

Milí studenti,

počítám, že jste se již sami seznámili s vyhlášením rektora MU k ukončení letního semestru a ke zkouškám.

Proto jen stručný přehled:

Pro zkoušení anatomie platí vše, co jsme si už od počátku karantény naplánovali, nemusíme nic měnit.

Na den zkoušky se může přihlásit maximálně 8 studentů (dle seznamu přihlášených v ISu první čtyři od 8 hod., další čtyři od 12 hod.). Budete se hlásit u mne v pracovně.

Vyňato z nařízení rektora:

„Zákaz hromadné kontaktní výuky stále platí do 15. května, je však možné zkoušení nebo konzultace za přítomnosti maximálně 15 studentů. Pro vstup do budov MU je také stále nutné [potvrdit čestné prohlášení o neexistenci příznaků virového onemocnění](#).

Pro studenty za Slovenska:

za účelem **zkoušky** může student přijet na 24 hodin, v takovém případě použije [potvrzení o zkoušce](#), které si sám student vytiskne z IS.

Pokud byste přišli na něco důležitého, co jsem třeba opomněla, prosím dejte mně vědět.

Jak vidíte z dnešních prezentací, v úterý budeme hlavně souhrnně opakovat, znalosti topografie jsou pro praxi nejlepší....Nezapomeňte si připravit papír a psací potřeby, zkusíme si příklad testu.

Ještě 7 studentů mně neposlalo popisky k obrázkům, což je předpokladem udělení zápočtu!

L. Horáčková

TOPOGRAFICKÁ ANATOMIE HORNÍ KONČETINY

Krajiny HK



**Regio deltoidea, reg. axillaris, reg. brachii ant., reg. cubiti ant.,
reg. antebrachii ant., palma manus**



**Regio scapularis, reg. brachii post., reg. cubiti post.,
reg. antebrachii post., dorsum manus**

REGIO SCAPULARIS

Kůže poměrně silná

Podkoží silné nervové ani cévní kmeny zde neběží

Fascia dorsalis superficialis

M. trapezius – částečně

Fascia supraspinata a infraspinata

Mm. supraspinatus a infraspinatus

N. suprascapularis

(pars supraclavicularis plexus brachialis)

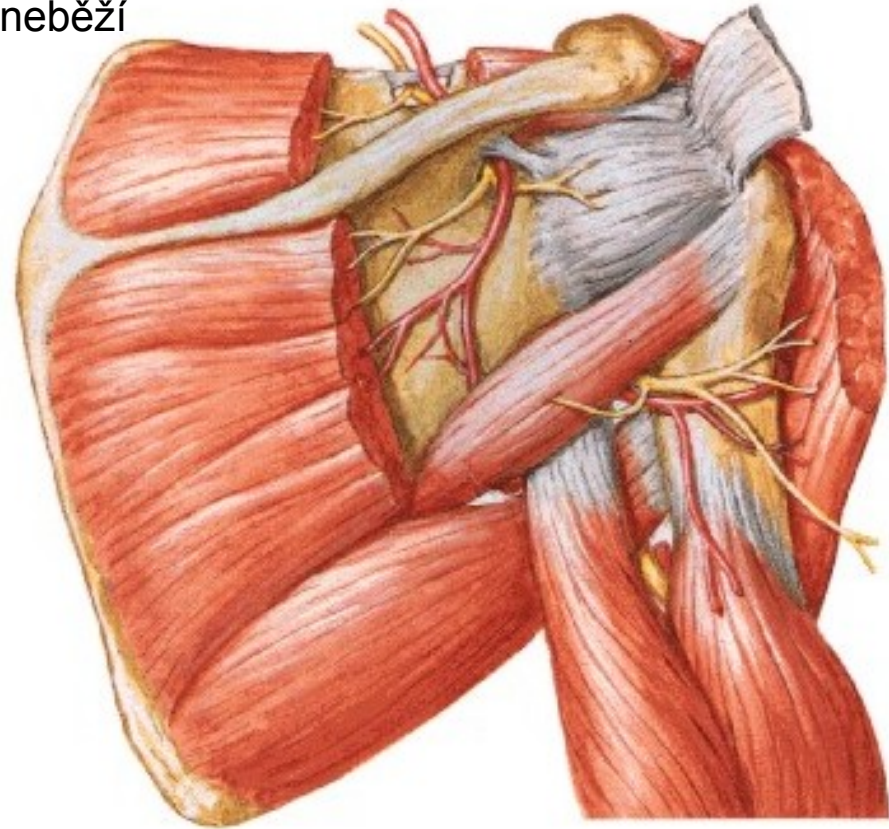
A., v., suprascapularis (a. subclavia)

a., v. circumflexa scapulae

(a. axillaris – a. subscapularis)

