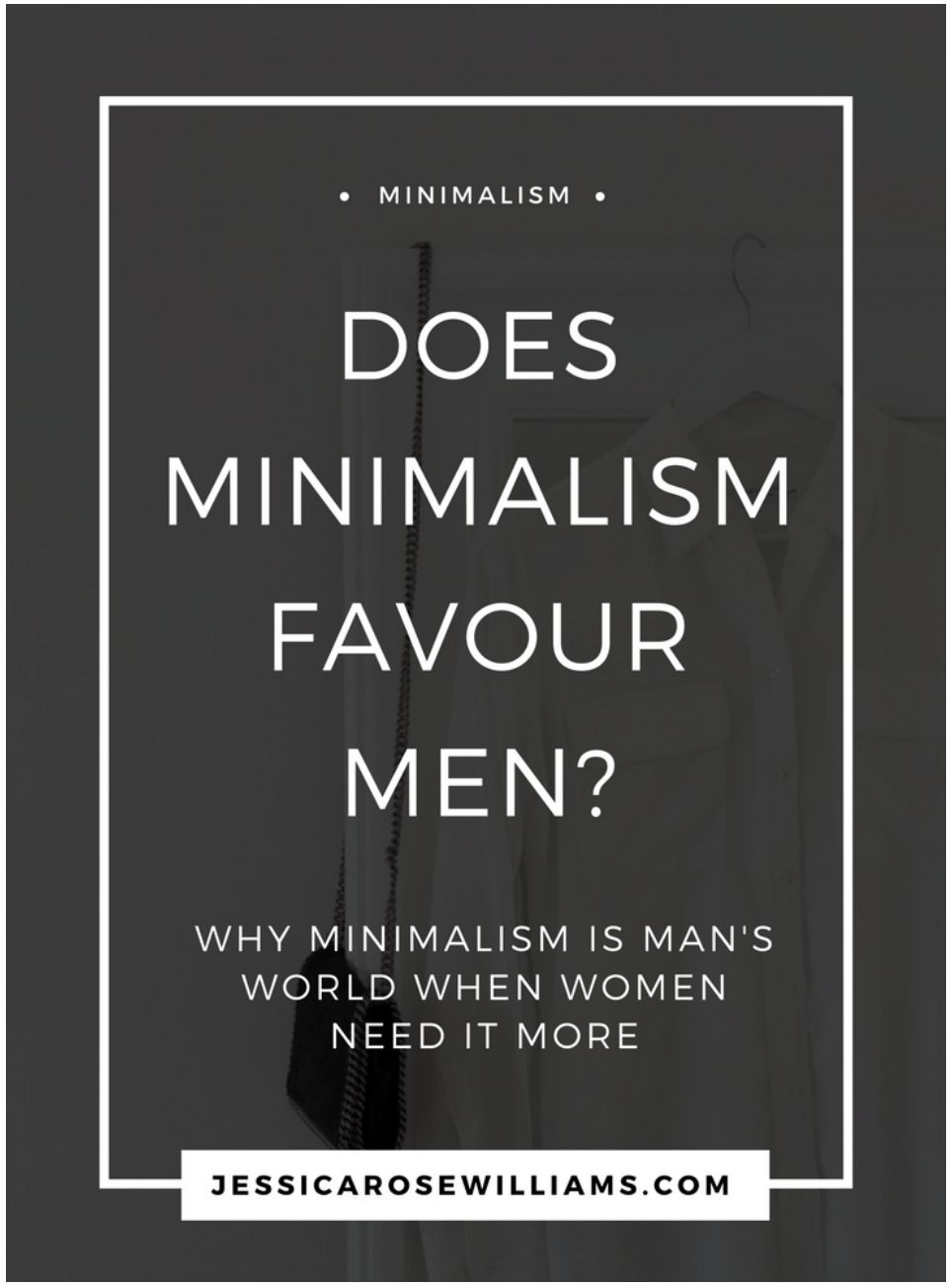
Trendy v regionální anestézii dolní končetiny

- Bez ohledu na typ výkonu je patrný narůstající podíl využití kombinované anestézie (celková + regionální)

Čistě celková anestézie představuje vysoký standart během vlastní operace. V pooperačním období však ponechává pacienta bojovat s pooperační bolestí jen cestou systémových analgetik spojených s vedlejším efektem opioidů.







- Přístup k existenci a jejímu zachování jen nezbytně nutnými úkony, bez nichž by se patrně rozplynula

- Pokud by měl minimalismus emoji, byl by to patrně nůž

- Eliminace, zabití všech drahých zbytečností, krystalická jistota, kdy říci NE, odříznutí každé zbytné bagáže, kterou si valím svým bytím

PENG block (2018)

INDIKACE

Analgezie po TEP kyčle, především předním přístupem

Analgezie po osteosyntéze zlomeniny krčku femuru

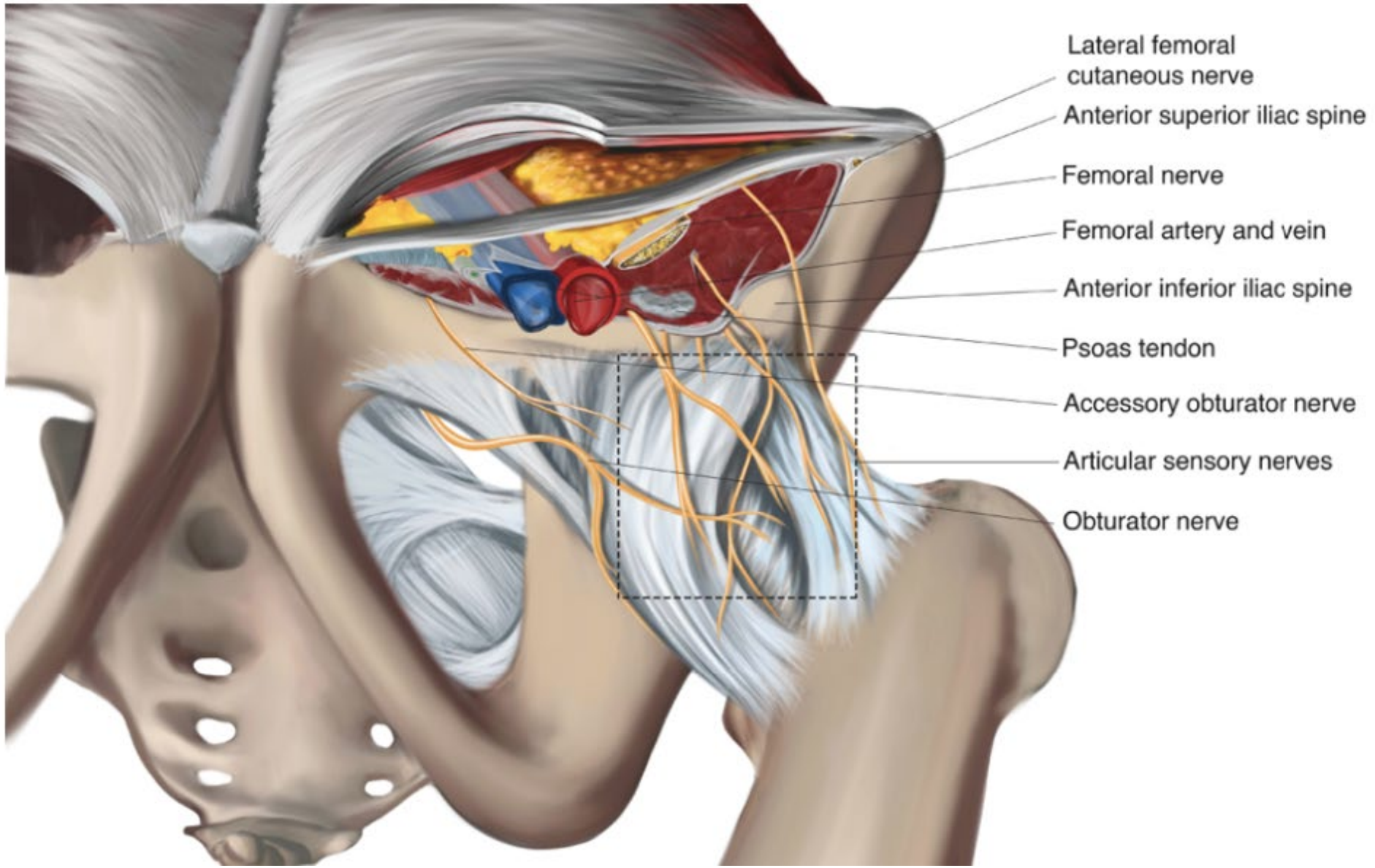
PROČ PENG

Postihuje přední část kloubního pouzdra, které je odpovědné za výraznou složku bolesti z kyčelního kloubu

Šetří motorickou funkci m. quadriceps femoris

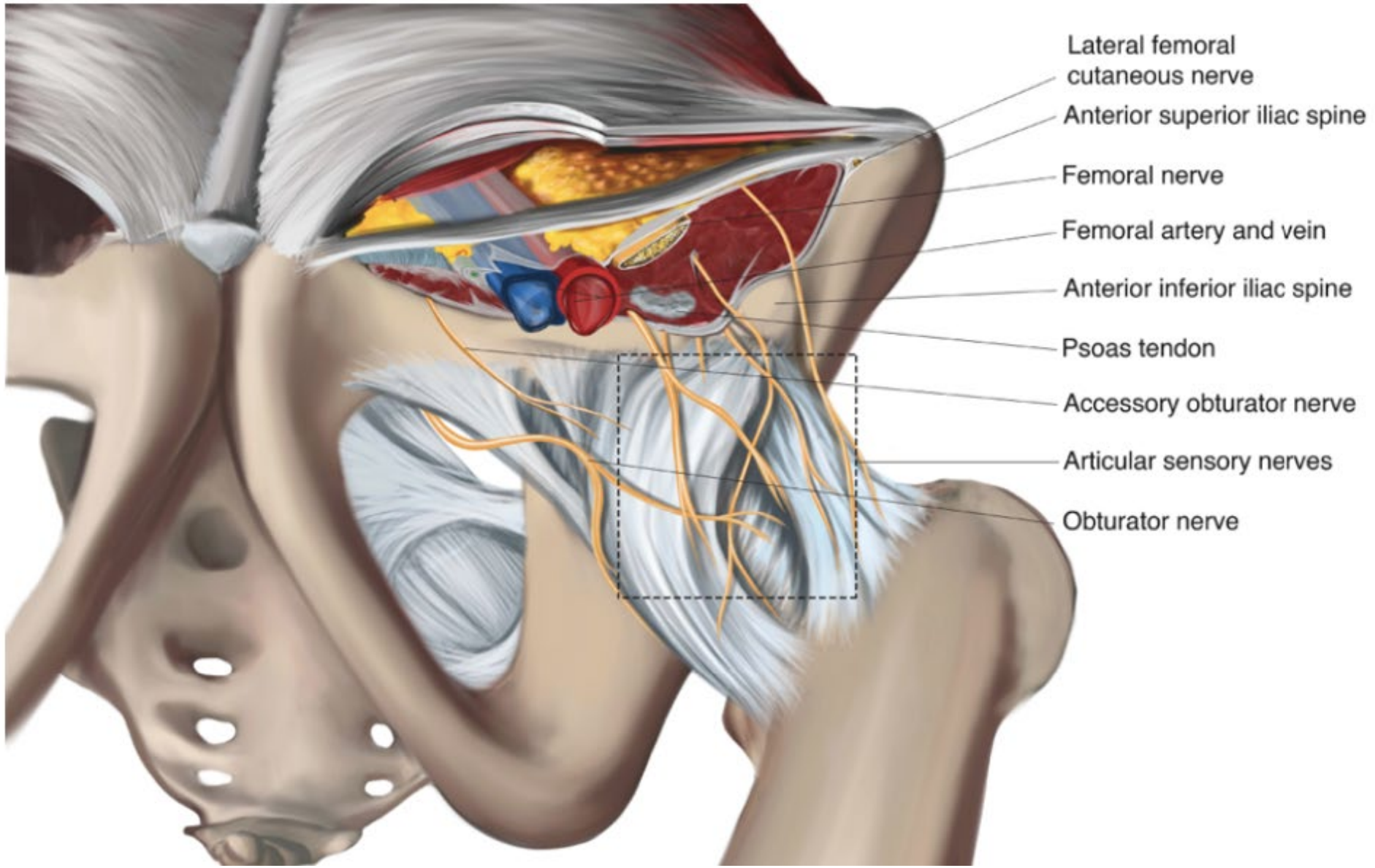
INERVACE KYČELNÍHO KLOUBU

- N. FEMORALIS
  - **anterolaterální část kloubního pouzdra**
  - oddělí se z hlavního nervu a prochází přes m. iliacus


