

Přehled svalů a anatomických krajin horní a dolní končetiny pro zimní pitevní cvičení na 1.LF UK

Úvod

Tento materiál má sloužit jako pomůcka pro zimní pitevní cvičení na 1.LF UK. Je zaměřen na anatomii horní a dolní končetiny tak, aby co nejpřehledněji a zároveň pokud možno stručně podal informaci o svalech, nervech a cévách končetin. Do textu jsem se snažil zabudovat i několik obrázků přímo z pitevnů, protože každý student záhy pozná, že na preparátech nejsou označeny arterie červeně, veny modře a svaly oranžově stejně přehledně jako v učebnici. Ze stejného důvodu nebyly nafoceny ukázkové preparáty, ale preparáty, které se v průběhu tohoto cvičení reálně vypitvají. Doufám, že tento materiál alespoň někomu z vás pomůže a zkrátí učení na zimní popitevní pohovor :-)

U některých struktur se pod začátky, úpony a dalšími důležitými útvary objevuje záhadná zkratka LR. V této podobě má představovat něco jako „laickou“ či „lektorskou“ radu – tj. něco co by mělo usnadnit zapamatování, najít struktury či jiné odlehčení vážného tématu :-)

Materiál není určen ke komerčnímu šíření, slouží výhradně jako učební pomůcka pro studenty 1. lékařské fakulty.

Veškeré faktické chyby jsem se snažil eliminovat na minimum, přesto nevylučuji, že se nějaké chyby v textu mohou vyskytovat. Za tyto mystifikace se předem omlouvám a věřím, že je včas odhalíte a sami si je červeně opravíte ☺

Přeji hodně štěstí u závěrečného pohovoru ☺

Použité materiály

Čihák R: Anatomie 1. a 3. Praha, Grada, 2001, 2004

Petrovický a spol.: Anatomie I., Osveta, 2001

Sobotta J: Atlas of Human Anatomy Vol 1 –2 Munich, Urban und Schwarzenberg, 1993

Williams P & Warwick R: Gray's Anatomy, 37 ed, Churchill Livingstone, 1996

Grim M; Druga R et al: Základy anatomie 1. Obecná anatomie a pohybový systém. Praha, Karolinum, Galén, 2001;

Tillman: Atlas der Anatomie, Springer, Heidelberg, 2005

Přednášky Anatomického ústavu 1. LF UK

Yokochi : Anatomie člověka

HORNÍ KONČETINA

SVALY PLETENCE PAŽNÍHO

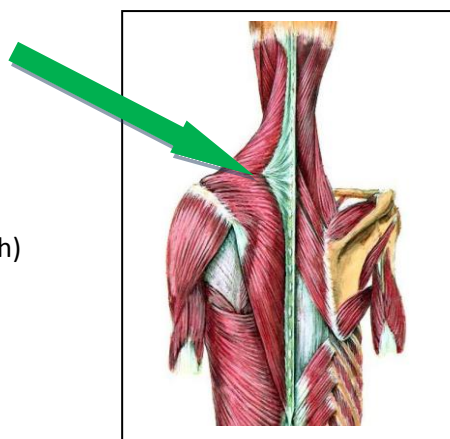
M. trapezius

Začátek:

- Lig. nuchae
- Ligg. Interspinalia
- Proc. Spinosi (C,Th)

Úpon:

- ✚ Spina scapulae
- ✚ Acromion
- ✚ Lat. 1/3 clavicyly



Inervace:

N. accessorius

Hlavní funkce:

Pomáhá při abdukci nad horizontálu, znemožňuje pokles pletence pažního. Elevace scapuly

Vedlejší funkce:

Otáčí hlavu na opačnou stranu, oplošťuje kyfózu.

LR:

Nejpovrchnější sval na zádech, který bývá odříznutý od svých začátků na proc. Spinosi a „vlaje“ volně přichycený na lopatce.

M. latissimus dorsi

Začátek:

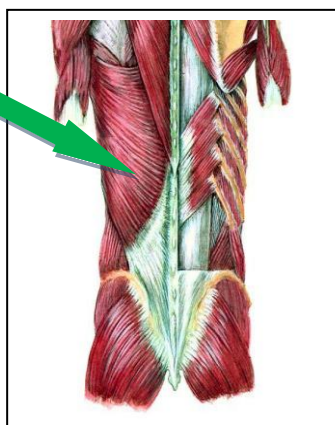
- Dolní hrudní obratle
- Os sacrum
- Poslední 4 žebra

Úpon:

crista tuberculi minoris

Inervace:

n. thoracodorsalis



Hlavní funkce:

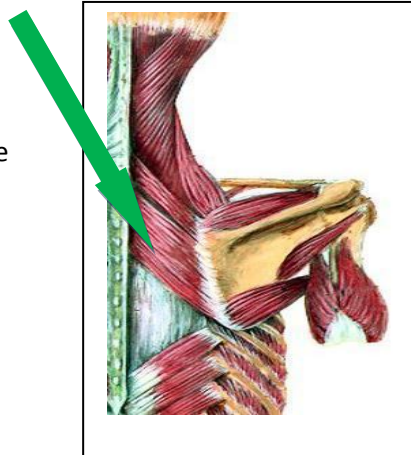
hlavní adduktor paže! + vnitřní rotace

LR:

Mohutný sval jdoucí z dolní poloviny zad na humerus!!!! Většinou bývá rozřiznutý v polovině své délky na zádech.

M. rhomboideus major

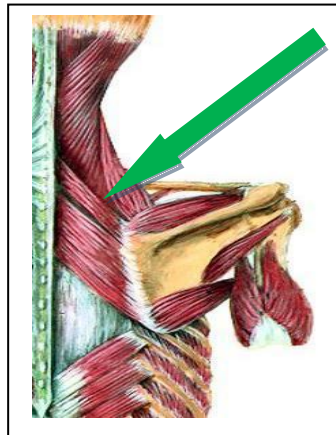
- Začátek:** proc. spinosi Th I-IV
- Úpon:** margo medialis scapulae
- Inervace:** n. dorsalis scapulae
- Hlavní funkce:** táhne lopatku k páteři
- Vedlejší funkce:** táhne lopatku vzhůru



- LR:** Málo rozlišitelný od minoru. Většinou splývá v jednotnou masu a jsou to její dolní 2/3. Rhomboidei slouží pro přitažení lopatek k páteři a současným efektem slouží slečnám k ukázání svých vnad – „vyprsení“ ☺

M. rhomboideus minor

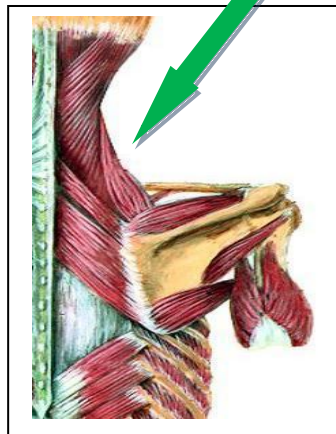
- Začátek:** proc. spinosi C VI-VII
- Úpon:** margo medialis scapulae
- Inervace:** n. dorsalis scapulae
- Hlavní funkce:** táhne lopatku k páteři
- Vedlejší funkce:** táhne lopatku vzhůru



- LR:** Analogicky k rhomboideus major – horní 1/3 splývající masy svalů mediálně od lopatky.

M. levator scapulae

- Začátek:** procc. transversii C1-4
- Úpon:** angulus superior scapulae
- Inervace:** n. dorsalis scapulae
- Hlavní funkce:** Zdvihá a derotuje lopatku



M. pectoralis major

Začátek:

- lopatka
- sternum
- vagina m. recti

Úpon:

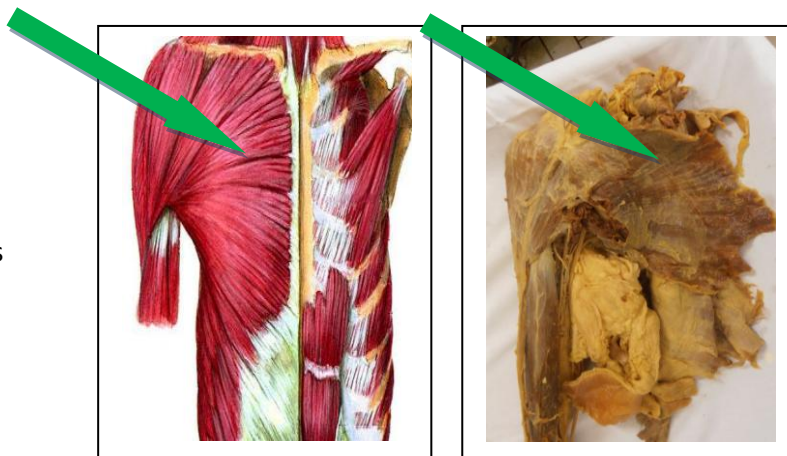
crista tuberculi majoris

Inervace:

nn. pectorales

Hlavní funkce:

addukce paže



Vedlejší funkce: vnitřní derotace, pomocný inspirační sval, pomoc při flexi v rameni

LR:

Velký prsní sval – první velký sval při odkrytí kůže a podkoží na hrudníku. Svými snopci konverguje mediálně od m. deltoidem pod hlavicí humeru ke svému úponu na cristu. Na styku těchto dvou svalů vzniká *sulcus deltoideopectoralis*, který obsahuje *venu cephalicu* (viz níže).

M. pectoralis minor

Začátek:

3. – 5. žebro

Úpon:

proc. coracoideus

Inervace:

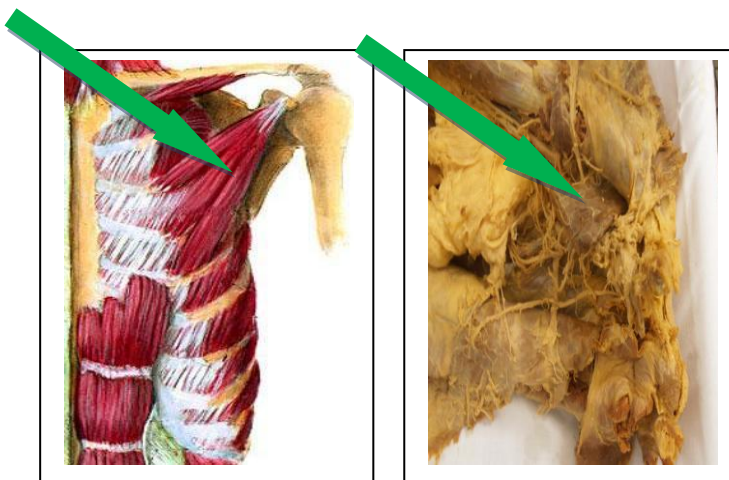
nn. pectorales mediales

Hlavní funkce:

stahuje lopatku

Vedlejší funkce:

pomocný inspirační sval

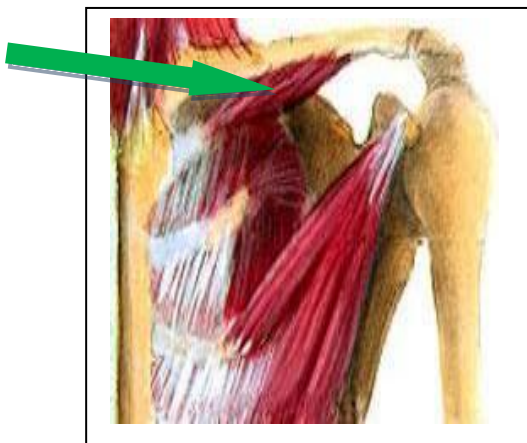


LR:

Menší sval, který nacházíme pod m. pectoralis major.

M. subclavius

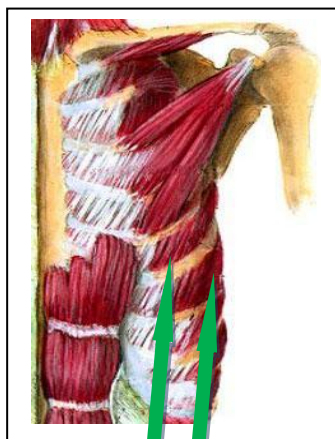
- Začátek:** clavícula
- Úpon:** 1. žebro
- Inervace:** n. subclavius
- Hlavní funkce:** táhne clavículu dolů



LR: Malý sval, který najdeme jako různě vyvinuté svalové snopce těsně pod clavíkulou. N. subclavius, který ho inervuje, může mít spojku k n. phrenicus. Fascie tohoto svalu je srostlá s adventícií v. subclavia a udržuje tak svým tahem její lumen stále otevřené.

M. serratus anterior

- Začátek:** 1. – 9. žebro
- Úpon:** margo medialis scapulae
- Inervace:** n. thoracicus longus
- Hlavní funkce:** vzpažení přes horizontálu
- Vedlejší funkce:** pomocný inspirační. sval



LR: Sval, který najdeme těsně při žebrech jdoucí dozadu ke svému úponu na margo medialis scapulae. POZOR! Často dělá potíže při poznání na samotném preparátu horní končetiny. Sval „vlající“ na margo medialis nad m. subscapularis!!

M. deltoideus

Začátek:

- clavicula
- spina scapulae
- akromion

Úpon: tuberositas deltoidea humeri

Inervace: n. axillaris

Hlavní funkce: abdukce do horizontály

Vedlejší funkce: svým klidovým tonem udržuje hlavici humeru v kloubní jamce

LR: Kuželovitý sval, který překrývá celý ramenní kloub. Při paréze n. axillaris (poranění nervu ve foramen humerotricipitale) dochází velmi často k luxaci ramene směrem dolů a zároveň k protržení labrum glenoidale, které se hojí pouze vazivovou jizvou a rameno již zůstává navždy nestabilní.



M. supraspinatus

Začátek: fossa supraspinata scapulae

Úpon: tuberculum majus humeri, horní ploška

Inervace: n. suprascapularis

Hlavní funkce: abdukce, zevní rotace

LR: Sval ležící nad spina scapulae. [Součást rotátorové manžety.](#)



M. infraspinatus

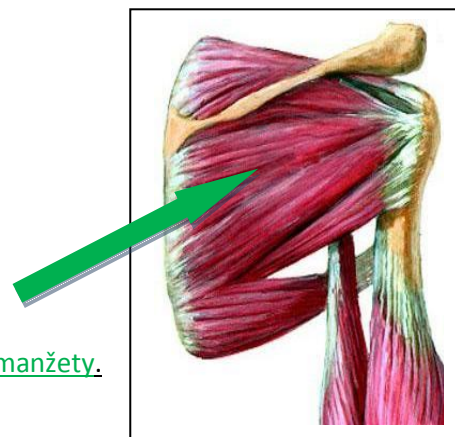
Začátek: fossa infraspinata scapulae

Úpon: tuberculum majus humeri

Inervace: n. suprascapularis

Hlavní funkce: zevní rotace paže

LR: Sval ležící pod spina scapulae. [Součást rotátorové manžety.](#)



M. teres minor

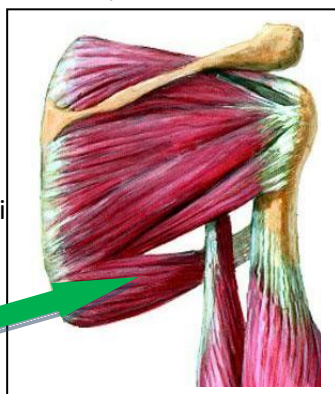
- Začátek:** margo lateralis scapulae
Úpon: tuberculum majus humeri
Inervace: n. axillaris, n. suprascapularis
Hlavní funkce: zevní rotace
Vedlejší funkce: addukce paže



- LR:** Sval, který je jen nepřesně ohraničený od m. infraspinatus. [Součást rotátorové manžety.](#)

M. teres major

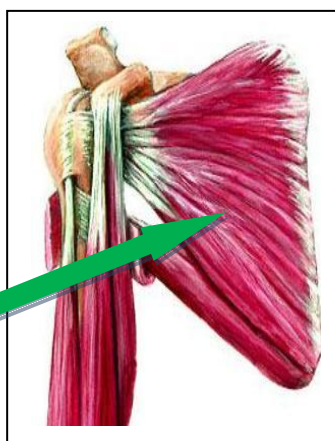
- Začátek:** angulus inferior scapulae
Úpon: crista tuberculi minoris humeri
Inervace: n. subscapularis
Hlavní funkce: vnitřní rotace
Vedlejší funkce: addukce paže



- LR:** Sval, který se připojuje k úponu m. latissimus dorsi. Je také označován jako jeho odštěpená hlava.

M. subscapularis

- Začátek:** facies anterior scapulae
Úpon: tuberculum minus humeri
Inervace: n. subscapularis
Hlavní funkce: vnitřní rotace
Vedlejší funkce: addukce paže



- LR:** Jediný sval na přední straně lopatky! Leží těsně při kosti, nad ním vlaje přichycen na margo medialis m. serratus anterior. [Součást rotátorové manžety.](#)

Svaly, které jsou na lopatce VZADU dělají **zevní rotaci**, sval, který je VPŘEDU dělá **vnitřní rotaci**.

M. supraspinatus + m. infraspinatus + m. teres minor + m. subscapularis tvoří **ROTÁTOROVOU MANŽETU RAMENNÍHO KLOUBU** (opora pro ramenní kloub)

FASCIE V OBLASTI PLETENCE PAŽNÍHO

1. **Fascia trapezia** – fascie kryjící stejnojmenný sval
2. **Fascia supraspinata** – silná fascie kryjící stejnojmenný sval – spolu s lopatkou, ke které je připojena, vytváří osteofasciální lože
3. **Fascia infraspinata** – podobná jako fascie supraspinata – vytváří druhé osteofasciální lože
4. **Fascia clavipectoralis** – fascie ležící pod musculus pectoralis major. Začíná na dolním okraji claviculy a na musculus subclavius, zabírá do sebe musculus pectoralis minor a sahá až k musculus coracobrachialis. Jemné vazivové snopce, které vyběhají až k fascii axillaris se nazývají ligamentum suspensorium axillae. CAVE: *Skrze tuto fascii proráží do hloubky vena cephalica a naopak vychází z hloubky arteria thoracoacromialis a nervi pectorales v útvaru zvaném fossa ovalis infraclavicularis*
5. **Fascia deltoidea** – fascie kryjící stejnojmenný sval a vyběhající v četné vazivové septa do svalu
6. **Fascia axillaris** – Fascie, která je rozepjatá pod kůží po celé spodině axillární jámy. Má vzhled sítě a v okách této sítě jsou uloženy tukové polštářky

TOPOGRAFIE V OBLASTI PLETENCE PAŽNÍHO

Incisura scapulae

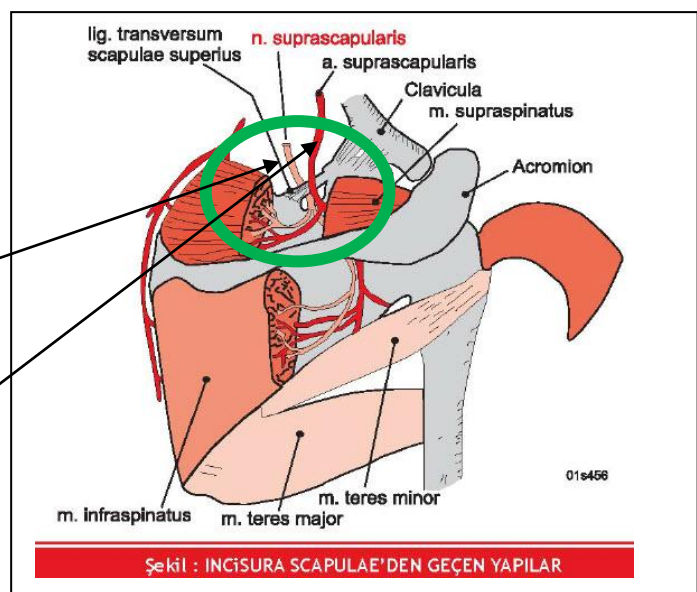
Ohraničení:

- incisura scapulae
- lig. transversum scapulae sup.

Obsah:

- ✚ pod vazem běží: n. suprascapularis
- ✚ nad vazem běží: vasa suprascapularia

LR: Většinou se nevytvívá.



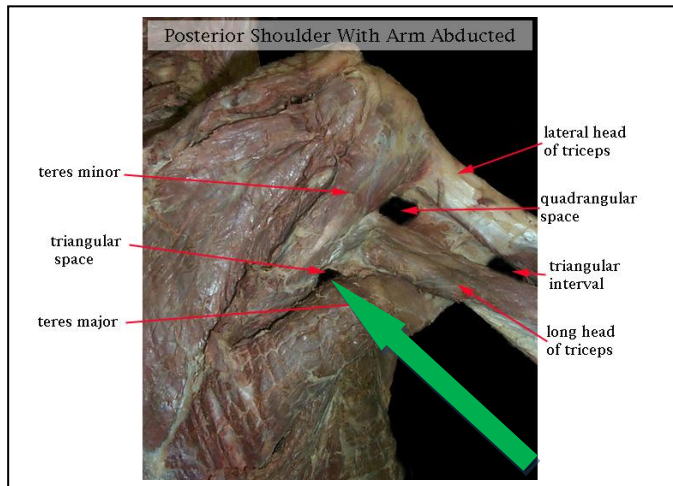
Foramen omotricipitale (trilaterum)

Ohraničení:

- m. teres minor (prox.)
- m. teres major (dist.)
- caput longum m. tricipitis brachii (lat.)

Obsah:

- ✚ a. et v. circumflexa scapulae



LR: Omo – to znamená, že jedním okrajem je lopatka!!! Tj. budu to hledat blíže lopatky :-)

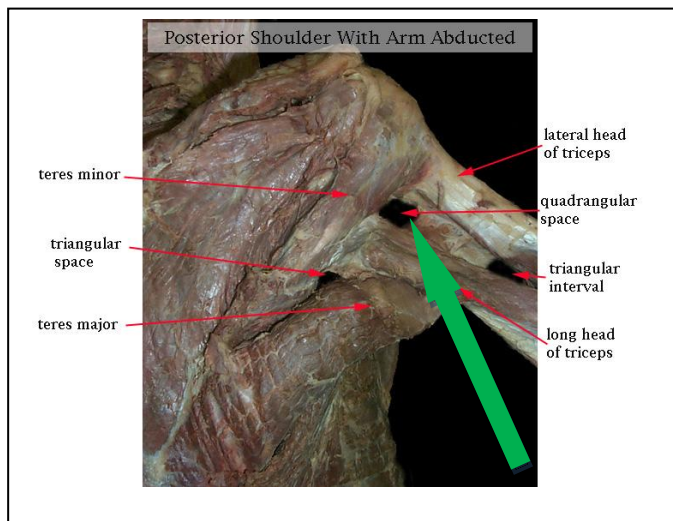
Foramen humerotricipitale (quadilaterum)

Ohraničení:

- m. teres minor (prox.)
- m. teres major (dist.)
- c. longum m. tricipitis brachii (med.)
- humerus (lat.)

Obsah:

- ✚ n. axillaris
- ✚ a. et v. circumflexa humeri posterior



LR: Na rozdíl od trilatera je blíže humeru a také podstatně důležitější! Nacházíme ho hlavně podle n. axillaris, který je zde velmi důležitý. Důležitá je také klinická souvislost s chirurgickým krčkem humeru - pro případnou zlomeninu, jejímž důsledkem může být poranění n. axillaris.

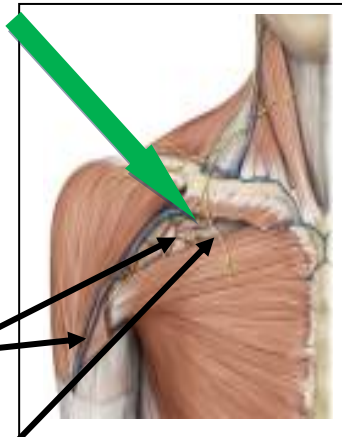
Trigonum clavipectorale

Ohraničení:

- clavicula (kran.)
- m. pectoralis major (med.)
- m. deltoideus (lat.)

Obsah:

- ✚ v. cephalica
- ✚ a. thoracoacromialis
- ✚ nn. pectorales (medialis et lateralis)
- ✚ a. thoracoacromialis



LR: Prostor mezi začátky dvou svalů. Z výše uvedených útvarů je nejviditelnější v. cephalica, která se zde vlévá do v. subclavie.

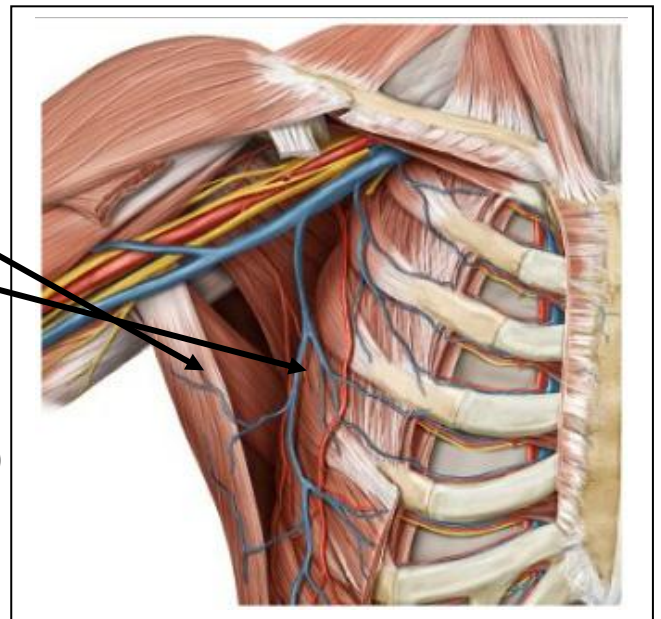
Axilla

Ohraničení:

- spodní plocha ramenního kloubu
- mm. pectorales (ventr.)
- m. latissimus dorsi, m. teres major
- m. serratus ant., hrudní stěna
- humerus a jeho svaly (lat.)

Obsah:

- ✚ a. axillaris + její větve
- ✚ v. axillaris a její přítoky (včetně v. cephalica)
- ✚ plexus brachialis (pars infraclavicularis)
- ✚ n. thoracodorsalis
- ✚ n. thoracicus longus
- ✚ nodi lymphoidei axillares



LR: Celý útvar má tvar komolého kužele s vrcholem v ramenním kloubu. Důležitá je hlavně orientace v plexus brachialis, ve které pomůže vztah plexu k arterii axillaris (jediná velká arterie v oblasti, nelze zaměnit)

SVALY PAŽE

M. biceps brachii

Začátek:

- Caput breve: processus coracoideus
- Caput longum: tuberositas supraglenoidalis

Úpon:

- tuberositas radii
- lacertus fibrosus

Inervace: n. musculocutaneus

Hlavní funkce: flexe předloktí

Vedlejší funkce: abdukce, ventrální flexe, addukce

LR: Největší sval na ventrální straně paže, nesmí se splést! **Lacertus fibrosus = tendo musculi bicipitis brachii** – upíná se do předloketní fascie.



M. coracobrachialis

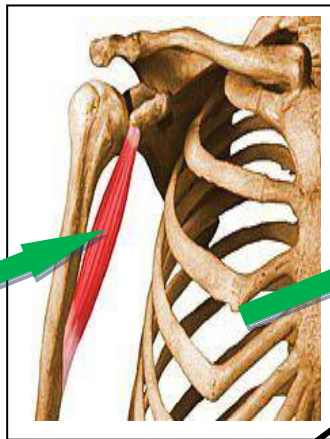
Začátek: processus coracoideus

Úpon: za crista tuberculi minoris

Inervace: n. musculocutaneus

Hlavní funkce: flexe paže

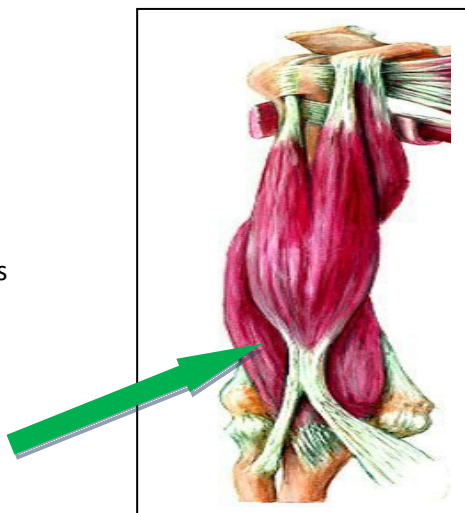
Vedlejší funkce: addukce



LR: Menší sval pod BB, prochází jím n. musculocutaneus. Hledejte menší sval začínající na proc. Coracoideus a jdoucí hned na úpon na humerus. Často bývá roztrhnutý, nebo zbývá jen pár svalových snopců (následek násilné abdukce u mrtvého těla v posmrtné ztuhlosti (rigor mortis).

M. brachialis

- Začátek:** diafýza humeru
- Úpon:** tuberositas ulnae
- Inervace:** n. musculocutaneus
- Hlavní funkce:** flexe v lokti



- LR:** Mohutný sval hned při kosti jdoucí z humeru na ulnu! Při supinované ruce se síla m. brachialis a m. biceps sčítá (cvičení shybů). Nerv jdoucí mezi m. brachialis a m. biceps je n. cutaneus antebrachii lateralis (viz obrázek).

M. triceps brachii

Začátek:

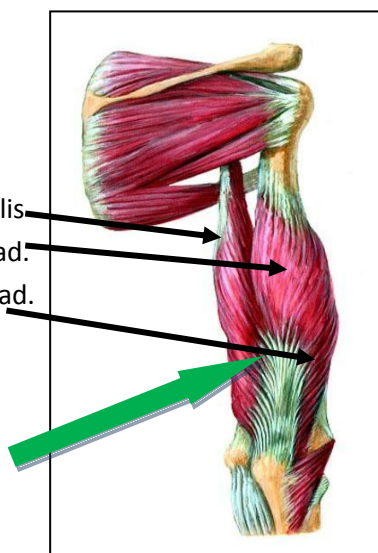
- *c. longum*: tuberositas infraglenoidalis
- *c. laterale*: humerus, nad sulcus n. rad.
- *c. mediale*: humerus, pod sulcus n. rad.

Úpon: olecranon

Inervace: n. radialis

Hlavní funkce: extenze v lokti

Vedlejší funkce: addukce v rameni



- LR:** Jediný sval na dorzální straně paže. Mediální a laterální hlavu rozlišíte podle průběhu nervus radialis, který pod tímto svalem obtáčí humerus.

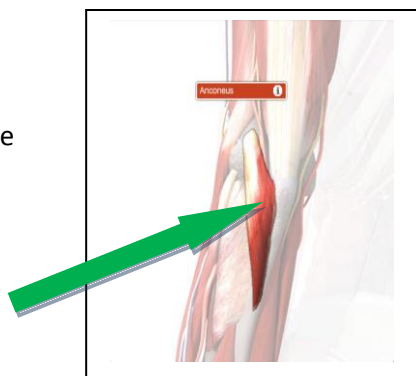
M. anconeus

Začátek: epicondylus humeri laterale

Úpon: distálně od olecranon

Inervace: n. radialis

Hlavní funkce: supinace v lokti



Vedlejší funkce: extense

LR: Malinký sval pod tricepssem, někdy se počítá k tzv. m. articulares.