N. axillaris

(fasciculus posterior plexus brachialis)

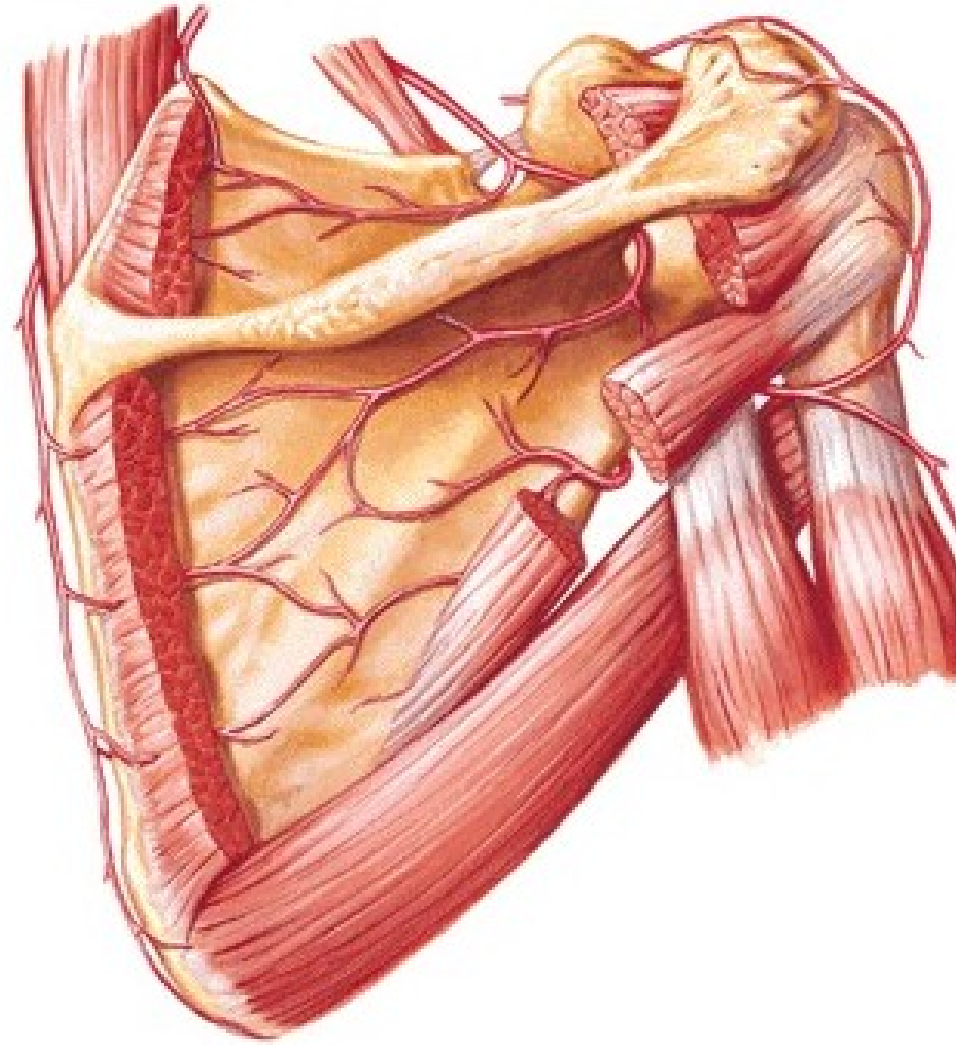
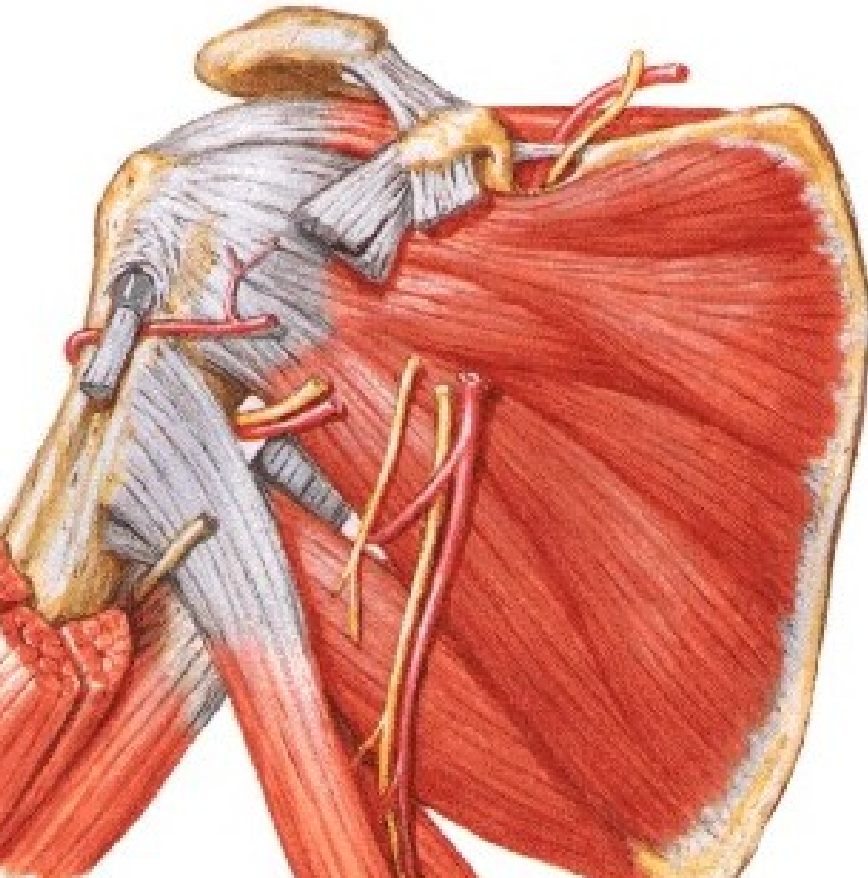