Lateral femoral cutaneous nerve
Anterior superior iliac spine
Femoral nerve
Femoral artery and vein
Anterior inferior iliac spine
Psoas tendon
Accessory obturator nerve
Articular sensory nerves
Obturator nerve

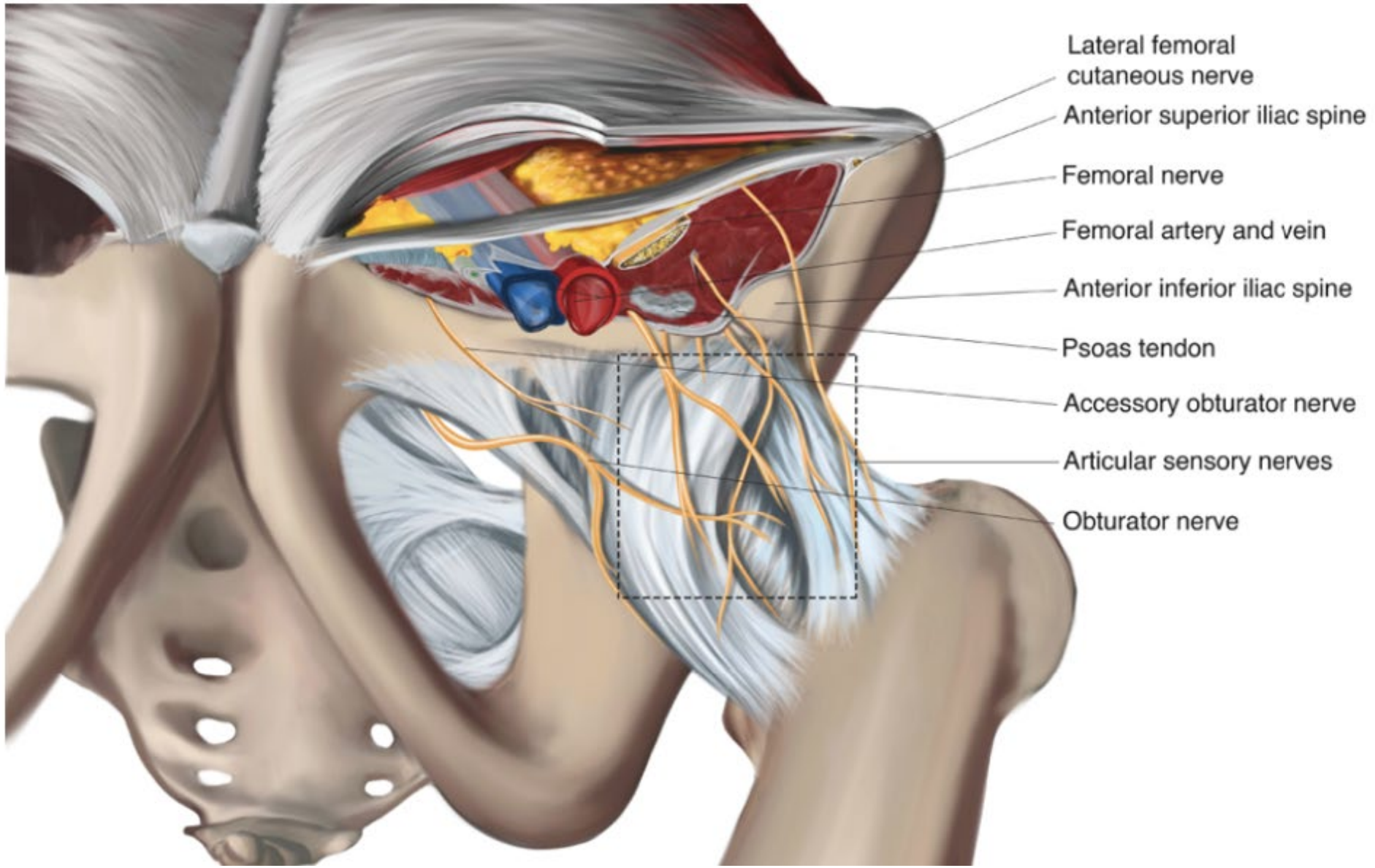
INERVACE KYČELNÍHO KLOUBU

- N. FEMORALIS
  - **anterolaterální část kloubního pouzdra**
  - oddělí se z hlavního nervu a prochází přes m. iliacus
- N. OBTURATORIUS
  - **anteromediální část kloubního pouzdra**
  - Prochází přes foramen obturatorium mag


Lateral femoral cutaneous nerve
Anterior superior iliac spine
Femoral nerve
Femoral artery and vein
Anterior inferior iliac spine
Psoas tendon
Accessory obturator nerve
Articular sensory nerves
Obturator nerve

INERVACE KYČELNÍHO KLOUBU

- N. FEMORALIS
  - **anterolaterální část kloubního pouzdra**
  - oddělí se z hlavního nervu a prochází přes m. iliacus
- N. OBTURATORIUS
  - **anteromediální část kloubního pouzdra**
  - Prochází přes foramen obturatorium mag
- N. OBTURATORIUS ACCESORIUS
  - **anteromediální část kloubního pouzdra**
  - 10 - 30% pacientů má tento nerv z L 2-5
  - cestuje úplně jinudy než n. obturatorius
  - prochází pod m. psoas


Lateral femoral cutaneous nerve
Anterior superior iliac spine
Femoral nerve
Femoral artery and vein
Anterior inferior iliac spine
Psoas tendon
Accessory obturator nerve
Articular sensory nerves
Obturator nerve

INERVACE KYČELNÍHO KLOUBU

- N. ISCHIADICUS
  - **posteriorní část kloubního pouzdra**
  - N. gluteus superior
  - N. gluteus inferior
  - Svalové větve k m. quadratus femoris

KOŽNÍ INERVACE

- N. CUTANEUS FEMORIS LATERALIS
  - **Laterální aspekt stehna**
  - Pod tříselným vazem těsně mediálně od SIAS

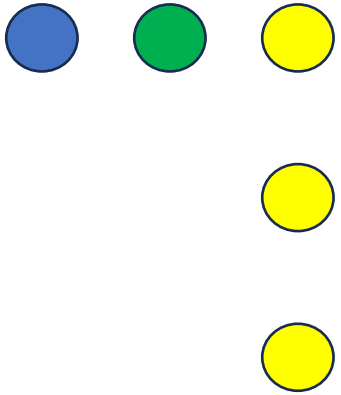
INERVACE KYČELNÍHO KLOUBU

Femorální blok

FICB

PENG

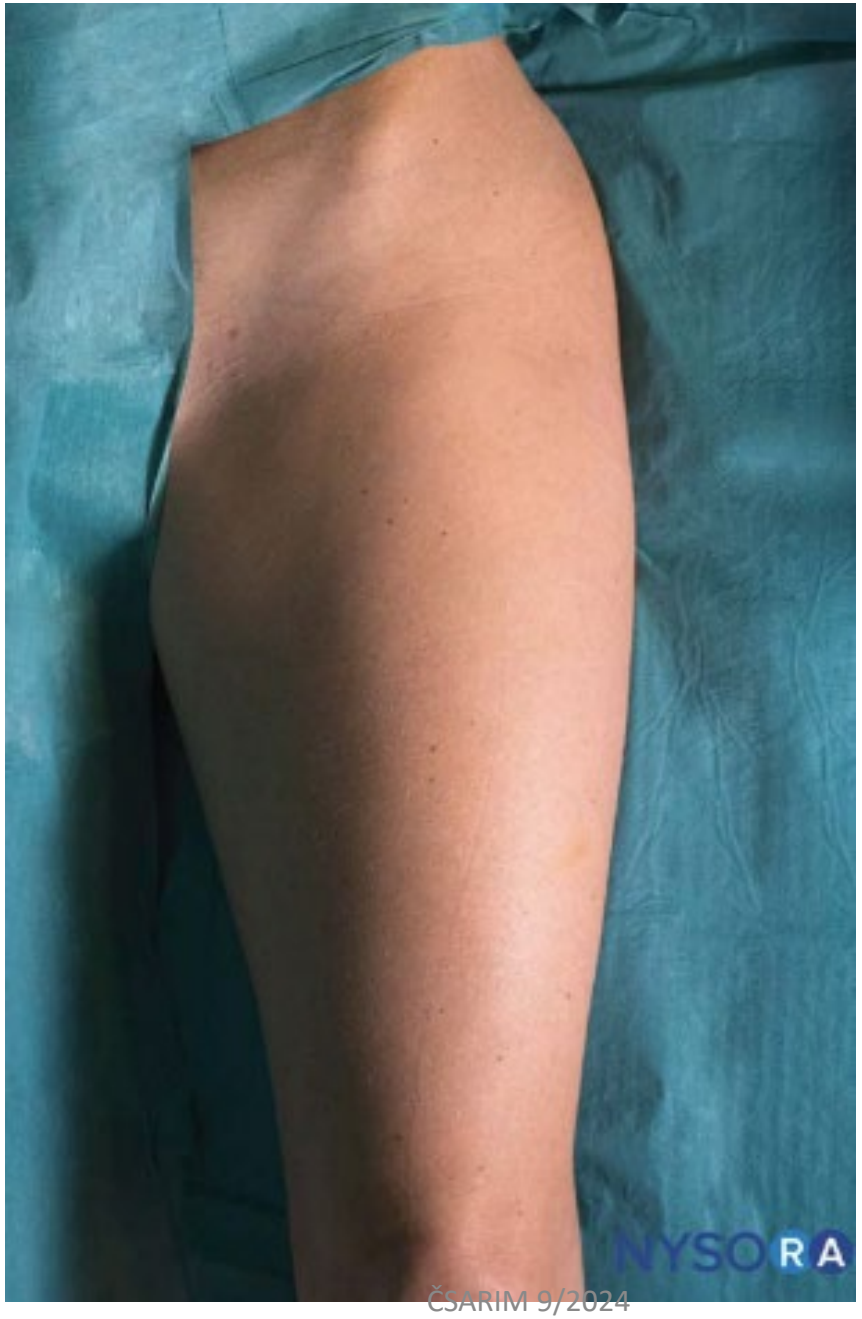
- N. FEMORALIS
  - **anterolaterální část kloubního pouzdra**
- N. OBTURATORIUS
  - **anteromediální část kloubního pouzdra**
- N. OBTURATORIUS ACCESORIUS
  - **anteromediální část kloubního pouzdra**
- N. ISCHIADICUS
  - **posteriorní část kloubního pouzdra**