FASCIE V OBLASTI PAŽE

1. Fascia brachii

– loketní fascie, která do hloubky vysílá:

- Septum intermusculare brachii laterále – pevná vazivová blána
- Septum intermusculare brachii mediale – obsahuje nervově-cévní svazek

TOPOGRAFIE V OBLASTI PAŽE

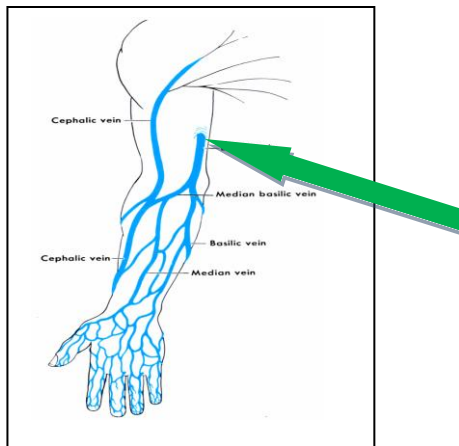
Hiatus basilicus

Ohraničení:

- 3 až 4 prsty nad loketním ohbím na ventrální straně paže ve fascia brachii

Obsah:

- ✚ v. basilica
- ✚ n. cutaneus antebrachii medialis



LR:

Místo, které najdeme podle toho, že se zde vena basilica zanořuje do hloubky do veny brachialis. Venu basilicu VŽDY hledáme na mediální straně horní končetiny.

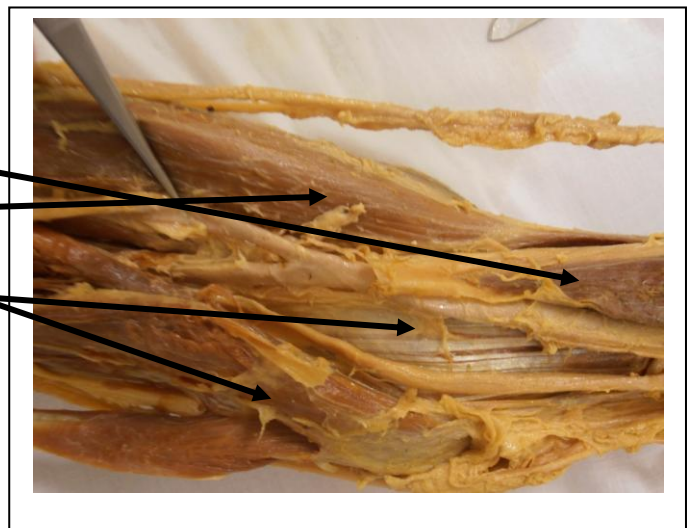
Fossa cubitalis

Ohraničení:

- začátek tendo m. bicipitis brachii
- m. brachioradialis (lat.)
- m. pronator teres (med.)
- m. brachialis (dno)

Obsah:

- ✚ a. brachialis a její větvení
- ✚ vv. brachiales
- ✚ n. medianus



- ✚ n. radialis a jeho větvení
- ✚ v. basilica
- ✚ v. cephalica
- ✚ v. mediana cubiti

LR: Hned na povrchu (ještě nad fascií) najdeme spojku mezi venou brachialis a venou cephalicou – v. obliqua cubiti. Pod fascií a po částečném rozhrnutí svalů nacházíme hlouběji uložené výše uvedené nervy a větvení a. brachialis.

POZOR!! N. radialis neprochází fossou cubitalis!!

SVALY PŘEDLOKTÍ – VENTRÁLNÍ SKUPINA

První vrstva

M. pronator teres

Začátek:

- caput commune ulnare
- proc. coronoideus ulnae

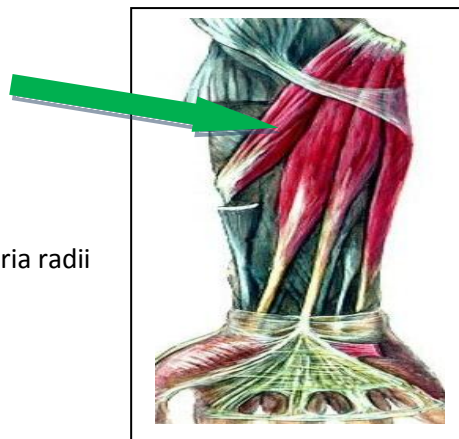
Úpon: tuberositas pronatoria radii

Inervace: n. medianus

Hlavní funkce: pronace předloktí

Vedlejší funkce: flexe předloktí

LR: První z laterálního okraje této skupiny svalů. Velice krátký, nejde na zápěstí, ale hned se zanořuje do hloubky na svůj úpon na radiu!!!!



M. flexor carpi radialis

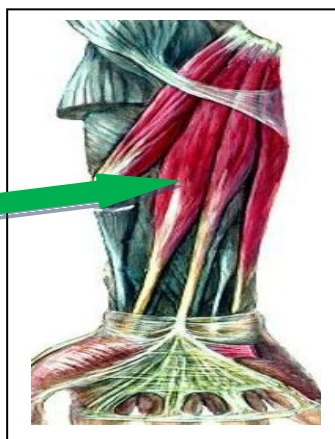
Začátek: caput commune ulnare

Úpon: palm. plocha baze
metacarpu II et III

Inervace: n. medianus

Hlavní funkce: flexe a rad. dukce carpu

Vedlejší funkce: pronace



LR: Druhý z laterální strany této skupiny jdoucí k radiální straně zápěstí.

M. palmaris longus

Začátek: caput commune ulnare

Úpon:

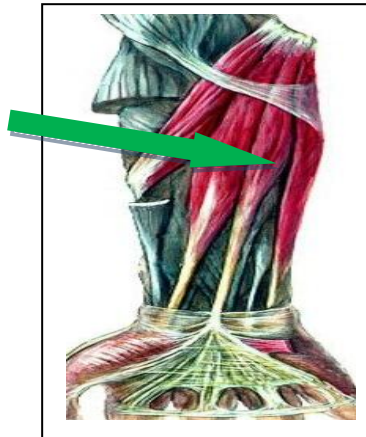
- retinaculum flexorum
- aponeurosis palmaris

Inervace: n. medianus

Hlavní funkce: napínání palm. aponeurozy

Vedlejší funkce: pomocná flexe

LR: Většinou odříznutý sval – odříznutí od odstranění palmární aponeurozy. Zbývá jako dlouhá tenká šlacha.



M. flexor carpi ulnaris

Začátek:

- caput commune ulnare
- med. okraj olecranonu
- zadní okraj ulny

Úpon: os pisiforme

Inervace: n. ulnaris

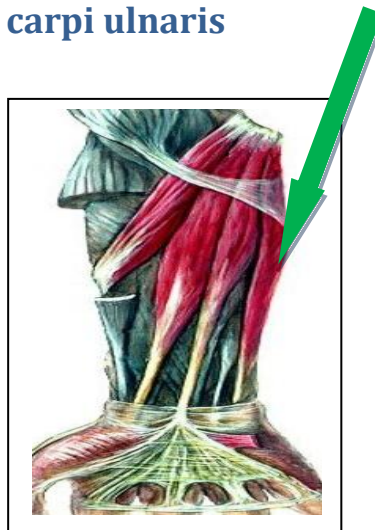
Hlavní funkce: flexe carpu

Vedlejší funkce: flexe v lokti

LR: Ze svého úponu na os pisiforme pokračuje dále jako dvě ligamenta – lig. pisohamatum a lig. pisometacarpale. **Jako jediný sval této skupiny je inervovaný z n. ulnaris!!!**

Vějíř první vrstvy svalů obecně vypadá jako levá ruka přiložená dlaní na epicondylus medialis – nejkratší palec představuje pronator teres zanořující se hned do hloubky atd. 😊

Pozn: Caput commune ulnare je společný začátek svalů u ulnárního epikondylu humeru.





m.pronator teres

m.flexor carpi radialis

m. palmaris longus

m. flexor carpi ulnaris

Druhá vrstva

M. flexor digitorum superficialis

Začátek:

- caput commune ulnare
- lig. collaterale ulnare et ulna
- radius při úponu m. supinator

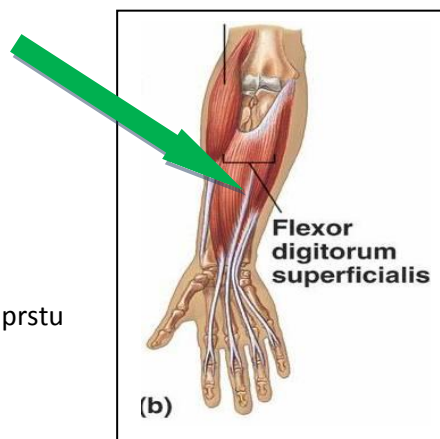
Úpon: střední phalangey II-V prstu

Inervace: n. medianus

Hlavní funkce: flexe v carpu

Vedlejší funkce: ulnární dukce

LR: Sval pod povrchovou vrstvou svalů předloktí, který se distálně dělí na několik šlach upínajících se na prostřední články prstů. U svého úponu vytváří **chiasma tendinum** – rozdělení šlašek, kterým prochází hluboký flexor. Šlachy pro všechny prsty prochází karpálním tunelem!!!





m. flexor digitorum superficialis

m. flexor digitorum profundus m. flexor pollicis longus

Čtvrtá vrstva

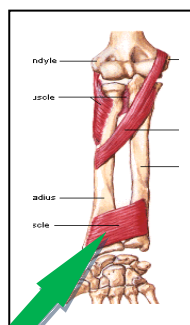
M. pronator quadratus

Začátek: margo anterior ulnae

Úpon: palmární strana radia

Inervace: n. medianus

Hlavní funkce: pronace antebrachia



LR: Sval ležící v úplné hloubce a distálně na předloktí při samé membraně interossee. Sval si najdeme odhrnutím všech svalů a struktur ležících nad ním Pronátor =>dělá pronaci ☺

SVALY PAŽE – RADIÁLNÍ SKUPINA

BLB – brachioradialis, longus, brevis (+supinator) – postupujeme z laterálního na mediální okraj

M. brachioradialis

Začátek: crista supracondylaris lat. humeri

Úpon: proc. styloideus radii

Inervace: n. radialis – r. spf

Hlavní funkce: supinace nataženého a
pronovaného antebrachia

Vedlejší funkce: pronace z krajní supinace



LR: Funkce – pivní sval – důležitý při zvedání püllitrů :-)

M. extensor carpi radialis longus

Začátek: crista supracondylaris lat. humeri

Úpon: dist. strana baze 2. metacarpu

Inervace: n. radialis – r. spf

Hlavní funkce: dors. flexe et rad. dukce carpu

Vedlejší funkce: flexe

LR: Druhý sval ze skupiny.



M. extensor carpi radialis brevis

Začátek:

- epicondylus lat.
- lig. collaterale art. cubiti
- lig. anulare radii

Úpon: dors. strana baze 3. metacarpu

Inervace: n. radialis – r. prof.



Hlavní funkce: dors. flexe et rad. dukce carpu

Vedlejší funkce: flexe

LR: Třetí a vzhledem k humeru nejdistančnější sval ze skupiny.

M. supinator

Začátek:

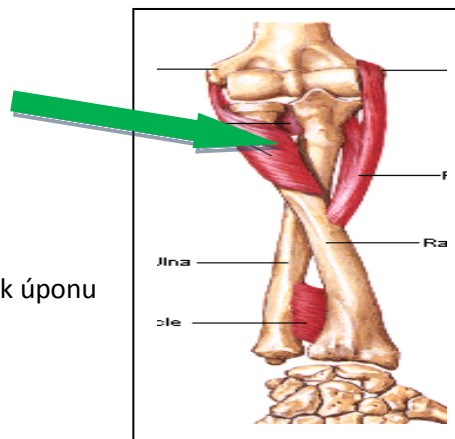
- epicondylus lat.
- lig. collaterale art. Cubiti
- lig. anulare radii
- crista supinatoria na ulně

Úpon: lat. přední plocha radia odtuberositas radii k úponu m. pronator teres

Inervace: n. radialis – r. profundus

Hlavní funkce: supinace

LR: Sval v hloubce u loketního kloubu. Tímto svalem prochází r. prof. n. radialis v tzv. *Frohseho arkádě*!!!!



SVALY PŘEDLOKTÍ – DORZÁLNÍ SKUPINA

První vrstva

M. extensor digitorum communis

Začátek: epicondylus lateralis humeri

Úpon: dorzální aponeurosa prstů

Inervace: n. radialis, r. prof.

Hlavní funkce: extenze prstů

Vedlejší funkce: dorzální flexe ruky

LR: Největší sval na dorzální straně ruky, který se rozvětňuje na více šlach ke svým úponům.



M. extensor carpi ulnaris

- Začátek:** epicondylus lateralis humeri, ulna
- Úpon:** tuberositas metacarpi quinti
- Inervace:** n. radialis, r. prof.
- Hlavní funkce:** dorzální flexe ruky
- Vedlejší funkce:** mediální dukce ruky
- LR:** Má obdobný název úponu jako
m. fibularis brevis na DK.



M. extensor digiti minimi

- Začátek:** epicondylus lateralis humeri
- Úpon:** dorzální aponeurosa 5. prstu
- Inervace:** n. radialis, r. prof.
- Hlavní funkce:** extenze 5. prstu
- Vedlejší funkce:** extenze v lokti

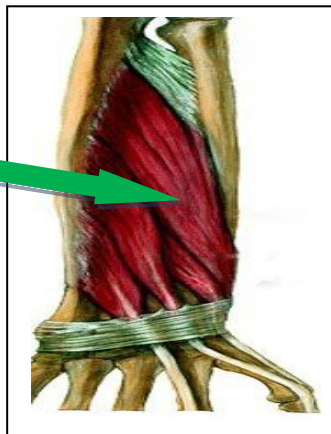


Druhá vrstva

Pořadí: Longus, brevis, longus, indicis

M. abductor pollicis longus

- Začátek:** zadní strana ulny a radia
- Úpon:** baze palcového metacarpu
- Inervace:** n. radialis, r. prof.
- Hlavní funkce:** abdukce palce
- Vedlejší funkce:** extenze palce



M. extensor pollicis brevis

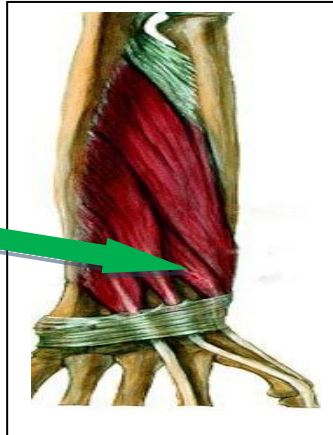
Začátek: dist. třetina dors. plochy radia

Úpon: proximální článek palce

Inervace: n. radialis, r. prof.

Hlavní funkce: extenze palce

Vedlejší funkce: abdukce palce



M. extensor pollicis longus

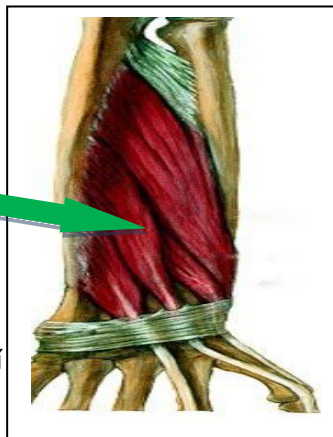
Začátek: dorzolaterální plocha ulny

Úpon: distální článek palce

Inervace: n. radialis, r. prof.

Hlavní funkce: extenze palce

Vedlejší funkce: extenze a radiální dukce zápěstí



M. extensor indicis

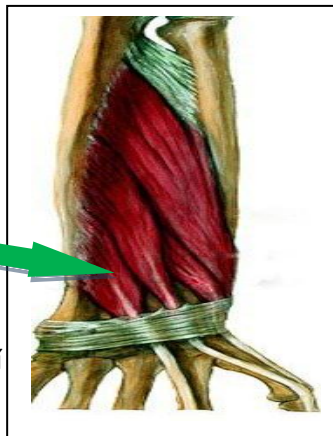
Začátek: dorzolaterální plocha ulny za m. EPL

Úpon: distální článek 2. prstu

Inervace: n. radialis, r. prof.

Hlavní funkce: extenze 2. prstu

Vedlejší funkce: extenze a radiální dukce zápěstí



LR: První tři uvedené svaly ohraničují anatomický útvar zvaný fossa tabatiere!!! (viz níže)

FASCIE V OBLASTI PŘEDLOKTÍ

1. Fascia antebrachii

- proximálně je zesíleno aponeurosis musculi bicipitis brachii (lacertus fibrosus), distálně se pak nachází retinaculum extensorum a ligamentum carpi palmare.

Rozlišujeme „deriváty“ :

- Retinaculum extensorum
- Retinaculum flexorum
- Ligamentum carpi palmare
- Osteofasciální prostory

TOPOGRAFIE V OBLASTI PŘEDLOKTÍ

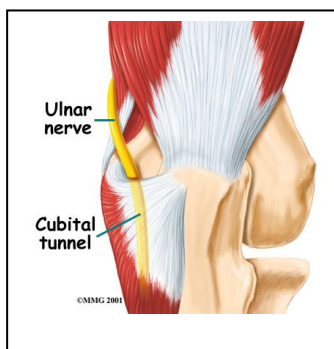
Canalis cubitalis

Ohraničení:

- mezi 2 hlavami m. flexor carpi ulnaris

Obsah:

- n. ulnaris



LR:

Prostor najdeme po najití nervus ulnaris, pokračující ze sulcus nervi ulnaris mezi dvě hlavami m. flexor carpi ulnaris. (Distální zesílení vazy se nazývá Osbornův vaz – nejčastější místo útlaku nervu u tzv. „syndromu kubitálního tunelu“)

Canalis pronatorius

Ohraničení:

- mezi 2 hlavami m. pronator teres a dále mezi 2 hlavami m. flexor digitorum superficialis

Obsah:

- n. medianus



LR:

Prostor najdeme po najití nervus medianus, jak prochází m. pronator teres.

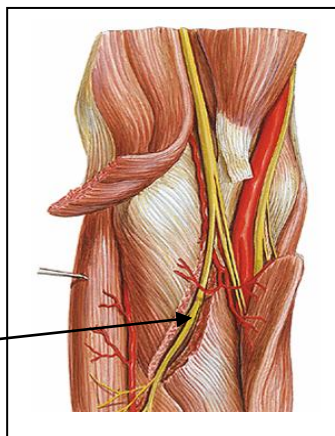
Canalis supinatorius

Ohraničení:

- m. supinator (2 vrstvy oddělené průběhem r. profundus n. radialis)

Obsah:

- ✚ r. profundus n. radialis
- ✚ větev z a. recurrens radialis



LR:

Prostor, kterým prochází r. profundus nervi radialis na dorzální stranu předloktí. Než se tam dostane, jde ještě pod zesíleným okrajem – Frohseho arkádou.

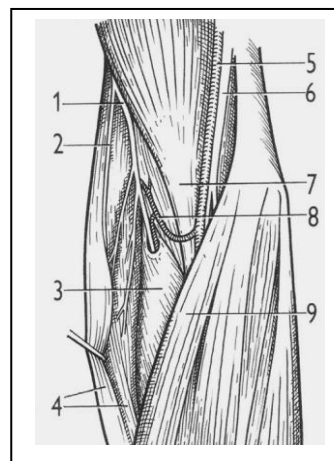
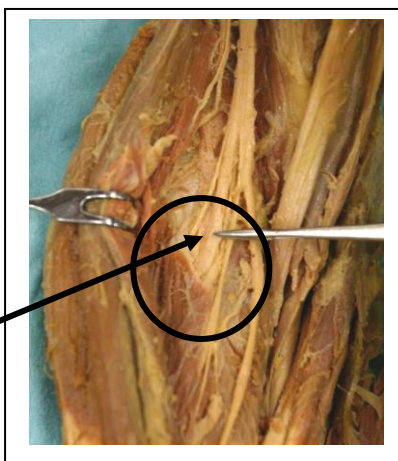
Frohseho arkáda

Ohraničení:

- okraj svalového tunelu zesílený vazivovými snopci v m. supinator

Obsah:

- ✚ r. profundus n. radialis
- ✚ větev z a. recurrens radialis



LR:

Nejlépe ho najdeme, půjdeme li po n. radialis, který si najdeme na cubitou, stále distálně, než najdeme jeho větvení jdoucí pod m. supinator.

SVALY RUKY – PALCOVÁ SKUPINA

M. abductor pollicis brevis

Začátek:

tuberculum ossis scaphoidei

Úpon:

lat. sezam. kůstka u prox. článku palce

Inervace:

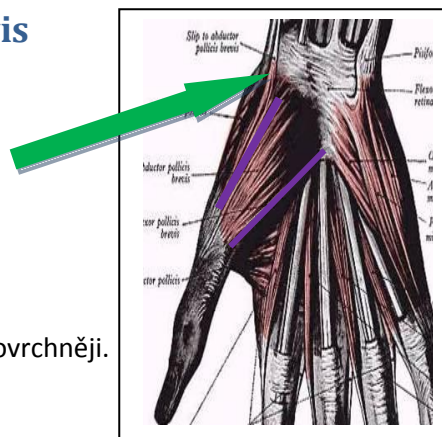
n. medianus

Hlavní funkce:

abdukce palce

LR:

Po odstranění kůže je ze všech svalů skupiny nejponožněji.



M. flexor pollicis brevis

Začátek:

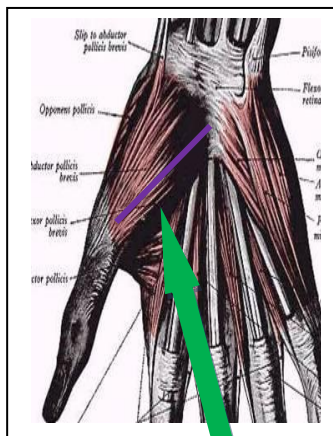
- Caput superf.: retinaculum flexorum
- Caput prof.: 2. řada karpálních kostí

Úpon: lat. sezam. kůstka u prox. článku palce

Inervace: n. medianus (CS), n. ulnaris (CP)

Hlavní funkce: flexe palce

LR: **Diploneurální sval!!!**



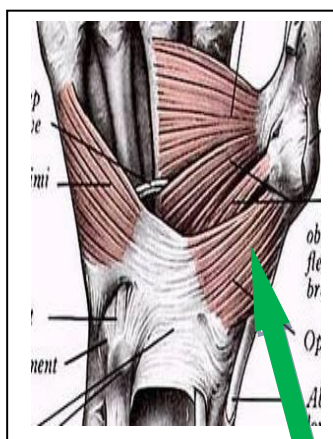
M. opponens pollicis

Začátek: tuberculum ossis trapezii

Úpon: lat. okraj palcového metacarpu

Inervace: n. medianus

Hlavní funkce: opozice palce



M. adductor pollicis

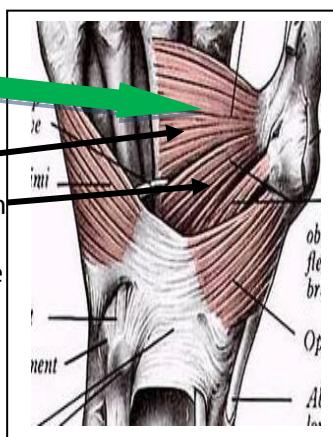
Začátek:

- *Caput transversum*: 3. Metacarp
- *Caput obliquum*: trapezoideum a capitatum

Úpon: med. sezam. kůstka u prox. článku palce

Inervace: n. ulnaris

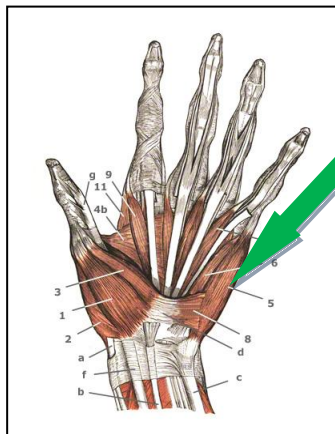
Hlavní funkce: addukce palce



SVALY RUKY – MALÍKOVÁ SKUPINA

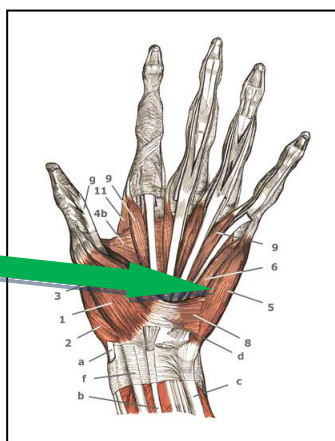
M. abductor digiti minimi

- Začátek:** eminentia carpi ulnaris
Úpon: baze prox. článku 5. prstu
Inervace: n. ulnaris
Hlavní funkce: abdukce malíku



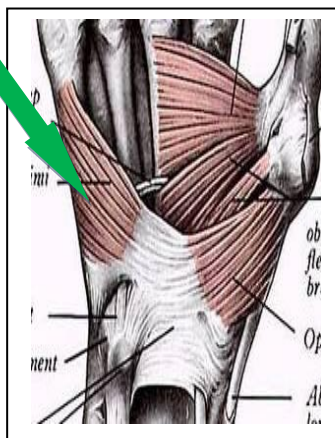
M. flexor digiti minimi brevis

- Začátek:** eminentia carpi ulnaris
Úpon: baze prox. článku 5. prstu
Inervace: n. ulnaris
Hlavní funkce: flexe malíku



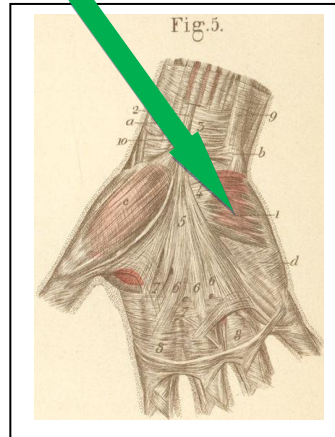
M. opponens digiti minimi

- Začátek:** eminentia carpi ulnaris
Úpon: baze prox. článku 5. prstu
Inervace: n. ulnaris
Hlavní funkce: addukce malíku!!!



M. Palmaris brevis

- Začátek:** ulnární okraj palm. aponeurosy
- Úpon:** do kůže napříč hypothenarem
- Inervace:** n. ulnaris
- Hlavní funkce:** napíná kůži v oblasti hypothenaru
- LR:** „Opičí sval“



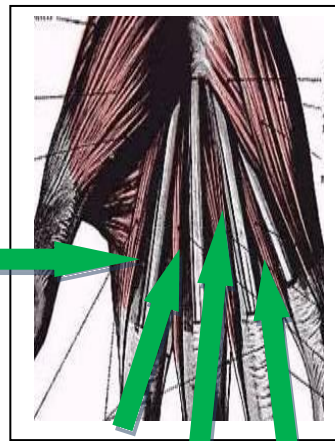
SVALY RUKY – STŘEDNÍ PROSTOR

Mm. lumbricales

- Začátek:** od šlach m. flexor dig. prof. k 2. - 5. prstu
- Úpon:** dorzální aponeuróza prstů
- Inervace:**
- 1.,2. Prst: n. medianus
 - 3.,4. Prst: n. ulnaris

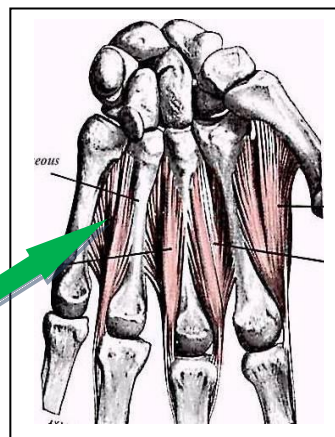
Hlavní funkce: flexe a radiální dukce v MF kloubech
Extenze v IF kloubech

LR: **DIPLONEURÁLNÍ SVALY!**(je to více svalů, takže jsou „diploneurální“ – jen pro zjednodušení) Rozdílné pohyby v různých kloubech!!!



Mm. Interossei dorsales I. - IV.

- Začátek:** těla sousedících metacarpů
- Úpon:** phalangey 2. - 4. prstu
- Inervace:** n. ulnaris
- Hlavní funkce:** odklon 2. a 4. prstu od 3. prstu;
odklony 3. prstu na obě strany
- Vedlejší funkce:** **abdukce**



Mm. interossei palmares I. - III.

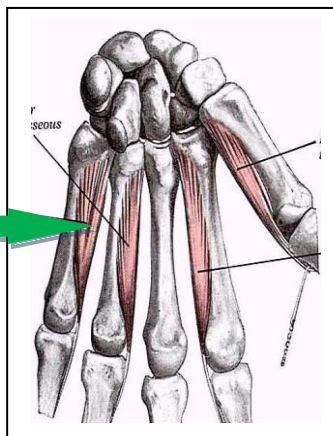
Začátek: stěny těl metacarpů přivr. ke 3. metacarpu

Úpon: dors. aponeurosy et baze prox. phalangů

Inervace: n. ulnaris

Hlavní funkce: příklony prstů ke 3. prstu

Vedlejší funkce: flexe a **addukce**



FASCIE V OBLASTI RUKY

1. Fascia dorsalis manus superficialis

a. *Retinaculum extensorum*

2. Fascia dorsalis manus profunda

3. Fascia palmaris manus

a. *Ligamentum carpi palmare*

b. *Retinaculum flexorum*

c. *Aponeurosis palmaris*

TOPOGRAFIE V OBLASTI RUKY

Foveola radialis (fossa la tabatiere)

Ohraničení:

- retinaculum musculorum extensorum (prox)
- tendo m. extensoris pollicis brevis et tendo m. abductoris pollicis longi (palm.)
- tendo m. ext. pollicis longi (dorz.)

Obsah:

V hloubce

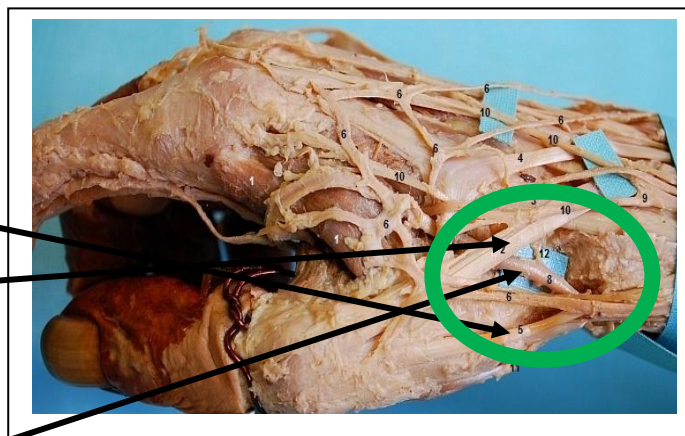
- a. radialis (vydává r. carpalis dorsalis pro rete carpi dorsale)

• - vv. radiales

Povrchově:

• - v. cephalica

• - r. superficialis n. radialis



Canalis carpi

Ohraničení:

- ossa carpi (dorzálně, radiálně, ulnárně)
- retinaculum musculorum flexorum (palm)

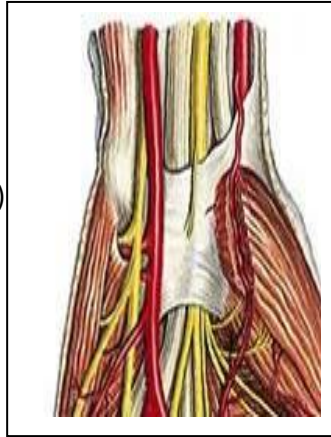
Obsah:

ulnární oddíl:

- ✚ n. medianus
- ✚ tendo m. flexoris pollicis longi
- ✚ tendo m. flexoris digitorum superficialis
- ✚ tendo m. flexoris digitorum profundus

radiální oddíl:

- ✚ tendo m. flexoris carpi radialis



LR:

Při některých patologických projevech (zánět) mohou procházející šlachy zbytnět a utlačit nervus medianus. Toto se poté projevuje typickým nočním brněním distálních končků prstů, které postiženého velmi obtěžuje a omezuje. Syndromu se poté říká „syndrom karpálního tunelu“.