ARTERIÁRNÍ ANASTOMOSY V OKOLÍ LOPATKY

A. suprascapularis

A. circumflexa scapulae

A. circumflexa humeri post.



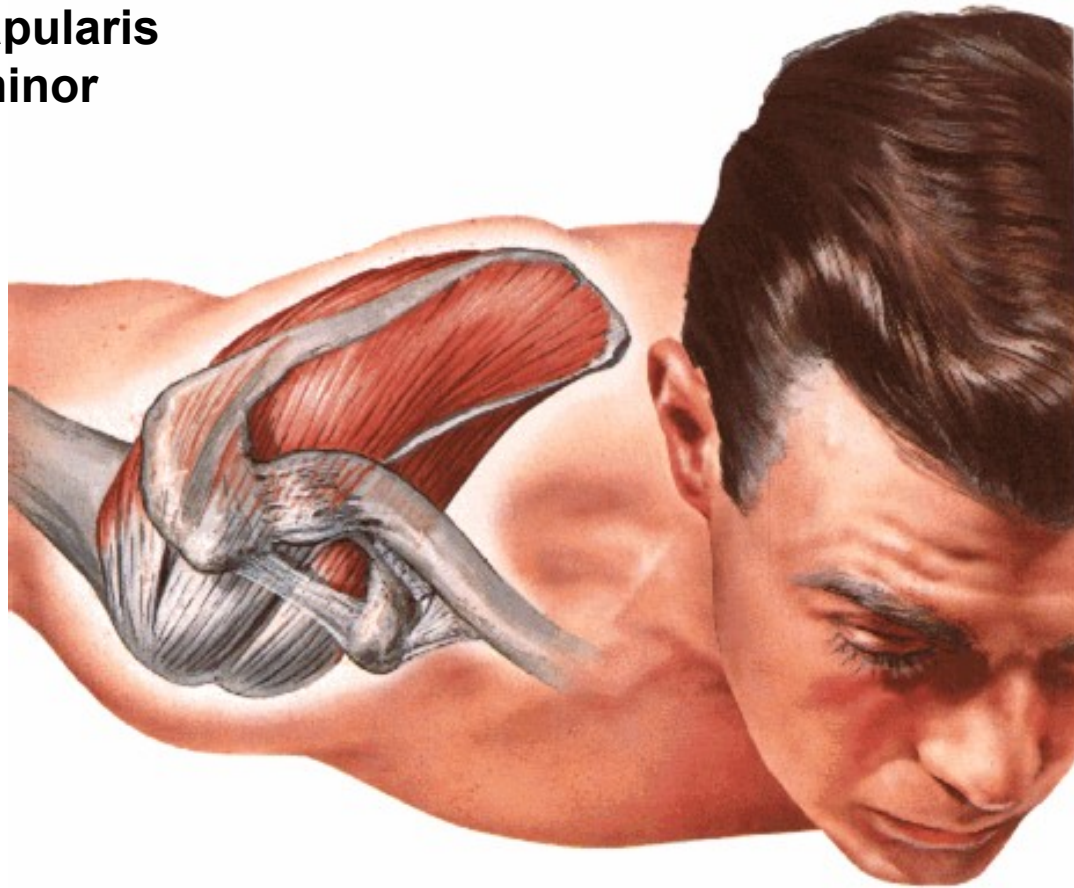
Rotátorová manžeta — svaly, jejichž šlachy stabilizují ramenní kloub