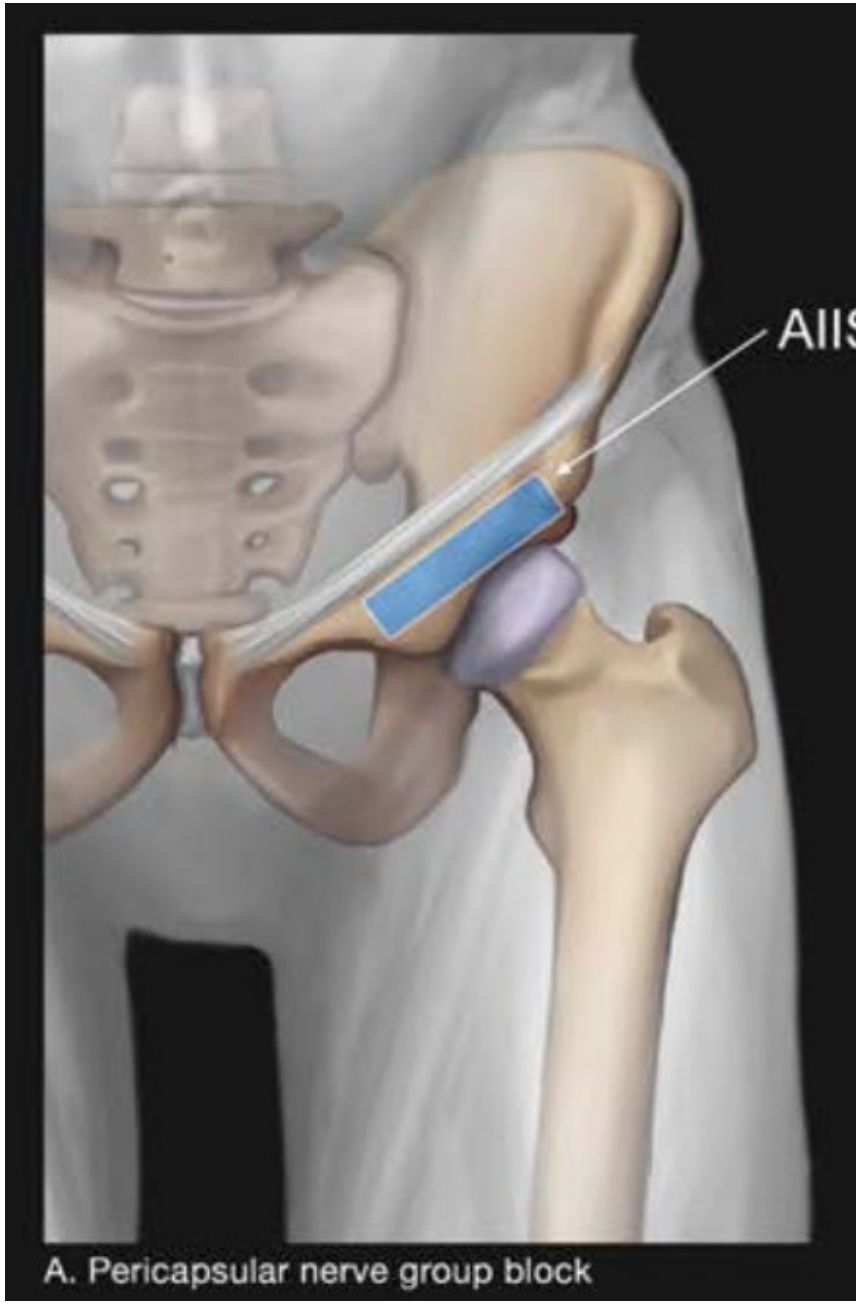


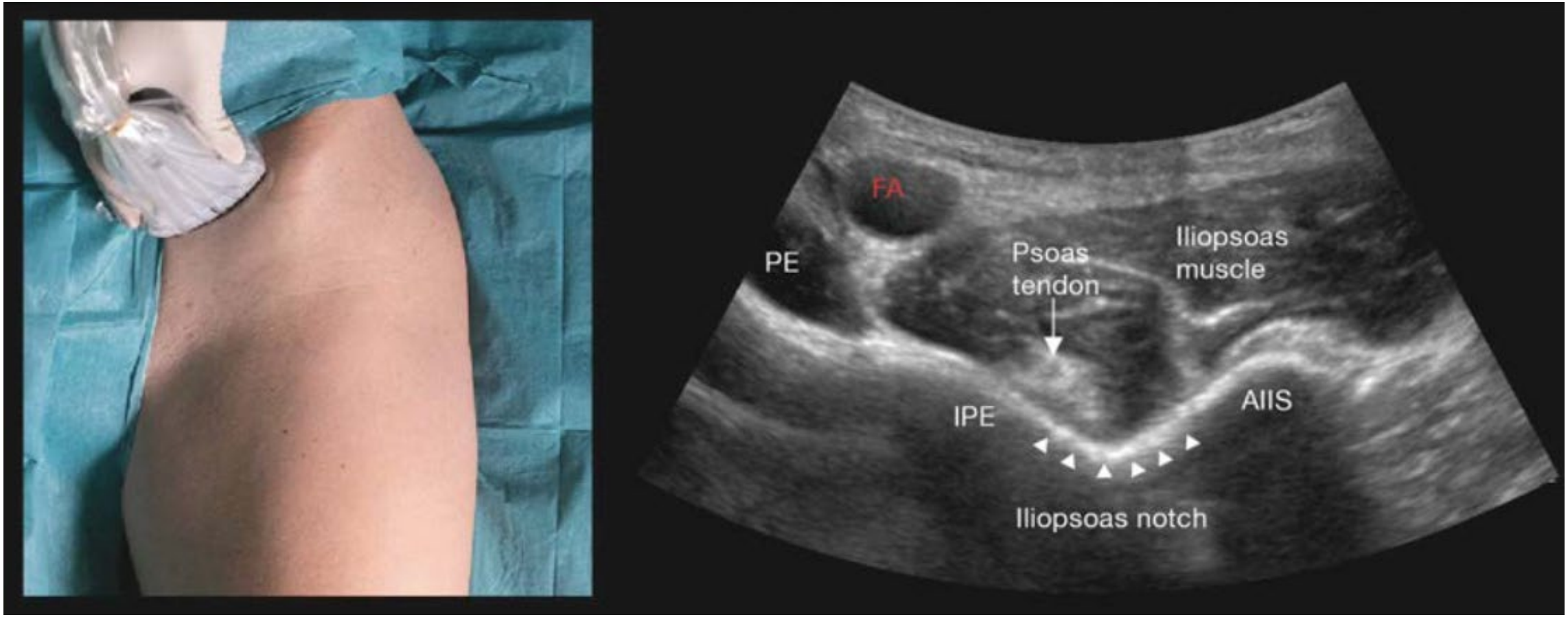
KOŽNÍ INERVACE

- N. CUTANEUS FEMORIS LATERALIS
  - **Laterální aspekt stehna**

PENG provedení



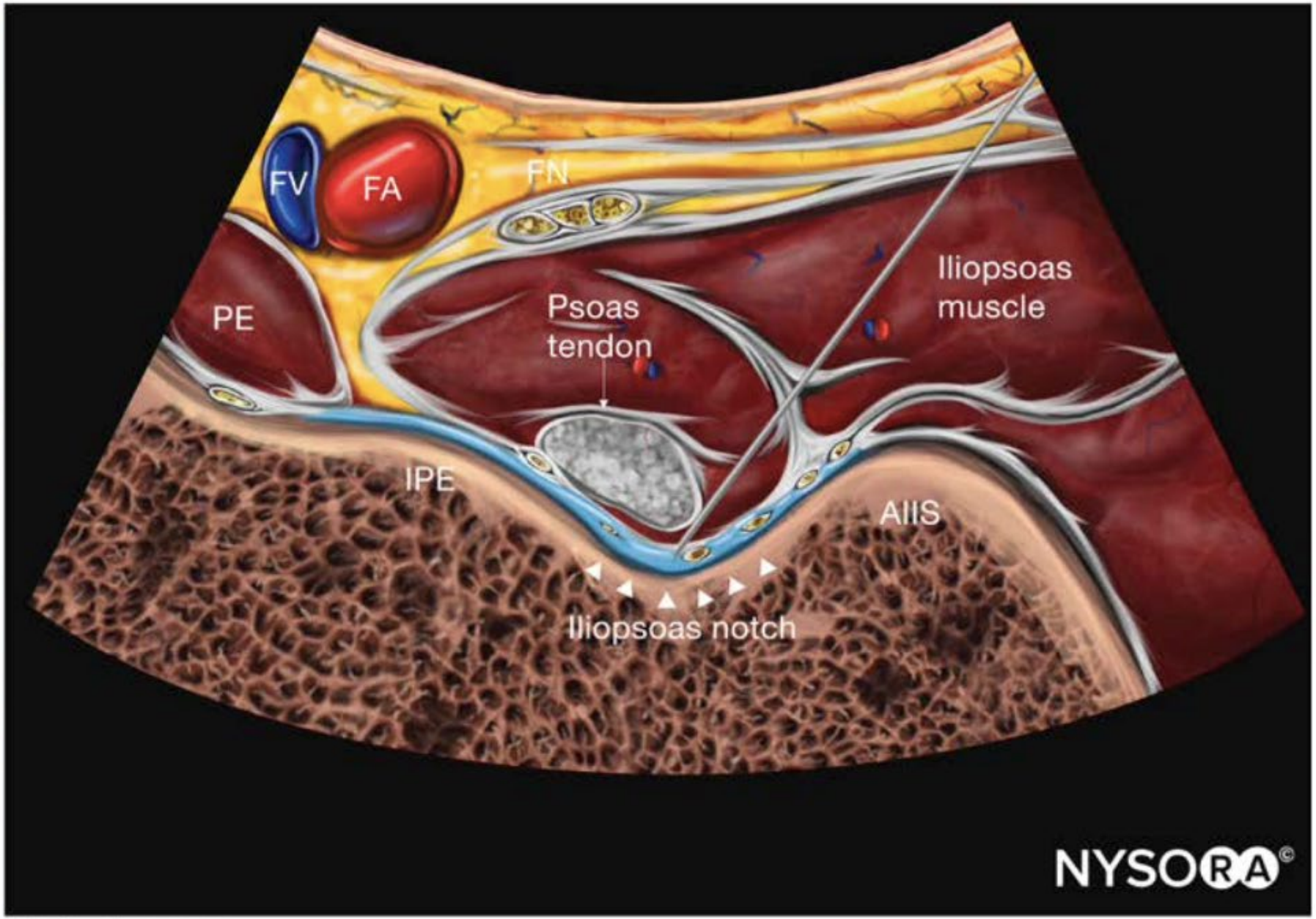


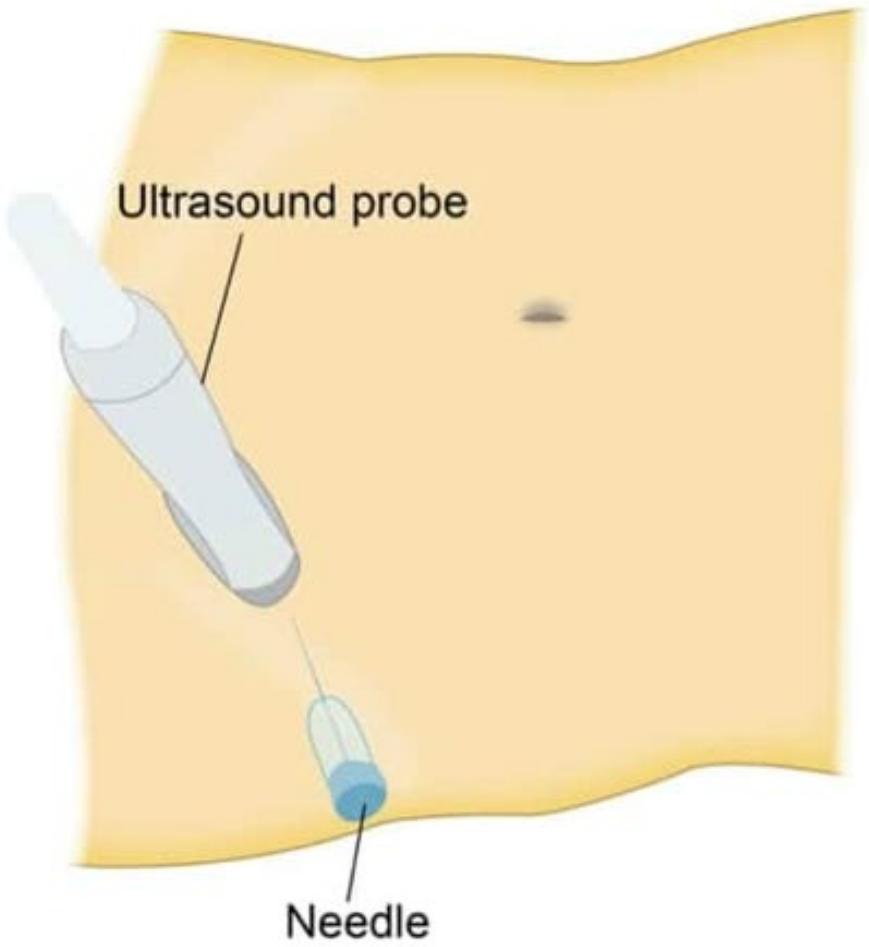

FA
PE
Psoas
tendon
Iliopsoas
muscle
IPE
AIIS
Iliopsoas notch

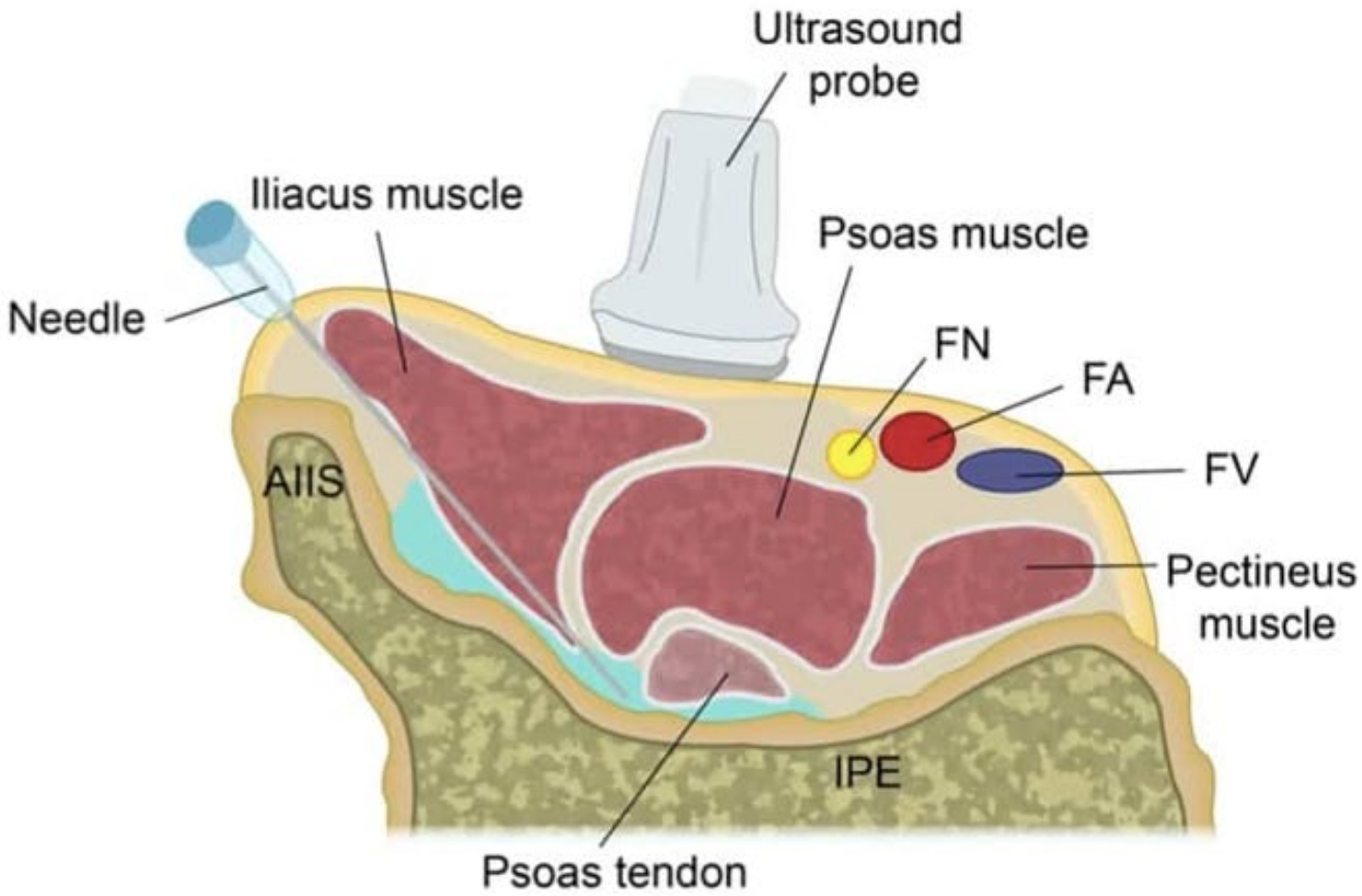
Provedení PENG

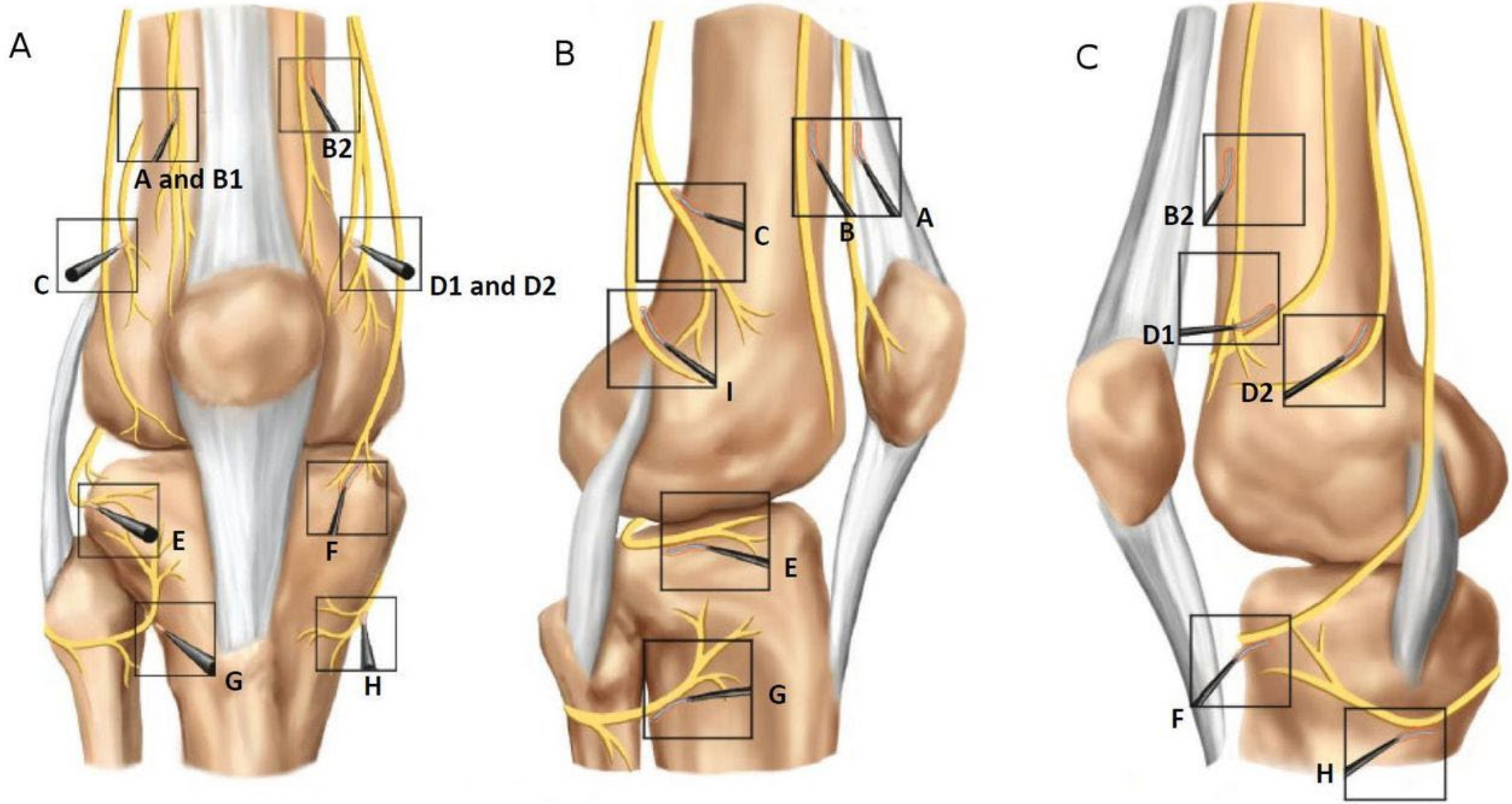
- **Směr jehly a zobrazení**
  - Používáme in- plane techniku