Canalis ulnaris (Guyonův kanál)

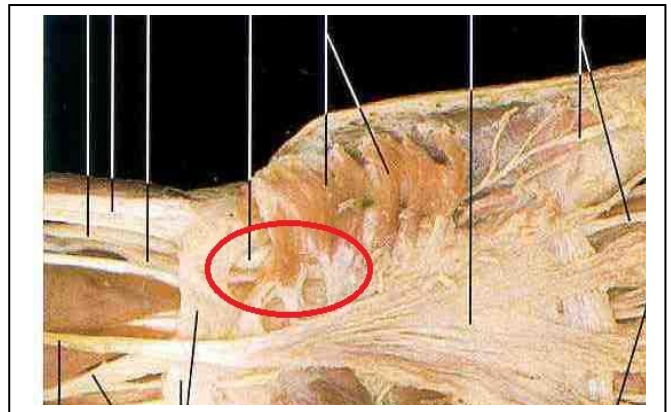
- rýha mezi os pisiforme a hamulus ossis hamati

Ohraničení:

- retinaculum musculorum flexorum (dno)
- m. palmaris brevis (palm.)

Obsah:

- ✚ a. et vv. ulnares
- ✚ n. ulnaris



Guiotův prostor

Ohraničení:

- caput transv. m. adductoris pollicis (palm)
- m. interosseus dorsalis primus (dorz.)

Obsah:

- ✚ r. profundus a. radialis

Poznámka ke šlachovým pochvám v ruce

Šlachy ohýbačů na ruce jsou obaleny šlachovými pochvami, **vaginae tendinum**. Jsou to vazivové obaly, vyplněné malým množstvím tekutiny, která je podobná synovii. Vznikají všude tam, kde je šlacha extrémně namáhána a pohybuje se v blízkosti kosti. Pokud vagina leží přímo u kosti, může být ještě obalena vazivovým pouzdrem.

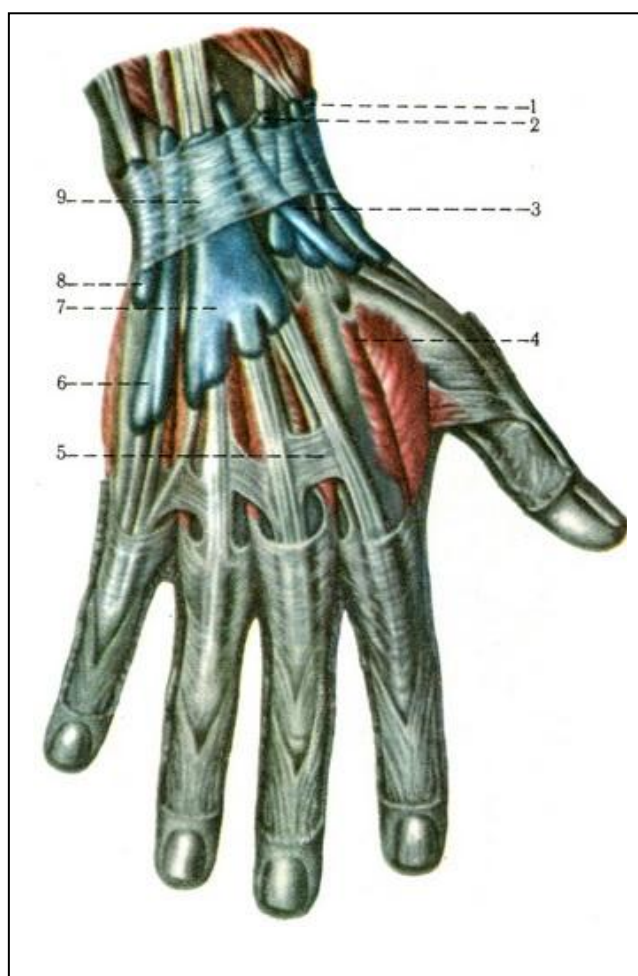
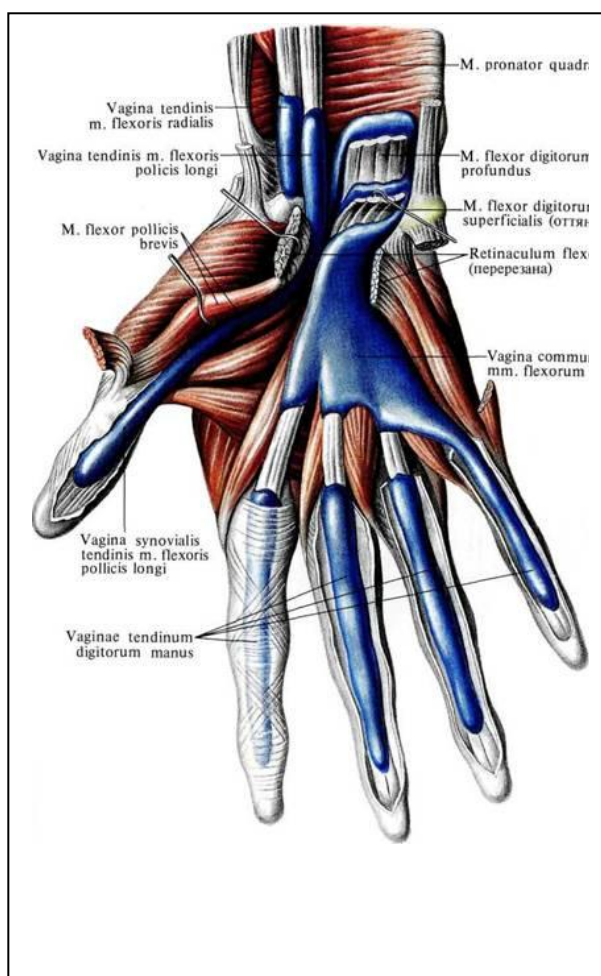
Šlachové pochvy ve dlani a na prstech

1. **Vagina tendinis musculi flexoris pollicis longi**
2. **Vagina tendinum musculorum flexorum digitorum** – společná pochva pro povrchový i hluboký flexor
3. **Vaginae tendinum digitorum manus**

Šlachové pochvyna hřbetu ruky

Díky zesílené povrchové fascii, která tvoří retinaculum extensorum vznikají v krajíně přechodu zápěstí na hřbet ruky tzv. osteofibrosní prostory.

1. **Vagina tendinum musculi abductoris pollicis longi et musculi extensoris pollicis brevis**
2. **Vagina tendinum musculorum extensorum carpi radialis**
3. **Vagina tendinis musculi extensoris pollicis longi**
4. **Vagina tendinum musculi extensoris digitorum communis et musculi extensoris indicis**
5. **Vagina tendinis musculi extensoris digiti minimi**
6. **Vagina tendinis musculi extensoris carpi ulnaris**



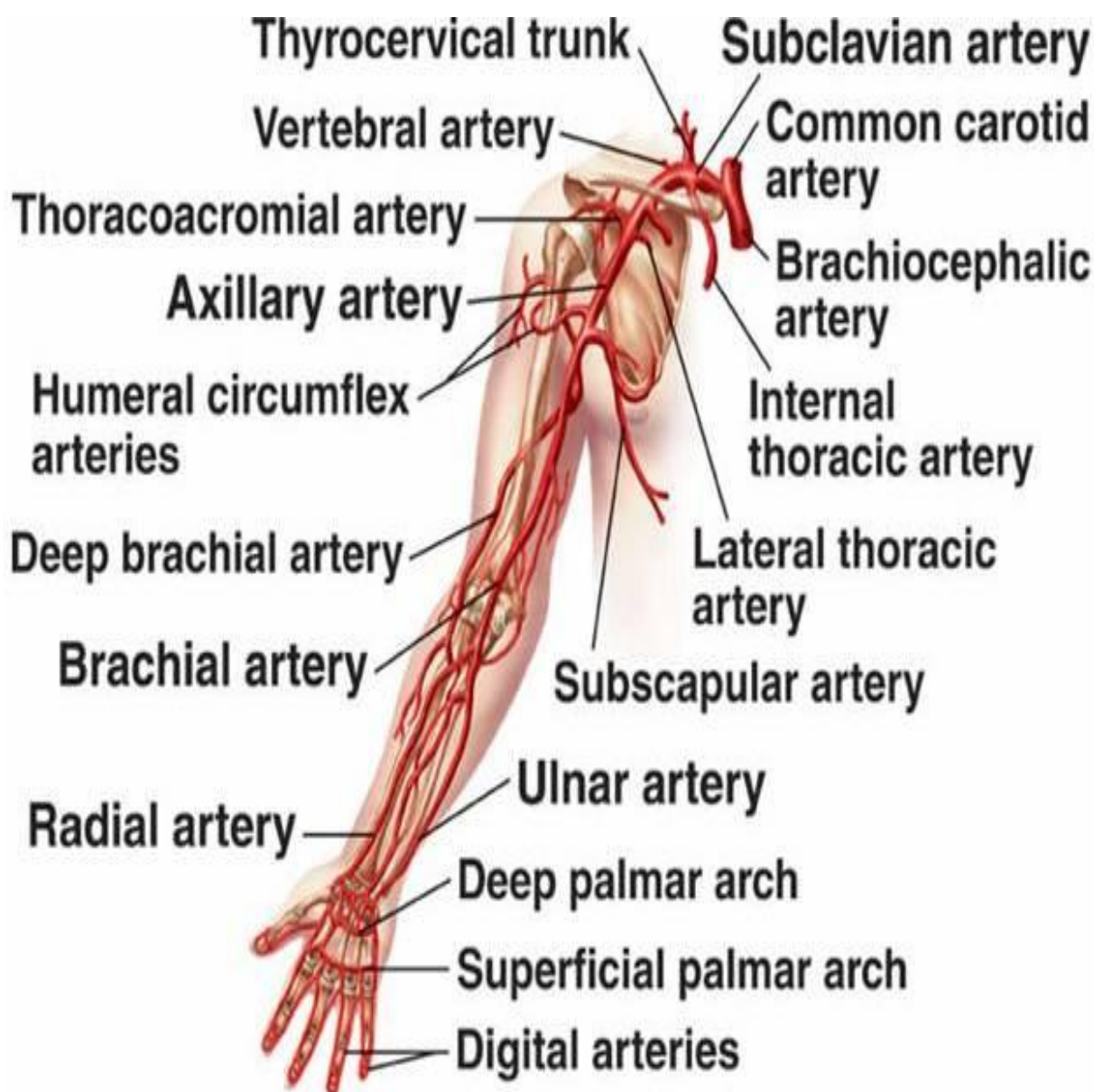
CÉVY HORNÍ KONČETINY

DŮLEŽITÉ ARTERIE

hlavní tepnou pro HK je **a.axillaris**, která se přechodem přes collum chirurgicum humeri mění na **a.brachialis** a ta se ve fossa cubiti větví na **a.radialis** a **a.ulnaris** – důležité je také znát větvení uvedených cév a cévní zásobení dlaně –

arcus palmaris superficialis – krev hlavně z **a.ulnaris**

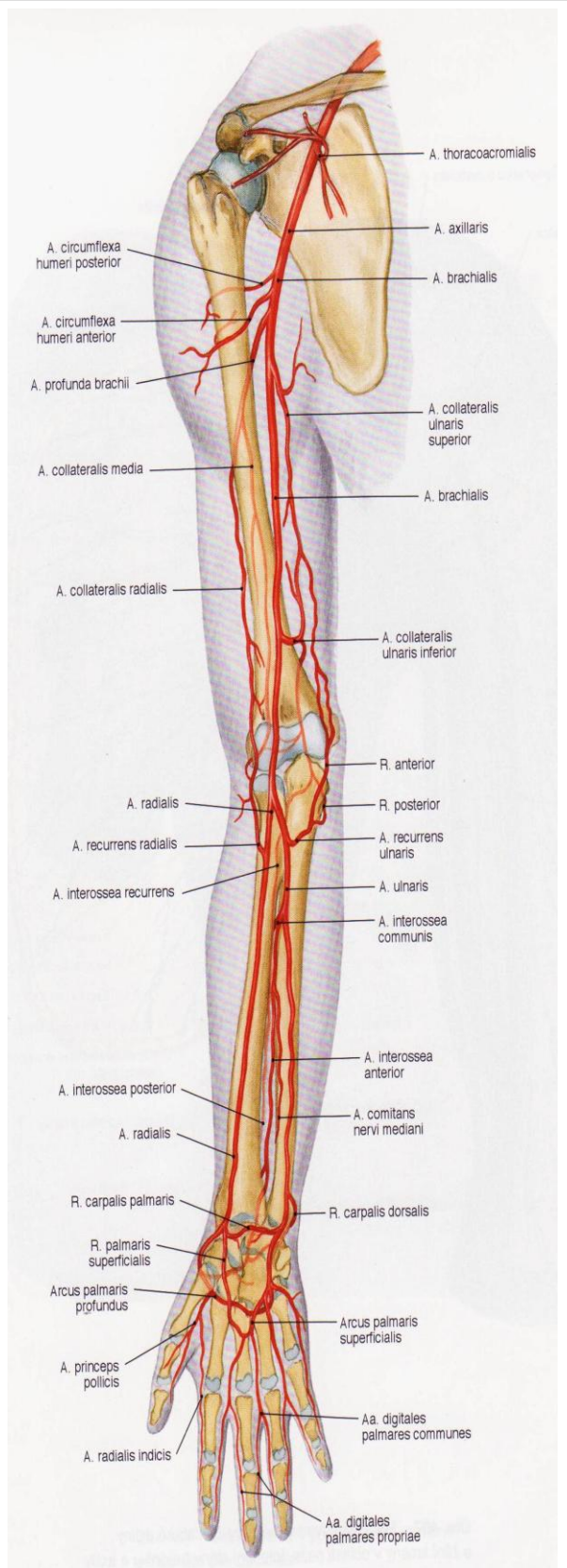
arcus palmaris profundus – krev hlavně z **a.radialis**, ta je zároveň důležitá pro cévní zásobení palce (a. princeps pollicis)



Větvení arterie brachialis

1. Větvení a. brachialis – PrDel NuCoCo BiCoCo

- a. Profunda brachii
- a. Deltoidea
- a. Nutritia humeri
- a. Collateralis medialis
- a. Collateralis radialis
- a. Bicipitalis
- a. Collateralis ulnaris superior
- a. Collateralis ulnaris inferior
- **a. ulnaris**
 - i.* a. recurrens ulnaris
 - ii.* a. interossea communis
 - 1.** a. interossea anterior
 - 2.** a. interossea posterior
 - iii.* r. carpalis palmaris
 - iv.* r. carpalis dorsalis
 - v.* r. palmaris profundus
 - vi.* arcus palmaris superficialis
 - 1.** aa. Digitales palmares communes et propriae
- **a. radialis**
 - i.* a. recurrens ulnaris
 - ii.* r. carpalis palmaris
 - iii.* r. carpalis dorsalis
 - 1.** 3 aa. Metacarpales dorsales et digitales dorsales
 - iv.* A. princeps pollicis
 - 1.** Aa. Digitales palmares pollicis
 - 2.** A. radialis indicis
 - v.* Arcus palmaris profundus
 - 1.** Aa. Metacarpales palmares
 - 2.** Rr. perforantes

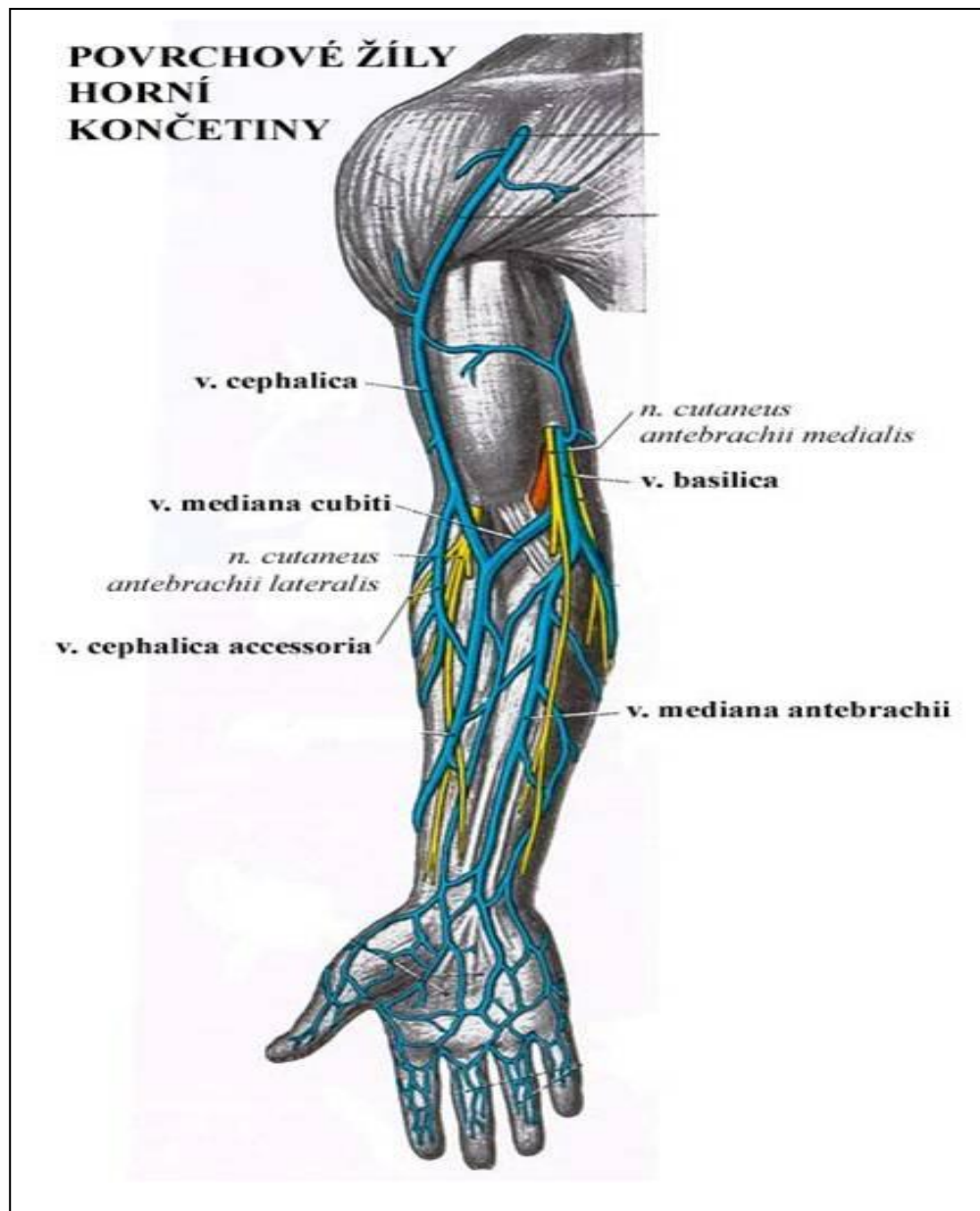


DŮLEŽITÉ POVRCHOVÉ VÉNY

Vena cephalica – na laterální straně HK, *vlévá se do veny axillaris ve fovea ovalis infraclavicularis*

Vena basilica – na mediální straně předloktí, *vlévá se do veny brachialis v hiatus basilicus*

Vena mediana (obliqua) cubiti - spojka mezi předchozími venami v kubitě



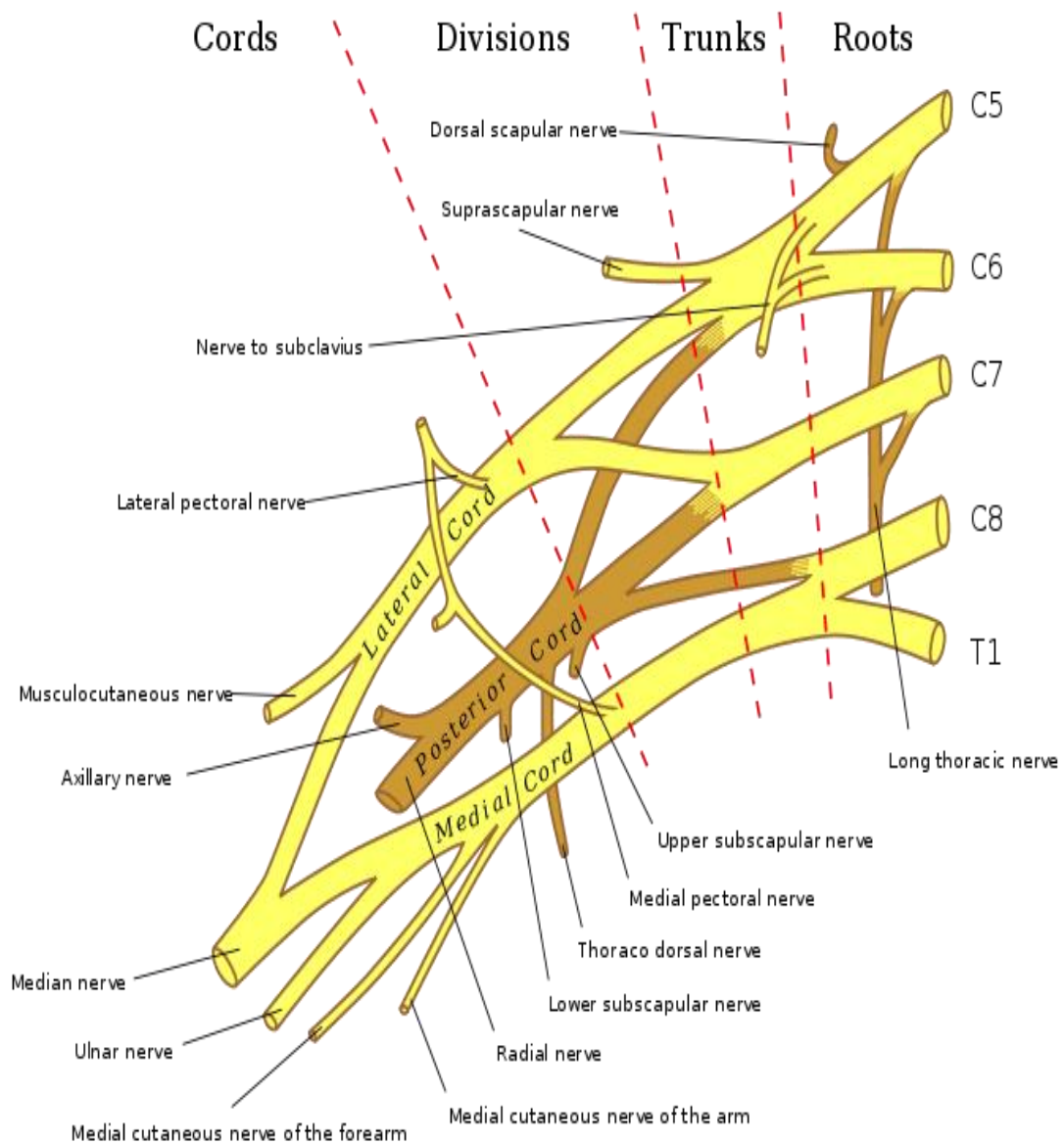
DŮLEŽITÉ HLUBOKÉ VÉNY

- hluboké žíly doprovázejí stejnojmenné arterie a většinou jsou zdvojené.

INERVACE HORNÍ KONČETINY

Plexus brachialis

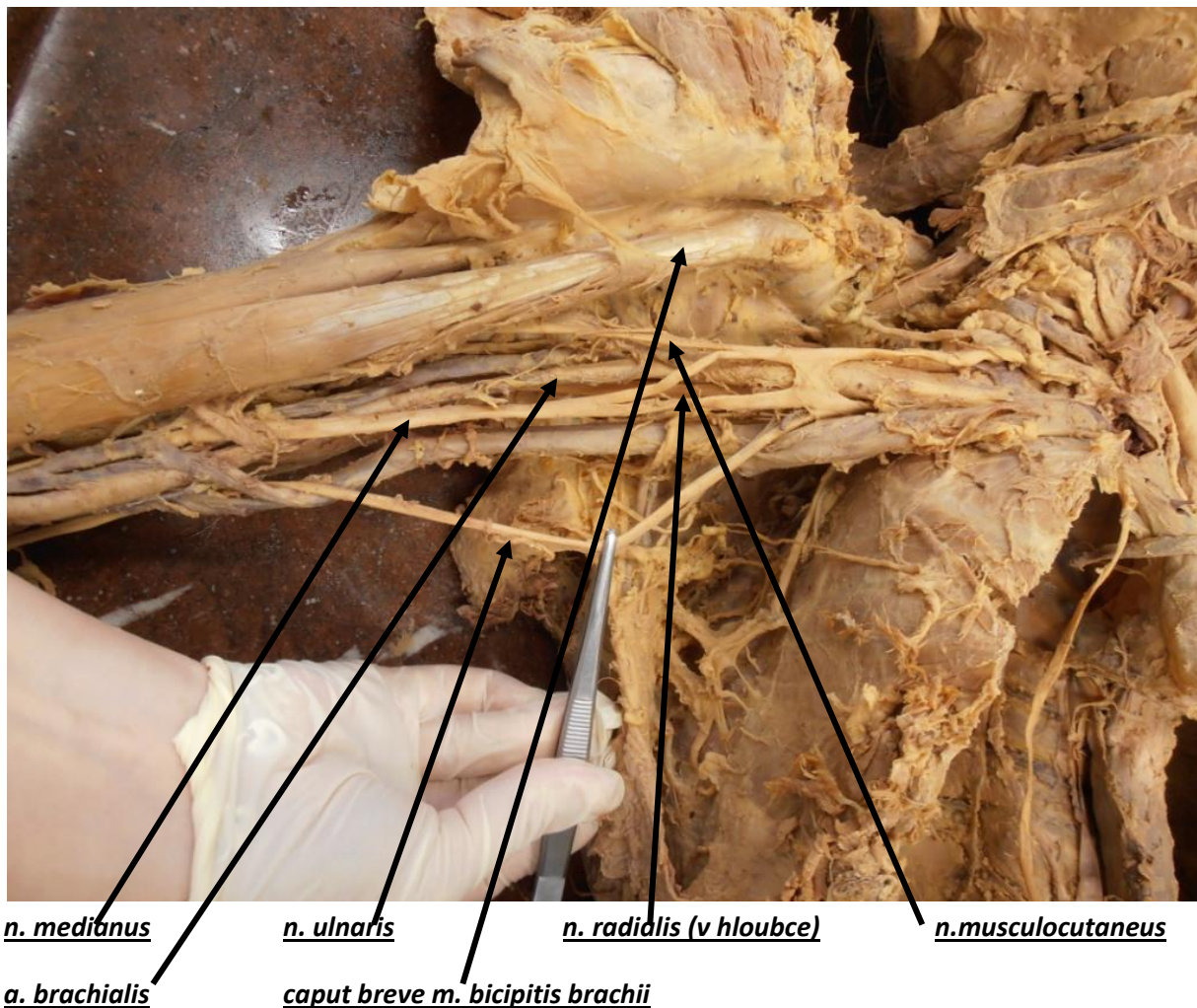
- **plexus brachialis** – rozsah, umět popsat, případně i nakreslit, znát jeho 2 části – pars supra- a infra- clavicularis a nervy, které z těchto částí vycházejí
- rozlišovat, zda jde o nerv motorický (v tom případě jaké svaly inervuje) nebo senzitivní (jakou oblast inervuje)



Fasciculus lateralis – n. musculocutaneus, radix lateralis nervi mediani

Fasciculus medialis – radix medialis nervi mediani, n. ulnaris, n. cutaneus brachii medialis, n. cutaneus antebrachii medialis

Fasciculus posterior - n. axillaris, n. radialis



1. Plexus brachialis – přehled motorické inervace svalů

Pars supraclavicularis

1. **Nervus dorsalis scapulae** – mm. rhomboidei , m. levator scapulae
2. **Nervus thoracicus longus** - m. serratus anterior
3. **Nervus subclavius** - m. subclavius
4. **Nervus suprascapularis** - m. supraspinatus, m. infraspinatus,
5. **Nervi pectorales** - m. pectoralis major, m. pectoralis minor
6. **Nervus subscapularis** - m. subscapularis, m. teres major
7. **Nervus thoracodorsalis** - m. latissimus dorsi
8. **Rami musculares** - mm. scaleni, m. longus coli

Pars infraclavicularis

1. **Nervus musculocutaneus** - !!! Nerv z fasciculus lateralis, který typicky proráží m. coracobrachialis!!!

1. m. coracobrachialis
2. m. biceps brachii
3. m. brachialis

2. **Nervus medianus**

- a. Rami musculares -

1. m. pronator teres
2. m. flexor carpi radialis
3. m. palmaris longus
4. m. flexor digitorum radialis

- b. Nervus interosseus antebrachii anterior –

1. m. flexor pollicis longus
2. m. pronator quadratus
3. m. flexor digitorum profundus - **!!!pouze část pro 2. a 3. prst!!!**

- c. Nervi digitales palmares – motoricky inervují většinu svalů thenaru (abduktor, opponens a povrchovou hlavu flexoru).....+ senzitivně inervují prsty

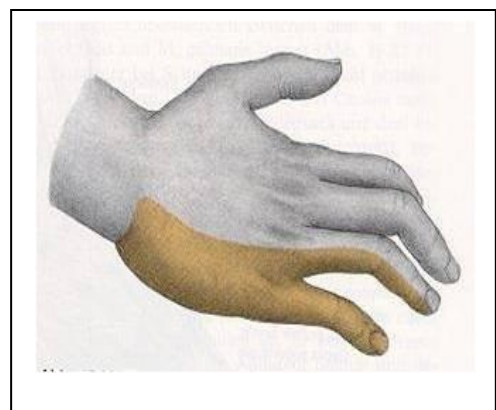
Při poranění nervus medianus na předloktí dochází k typickému klinickému obrazu „**opičí ruky**“ – neschopnost pronace, abdukce, opozice a flexe v palci. (Vážne Op a Fl palce, nemožná Fl 2.a 3. prstu)



3. **Nervus ulnaris** -

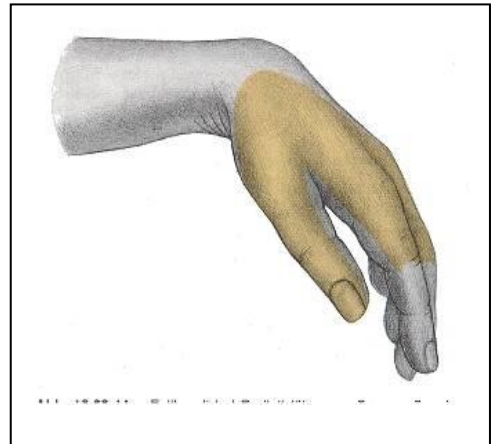
1. m. flexor carpi ulnaris
2. m. flexor digitorum profundus - **!!!pouze část pro 4. a 5. prst!!!**

Při poranění nervus ulnaris nejčastěji v sulcus nervi ulnaris dochází k typickému klinickému obrazu „**drápovitě ruky**“ – flexe v interfalangeálních kloubech a naopak hyperextenze v metakarpofalangeálních kloubech 4. a 5. prstu.. (Vážne ul. dukce, Ad palce Ad+ Ab prstů, hyperEx 4.+ 5. prstu)



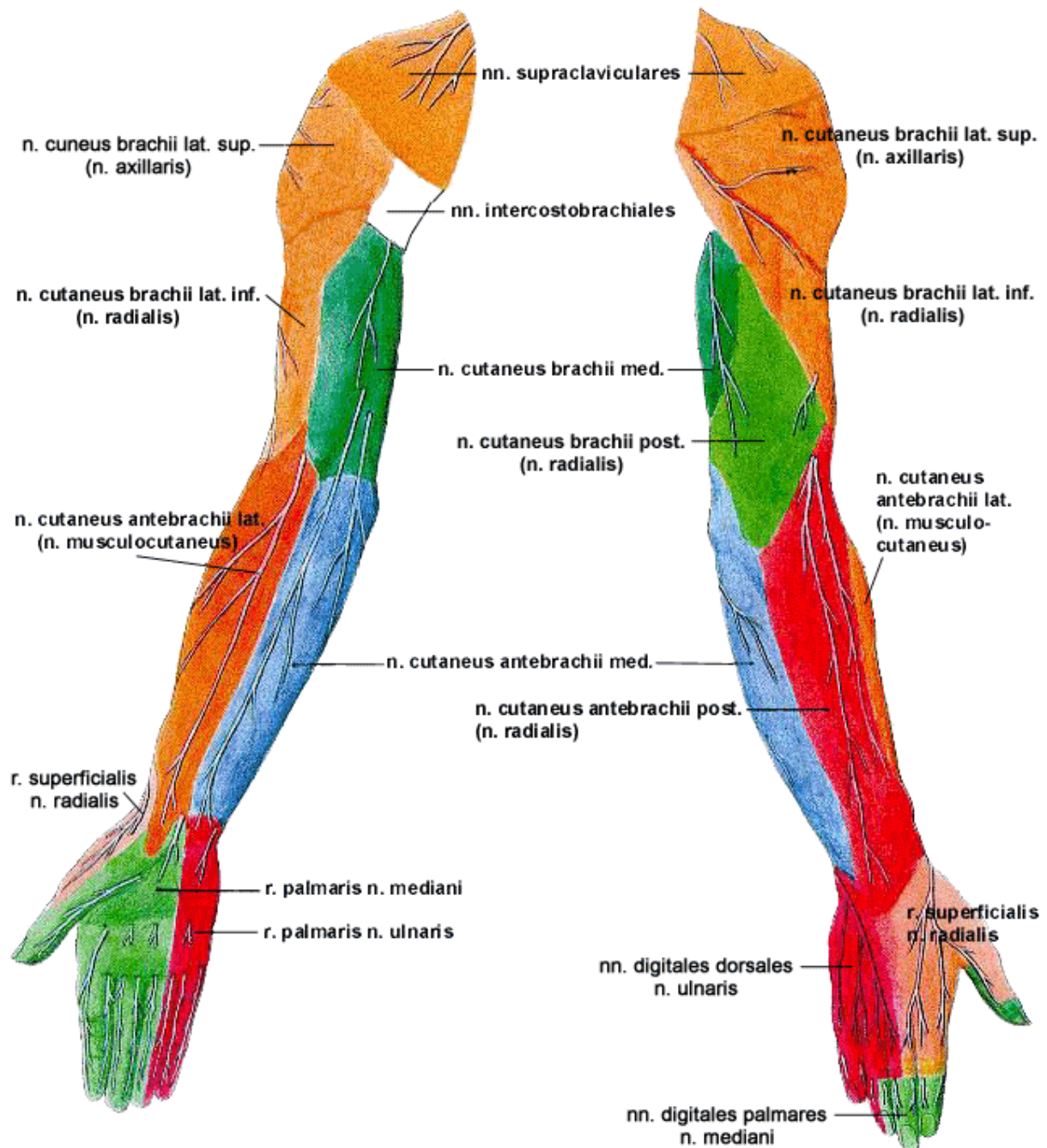
4. *Nervus cutaneus brachii medialis* – senzitivně inervuje stejnojmennou oblast SENZITIVNÍ
5. *Nervus cutaneus antebrachii medialis* - senzitivně inervuje stejnojmennou oblast SENZITIVNÍ
6. *Nervus radialis* -
 1. m. triceps brachii
 2. m. anconeus
 - b. *Ramus superficialis* –
 - c. *Ramus profundus* –

Při poranění nervus radialis v sulcus nervi radialis dochází k typickému klinickému obrazu „**labutí šije**“ – nemožnost extenze v zápěstí a v metakarpofalangových kloubech ruky . Vlivem flexorů ruka přepadává na volární stranu. (Převaha flexorů, chybí Ex ruky a MTCP kloubů.)



7. *Nervus axillaris* -
 1. m. deltoideus
 2. m. teres minor

2. Plexus brachialis – přehled senzitivní inervace



- všechny uvedené nervy zde jsou původem z plexus brachialis, kromě **nn. supraclaviculares** – ty jsou z plexus cervicalis a **nn. intercostobrachiales** – to jsou spojky z interkostálních nervů (II. někdy i III.) do n. cutaneus brachii medialis

DOLNÍ KONČETINA

SVALY NA ZADNÍ STRANĚ KYČELNÍHO KLOUBU

M. gluteus maximus

Začátek:

- dorzálně od linea glutes posterior
- os sacrum
- lig. sacrotuberale

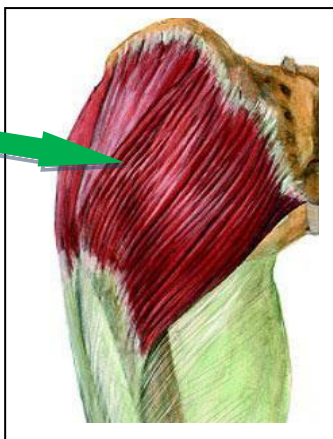
Úpon: tuberositas glutea

Inervace: n. gluteus inferior

Hlavní funkce: extenze a zevní rotace kyčle

Vedlejší funkce: abdukce a addukce femuru

LR: Největší sval na „zadku“. Hned po odkrytí kůže a tuku, nelze přehlédnout. Nejčastější místo vpichu intramuskulárních injekcí, které vpichujeme vždy do zevního horního kvadrantu svalu (jinak možnosti poranění n.ischiadicus).



M. gluteus medius

Začátek: mezi linea glutea post. et ant.

Úpon: trochanter major

Inervace: n. gluteus superior

Hlavní funkce: vnitřní rotace kyčle

Vedlejší funkce: abdukce a zevní rotace kyčle



LR: Menší sval, který odhalíme až po přetěti m. gluteus maximus.

M. gluteus minimus

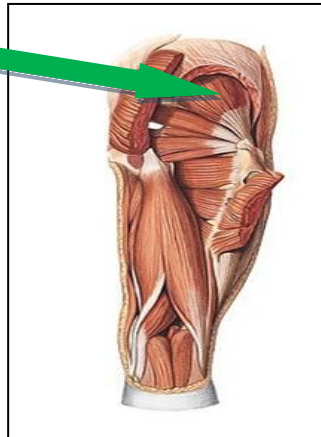
Začátek: mezi linea glutea ant. et inf.

Úpon: trochanter major

Inervace: n. gluteus superior

Hlavní funkce: vnitřní rotace kyčle

Vedlejší funkce: abdukce a zevní rotace kyčle



LR: Malý sval ještě pod m. gluteus medius.

M. tensor fasciae latae

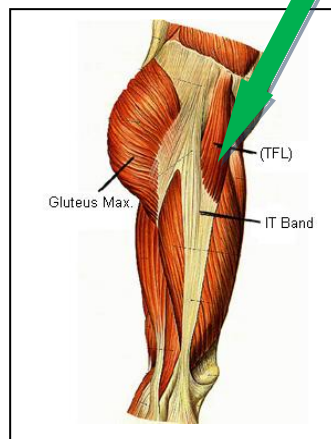
Začátek: kyčelní kost u spina iliaca ant. sup.

Úpon: tractus iliotibialis

Inervace: n. gluteus superior

Hlavní funkce: pomocný flexor a abduktor kyčle

Vedlejší funkce: rotace extendovaného kolene



LR: Sval, který ihned přechází v postranní zesílení fascie latae – tractus iliotibialis. Svalové břicho najdeme pouze u začátku svalu, poté sval přechází do tractus iliotibialis. Tractus iliotibialis se upíná na tuberculum gerdy na tibií, čehož se využívá v ortopedii. Někdy se také nazývá **m. gluteus ventralis**.

N. gluteus superior inervuje – m. tensor fasciae latae, m. gluteus medius et minimus

N. gluteus inferior inervuje – m. gluteus maximus



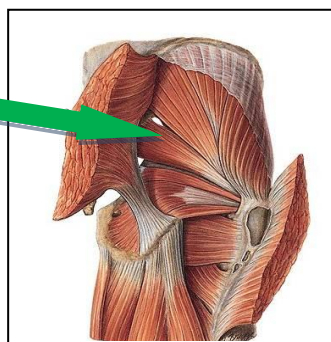
M. piriformis

Začátek: přední plocha os sacrum

Úpon: trochanter major - hrot

Inervace: plexus sacralis

Hlavní funkce: abduktor a zevní rotátor kyčle



Vedlejší funkce: extenze

LR: Sval, který je důležitý hlavně kvůli anatomického útvaru *foramen ischiadicum majus*, který dělí na dva průchody – **foramen suprapiriforme** a **foramen infrapiriforme** (viz níže).

M. obturatorius internus

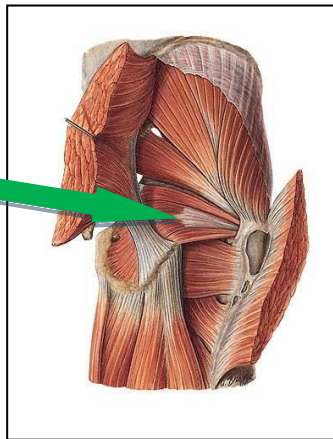
Začátek: vnitřní plocha memb. obturatoria

Úpon: fossa trochanterica

Inervace: plexus sacralis

Hlavní funkce: zevní rotátor

Vedlejší funkce: extenze a addukce



LR: Prostřední z trojice svalů tzv. m. triceps coxae.

M. gemellus superior

Začátek: spina ischiadica

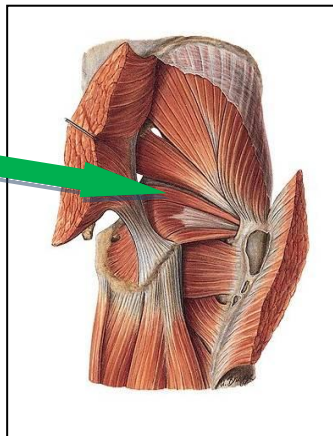
Úpon: fossa trochanterica

Inervace: plexus sacralis

Hlavní funkce: zevní rotátor

Vedlejší funkce: extenze a addukce

LR: Horní z trojice svalů.



M. gemellus inferior

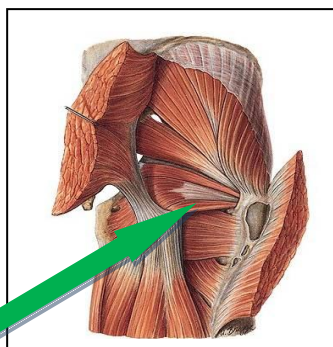
Začátek: tuber ischiadicum

Úpon: fossa trochanterica

Inervace: plexus sacralis

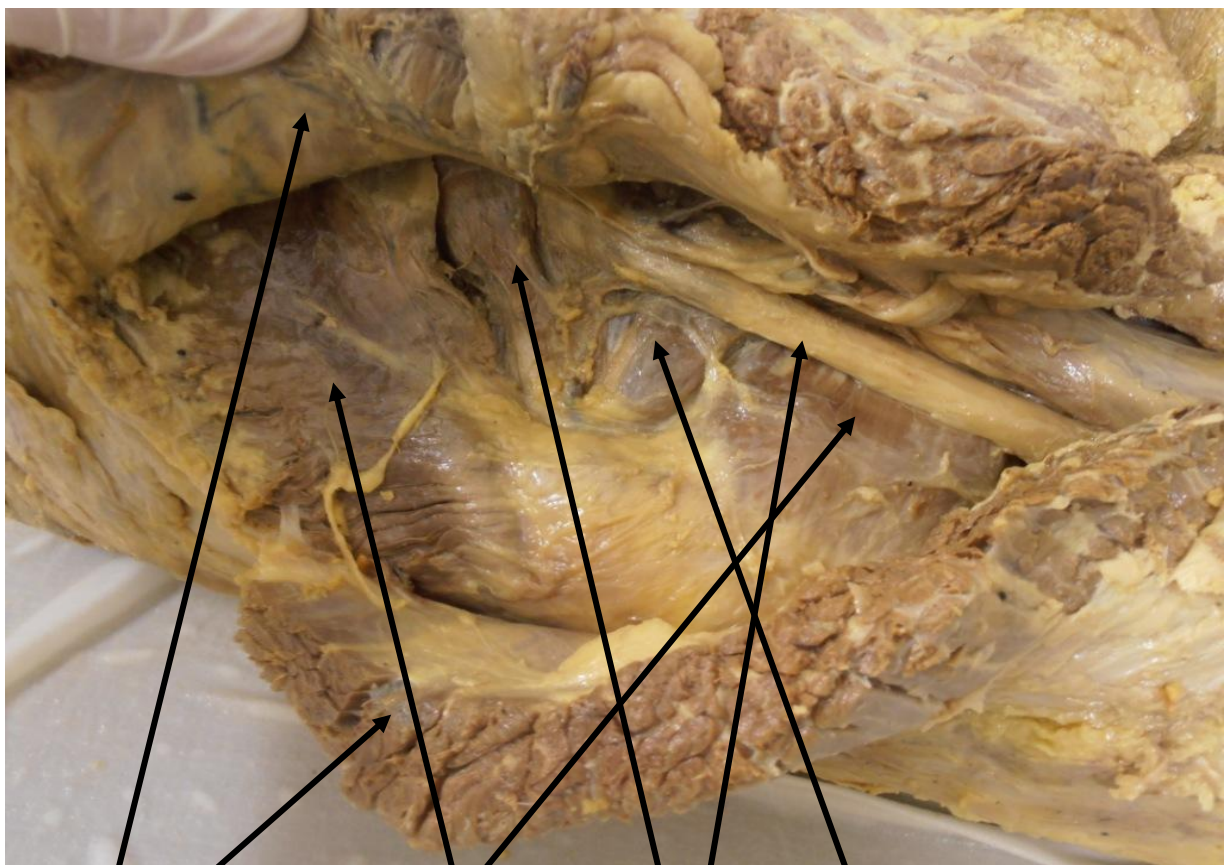
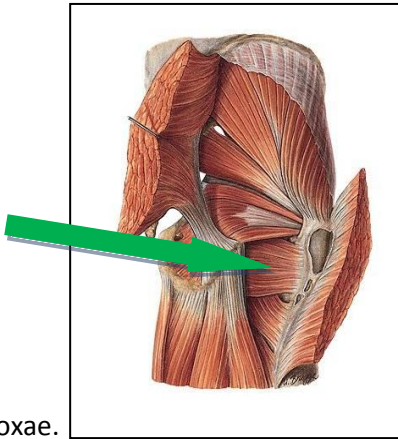
Hlavní funkce: zevní rotátor

Vedlejší funkce: extenze a addukce



M. quadratus femoris

- Začátek:** tuber ischiadicum
- Úpon:** crista intertrochanterica
- Inervace:** plexus sacralis
- Hlavní funkce:** zevní rotátor
- Vedlejší funkce:** extenze a addukce
- LR:** „Hranatý“ sval pod m. triceps coxae.



m. glutaëus maximus m. glutaëus medius m. piriformis m. triceps coxae
m. quadratus femoris n. ichiadicus

TOPOGRAFIE HÝŽĎOVÉ KRAJINY

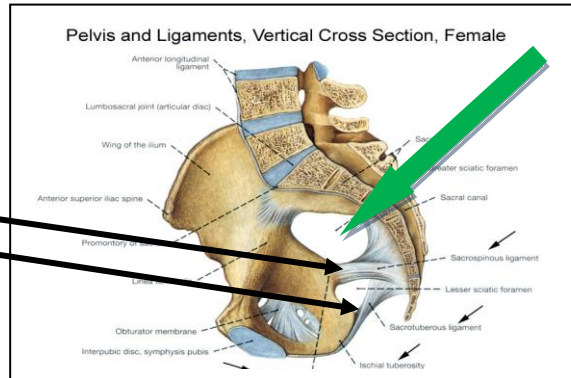
Foramen ischiadicum majus

Ohraničení:

- incisura ischiadica major
- lig. sacrospinale (kaud.)
- lig. sacrotuberale (dorz.-med.)

Obsah:

✚ m. piriformis



dělí otvor na foramen **supra – et infrapiriforme**

LR:

M. piriformis nejnáze najdeme podle toho, že z foramen infrapiriforme – tj. hned pod ním vychází nepřehlédnutelný nervus ischiadicus.

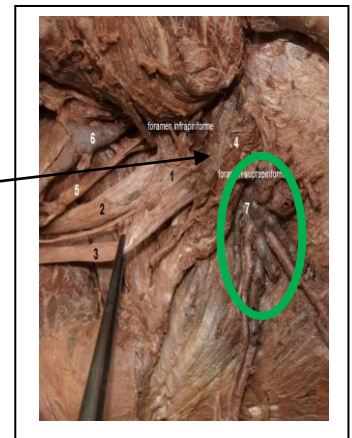
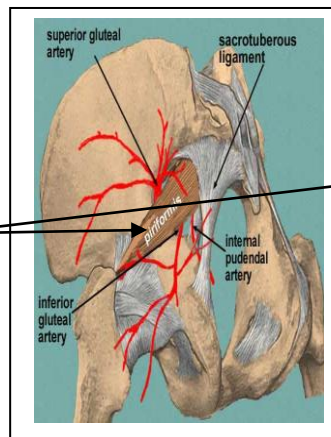
Foramen suprapiriforme

Ohraničení:

- incisura ischiadica major
- lig. sacrotuberale (dorz.-med.)
- m. piriformis (kaud.)

Obsah:

✚ n. gluteus sup.
✚ a. et v. glutea sup.



LR:

Oba dva útvary nejsou příliš zřetelné, protože se již při výstupu z foramen větví na menší větve.

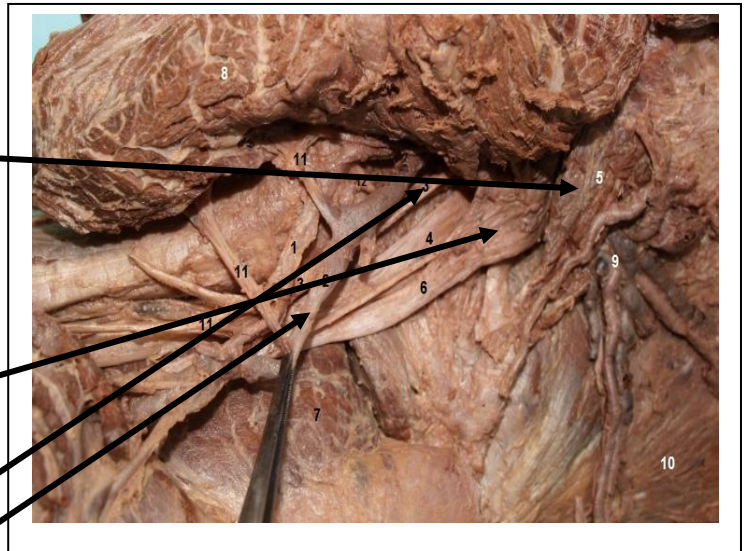
Foramen infrapiriforme

Ohraničení:

- m. piriformis (kran.)
- incisura ischiadica major
- lig. sacrotuberale (dorz.-med.)
- lig. sacrospinale (kaud.)

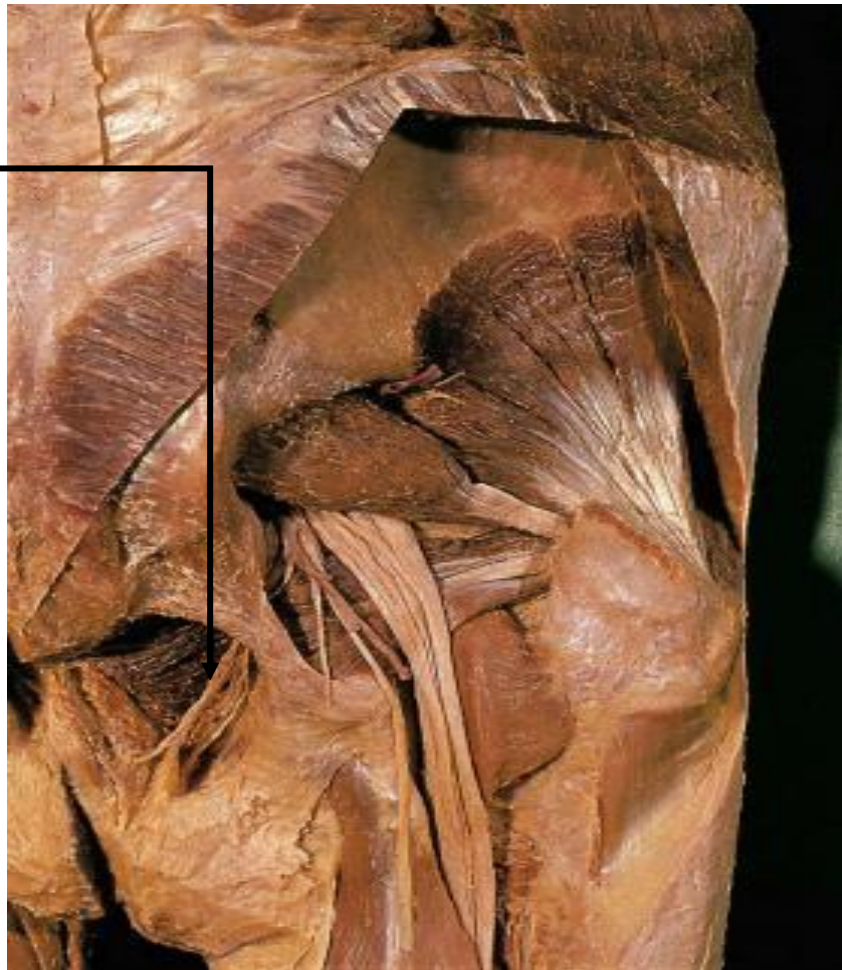
Obsah:

- ✚ n. ischiadicus
- ✚ n. pudendus
- ✚ n. gluteus inf.
- ✚ n. cutaneus femoris post.
- ✚ a. et v. glutea inf.
- ✚ a. et v. pudenda int.



LR:

Velmi důležitý útvar!!!! N. pudendus hledáme až v hloubce, při lig. sacrotuberale.



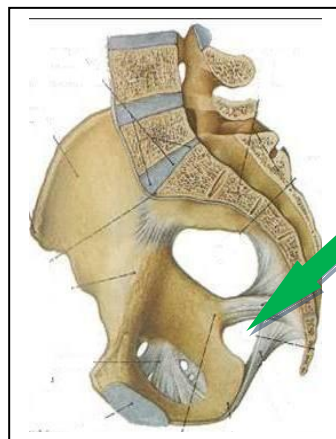
Foramen ischiadicum minus

Ohraničení:

- incisura ischiadica minor
- lig. sacrotuberale

Obsah:

- ✚ n. pudendus
- ✚ a. et v. pudenda int.
- ✚ m. obturatorius internus



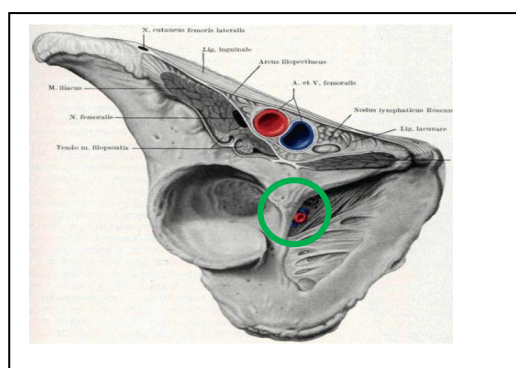
Canalis obturatorius

Ohraničení:

- v oblasti sulcus obturatorius chybí membrana obturatoria uzavírající foramen obturatum

Obsah:

- ✚ n. obturatorius
- ✚ a. et v. obturatoria



SVALY NA PŘEDNÍ STRANĚ KYČELNÍHO KLOUBU

M. psoas major

Začátek:

tělo Th12 – L4

Úpon:

trochanter minor

Inervace:

plexus lumbalis

Hlavní funkce:

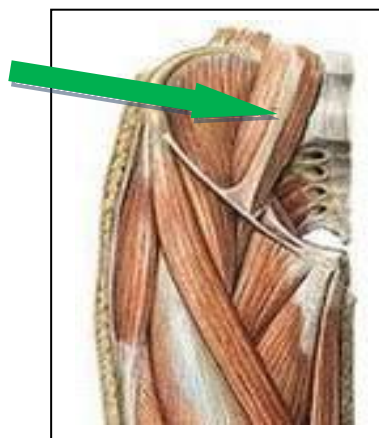
ventrální flexe v kyčli

Vedlejší funkce:

ohyb a úhyb páteře

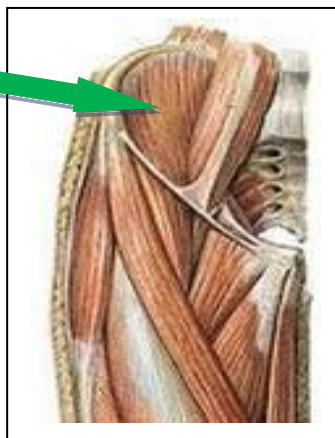
LR:

„svíčková“ ☺



M. iliacus

- Začátek:** fossa iliaca
- Úpon:** trochanter minor
- Inervace:** plexus lumbalis - větve
- Hlavní funkce:** ventrální flexe v kyčli
- Vedlejší funkce:** ohyb a úhyb páteře

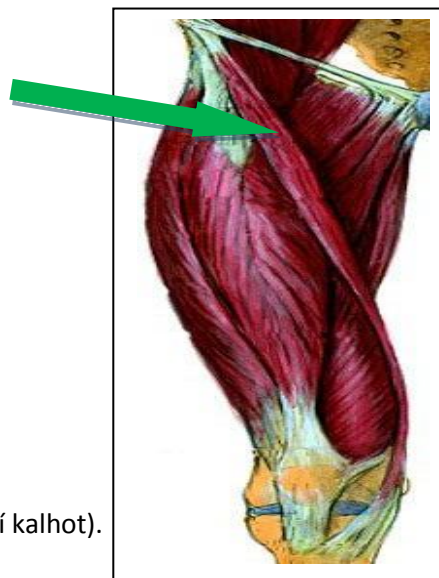


LR: Bez předchozích dvou svalů by nebylo možné vykročit.

SVALY NA PŘEDNÍ STRANĚ STEHNA

M. sartorius

- Začátek:** spina iliaca anterior superior
- Úpon:** pes anserinus
- Inervace:** n. femoralis
- Hlavní funkce:** zevní rotace dolní končetiny
- Vedlejší funkce:** flexe v kyčli a koleni
- LR:** Krejčovský sval (dříve sepoužíval pro měření kalhot).