  - Jehla je zaváděna z laterální strany mediálně do hloubky
- **Pozice jehly před aplikací**
  - Z laterální strany pod šlachou m. psoas nad kostí
- **Dávka lokálního anestetika**
  - 10-12ml 0,25% L-bupivacain

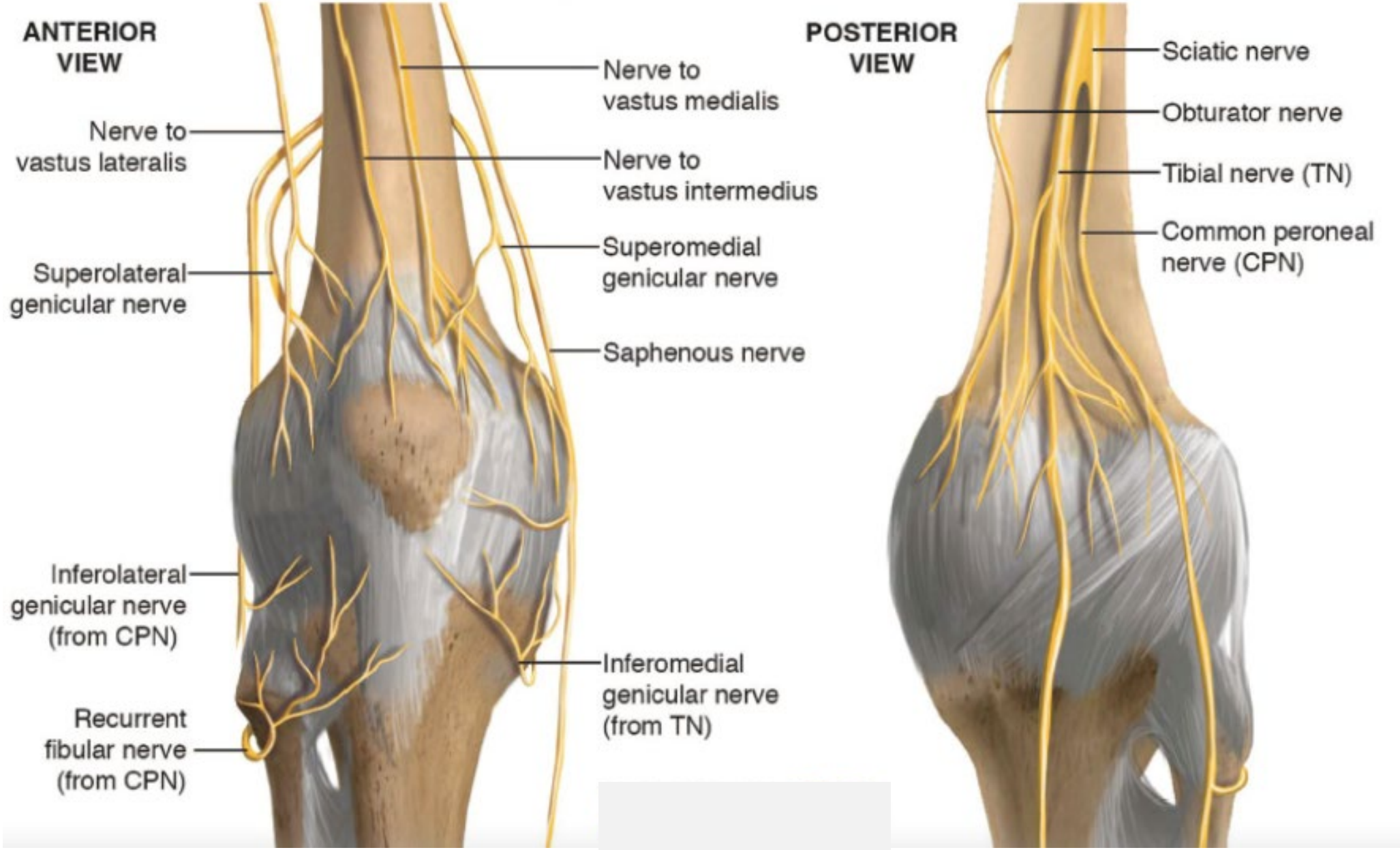
P
M
L
D


FV
FA
FN
PE
Psoas
tendon
Iliopsoas
muscle
IPE
AIIS
Iliopsoas notch
NYSORA©


Ultrasound probe
Needle


Ultrasound probe
Iliacus muscle
Needle
Psoas muscle
FN
FA
FV
AIIS
Pectineus muscle
IPE
Psoas tendon