Pes anserinus – společné úponové místo pro

- m. sartorius
- m. semitendinosus
- m. gracilis

M. quadriceps femoris

- Mohutný sval, který se sestává ze čtyř hlav

Začátek:

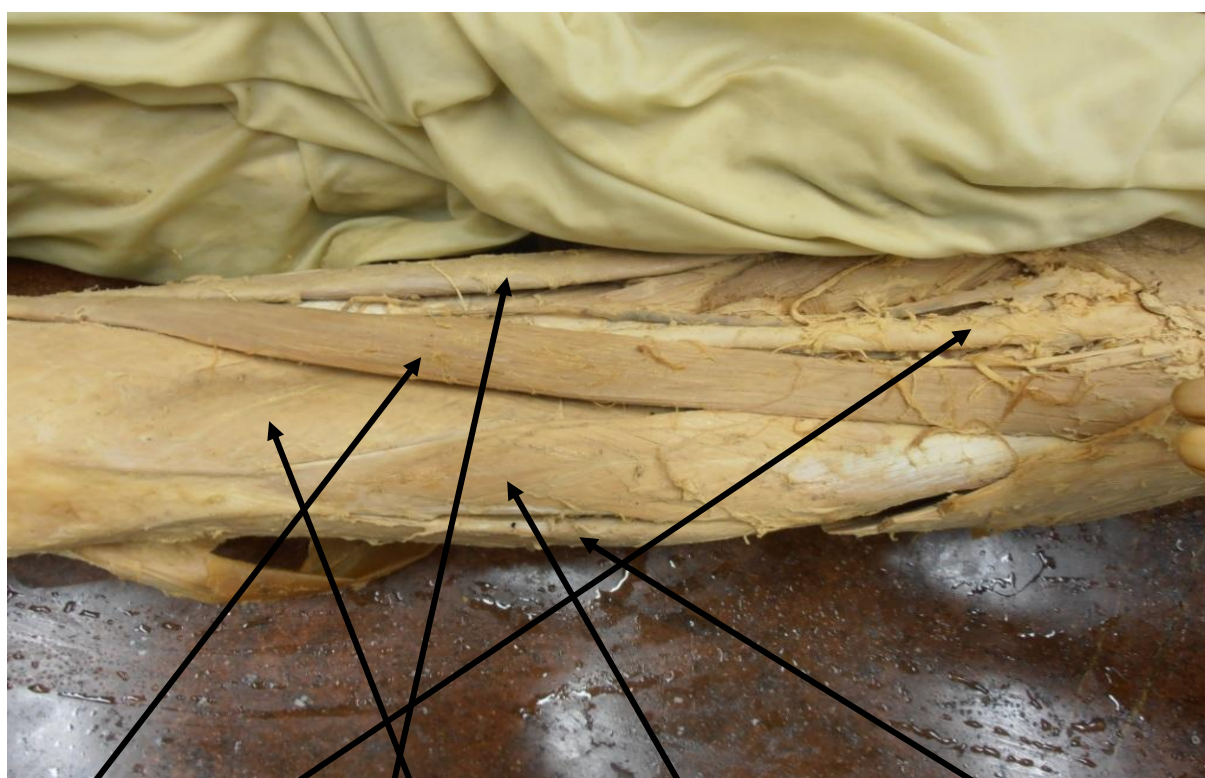
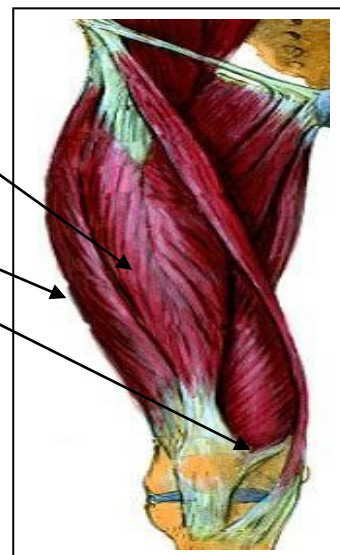
- rectus femoris – spina iliaca ant. sup., ploška nad acetabulem
- vastus lateralis – labium externum lineae asperae
- vastus medialis – labium internum lineae asperae
- vastus intermedius – ventrální plocha femuru

Úpon: tuberositas tibiae prostřednictvím lig. patellae

Inervace: n. femoralis

Hlavní funkce: extenze v kolenu

Vedlejší funkce: rectus femoris – pomoc při vykročení



m. sartorius

m. gracilis

m. rectus femoris

m. vastus lateralis

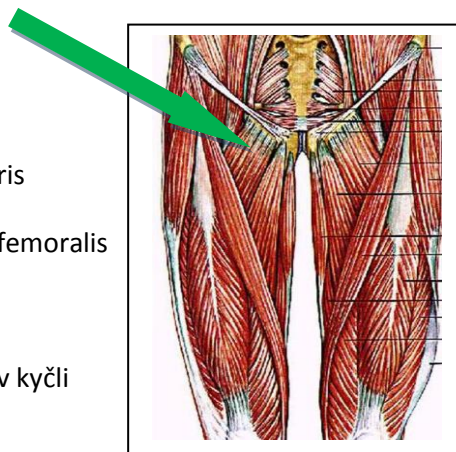
a.+v. femoralis

m. vastus medialis

SVALY NA VNITŘNÍ STRANĚ STEHNA

M. pectineus

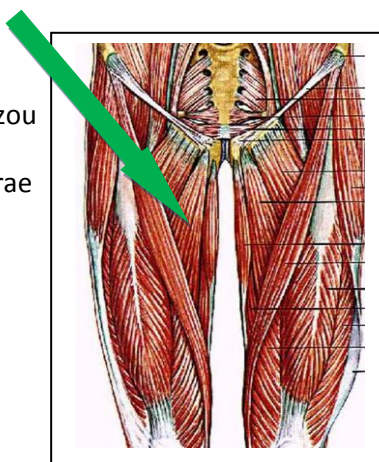
- Začátek:** pecten ossis pubis
Úpon: linea pectinea femoris
Inervace: n. obturatorius + n. femoralis
Hlavní funkce: addukce v kyčli
Vedlejší funkce: flexe a zevní rotace v kyčli



LR: Malý sval ohraničující fossu iliopectineu. **Diploneurální sval!!!**

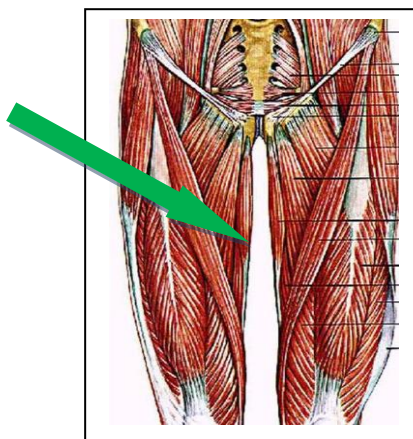
M. adductor longus

- Začátek:** mezi tuberculum pubicum a symfýzou
Úpon: labium mediale lineae asperae
Inervace: n. obturatorius
Hlavní funkce: addukce v kyčli
Vedlejší funkce: flexe a zevní rotace v kyčli



M. gracilis

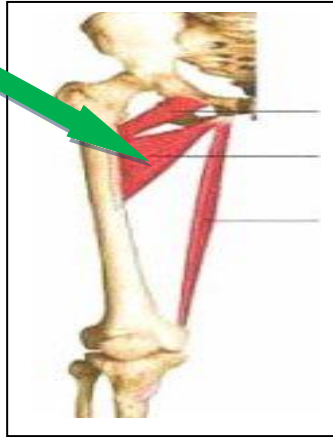
- Začátek:** os pubis při symfýze
Úpon: pes anserinus
Inervace: n. obturatorius
Hlavní funkce: addukce v kyčli
Vedlejší funkce: vnitřní rotace bérce



LR: „Strážce panenství“ – hlavní funkce je „držet nohy při sobě“. Dlouhý sval jdoucí po vnitřní straně stehna a upínající se do pes anserinus

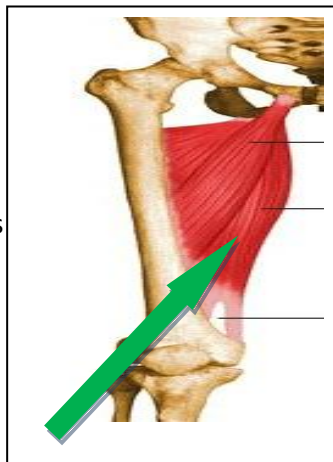
M. adductor brevis

- Začátek:** ramus inferior ossis pubis
- Úpon:** labium mediale lineae asperae
- Inervace:** n. obturatorius
- Hlavní funkce:** addukce v kyčli
- Vedlejší funkce:** flexe a vnitřní a zevní rotace



M. adductor magnus

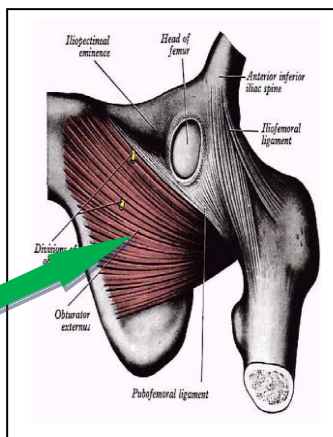
- Začátek:** ramus inf. ossis pubis et r. ossis ischi
- Úpon:** labium mediale lineae asperae
- Inervace:** n. obturatorius + n. ischiadicus
- Hlavní funkce:** addukce v kyčli
- Vedlejší funkce:** extenze a zevní rotace
- LR:** **Diploneurální sval!!!!**



Výše uvedeným svalům se také říká **ADDUKTORY** – všechny mají společnou funkci – **addukci** v kyčelním kloubu! Ostatní funkce jsou pouze vedlejší 😊

M. obturatorius externus

- Začátek:** membrana obturatoria (zvenku)
- Úpon:** fossa trochanterica
- Inervace:** n. obturatorius
- Hlavní funkce:** zevní rotace kyčle



SVALY NA ZADNÍ STRANĚ STEHNA

M. biceps femoris

Začátek:

- c. longum – tuber ischiadicum
- c. breve – labium laterale lineae asp.

Úpon: caput fibulae

Inervace: n. ischiadicus

Hlavní funkce: flexe kolene

Vedlejší funkce: zevní rotace bérce

LR: Sval jdoucí na zevní stranu kolene – úpon na caput fibulae – na vnitřní straně jdou následující dva svaly!!!! Caput longum narozdíl od caput breve nezačíná na femuru!



M. semitendinosus

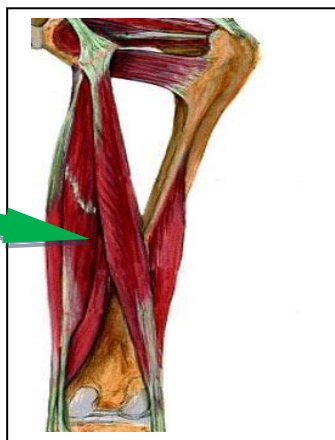
Začátek: tuber ischiadicum

Úpon: pes anserinus

Inervace: n. ischiadicus

Hlavní funkce: flexe kolene

Vedlejší funkce: vnitřní rotace, extenze, add.



LR: Pološlašitý sval – zhruba v půlce přechází svalové břicho v dlouho tenkou šlachu – narozdíl od semimembranosus, který je „placatým svalem“ až ke svému úponu. Z pohledu zezadu leží na semimembranosu.

M. semimembranosus

Začátek: tuber ischiadicum

Úpon: tři pruhy do fossy poplitei

Inervace: n. ischiadicus

Hlavní funkce: flexe kolene

Vedlejší funkce: vnitřní rotace, extenze, add



LR:

Polomembranózní sval. Placatější než tenký semitendinosus



m. semimembranosus

m. semitendinosus

m. biceps femoris



FASCIE STEHENÍ

1. **Fascia lata** – připevněna na lig. inguinale. Na laterální straně je zesílená v **tractus iliotibialis**
 - a. *septum intermusculare laterale*
 - b. *septum intermusculare mediale*
2. **Lamina superficialis** – neboli také fascia cribrosa se táhne od okraje m. sartorius a lig. inguinale k m. adductor longus. Asi 3 cm od spodního okraje lig. inguinale je fascie proděravěna vstupem veny sapheny magny do veny femoralis útvarem zvaným hiatus saphenus
3. **Lamina profunda** – neboli také fascia iliopectinea pokrývá koncový úsek m. iliopsoas a vystylá anatomický prostor zvaný fossa iliopectinea

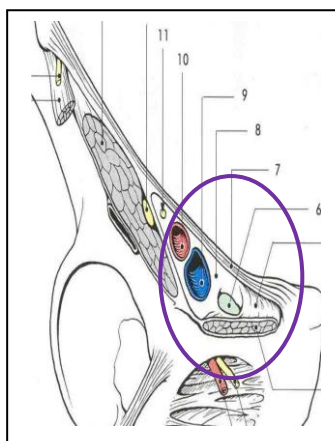
TOPOGRAFIE STEHENÍ KRAJINY





Lacuna vasorum

Ohraničení:

- lig. inguinale /Pouparti/
- arcus iliopectineus (lat.)
- lig. lacunare/Gimbernati/ (med.)
- lig. pectineale/Cooperi/ (dorz.)

Obsah: **CloVAN**



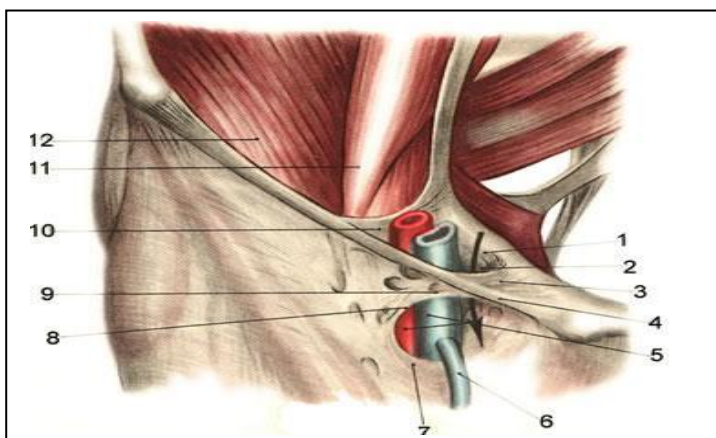
-  nodus lymphoideus inguinalis profundus /Cloqueti s. Rosenmülleri/
-  v. femoralis
-  a. femoralis
-  r. femoralis n. genitofemoralis

LR: Pozor na ten nerv!! Velmi často se plete s n. femoralis avšak není tomu tak!

Canalis femoralis

Ohraničení:

- lig. lacunare (med.) /Gimbernati/
- v. femoralis (lat.)
začátek: anulus femoralis
konec: hiatus saphenus



Obsah:

- ✚ nodus lymphoideus inguinalis profundus /Cloqueti seu Rosenmülleri/
- ✚ místo prostupu stehenních kýl

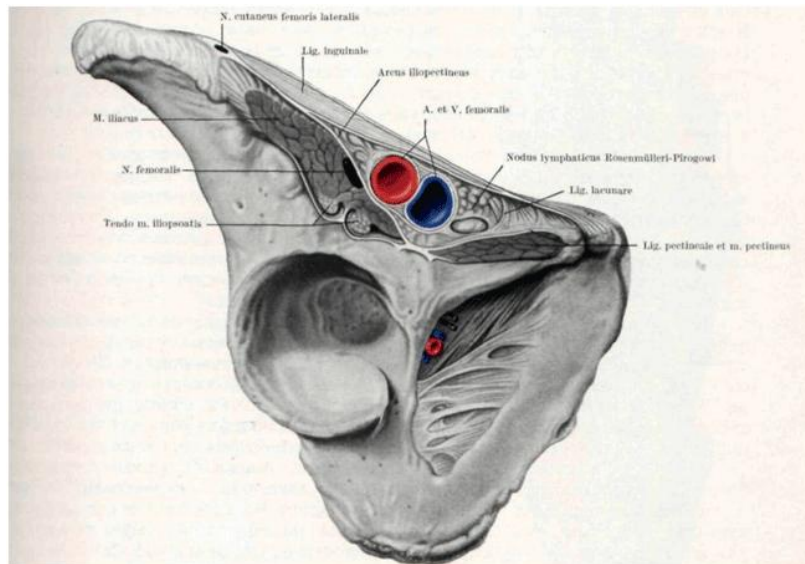
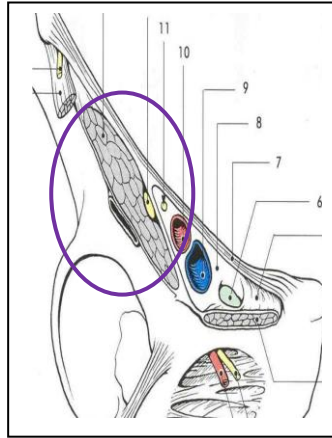
Lacuna musculorum

Ohraničení:

- lig. inguinale/Pouparti (ventr.)
- os coxae (dorz.)
- arcus iliopectineus (med.)

Obsah:

- ✚ n. femoralis
- ✚ m. iliopsoas
- ✚ n. cutaneus femoris lat.



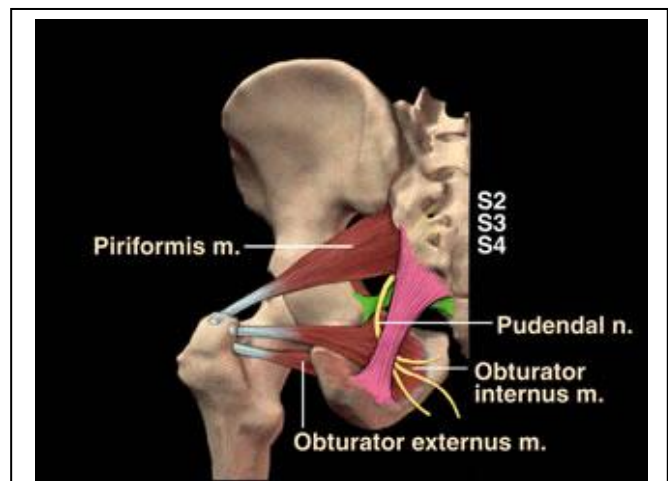
Canalis pudendalis (Alcockův kanál)

Ohraničení:

- ve fossa ischioanalis, ve fascii na mediokaudálním okraji m. obturator internus

Obsah:

- ✚ n. pudendus
- ✚ a. et v. pudenda



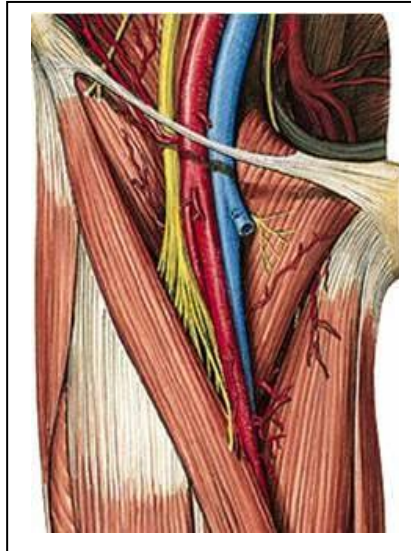
Trigonum femorale (Fossa Scarpae major)

Ohraničení:

- lig. inguinale (prox.)
- m. adductor longus (med.)
- m. sartorius (lat.)

Obsah:

- + n. obturatorius
- + - a. et v. obturatoria
- + - nodi lymphoidei inguinales profundi
- + - v. et a. femoralis + jejich větve
- + - r. femoralis n. genitofemoralis
- + - n. femoralis + jeho větve
- + - n. cutaneus femoris lat.



N.Femoralis

A. femoralis

V.femoralis

Fossa iliopectinea (Fossa Scarpae minor)

Ohraničení:

- m. iliopsoas (lat.)
- m. pectineus (med.)
- fascia iliopectinea (dno-dorz.)

Obsah:

- ✚ a. et v. femoralis /z lacuna vasorum/



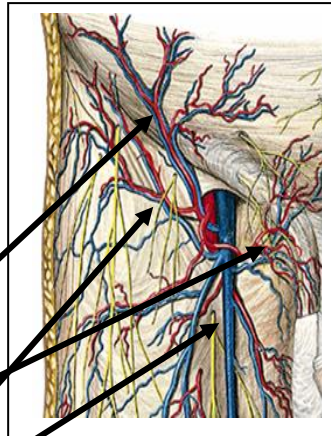
Hiatus saphenus

Ohraničení:

- průchod do fossa iliopectinea skrz fascia cribrosa (součást fascia lata femoris)
- margo falciformis (lat.)

Obsah:

- ✚ v. epigastrica superficialis. (prox.)
- ✚ a. pudenda externa superficialis et vv. pudendae ext. (med.)
- ✚ v. circumflexa ilium superficialis (lat.)
- ✚ v. saphena magna (dist.)



LR:

Schematicky si větve můžeme představit přiložením předloktí k hilus saphenus: předloktí představuje zdola jdoucí saphenu magnu, natažený palec, v.circumflexu, ukazovák v. epigastricu a malíček a. et vv. pudendae.

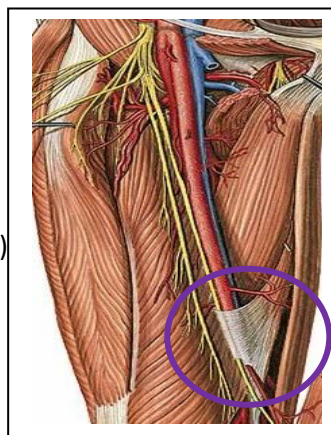
Canalis Adductorius

Ohraničení:

- m. adductor longus (med.)
- m. vastus medialis (lat.)
- lamina vastoadductoria (ventr)
- m. adductor magnus (dors.)

Obsah:

- ✚ a. et v. femoralis
- ✚ n. saphenus



LR: Arteria a vena femoralis se zde dostává z přední strany stehna na zadní stranu bérce, konkrétně do fossy poplitei.

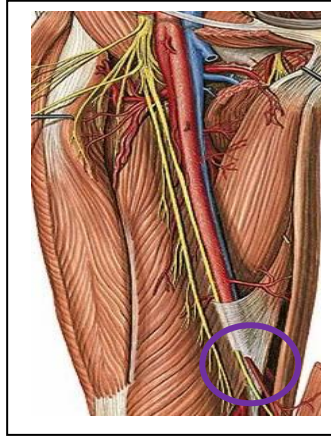
Hiatus Adductorius

Ohraničení:

- zakončení canalis adductorius
- tvořen 2 raménky m. adductor magnus

Obsah:

- + a. et v. **femoralis** se tu mění v a. et v. **poplitea**



SVALY NA PŘEDNÍ STRANĚ BÉRCE

M. tibialis anterior

Začátek: první 2/3 tibiae

Úpon: os cuneiforme mediale a 1. metatars

Inervace: n. peroneus profundus

Hlavní funkce: extenze a supinace nohy

LR: Nejmhutnější sval těsně u tibiae.



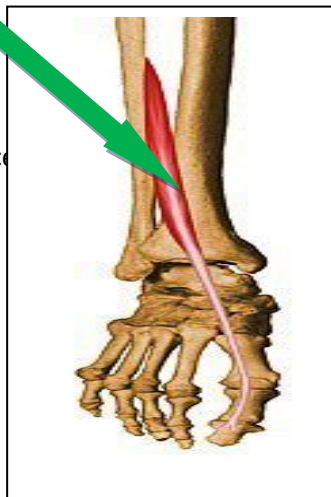
M. extensor hallucis longus

Začátek: med. plocha fibuly

Úpon: dors. strana posledního článku palce

Inervace: n. peroneus profundus

Hlavní funkce: extenze palce



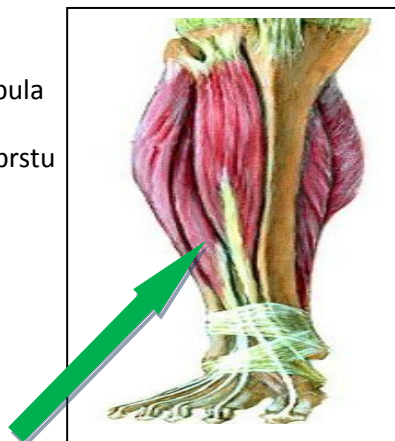
M. extensor digitorum longus

Začátek: lat. strana lat. condylu tibiae, fibula

Úpon: dors. aponeuroza 2. – 5. prstu

Inervace: n. peroneus profundus

Hlavní funkce: extenze nohy a prstů



m. tibialis anterior

m. extensor digitorum longus

m. extensor hallucis longus

SVALY NA ZEVNÍ STRANĚ BÉRCE

M. peroneus/fibularis longus

Začátek: prox. polovina lat. plochy fibuly + caput

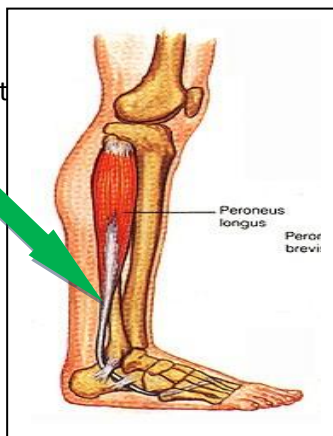
Úpon: os cuneiforme mediale

Inervace: n. peroneus superficialis

Hlavní funkce: pronace nohy

Vedlejší funkce: plantární flexe a abdukce

LR: Podporuje také klenbu nožní.



M. peroneus/fibularis brevis

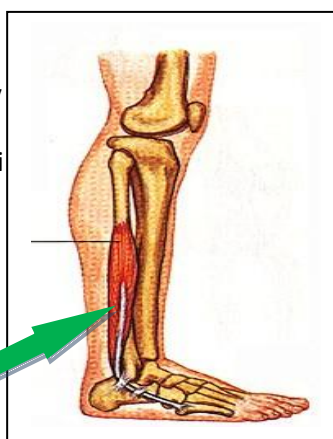
Začátek: dist. polovina lat. plochy fibuly

Úpon: tuberositas os. metatarsis quinti

Inervace: n. peroneus superficialis

Hlavní funkce: pronace nohy

Vedlejší funkce: plantární flexe a abdukce



SVALY LÝTKOVÉ

a) povrchová vrstva

M. gastrocnemius lateralis et medialis

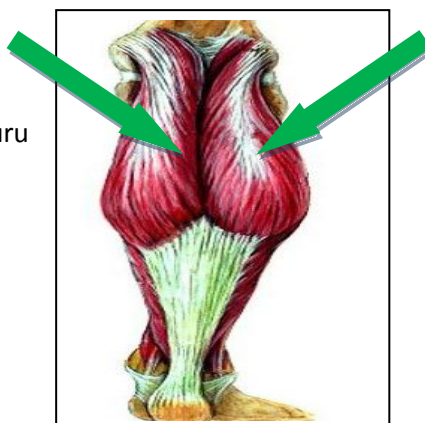
Začátek: horní okraje kondylů femuru

Úpon: tuber calcanei

Inervace: n. tibialis

Hlavní funkce: plantární flexe

Vedlejší funkce: flexe kolene



LR: Nejmohtnější sval na zadní straně bérce, který se zužuje do své úponové „Achillovy“ šlachy na tuber calcanei. Díky tomuto svalu máme možnost si stoupnout na špičky.

M. soleus

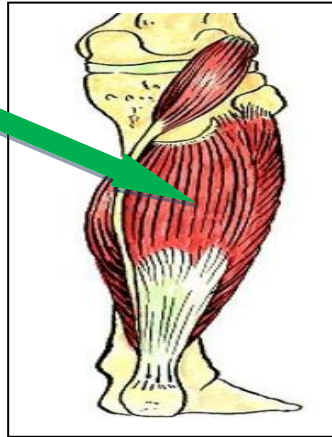
Začátek: caput fibulae et linea m. solei

Úpon: tuber calcanei

Inervace: n. tibialis

Hlavní funkce: plantární flexe nohy

Vedlejší funkce: supinace



LR: Společně s předchozím svalem tvoří tzv. „musculus triceps surae“.

b) hluboká vrstva

M. plantaris

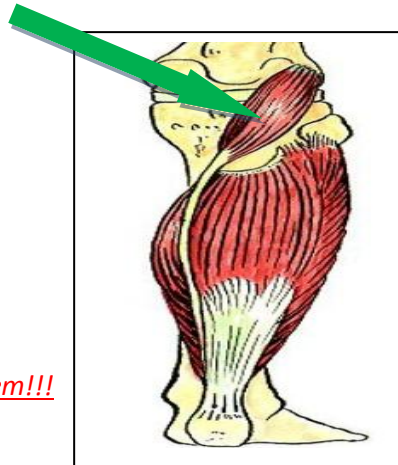
Začátek: facies poplitea femoris

Úpon: tuber calcanei

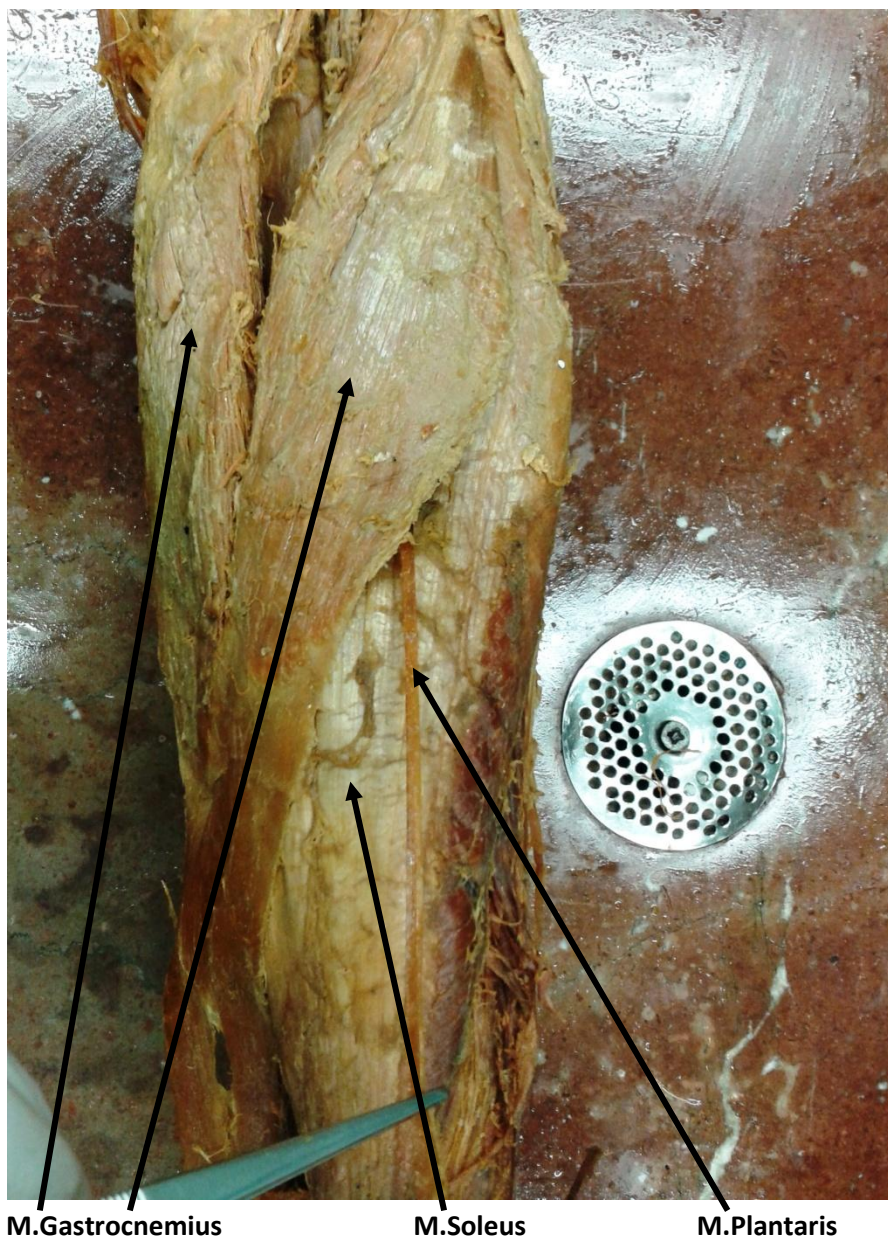
Inervace: n. tibialis

Hlavní funkce: Stejná jako m. soleus

LR: *Pozor na záměnu s nervem!!!*



Probíhá jako teňoučková šlaška pod m. gastrocnemius – v této oblasti žádný nerv neprobíhá!



M.Gastrocnemius

M.Soleus

M.Plantaris

Velmi oblíbený chyták na popitevním pohovoru, kdy examinátor vytáhne cosi, co na první pohled vypadá jako nerv, zpod m. gastrocnemius. Uvědomte si, že mezi m. gastrocnemius a m. soleus žádný nerv neprobíhá a proto to nemůže být nic jiného než právě m. plantaris 😊

M. popliteus

Začátek: jamka na lat. kondylu femuru

Úpon: zadní plocha tibiae

Inervace: n. tibialis

Hlavní funkce: flexe kolene

Vedlejší funkce: vnitřní rotace bérce



M. flexor digitorum longus

Začátek: dist. 2/3 zadní plochy tibiae

Úpon: dist. články 2. – 5. prstu

Inervace: n. tibialis

Hlavní funkce: flexe nohy a prstů

Vedlejší funkce: supinace



M. flexor hallucis longus

Začátek: dist. 2/3 zadní plochy tibiae

Úpon: dist. článek palce

Inervace: n. tibialis

Hlavní funkce: flexe palce

Vedlejší funkce: plantární flexe nohy



M. tibialis posterior

Začátek: membrana interossea cruris

Úpon: tuberositas ossis navicularis

ossea cuneiformia

Inervace: n. tibialis

Hlavní funkce: plantární flexe nohy

Vedlejší funkce: supinace nohy, klenba nohy



FASCIE NA BÉRCI A LÝTKU

1. **Fascia poplitea** – fascia je pokračování fascie laty ze stehna. Fascia uzavírá proti povrchu topografický útvar fossu popliteu
2. **Fascia cruris** – fascie je upevněna na hlavičku fibuly a na celou anteromediální plochu tibie. Distálně je připevněna k obou kotníkům

TOPOGRAFIE V OBLASTI BÉRCE A LÝTKA

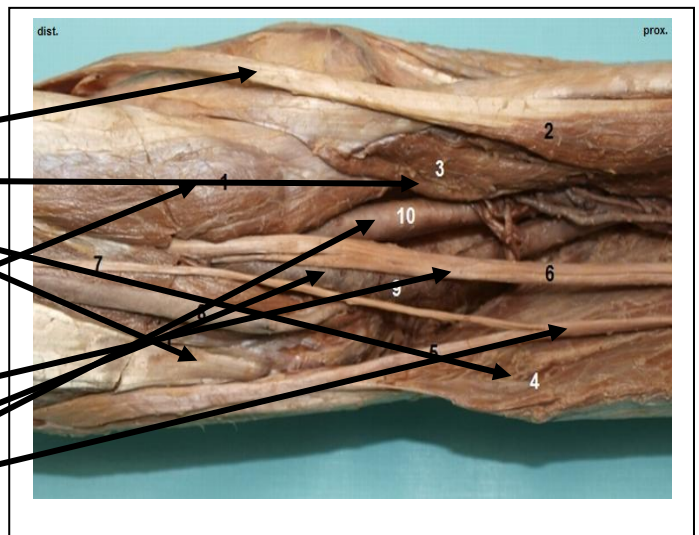
Fossa poplitea

Ohraničení:

- m. semimembranosus, m. semitendinosus
- m. biceps femoris (lat. + prox.)
- caput med et lat m. gastrocnemii (dist.)
- m. popliteus (dno-dorz.)

Obsah:

- ✚ n. ischiadicus: štěpení na:
n. tibialis a n. fibularis communis
- ✚ v. poplitea + přítoky
- ✚ a. poplitea + větve
- ✚ nodi lymphoidei popliteales profundi



LR: **Bolí, teče, stříká** – Při poranění v oblasti fossa poplitea ze zevní strany od povrchu do hloubky nejdřív narazíme na nerv (bolí), poté na vėnu (teče) a nejmediálněji a nejhlouběji na arterii (stříká).

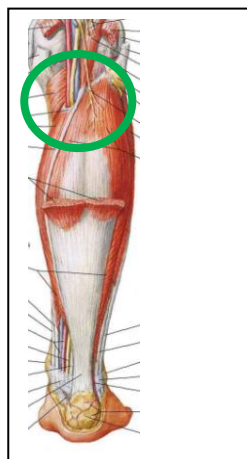
Arcus tendineus musculi solei

Ohraničení:

- šlachový oblouk v začátku m. soleus z fibuly na zadní plochu tibie nad membrana interossea cruris

Obsah:

- ✚ n. tibialis
- ✚ a. et v. tibialis post.



Canalis musculofibularis (Hyrtlův kanál)

Ohraničení:

- fibula (lat.)
- m. flexor hallucis longus (med)

Obsah:

- ✚ a. et v. fibularis



Útvary za mediálním kotníkem

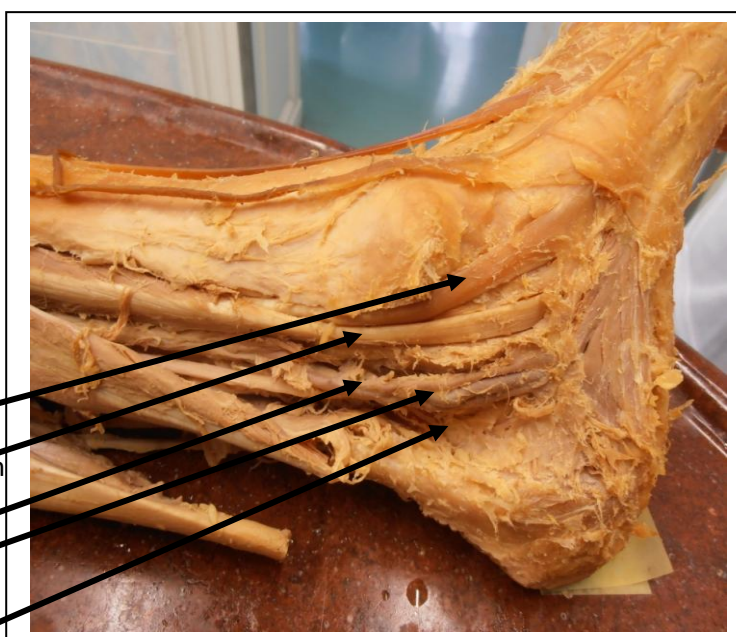
TiDiAVeNeH

Ohraničení:

- retinaculum musculorum flexorum
- malleolus medialis (ventr.)
- tuber calcanei (dorz.)

Obsah:

- ✚ tendo m. **t**ibialis post.
- ✚ tendo m. flexoris **d**igitorum longi
- ✚ **a.** et **v.** tibialis post.
- ✚ **n.** tibialis
- ✚ tendo m. flexoris **h**allucis longi /jediná ze šlach se neopírá o kotník/



LR: Pokud možno, vždycky si v duchu přeříkejte, jak to jde za sebou, protože poté se není jak splést.

Útvary před mediálním kotníkem

SSTA

Ohraničení:

- retin. mm. extensorum sup. et inf.
- malleolus medialis (dors.)

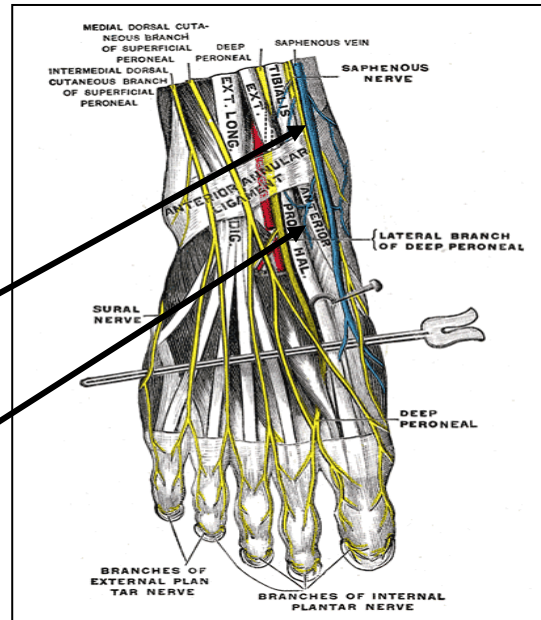
Obsah:

povrchově:

- ✚ v. saphena magna
- ✚ n. saphenus

v hloubce (pod retinaky)

- ✚ m. tibialis anterior



Útvary za laterálním kotníkem

Ohraničení:

- retinaculum musculorum fibularium sup. et inf. (lat.)
- malleolus lateralis (ventr.)
- tuber calcanei (dorz.)

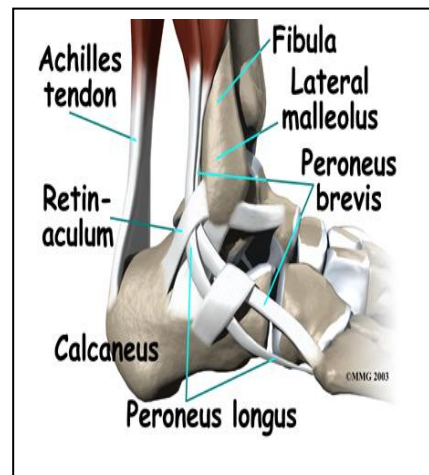
Obsah:

povrchově

- ✚ v. saphena parva
- ✚ n. suralis

v hloubce (pod retinaculy)

- ✚ tendo m. fibularis longi et brevis /ve společné pochvě/

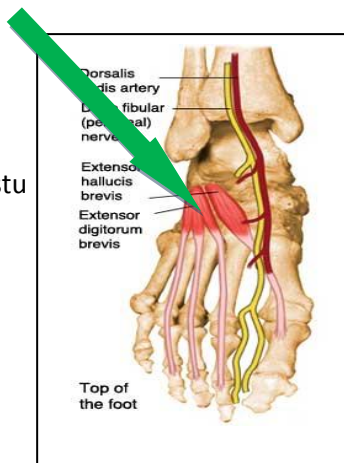


SVALY NOHY

1. Hřbet nohy

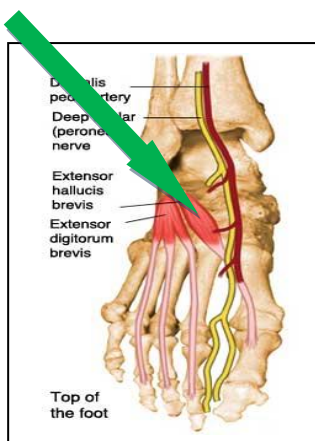
M. extensor digitorum brevis

- Začátek:** dorzální strana kalkaneu
- Úpon:** na dlouhý extensor 2.-5. prstu
- Inervace:** n. peroneus profundus
- Hlavní funkce:** dorzální flexe prstů



M. extensor hallucis longus

- Začátek:** dorzální strana kalkaneu
- Úpon:** na dlouhý extensor palce
- Inervace:** n. peroneus profundus
- Hlavní funkce:** dorzální flexe palce



M. peroneus/fibularis tertius

Někdy se ke svalům hřbetu nohy ještě počítá i m. peroneus tertius, jako odštěpená krátká hlava z m. extensor digitorum Lotus a upínající se na pátý metatarz.



M.peroneus tertius

M.extensor digitorum longus

M.extensor digitorum brevis

M.extensor hallucis brevis



A.+V.tibialis anterior

M.tibialis anterior

M.extensor hallucis longus

2. Palcová skupina

M. abductor hallucis

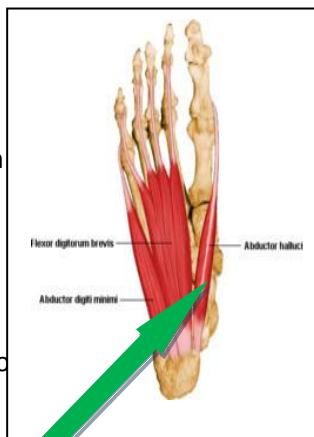
Začátek: processus medialis tuberis calcanei

Úpon: prox. phalanx palce + os sesamoideum

Inervace: n. plantaris medialis

Hlavní funkce: abdukce

Vedlejší funkce: pomocná flexe palce, držení po



M. extensor hallucis brevis

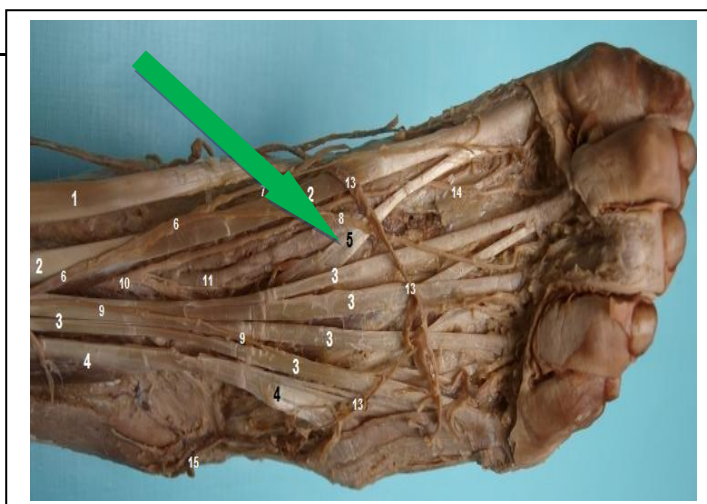
Začátek: ossa cuneiformia, os naviculare et
os cuboideum

Úpon: os sesamoideum mediale et
laterale prox. phalangy palce

Inervace: n. plantaris medialis

Hlavní funkce: flexe palce

LR: (5)



M. adductor hallucis

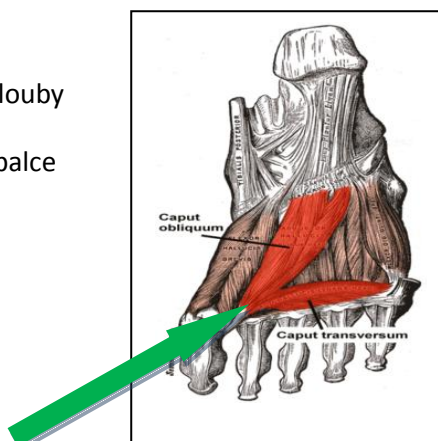
Začátek: 2.-4. metatars + MP klouby

Úpon: os sesamoideum lat. palce

Inervace: n. plantaris lateralis

Hlavní funkce: addukce palce

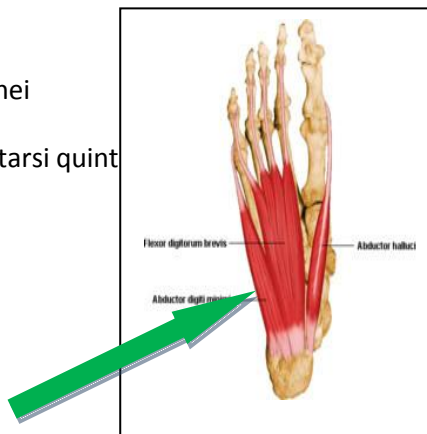
Vedlejší funkce: pomocná flexe palce



3. Malíková skupina

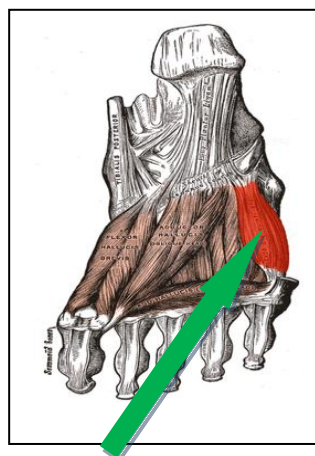
M. abductor digiti minimi

- Začátek:** proc. lat. tuberis calcanei
Úpon: tuberositas ossis metatarsi quinti
Inervace: n. plantaris lateralis
Hlavní funkce: abdukce malíku
Vedlejší funkce: pomocná flexe malíku



M. flexor digiti minimi brevis

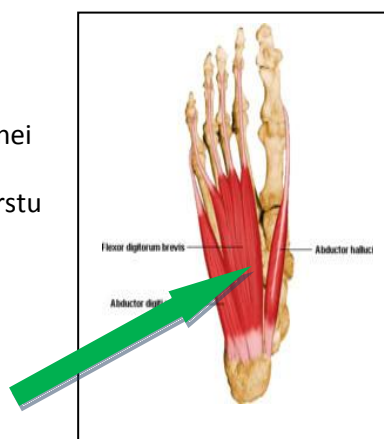
- Začátek:** basis ossis metatarsi quinti
Úpon: basis phalangis proximalis quinti
Inervace: n. plantaris lateralis
Hlavní funkce: flexe malíku



4. Střední skupina

M. flexor digitorum brevis

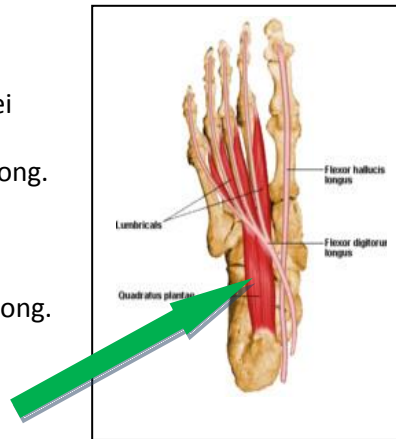
- Začátek:** proc. medialis tuberis calcanei
Úpon: prostřední phalanga 2.-5. prstu
Inervace: n. plantaris medialis
Hlavní funkce: flexe prstů



- LR:** Při svém úponu vytvářejí podobné chiasma tendinum jako na dlouhém flexoru na horní končetině. Tímto rozštěpem procházejí šlachy m. flexor digitorum longus.

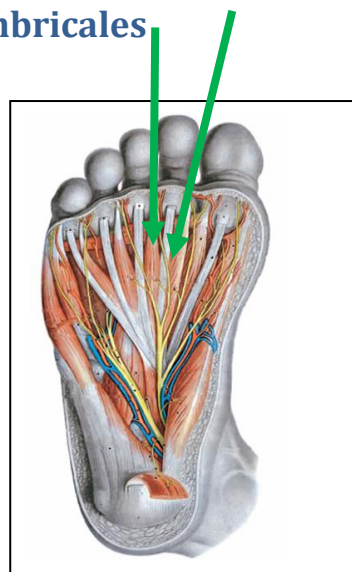
M. quadratus plantae

- Začátek:** plantární strana os calcanei
- Úpon:** laterální strana m. fl. dig. long.
- Inervace:** n. plantaris lateralis
- Hlavní funkce:** ruší šikný tah m. flexor dig. long.



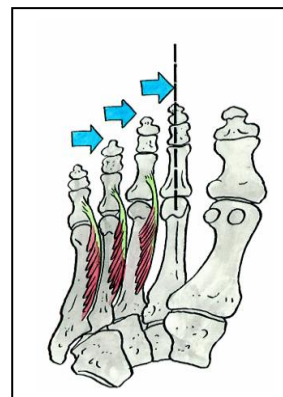
Mm. lumbricales

- Začátek:** na šlachách m. flex. dig. long.
- Úpon:** aponeurosis dorsalis 2.-5. prstu
- Inervace:** n. plantaris medialis: 1.+2.
n. plantaris lateralis: 3.+4.
- Hlavní funkce:** flexe v MO, extenze v IP kloubech



Mm. interossei plantares I - III

- Začátek:** palcová strana 3. – 5. metatarzu
- Úpon:** dorzální aponeurosa 3.-5. prstu
- Inervace:** n. plantaris lateralis
- Hlavní funkce:** úklon prstů k 2. prstu



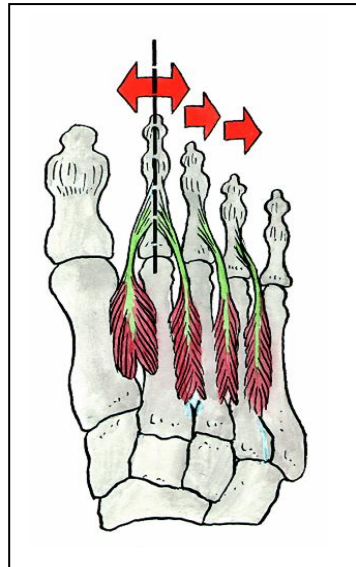
Mm. interossei dorsales I - IV

Začátek: přivrácené strany 1.-4. MT

Úpon: dorzální aponeurosa

Inervace: n. plantaris lateralis

Hlavní funkce: odklon od 2. prstu



FASCIE NOHY

1. **Fascia dorsalis pedis** – sahá od zesílení v *retinaculum extensorum* a končí v meziprstních řasách
2. **Fascia plantaris** – na krajích plosky je poměrně tenká, ale ve středu je zesílená v silnou *aponeruis plantaris*
 - a) *Septum intermusculare mediale*
 - b) *Septum intermusculare laterale*
3. **Fascia dorsalis pedis interossea**
4. **Fascia plantaris interossea**

Poznámka ke šlachovým pochvám na noze

Šlachové pochvy na hřbetu nohy

1. **Vagina tendinis musculi tialis anterioris**
2. **Vagina tendinum musculi extensoris hallucis longi**
3. **Vagina tendinum musculi extensoris digitorum pedis longi**

Šlachové pochvy za vnitřním kotníkem

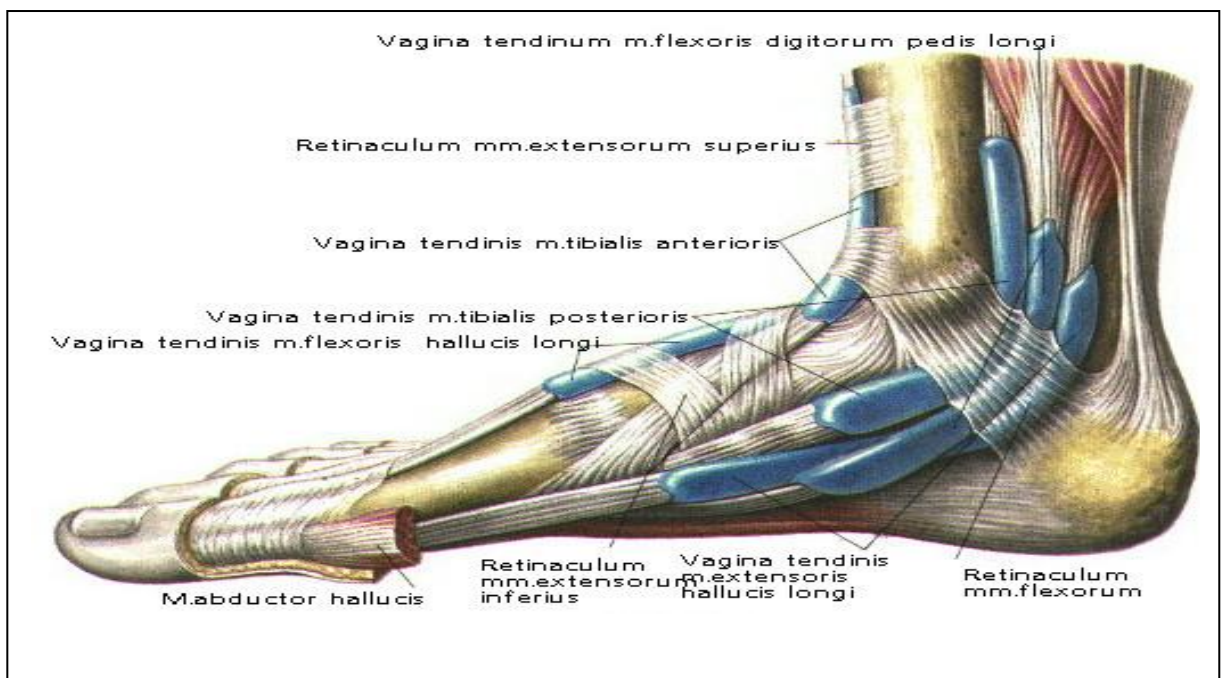
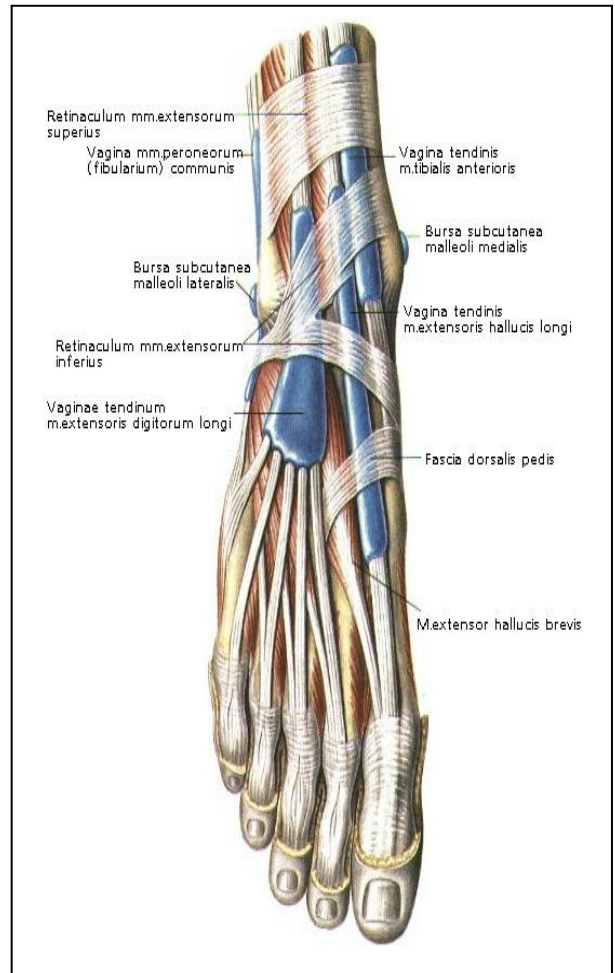
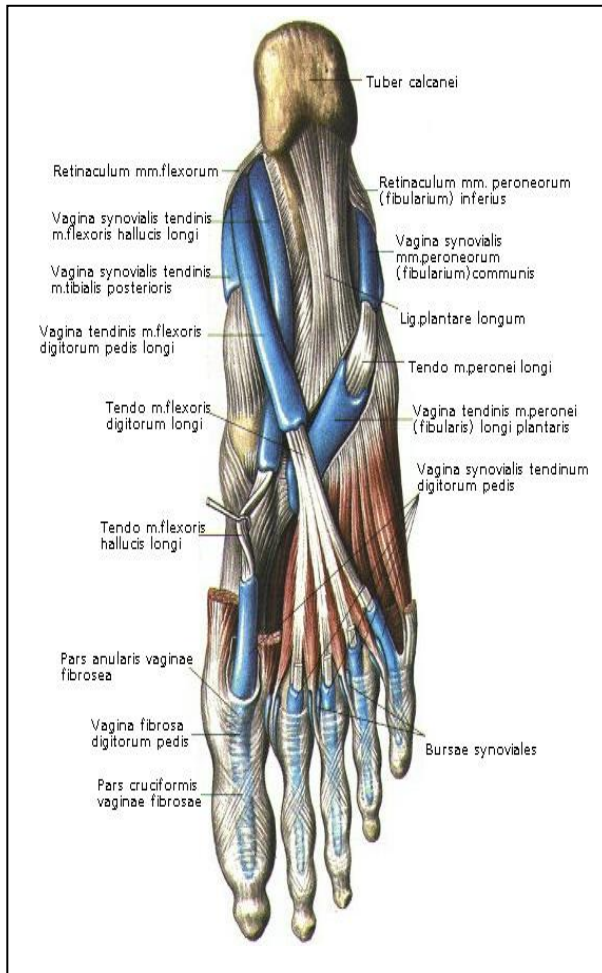
4. **Vagina synovialis tendinis musculi tialis posterioris**
5. **Vagina tendinum musculi flexoris digitorum pedis longi**
6. **Vagina synovialis tendinis musculi flexoris hallucis longi**

Šlachové pochvy za zevním kotníkem

1. **Vagina synovialis musculorum peroneum communis**
2. **Vagina tendinis musculi peronei longi plantaris**

Šlachové pochvy na plantární straně prstů

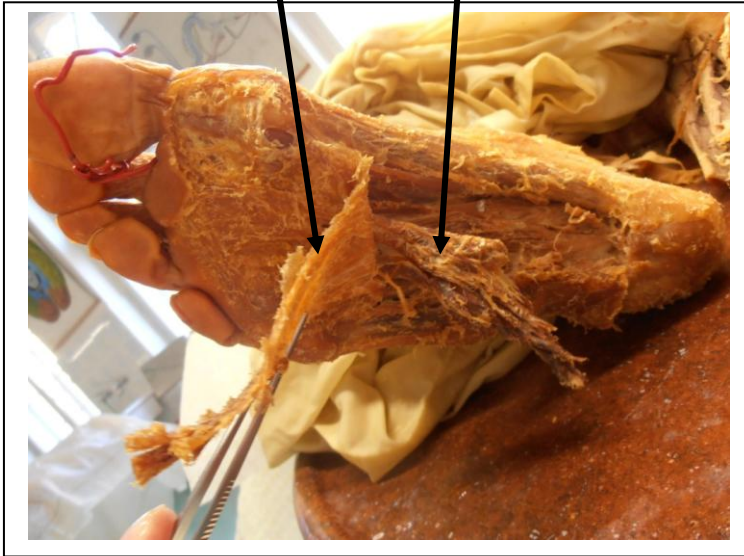
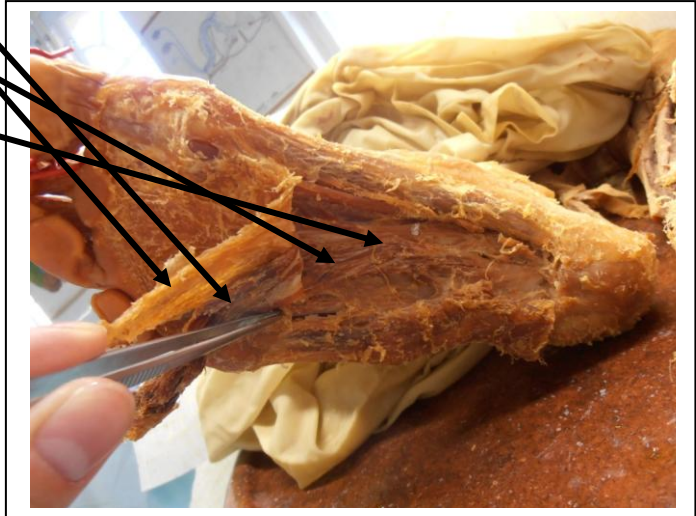
1. **Vaginae synoviales tendinum digitorum pedis**
2. **Vaginae fibrosae digitorum pedis**
3. **Vincula tendinum** – spojky mezi šlachami dlouhého a krátkého flexoru prstů sloužící pro přívod arterií a ven



VRSTVY PLANTY

(J)ABLKO –

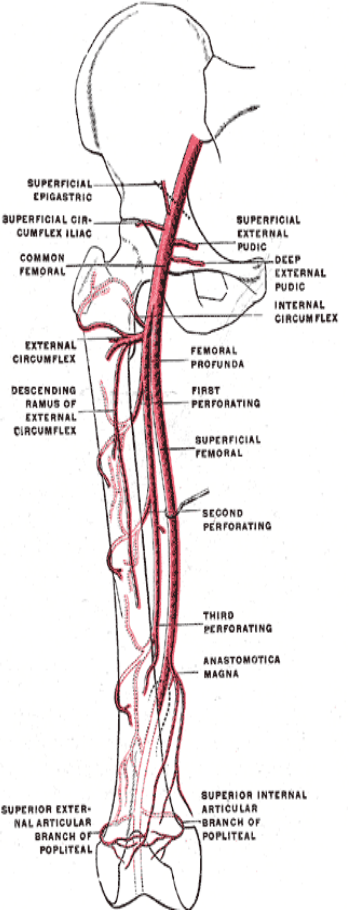
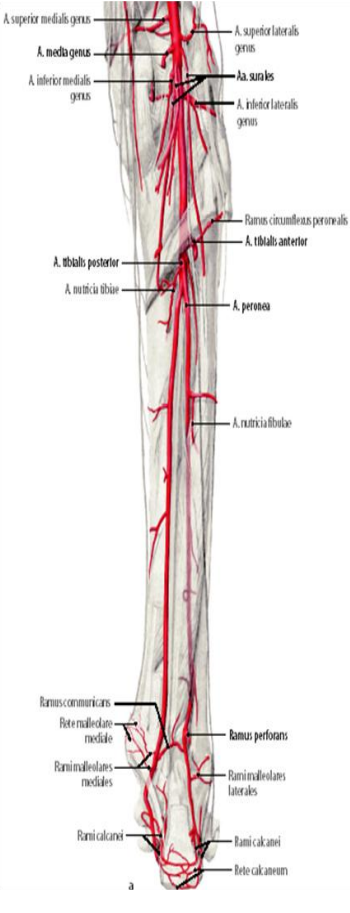
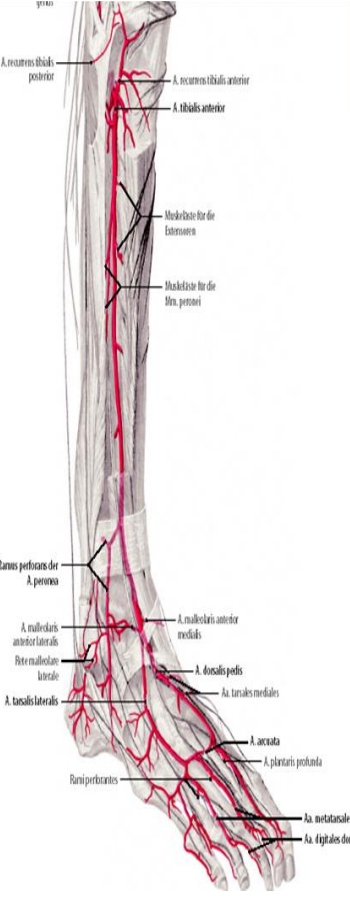
1. aponeurosis plantae
2. m. flexor digitorum brevis
3. m. flexor digitorum longus
4. m. quadratus plantae