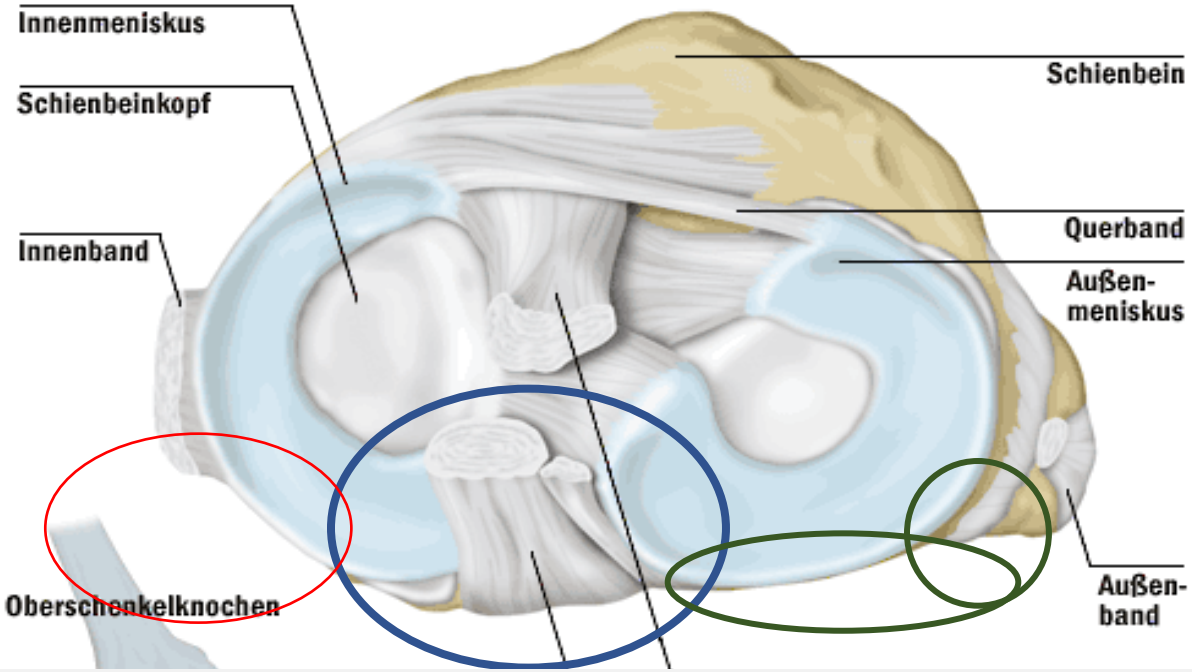

A
A and B1
B2
C
D1 and D2
E
F
G
H
B
C
B
A
I
E
G
C
B2
D1
D2
F
H


ANTERIOR VIEW
Nerve to vastus medialis
Nerve to vastus lateralis
Nerve to vastus intermedius
Superomedial genicular nerve
Superolateral genicular nerve
Saphenous nerve
Inferolateral genicular nerve (from CPN)
Inferomedial genicular nerve (from TN)
Recurrent fibular nerve (from CPN)
POSTERIOR VIEW
Sciatic nerve
Obturator nerve
Tibial nerve (TN)
Common peroneal nerve (CPN)

Větvení n.ischiadicus v podkolení jamce

Drobné větvičky k pouzdru kolena

Inervační zóna n.obt. int. a n. tibialis a n. peroneus

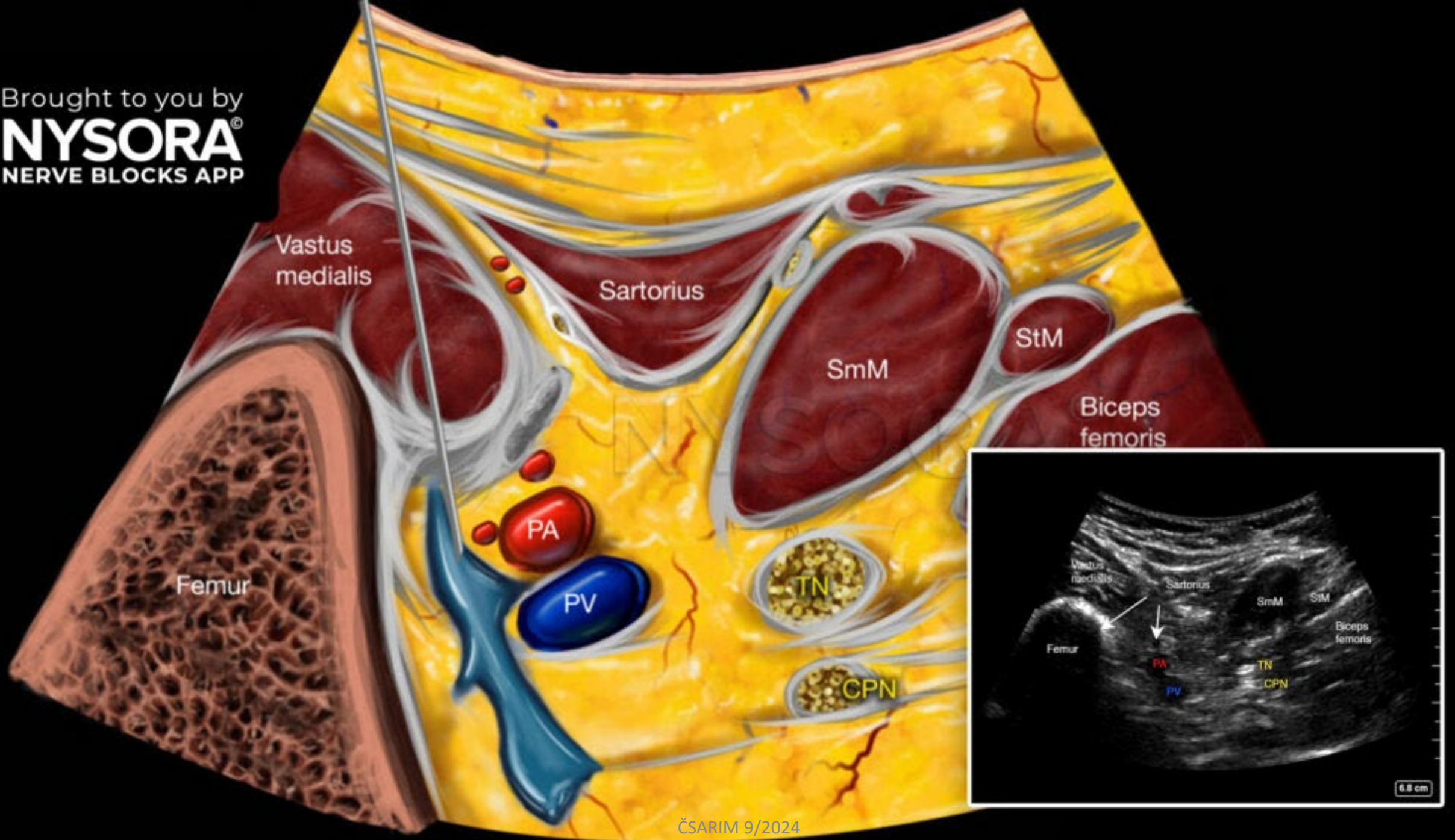


Selective sensory Posterior Articular Nerves of the Knee (SPANK)

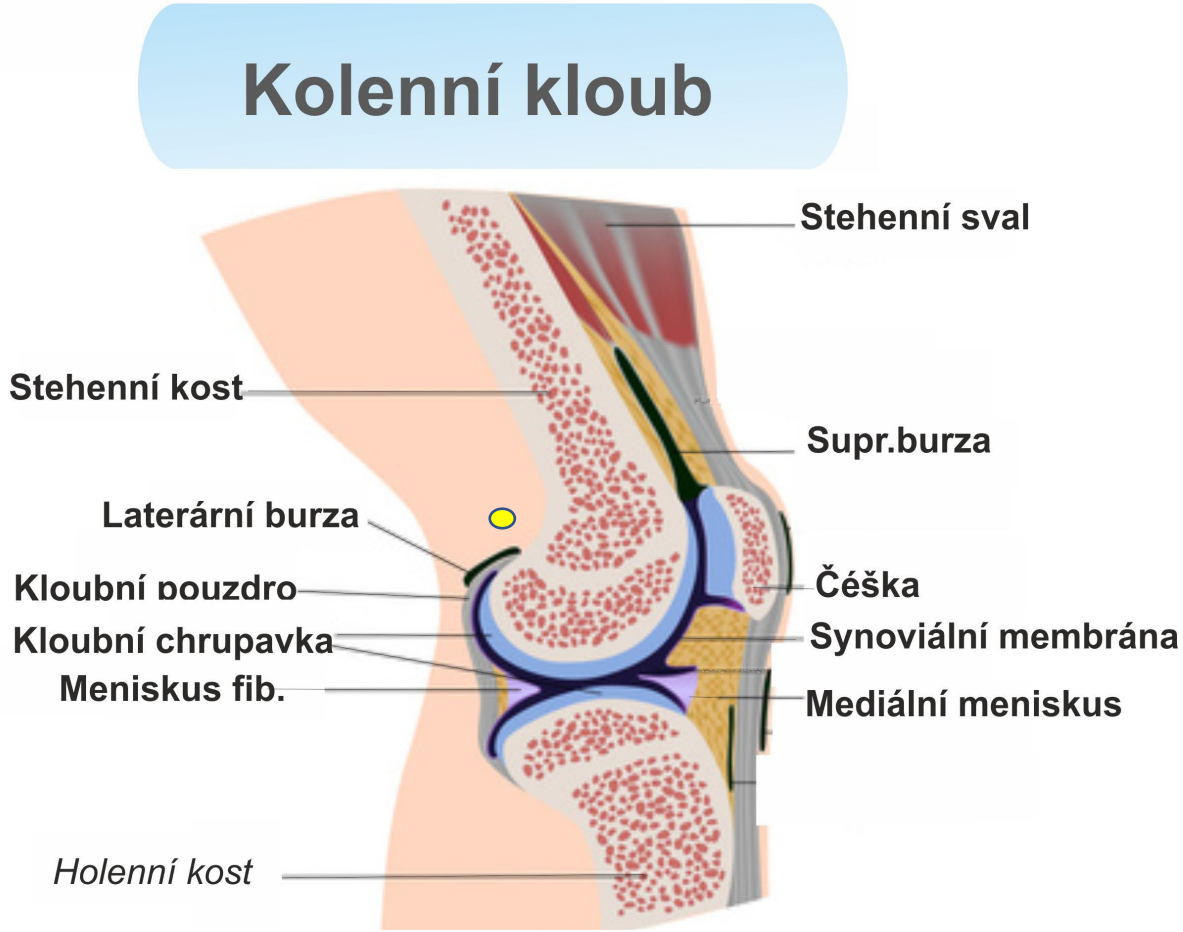
The SPANK Block: A Selective Sensory, Single-Injection Solution for Posterior Pain After Total Knee Arthroplasty, Kardash, Kenneth J.; Noel, Geoffroy P. Regional Anesthesia & Pain Medicine . 41(1):118-119, January/February 2016.