Cévy dolní končetiny

DŮLEŽITÉ ARTERIE

Hlavní tepnou pro dolní končetinu je **a. femoralis**, která vzniká přechodem a. iliaca interna přes ligamentum inguinale (a. femoralis je také známa pod klinickým názvem „a. femoralis superficialis“). Každopádně to neodpovídá klasickému anatomickému označení). Krátce po svém vzniku vydává velkou větev – **a. femoralis profunda**, která jako jediná tepna (kromě tzv. perforátorů) proniká na zadní stranu stehna a zásobuje krví zadní skupinu svalů. A femoralis dále prochází přes canalis adductorius a dostává se do fossy poplitei, kde se rozdělí na dvě velké a důležité větve – **a. tibialis anterior** + **a. tibialis posterior**. **!!!CAVE: větvení tedy není stejné jako u nervů – a. fibularis odstupuje jako větev z a. tibialis posterior!!!**

A. femoralis	A tibialis posterior	A. tibialis anterior
		
<p>nejdůležitější větve:</p> <p>a. profunda femoris</p>	<p>nejdůležitější větve:</p> <p>a. fibularis</p>	<p>nejdůležitější větve:</p> <p>a. dorsalis pedis</p>

Větvení a. femoralis

- a. Epigastrica superficialis
- a. Circumflexa ilium superficialis
- aa. Pudendae externae
- **a. Profunda femoris**
 - i. a. circumflexa femoris medialis
 - ii. a. circumflexa femoris lateralis
 - iii. aa. perforantes (3)
- a. Genus descendens
- a. Collateralis ulnaris superior

a. poplitea (po průchodu a. femoralis do fossy poplitei)

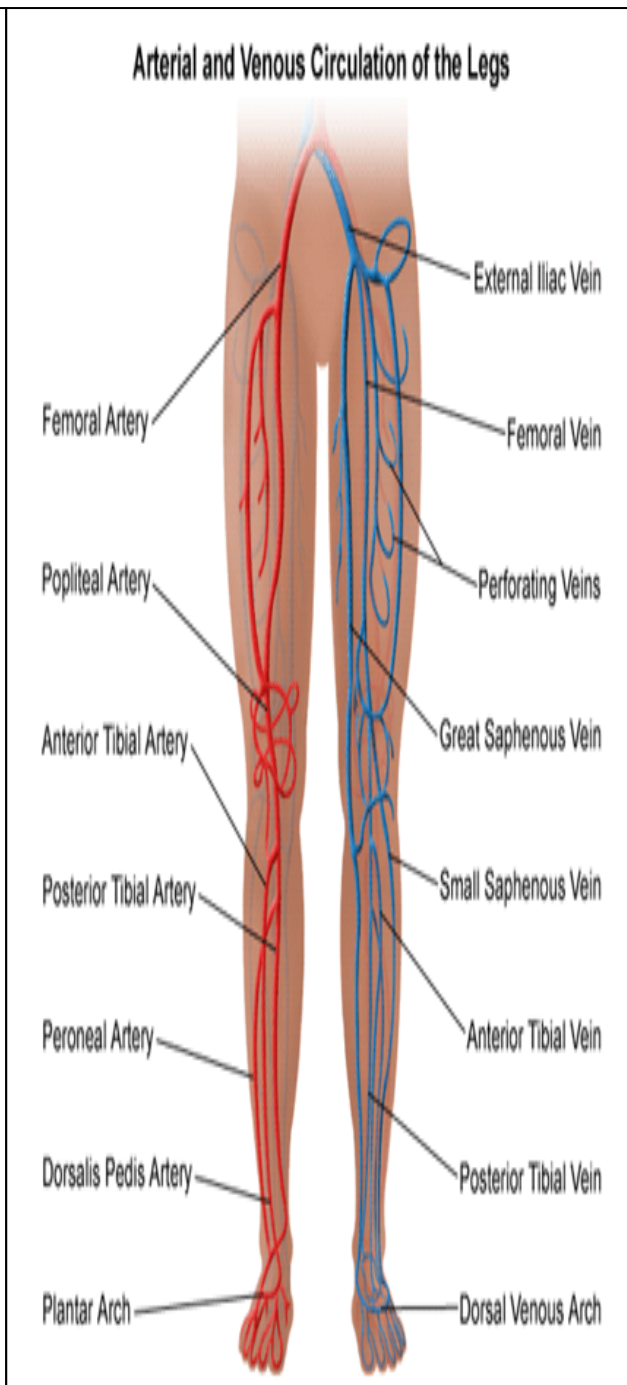
- a. genus superior medialis et lateralis
- a. genus media
- aa. surales mediales et laterales
- a. Genus inferior medialis et lateralis

1. A. Tibialis anterior

- i. a. recurrens tibialis posterior
- ii. a. recurrens tibialis anterior
- iii. a. malleolaris anterior lateralis
- iv. iii. a. malleolaris anterior medialis
- v. **a. dorsalis pedis**
 - 1. aa. Tarsae laterales et mediales
 - 2. A. Arcuata
 - aa. metatarsales dorsales(et digitales)

2. A. Tibialis posterior

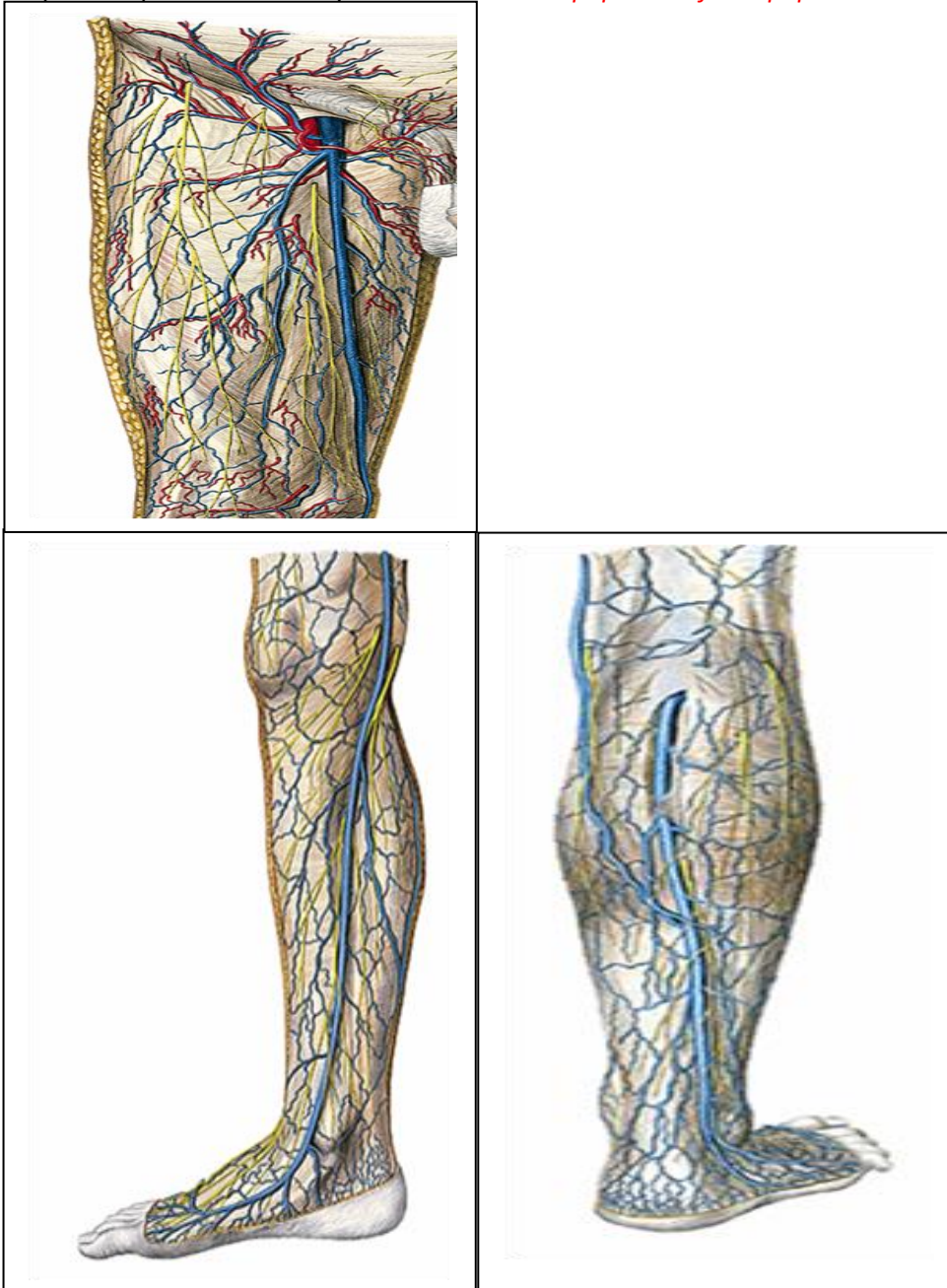
- **a. fibularis**
- rr. malleolares posteriores laterales
- rr. malleolares posteriores mediales
- a. plantaris medialis
- a. plantaris medialis



LR: **Oblíbená otázka je také, čím je zásobena zadní strana stehna, když tam není žádná velká tepna – správná odpověď je, že krev zde přichází cestou 3-4 aa. perforantes z a. femoralis.**

DŮLEŽITÉ POVRCHOVÉ VĚNY

- ***Vena saphena magna*** – velká povrchová vena, která začíná před vnitřním kotníkem, probíhá po vnitřní straně dolní končetiny a ***vlévá se v hiatus saphenus do v. femoralis***
- ***Vena saphena parva*** – druhá největší povrchová vena, která začíná za vnější kotníkem, probíhá po zadní straně lýtko a ***vlévá se do v. poplitei ve fossa poplitea***



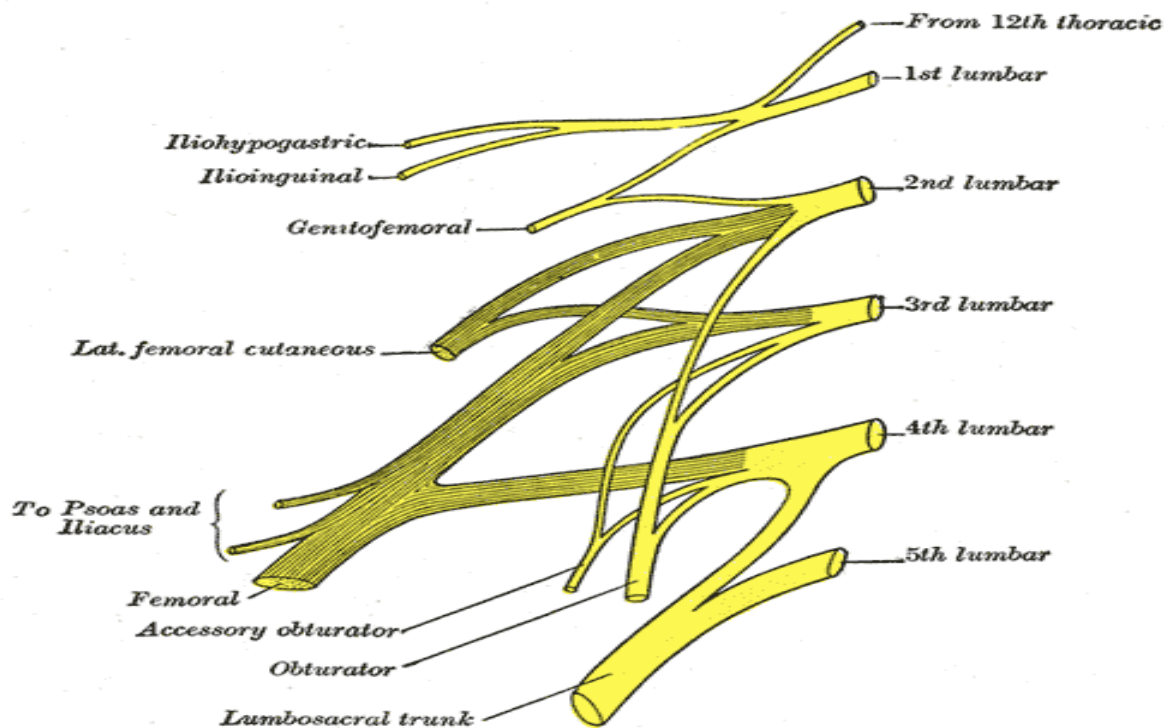
DŮLEŽITÉ HLUBOKÉ VĚNY

- doprovázejí stejnojmenné arterie.

INERVACE DOLNÍ KONČETINY

1. Plexus lumbalis

- Rozsah je Th12 – L4 !!!!!!!!!!!
- Pleteň je uložena mezi povrchní a hlubokou vrstvou m. psoas major
- Většina nervů z pleteně vychází z **laterální** strany m. psoas major. Jsou pouze DVĚ výjimky:
 - **n. obturatorius** – vystupuje při **mediálním** okraji svalu
 - **n. genitofemoralis** – prostupuje **skrze** sval

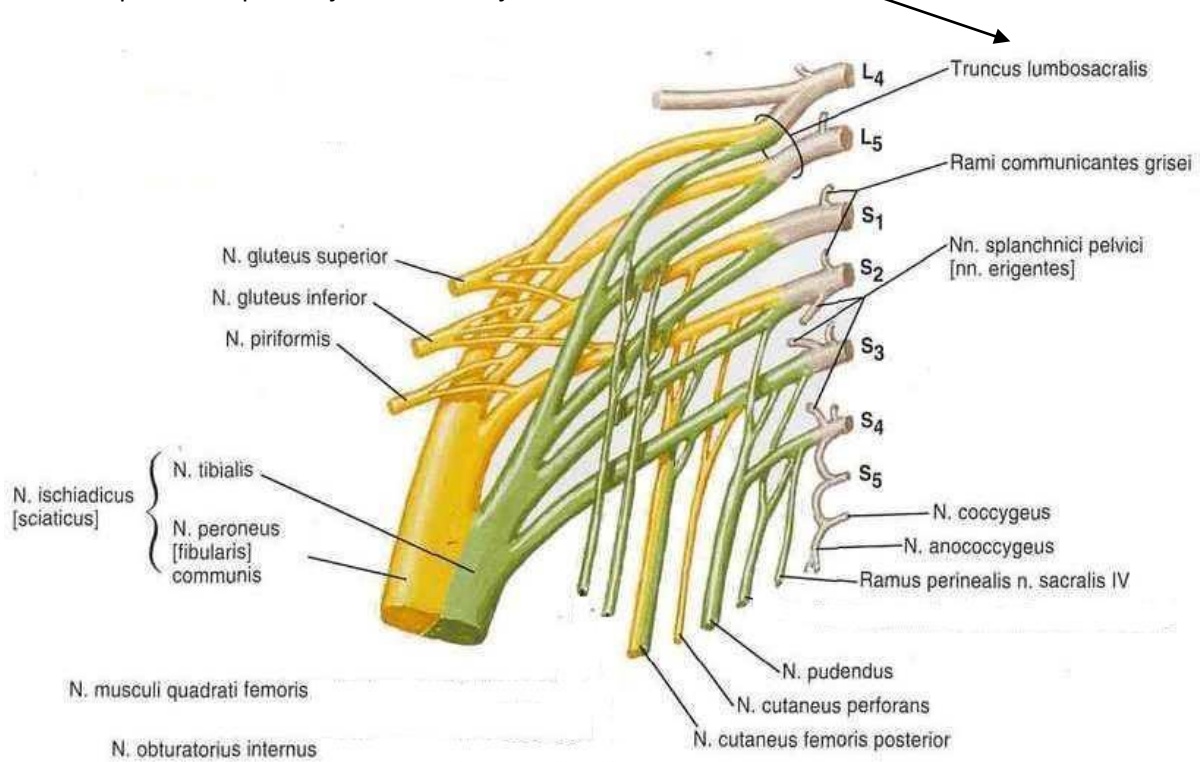


Přehled hlavních větví plexus sacralis – In India Gibt Es Keine Frisches Obst

1. Nervus **l**iohypogastricus - m.
 - i. ramus cutaneus lateralis
 - ii. ramus cutaneus medialis
2. Nervus **l**ioinguinalis
 - i. rr. cutanei (scrotales nebo labiales anteriores)
3. Nervus **g**enitofemoralis
 - i. ramus genitalis
 - ii. ramus femoralis
4. Nervus **c**utaneus femoris lateralis
5. Nervus **f**emoralis - m. quadriceps femoris, m. iliopsoas, m. sartorius, m. pectineus
 - i. rami musculares
 - ii. rami cutanei anteriores
 - iii. nervus saphenus
 1. ramus infrapatellatis
 2. rami cutanei cruris mediales
6. Nervus **o**bturatorius
 - i. ramus superficialis – m. pectineus, m. adductor longus, m. adductor brevis, m. gracilis
 - ii. ramus profundus – m. obturator externus, m. adductor magnus

2. Plexus sacralis

- Nejmohutnější nervová pletěň v lidském těle.
- Rozsah je L5 – S5.
- K pleteni se přidávají i vlákna z L4 jako tzv. **truncus lumbosacralis**.



Přehled hlavních větví plexus sacralis

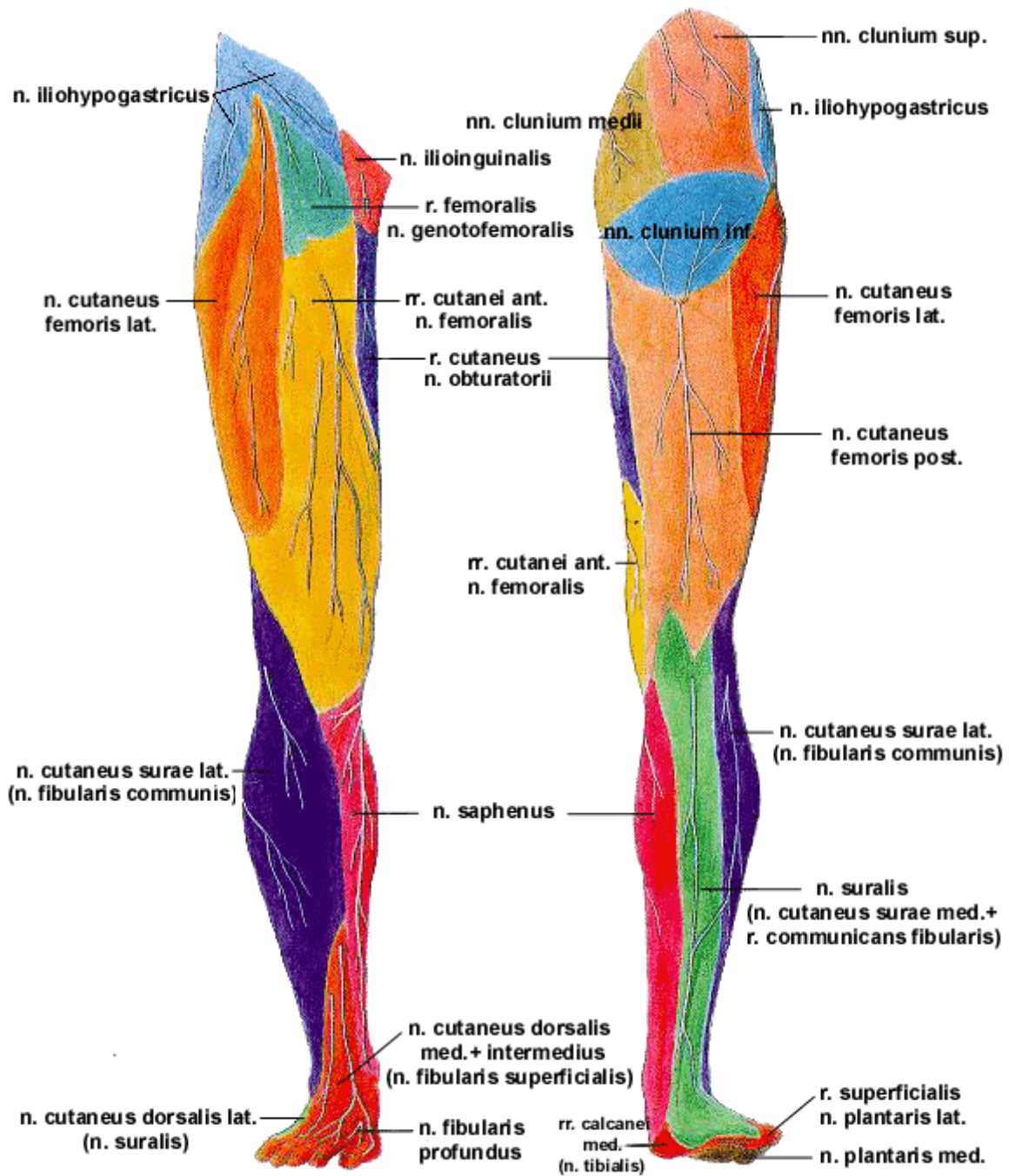
1. **Nervus gluteus superior**
2. **Nervus gluteus inferior**
3. **Nervus cutaneus femoris posterior**
 - a. nervi clunium inferiores
4. **Nervus ischiadicus**
 - a. Nervus tibialis
 - i. rr. musculares
 - ii. n. interosseus cruris
 - iii. n. cutaneus surae medialis
 - iv. rr. calcanei mediales
 - v. n. plantaris medialis
 - a. nn. digitales plantares communes I. – III + nn. digitales proprii
 - b. rr. musculares
 - vi. n. plantaris lateralis
 - a. ramus superficialis – n. digitalis plantaris communis IV.
 - b. ramus profundus
 - b. Nervus peroneus communis
 - i. nervus cutaneus surae lateralis
 - ii. ramus communicans peroneus – tento nerv se spojuje s n. cutaneus surae medialis a vzniká n. suralis
 - iii. n. peroneus superficialis

1. n. cutaneus dorsalis medialis
2. n. cutaneus dorsalis intermedius
- iv. n. peroneus profundus
5. Nerus pudendus
 - a. nn rectales inferiores
 - b. nn. perineales
 - c. n. dorsalis penis (clitoridis)

Přehled motorické inervace z plexus sacralis

1. **Rr. musculares -** m. piriformis, m. obturator internus, m. gemellus inferior, m. gemelus superior, m. quadratus femoris
2. **N. gluteus superior -** m. gluteus medius, m. gluteus minimus, m. tensor fasciae latae
3. **N. gluteus inferior -** m. gluteus maximus
4. **N. ischiadicus -** m. semitendinosus, m. semimembranosus, m. biceps femoris
 - a. **N. tibialis -** m. triceps surae, m. tibialis posterior, m. flexor digitorum longus, m. flexor hallucis longus, m. popliteus, m. plantaris
 - i. **N. plantaris medialis –** m. abductor hallucis, m. flexor hallucis brevis, m. flexor digitorum brevis, mm. lumbricales I., II.
 - ii. **N. plantaris lateralis –** mm. interossei, mm. lumbricales III., IV., m. flexor digiti quinti brevis, m. opponens digiti quinti, m. adductor hallucis
 - b. **N. peroneus superficialis –** m. peroneus longus, m. peroneus brevis
 - c. **N. peroneus profundus –** m. tibialis anterior, m. extensor digitorum longus, m. extensor hallucis longus, m. extensor digitorum brevis

Dolní končetina – přehled senzitivní inervace



Příloha 1

Svaly břišní stěny

M. rectus abdominis

Začátek: 5.-7. žebro, proc. xiphoideus

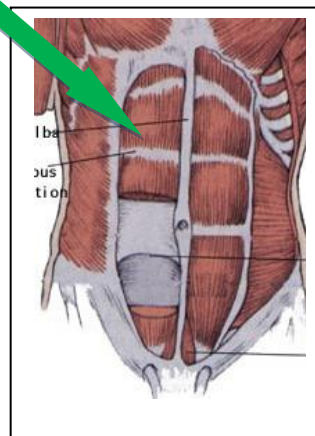
Úpon: os pubis u symfýzy

Inervace: nn. intercostales

Hlavní funkce:

- fixovaná pánev: táhne žebra dolů
- fixovaný hrudník: rotace pánve dopředu

Vedlejší funkce: součást břišního lisu



M. obliquus externus abdominis

Začátek: 8 dolních žebere, střídavě s m. serr.ant

Úpon: vagina m. recti + lig. inguinale

Inervace: n. intercostalis

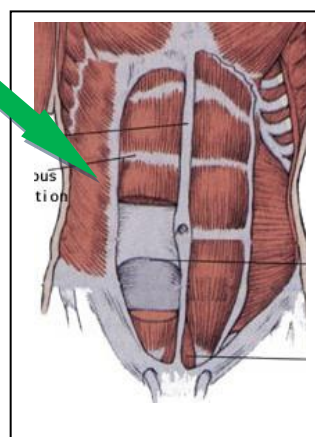
n. iliohypogastricus

n. ilioinguinalis

Hlavní funkce: expirace, flexe lumb. páteře

Vedlejší funkce: při jednostranné akci rotace hrudníku na opačnou stranu

LR: Směr snopců je stejný, jako když strkáme ruce do kapsy – tj. mediálně.



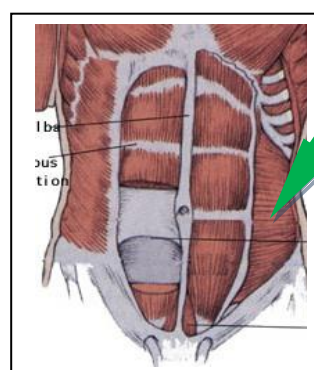
M. obliquus internus abdominis

Začátek: fascia thoracolumbalis

crista iliaca

lig. inguinale

Úpon: vagina m. recti, poslední 3. žebra



Inervace: n. intercostalis
n. ilioinguinalis
n. iliohypogastricus

Hlavní funkce: expirace, flexe lumbální páteře

Vedlejší funkce: při jednostranné akci rotace hrudníku na stejnou stranu

LR: Směr snopců je přesně opačný než u m. obliquus externus abdominis.

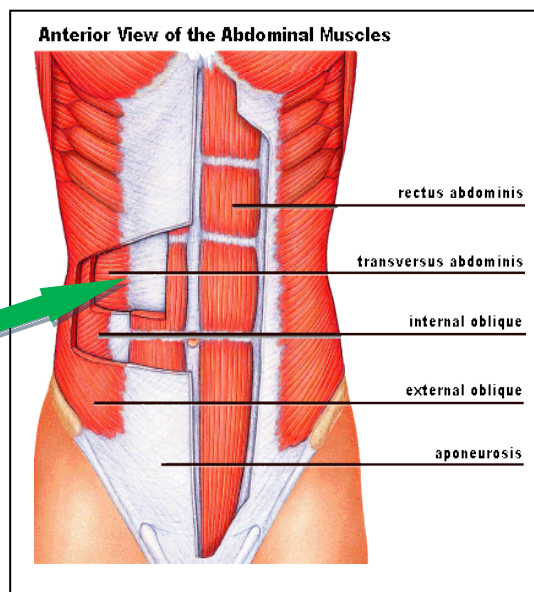
M. transversus abdominis

Začátek: 7.-12. žebro
hluboký list fascia thoracolumbalis
crista iliaca

Úpon: vagina m. rectus

Inervace: nn. intercostales
n. iliohypogastricus
n. ilioinguinalis
n. genitofemoralis

Hlavní funkce: součást břišního lisu



M. quadratus lumborum

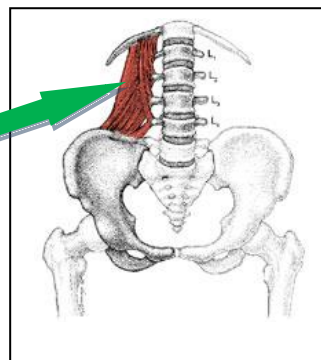
Začátek: poslední žebro

Úpon: crista iliaca

Inervace: n. subcostalis

Hlavní funkce: součást břišního lisu

Vedlejší funkce: uklání bederní páteř



Pozn: Břišní lis je zvýšení nitrobřišního tlaku vědomou činností břišních svalů. Uplatňuje se při vyprazdňování stolice defekací, zejm. při zácpovitě stolici. Důležitý je rovněž při porodu.

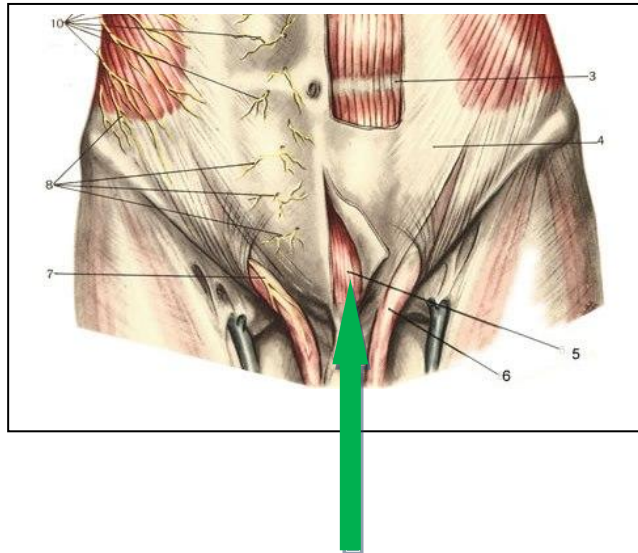
M. pyramidalis

Začátek: mezi vagina m. rectus

Úpon: os pubicum

Inervace: n. intercostalis
n. iliohypogastricus
n. ilioinguinalis

Hlavní funkce: součást břišního lisu



Břišní fascie

1. Fascia subcutanea abdominis (Camperova fascie)

Velice tenká fasciová vrstva, která se tratí v podkožní vrstvě. Mediálně a kaudálně srůstá s lig. Inguinale a s linea alba. Touto fascií prosvítají podkožní žíly, které v této krajině tvoří vena epigastrica superficialis a její přítoky.

2. Fascia Scarpae

Jemný vazivový list, který leží pod podkožními žilami a který rozděluje tukové podkožní vazivo na dvě vrstvy.

3. Fascia superficialis abdominis

Je to hlavně fascie zevního šikmého svalu. Připojuje se na linea alba, dále pak na spina iliaca anterior superior a na lig. Inguinale. Z této fascie odcházejí tzv. fibrae intercrurales, která jdou přes anulus inguinalis superficialis.

4. Fascia endoabdominalis (transversalis)

Tato fascie vystýlá vnitřní plochu stěny břišní dutiny hned nad peritoneem.

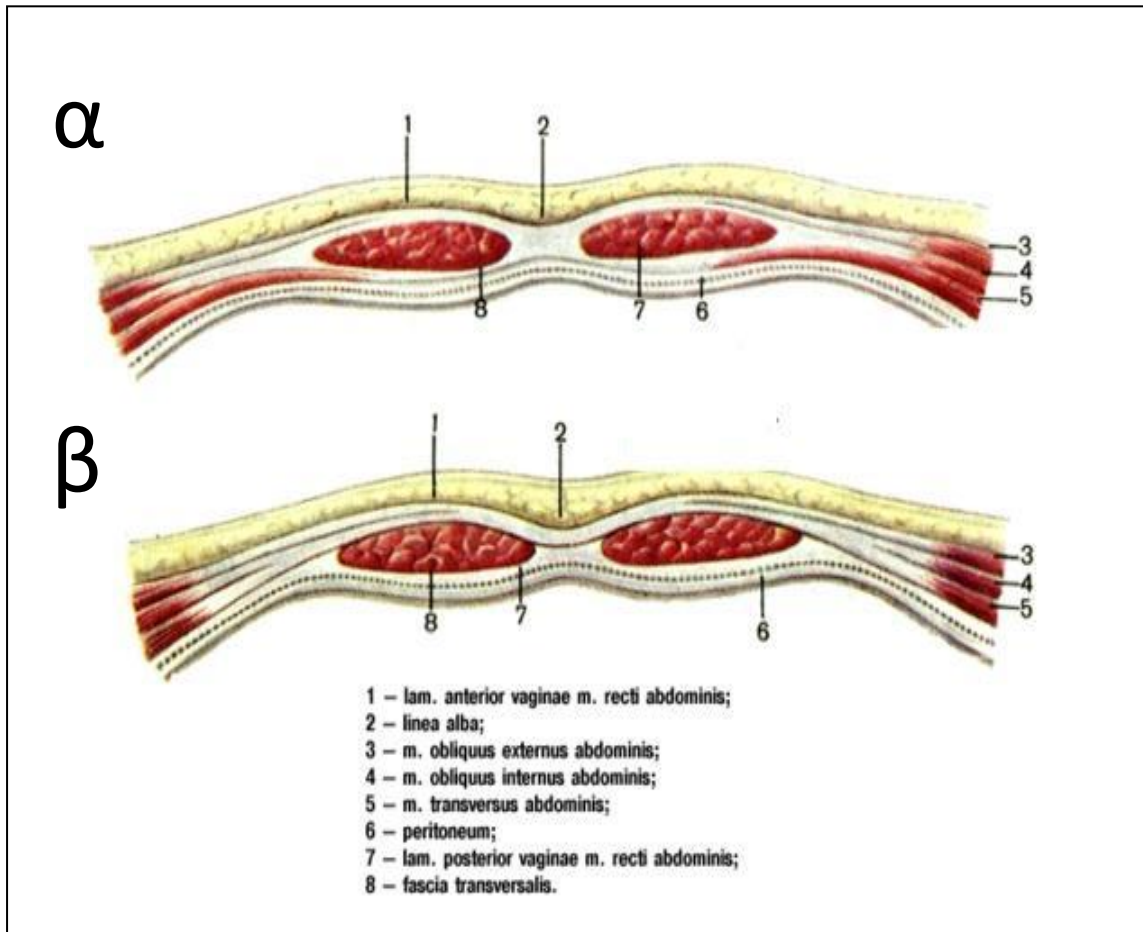
Aponeurózy stěny břišní

1. Linea alba

Linea alba je vazivový pruh vzniklý spojením pochev přímých břišních svalů obou stran. Linea alba je rozepjata mezi processus xiphoideus a upíná se na kraniálním okraji symfýzy a přilehlých částech os pubis, kde vytváří ligamentum triangulare. V oblasti pupeční jizvy je k linea alba pevně přirostlá kůže s podkožním vazivem a proto se v této oblasti neukládá tuk.

2. Vagina musculorum rectorum

Pochvu tvoří hutné vazivové pouzdro zaobalující oba přímé břišní svaly. Pochva se dělí na **přední** a **zadní list**, které mají odlišnou anatomii nad a pod pupkem.



a) **NAD PUPKEM (α):** Přední list je tvořen aponeurózou mutulus obliquus externus abdominis a přední částí aponeurózy mutulus obliquus internus abdominis.

Zadní list je tvořen zadní částí aponeurózy mutulus obliquus internus abdominis a aponeurózou mutulus transversus abdominis.

b) **POD PUPKEM (β):** Přední list je tvořen aponeurózami všech břišních svalů.

Zadní list je tvořen pouze endoabdominální fascií.

Příloha 2

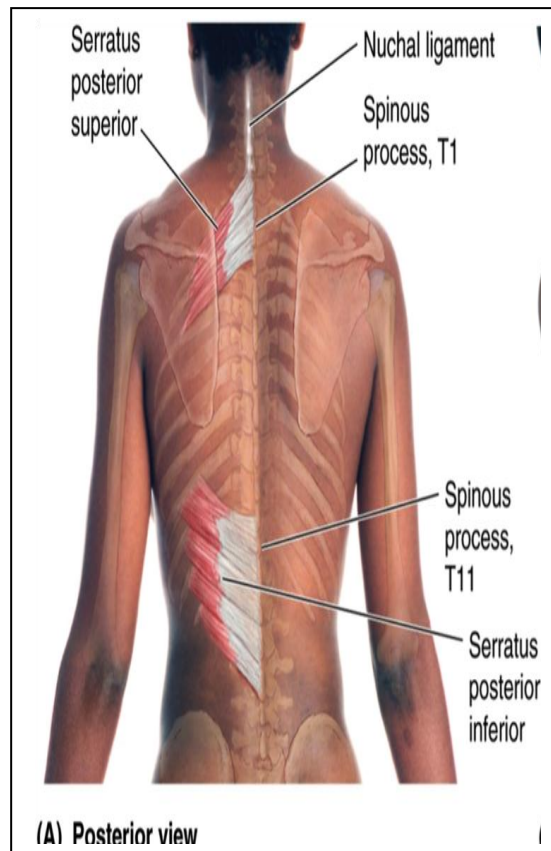
Povrchové zádové svaly (nezmíněné výše)

M. serratus posterior superior

- Začátek:** proc. spinosi C VI - Th II
- Úpon:** 1. – 4. žebro u anšlus costae
- Inervace:** ventrálně větve Th I – Th IV
- Hlavní funkce:** zdvihá žebra – inspirační sval

M. serratus posterior inferior

- Začátek:** proc. spinosi Th XI – L II
- Úpon:** 9. – 12. žebro
- Inervace:** ventrální větve Th IX – Th XII
- Hlavní funkce:** sklání žebra – expirační sval



Hlavní topografické útvary zad

Auskultační trojúhelník

Ohraničení:

- m. trapezius (kran.)
- m. latissimus dorsi (kaud.)
- margo medialis scapulae (lat.)
- m. rhomboideus major (dno)

Posloucháme zde plíce!

Trigonum lumbale inferius

Ohraničení:

- crista iliaca (kaud.)
- m. latissimus dorsi (med.)
- m. obliquus abdominis externus (lat.)
- m. obliquus abdominis internus (dno)

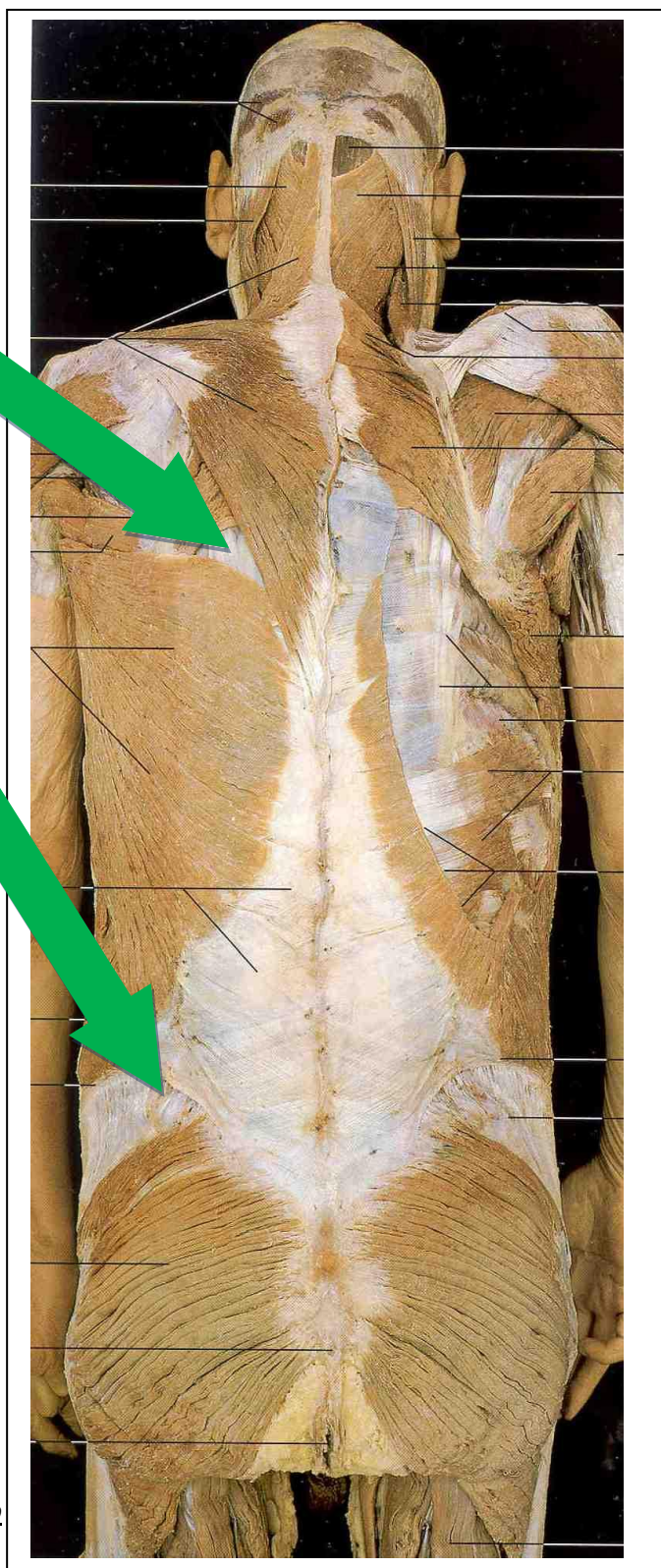
Obsah:

Trigonum lumbale superius

Ohraničení:

- m. serratus post inf. (kran.)
- m. iliocostalis lumborum (med.)
- laterálně: m. obliquus abd. int. (lat.)
- aponeurosa m. transversi abd. (dno)
- m. latissimus dorsi (strop)

Pokud je kranioleterně doplněno o poslední žebro, pak se útvar nazývá **tetragon krauseho**



Příloha 3

Canalis inguinalis

- Šikmý průchod ve stěně břišní, dlouhý asi 3 – 5cm mířící ventromediálně

OHRANIČENÍ:

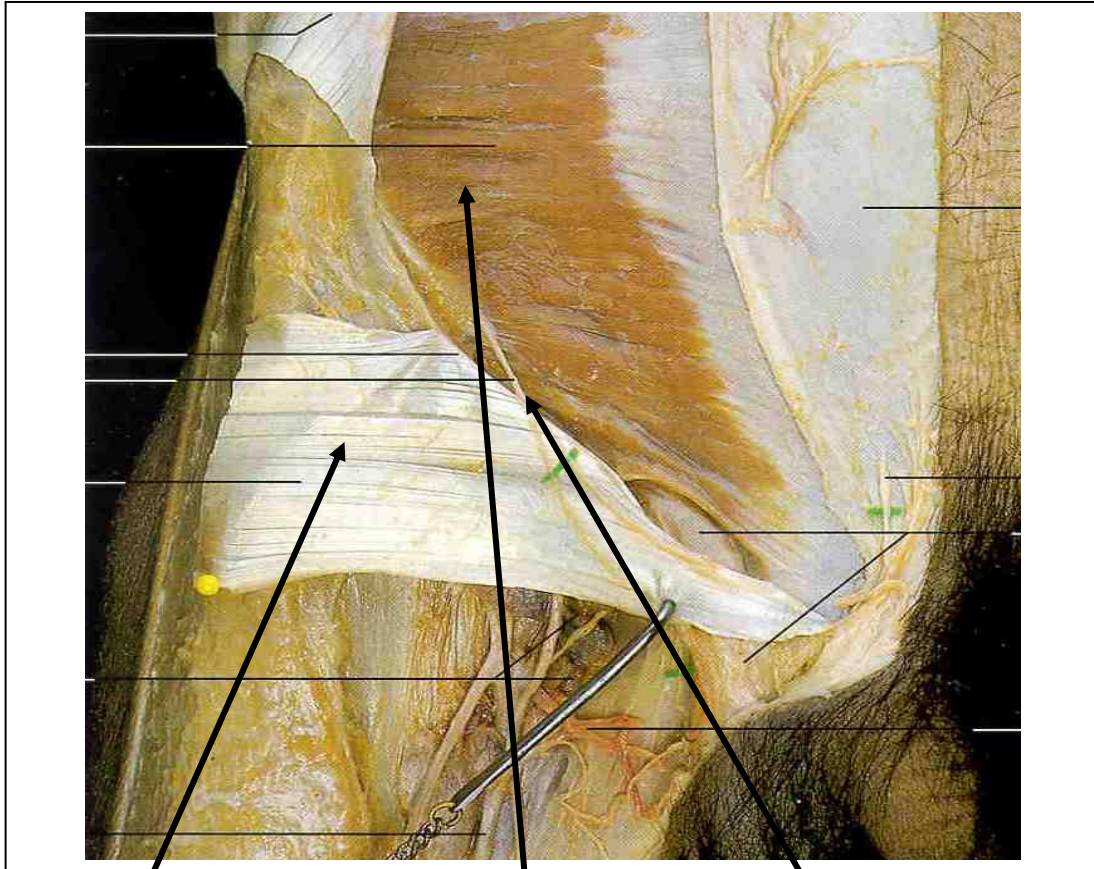
- A. ZEVNÍ (PŘEDNÍ)STĚNA – **aponeurosis musculi obliqui externi**
- B. SPODNÍ (DOLNÍ) STĚNA – **ligamentum inguinale + mediálně ligamentum reflexum**
- C. VNITŘNÍ (ZADNÍ) STĚNA – **fascia transversalis**
- D. HORNÍ STĚNA - **dolní okraj musculus transversus abdominis**

KANÁL:

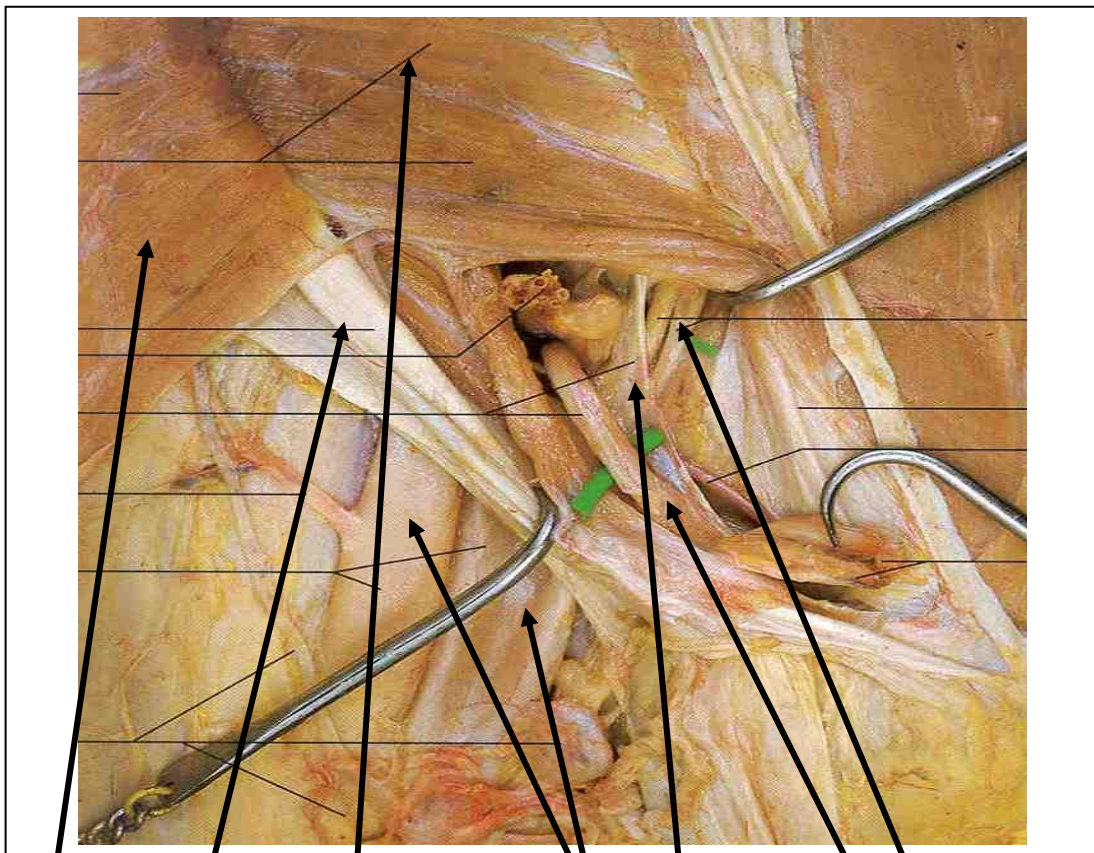
- I. VSTUP = ANULUS INGUINALIS PROFUNDUS
- II. VÝSTUP = ANULUS INGUINALIS SUPERFICIALIS

OBSAH:

- a. **OBĚ POHLAVÍ SOUČASNĚ:** **n.ilioinguinalis** – laterálně od funiculus spermaticus či lig. teres uteri
r. genitalis nervi genitofemoralis - mediálně od funiculus spermaticus či lig. teres uteri
- b. **MUŽ:** **funiculus spermaticus**
 - 1. m. cremaster se svými dvěma fasciemi
 - 2. a. et v. testicularis
 - 3. ductus deferens
 - 4. a. ductus deferenti
 - 5. plexus pampiniformis
 - 6. mizní cévy
 - 7. autonomní nervová vlákna
- c. **ŽENA:** **lig. teres uteri**
mizní cévy



Aponeurosis m. obliquus externus m.obliquus internus n.ilioinguinalis



M. obliquus internus M. Transversus abdominis Lig.interfoveolare a.+v. epigastrica inf
 lig. Inguinale a.+v. femoralis ductus deferens

Příloha 4

Regio inguinalis

Obsah:

- Canalis inguinalis
- Lig. inguinale
- Trigonum inguinale, fossae inguinales
- vymezení krajiny:
 - kran.: linea bispinalis
 - kaud.: horní okraj ramen stydkých kostí
 - med.: vertikála sestupující od kostoabdominálního hrbolku k tuberculum pubicum
 - lat.: sulci inguinales
- hlavním topografickým útvarem krajiny – **tříselný kánál** (canalis inguinalis)

Canalis inguinalis

- ventrodorzálně oploštělá štěrbina v úponové šlaše m. obliquus externus abdominis (MOEA)
- délka : 4 – 5 cm
- obsah:
 - ♂: semenný provazec (funiculus spermaticus)
 - ♀: lig. teres uteri
 - zevně probíhá n. ilioinguinalis (fce: inervace kůže regio ing.), dorzálně pak vystupuje r. genitofemoralis n. genitofemoralis
- 4 stěny - ohraničení:
 - ventr.: aponeuróza MOEA, resp. úponová šlacha svalu
 - kran. ("strop"): sval. snopce m. obliquus internus abdominis (MOIA) a m. transversus abdominis (MTA); z kaudálního okraje MOEA a MTA se odštěpuje m. cremaster (u ♂); mediálně pak dolní kraje MOEA a MTA přechází v aponeurózu (tvoří **falx inguinalis = tendo conjunctivus**) – úpon na pecten ossis pubis
 - kaud. ("spodina, dno"): **lig. inguinale (Pouparti)**
 - dorz. ("zadní stěna"): fascia transversalis; stěna zesílena:
 - med.: falx inguinalis
 - lat.: lig. interfoveolare (za ligamentem probíhá vasa epigastrica inf.)
- kánál má svůj **vchod** (anulus inguinalis prof.) (vstup – na vnitřní straně stěny břišní) a **východ** (anulus inguinalis spfc.) (výstup z kanálu – na zevní straně břišní stěny)
- vchod z mediální strany zesílen zmnoženými vazivovými snopci – **lig. interfoveolare**
- ohraničení východu:

- kraniomed.: crus mediale
- kaudomed.: lig. reflexum (Collesi)
- kranio-lat.: fibrae intercrurales
- kaudolat.: crus laterale

Lig. inguinale (Poupartii)

- představuje zesílený dolní okraj aponeurózy (úponové šlachy) MOEA
- je rozepjat mezi: a) **spina iliaca ant. sup. (SIAS)** a b) **tuberculum pubicum**
- při svém úponu na tuberculum pubicum se rozděluje na 3 samostatné vazy:
 - **lig. reflexum (Collesi)** – tvoří mediokaudální ohraničení východu canalis inguinalis
 - **lig. pectineale (Cooperi)** – úpon na tuberculo pubicum; vznik: laterální pokračování **adniculum linea albae** + **lig. lacunare**
 - **lig. lacunare (Gimbernati)** – úpon do mediální stěny lacuna vasorum
- přibližně z poloviny vazy odstupuje k hornímu okraji ramene stydké kosti vazivový proužek – **arcus iliopectineus** – ten rozděluje subligamentární prostor (prostor pod lig. inguinale) na dva:
 - lacuna musculorum
 - lacuna vasorum

Trigonum inguinale, fossae inguinales

- **trigonum inguinale (Hesselbachi)** – místo, kde je fascia transversalis tenká, ohraničení:
 - med.: falx inguinalis
 - lat.: lig. interfoveolare
 - kaud.: lig. inguinale
- **fossa (fovea) inguinalis med.** – peritoneální jamka
 - promítá se zde: **trigonum inguinale (Hesselbachi)** + **anulus inguinalis spfc.**
 - X! zeslabené místo stěny břišní, představuje predispoziční místo pro vznik hernií
 - ohraničení:
 - med.: chorda a. umbilicalis
 - lat.: lig. interfoveolare
 - kaud.: lig. inguinale
- **fossa (fovea) inguinalis lat.**
 - promítá se zde: **anulus inguinalis prof.**
 - X! zeslabené místo stěny břišní, představuje predispoziční místo pro vznik hernií
 - ohraničení:
 - med.: vasa epigastrica inf. + lig. interfoveolare
 - kaud.: lig. inguinale
- **fovea supramesocolica** – peritoneální jamka kraniálně od moč. měchýře; ohraničení:
 - med.: chorda urachi lat.: chorda a. umbilicalis

Příloha 5

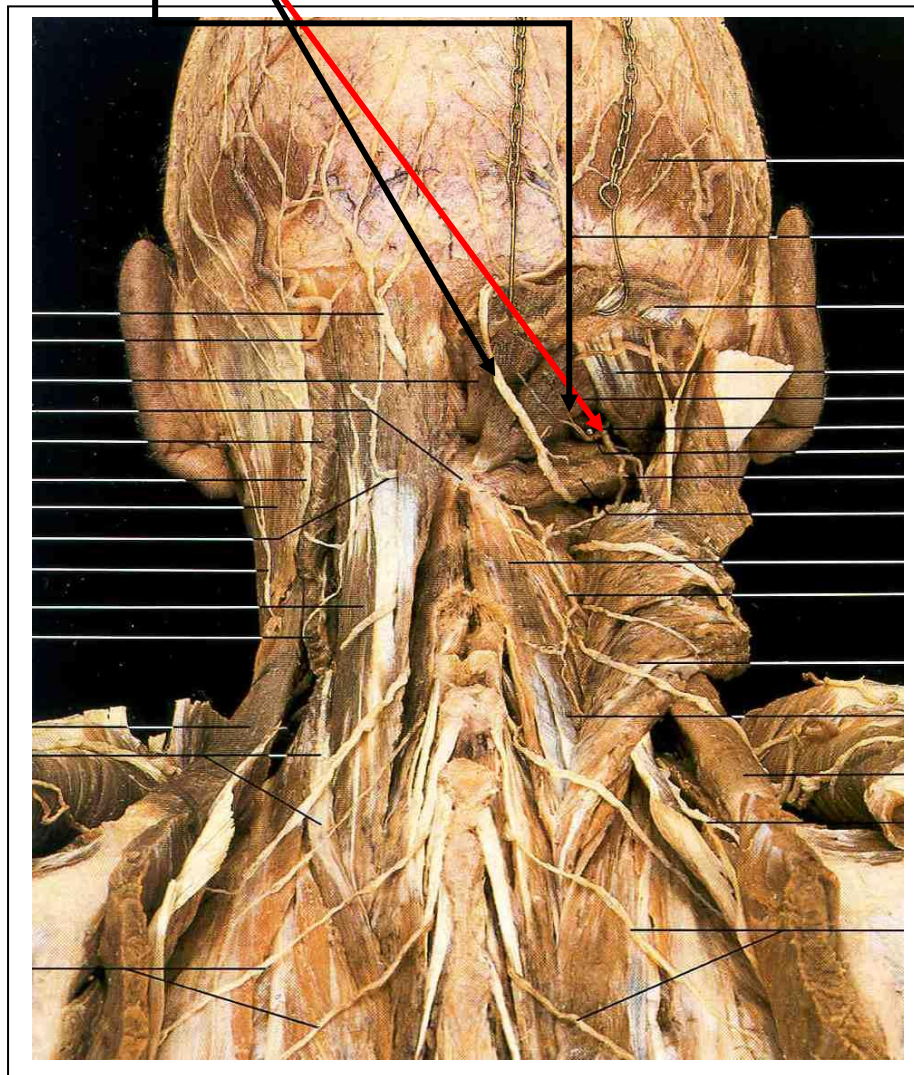
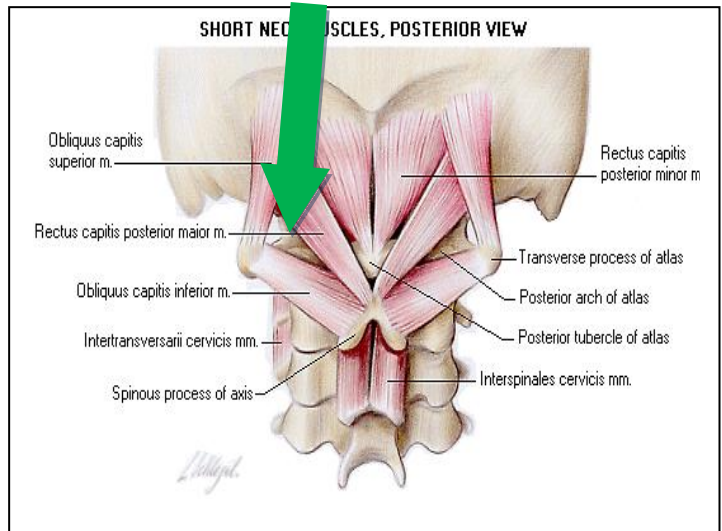
Trigonum suboccipitale

Ohraničení:

- m. rectus capitis posteriori major et minor (med.)
- m. obliquus capitis superior (lat.)
- m. obliquus capitis inferior (kaud.)

Obsah:

- ✚ n. suboccipitalis
- ✚ n. occipitalis major
- ✚ a. vertebralis



Příloha 6

Pomůcky a tipy

- Některé pomůcky, které by Vám snad mohly usnadnit život. Každopádně platí, že vlastní vymyšlené pomůcky se pamatují nejlépe, takže iniciativě se meze nekladou ☺.
1. Pořadí povrchových ven na HK – **ABC** – axilla (mediálně), **basilica, cephalica** (laterálně)
 2. Úpon m. lat **i**ssim**i** mus dors**i** – cr**i**sta tubercul**i** m**i**nor**i**s !největší adductor paže!
 3. Větvení a. brachialis – **PrDel NuCoCo BiCoCo**
 - a. Profunda brachii
 - a. Deltoidea
 - a. Nutritia humeri
 - a. Collateralis medialis
 - a. Collateralis radialis
 - a. Bicipitalis
 - a. Collateralis ulnaris superior
 - a. Collateralis ulnaris inferior
 4. Funkce interosseálních svalů – zeptejte se mě na pitevně ☺
 5. Senzitivní inervace ruky – také ukážu na pitevně
 6. Útvary v lacuna vasorum – **CloVAN**
 - **Clo**quetovi lymfatické uzliny (nodi lymf. Inguinales prof.)
 - **V.** femoralis
 - **A.** femoralis
 - **N.** genitofemoralis, ramus femoralis!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
 7. Útvary ve fossa poplitea – **BOLÍ, TEČE, STŘÍKÁ** (z laterální strany)
 - **BOLÍ** – n. ischiadicus
 - **TEČE** – v. poplitea
 - **STŘÍKÁ** – a. poplitea
 8. Útvary za mediálním kotníkem – **TiDiAVeNeH**
 - M. **T**ibialis posteriori
 - M. flexor **D**igitorum longus
 - **A.** tibialis posterior
 - **V.** Tibialis posterior
 - **N.** Tibialis
 - M. Flexor **H**allucis longus
 9. Vrstvy planty - (J)**ABLK(O)** – viz výše

10. Tvary menisků – **Mc Donald** (mediální má tvar C), nebo při pohledu shora na pravý :**CO??!!**

11. Plexus Lumbalis – In India **Gibt (es) Keine Frisches Obst**

- N. Iliohypogastricus
- N. Ilioinguinalis
- N. Cutaneus femoris posterior
- N. Femoralis
- N. Obturatorius

12. Diploneurální svaly – **m. flexor digitorum profundus, m. flexor pollicis brevis, m. pectineus, m.**

adductor magnus, (((mm. Lumbricales (ruky i nohy), m. flexor hallucis brevis))) –

CAVE:lumbricales jsou vlastně samostatné svaly a mfhb je v různých zdrojích různě napsán.

13. Kleknutí na kolena – klekáme si na **tuberositas tibiae**, ne na kolenní kloub!!!

14. Palpace ve fossa radialis – zlomenina scaphoidea a tep a. radialis.

15. Rozlišení **arteria x vena** (na pitevně)– Arteriae neobsahují krev a při zmáčknutí se vrátí do původního tvaru. Vény obsahují sraženiny a nedrží tvar.

16. V radiokarpálním skloubení **neartikuluje ulna!!** (radius + discus + prox. řada karp. kůstek)

17. V kolenu **neartikuluje fibula!!** (femur + menisky + tibia)

18. Nejvyšší místo na klenbě nožní – **fibrocartilago navicularis**

19. M. quadratus plantae – funkce je, že **ruší šikmý tah flexorů.**

20. Sval mezi palcem a ukazovákem je **m. interosseus dorsalis primus!!**

21. Peroneus = fibularis

Na závěr...



Aneb proč se učit anatomii ☺