Infiltration of the tissue Plane between the popliteal Artery and the Capsule of the Knee (iPACK)

Brought to you by
NYSORA®
NERVE BLOCKS APP



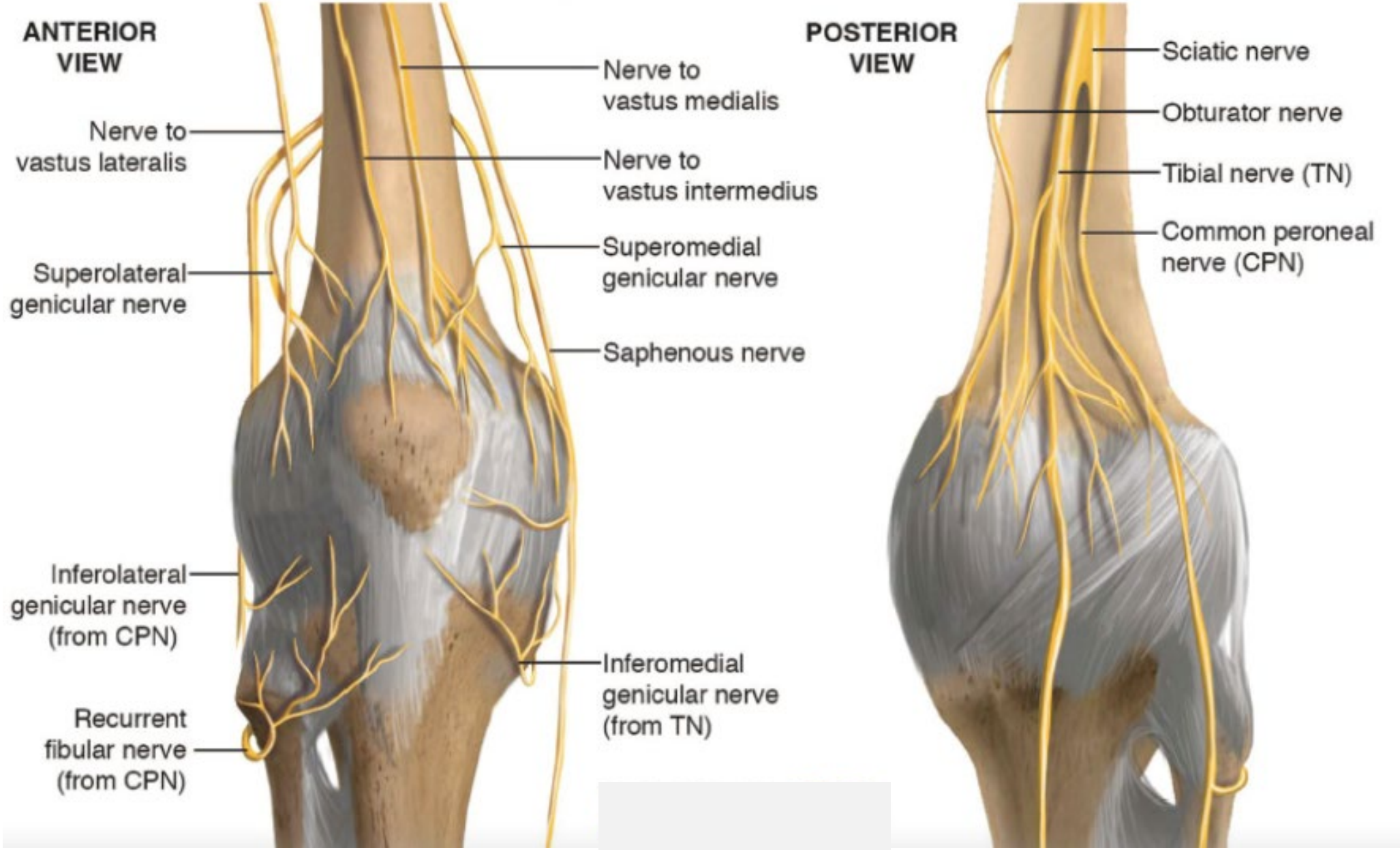
Místo aplikace SPANK block



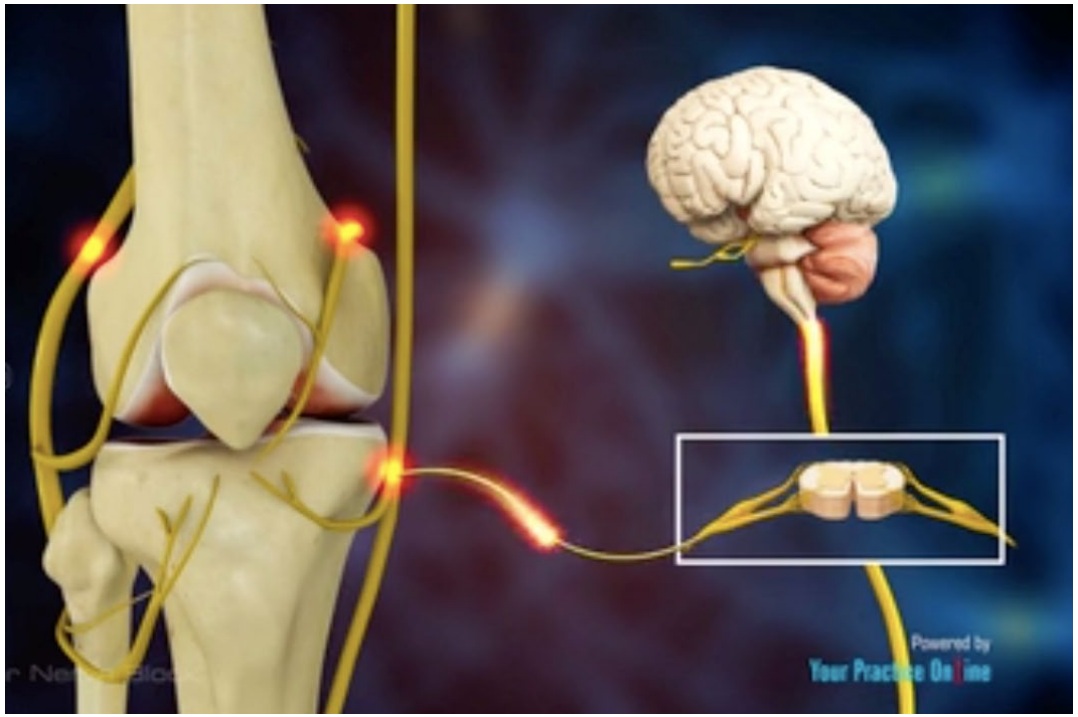
SPANK versus IPACK

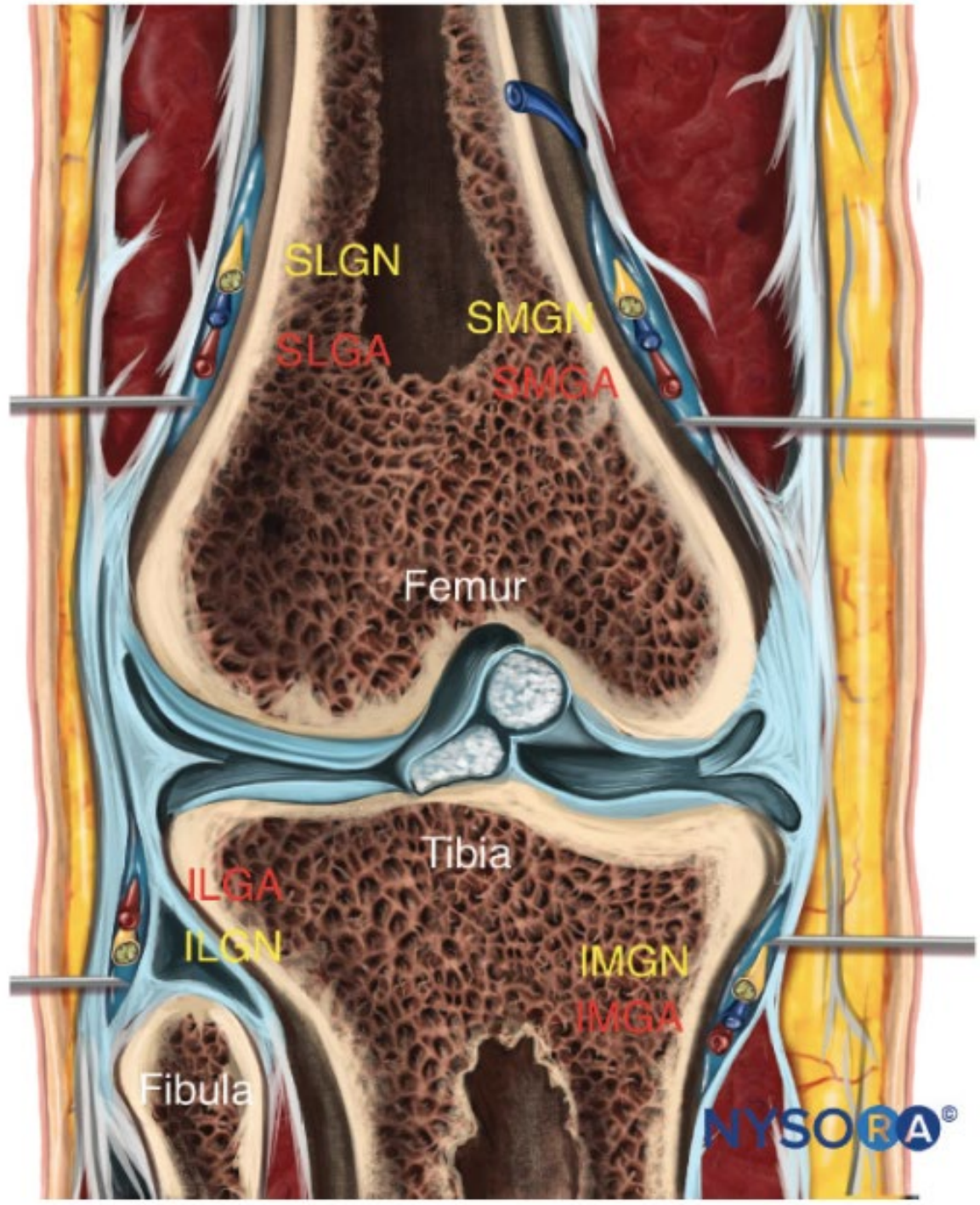
- SPANK – snaží se řešit bolesti zadní čísti kolenního kloubu se zachováním motorické funkce končetiny
- Na úrovní diafýzy femuru proximálně od femorálních epikondylů
- Jehla je umístěna nad periost posteromediální části diafýzy femuru
- Podává se 15 ml LA

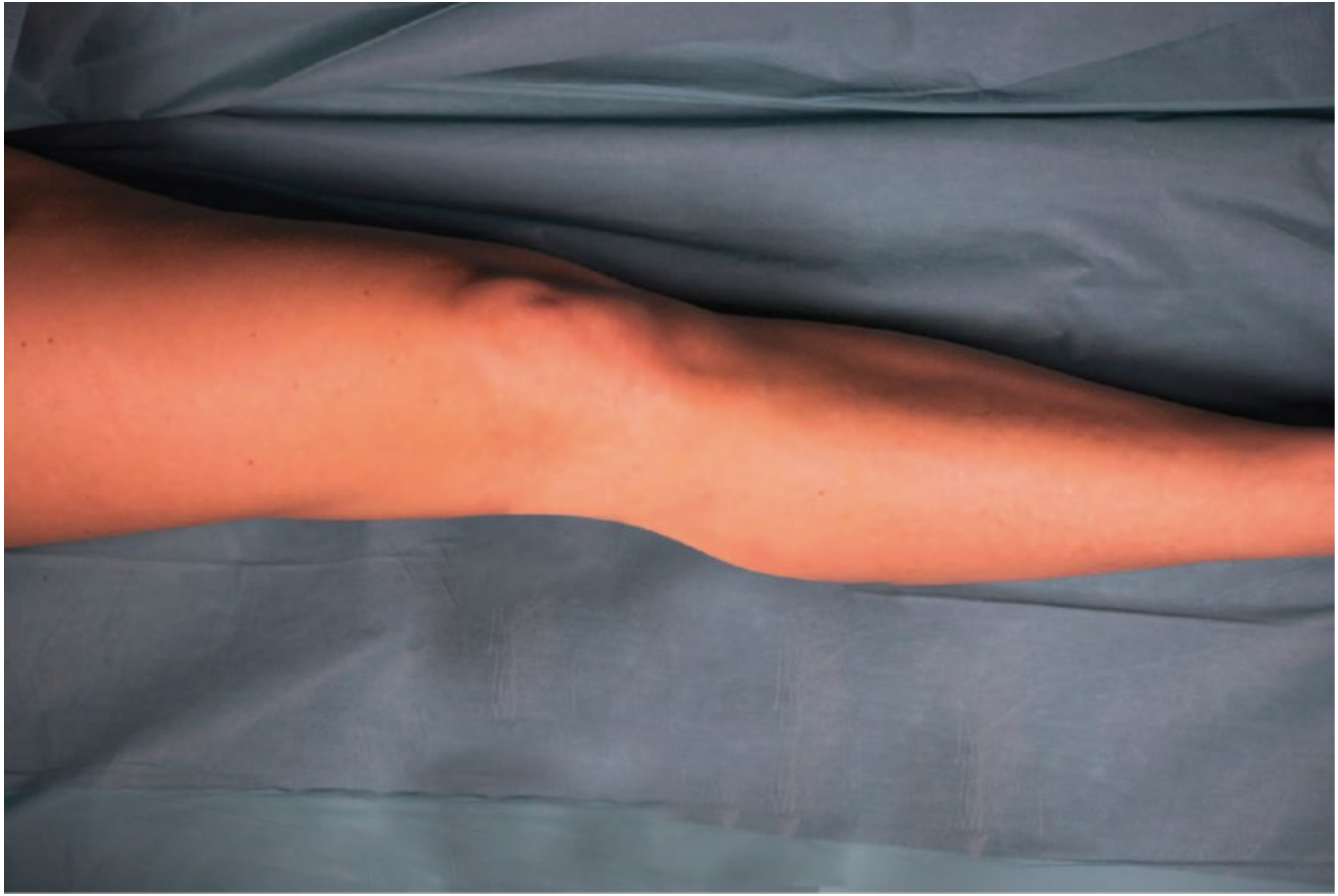
- IPACK infiltruje 30 ml LA prostor mezi zadním kloubním pouzdrem a popliteálními cévami (je blízko operační rány)

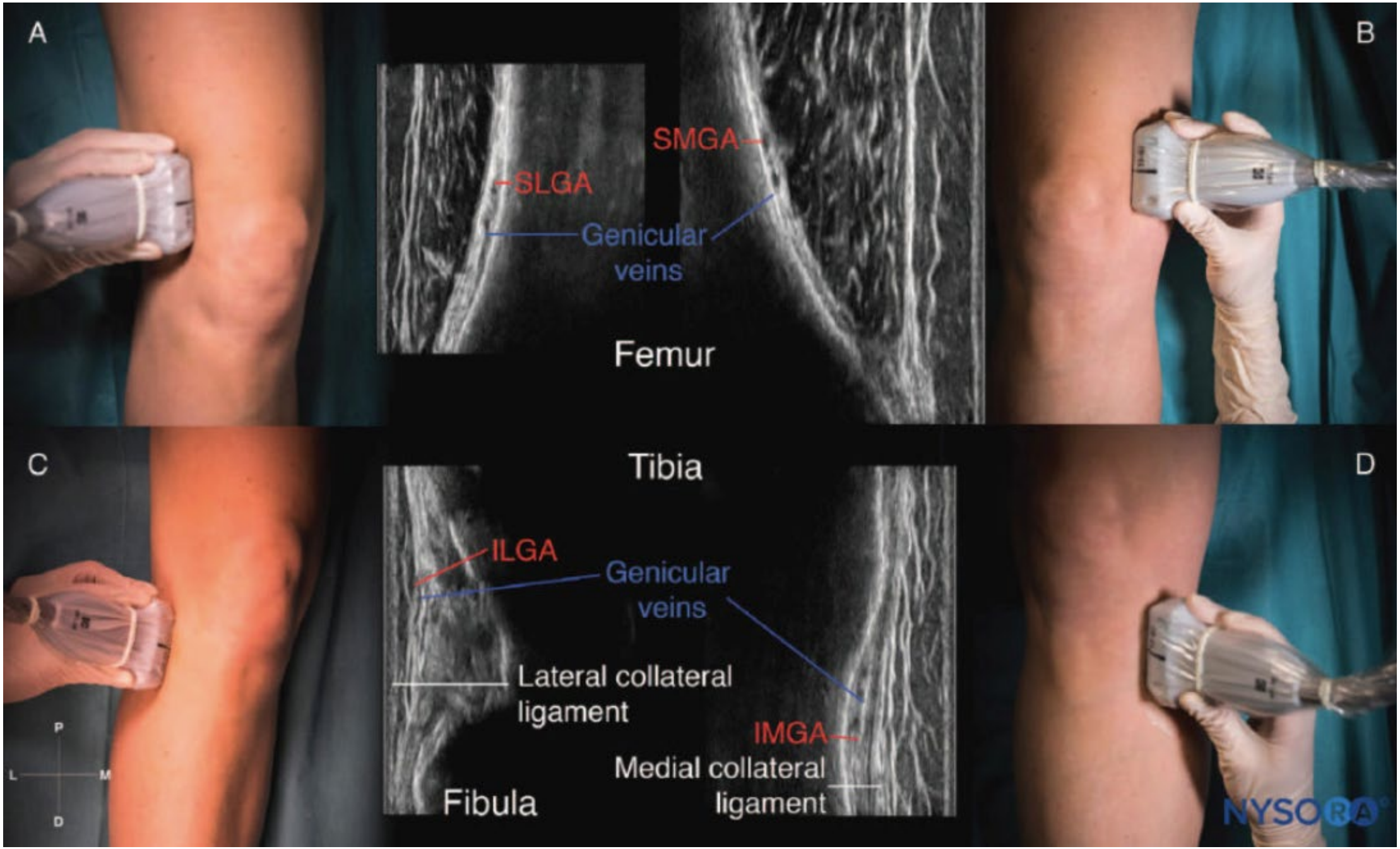

ANTERIOR VIEW
Nerve to vastus medialis
Nerve to vastus lateralis
Nerve to vastus intermedius
Superomedial genicular nerve
Superolateral genicular nerve
Saphenous nerve
Inferolateral genicular nerve (from CPN)
Inferomedial genicular nerve (from TN)
Recurrent fibular nerve (from CPN)
POSTERIOR VIEW
Sciatic nerve
Obturator nerve
Tibial nerve (TN)
Common peroneal nerve (CPN)

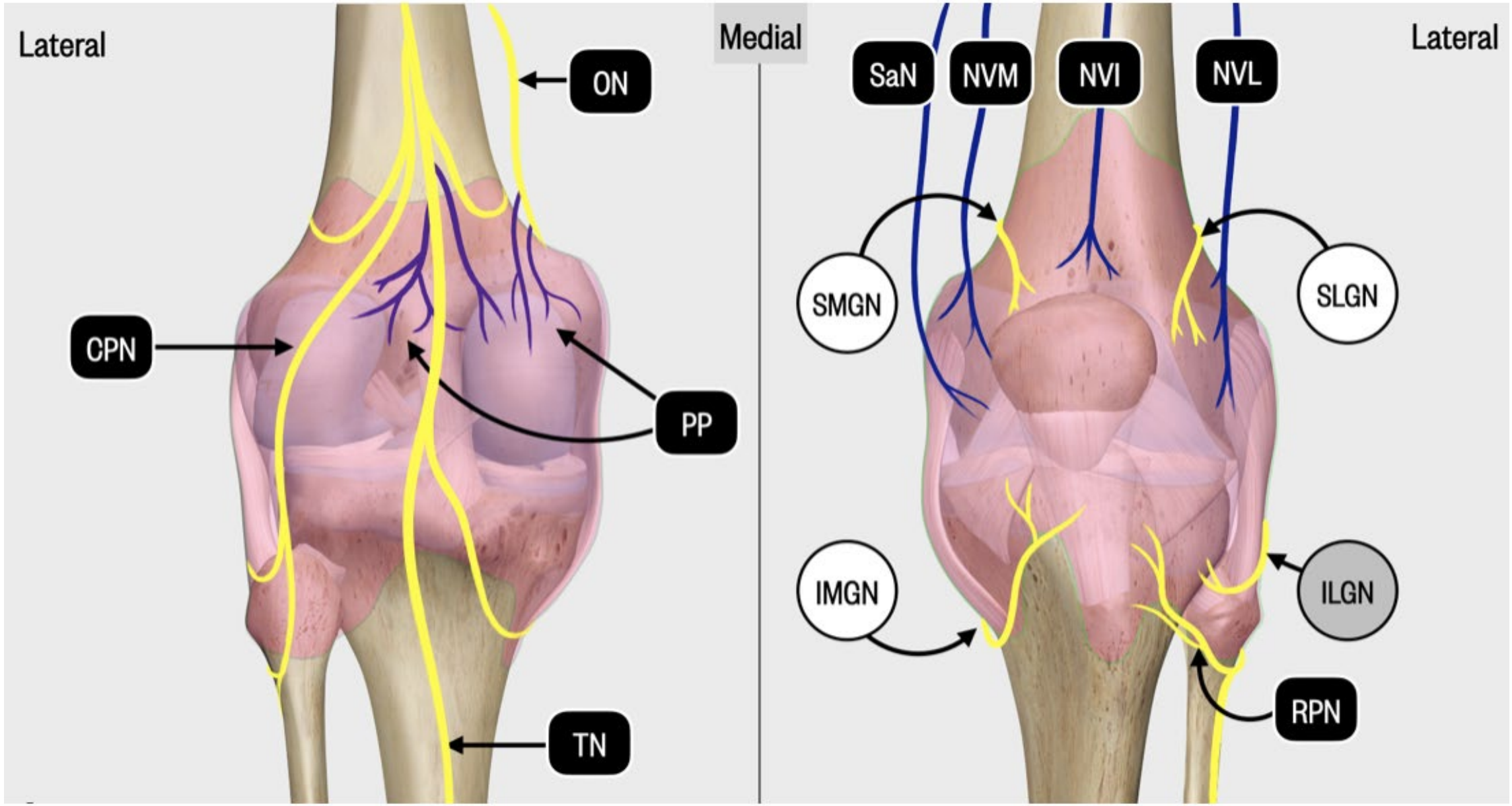
Genicular Nerve Blockade




SLGN
SMGN
SLGA
SMGA
Femur
Tibia
ILGA
ILGN
IMGN
IMGA
Fibula
NYSORA©




A
SMGA
SLGA
Genicular veins
Femur
B
Tibia
C
ILGA
Genicular veins
Lateral collateral ligament
IMGA
Medial collateral ligament
Fibula
P
L
M
D
D
NYSORA


Lateral
ON
CPN
PP
TN
Medial
Lateral
SaN
NVM
NVI
NVL
SMGN
SLGN
IMGN
ILGN
RPN

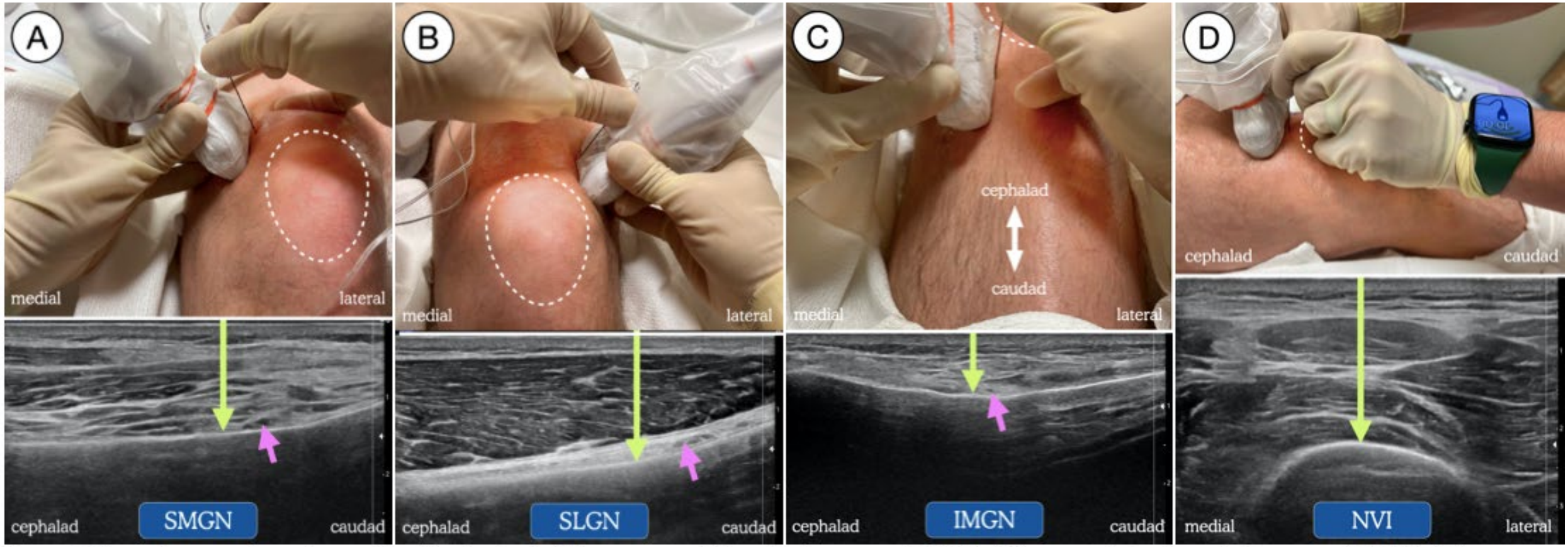


Figure 2. Transducer and needle position blockade of: (A) superomedial genicular nerve (SMGN); (B) superolateral genicular nerve (SLGN); (C) inferomedial genicular nerve (IMGN); and (D) the nerve to vastus intermedius (NVI). Dotted line represents outline of patella. Green arrow = needle trajectory and end-point. Pink arrow = genicular artery.

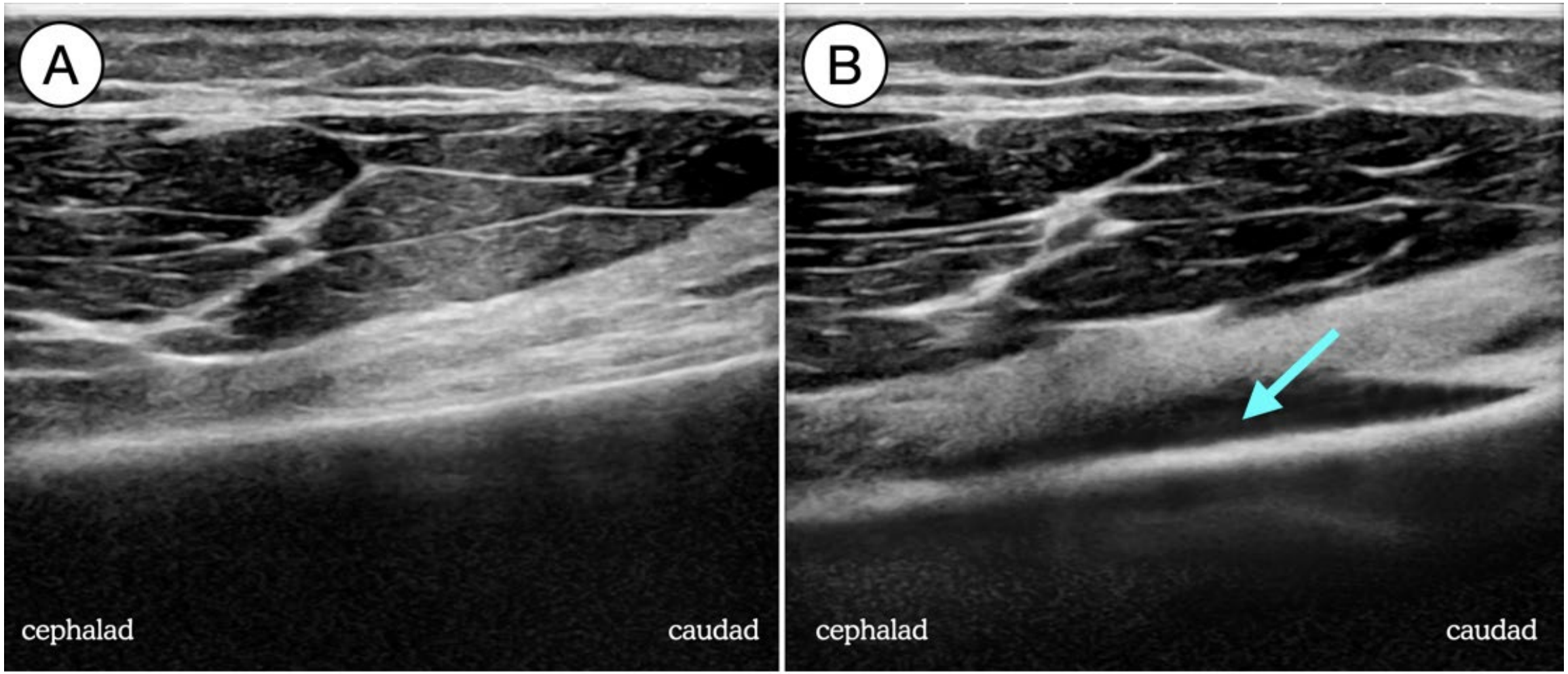
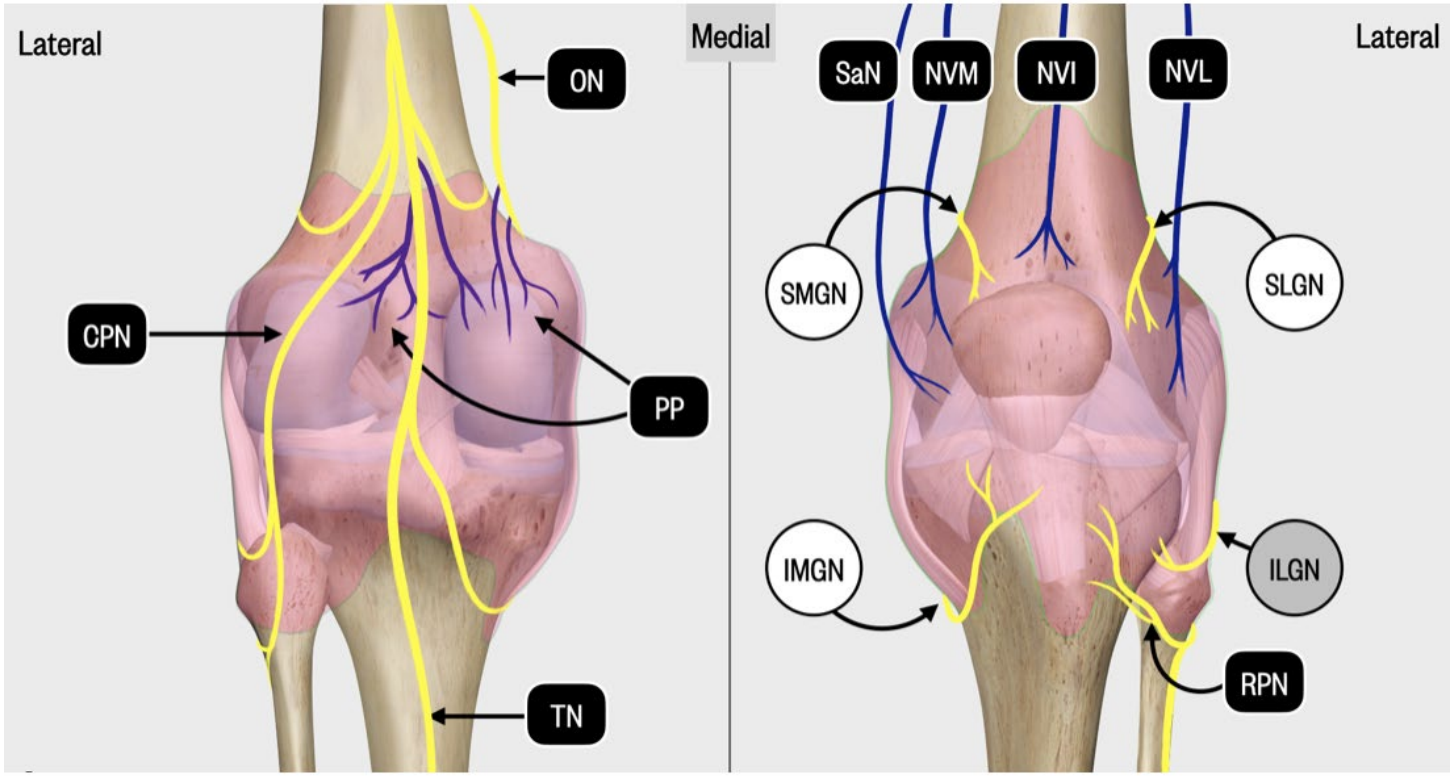
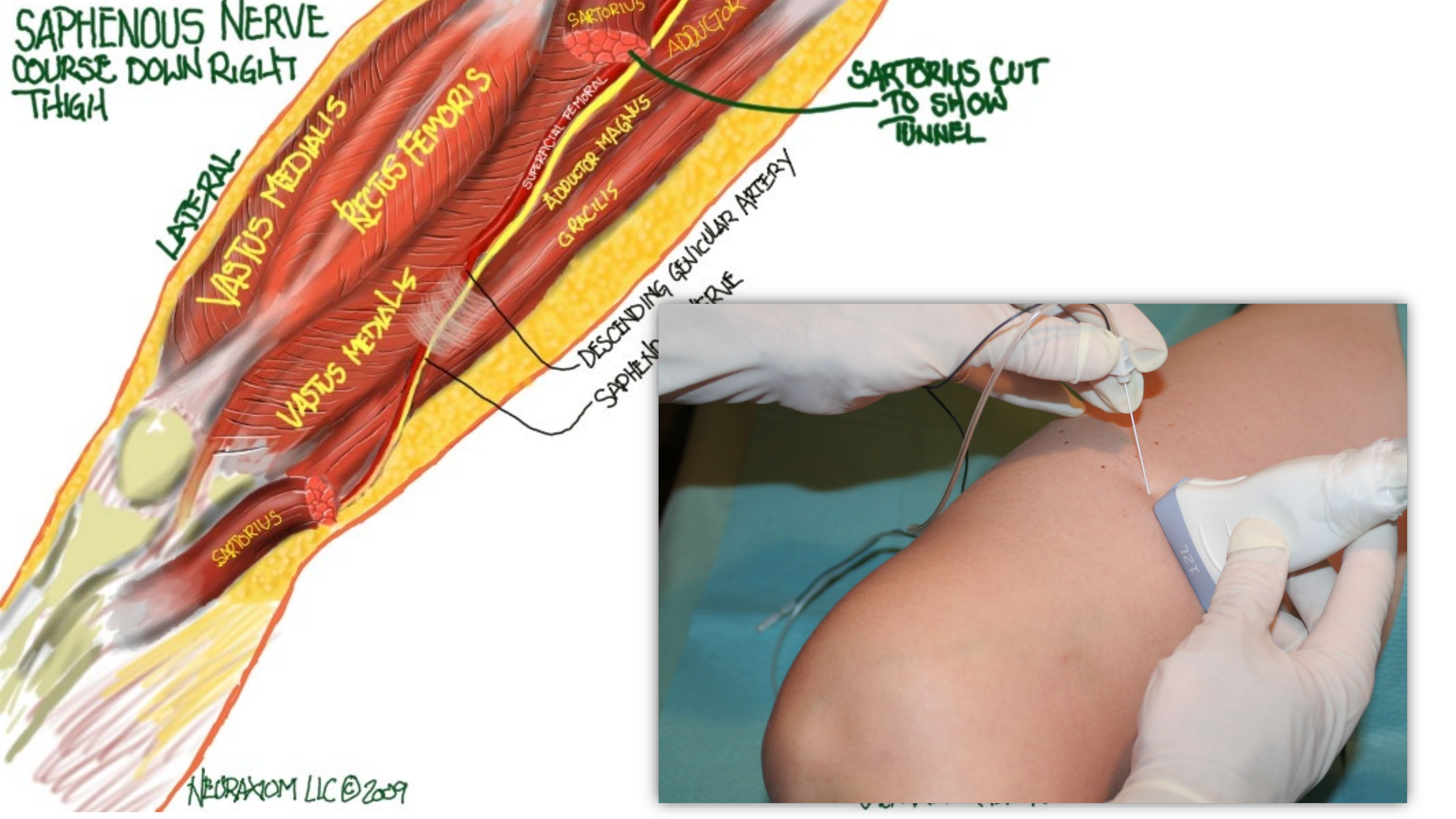


Figure 3. Superomedial genicular nerve block pre-injection (A) and post-injection (B), showing the spread of local anesthetic (blue arrow) along the cortex of the distal femur.

Chcete opravdu minimalisticky a přitom efektivně blokovat kolenní kloub?

- ACB (n. saphenus + NVM)




SAPHENOUS NERVE
COURSE DOWN RIGHT
THIGH
LATERAL
VASTUS MEDIALIS
RECTUS FEMORIS
VASTUS MEDIALIS
SARTORIUS
SUPERFICIAL FEMORAL
ADDUCTOR MAGNUS
GRACILIS
SARTORIUS
ADDUCTOR
SARTORIUS CUT
TO SHOW
TUNNEL
DESCENDING GENICULAR ARTERY
SAPHEN
NEURAXIOM LLC © 2009

Chcete opravdu minimalisticky a přitom efektivně blokovat kolenní kloub?

- ACB (n. saphenus + NVM)
- SPANK nebo iPACK (CPN + TPN)
- SLGN
- SMGN
- IMGN
- NVI

Co si odnést?

- Podléhejme trendům s rozvahou
- Cesta směrem k minimalizaci rozsahu blokády dává smysl
- Ale má své meze
- Kyčelní i kolenní kloub lze efektivně analgetizovat bez motorické blokády
- Kloubní pouzdro kyčle anterolaterálně zablokuji PENG
- Kolenní kloub vyžaduje často kombinaci CAB + iPACK (SPANK) + genicular blocks

minimalism

Have less, be more

Děkuji za pozornost