m. supraspinatus

m. infraspinatus

m. subscapularis

m. teres minor



Regio deltoidea

krajina je vymezena m. deltoideus

Kůže

Podkoží s větvemi kožních nervů z n. axillaris a plexus cervicalis
(nn. supraclaviculares, n. cutaneus brachii superior)

Fascia deltoidea

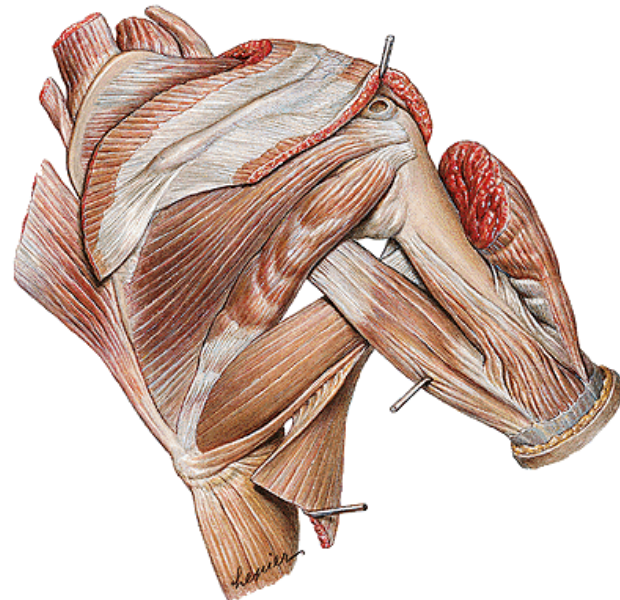
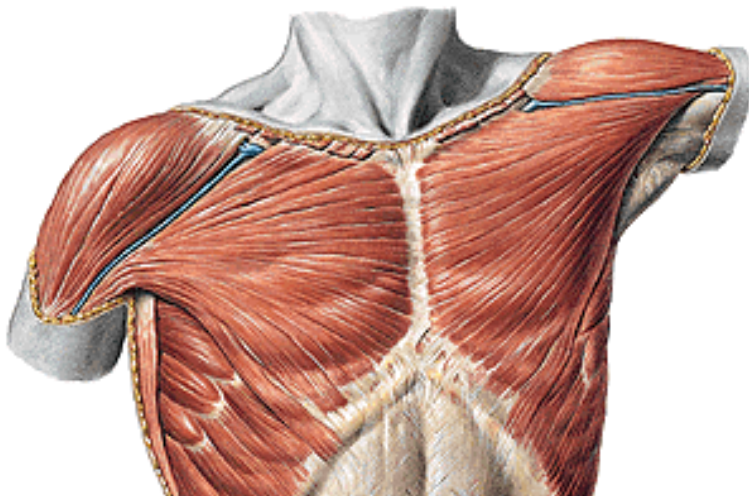
Dorsálně:

Foramen humerotricipitale (s n. axillaris a vasa circumflexa posteriora)

Foramen omotricipitale (s vasa circumflexa scapulae)

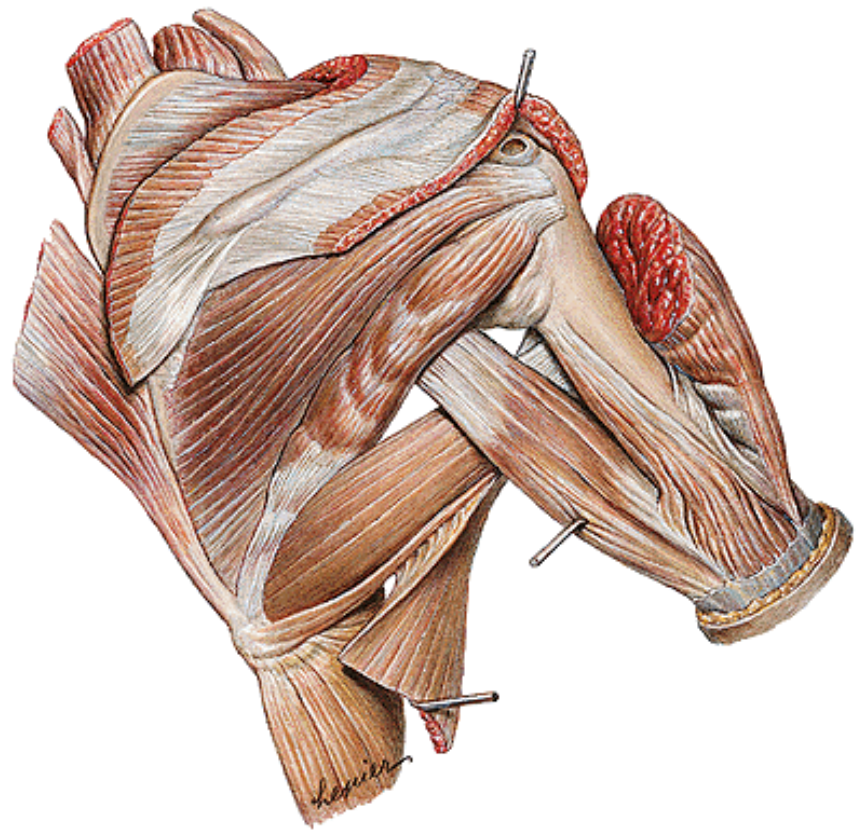
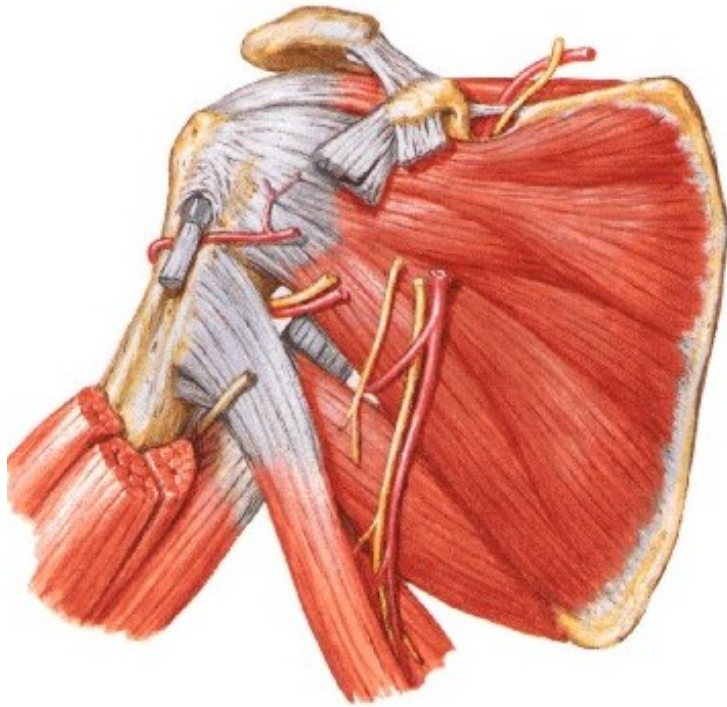
Ventrálně:

Trigonum deltoideopectorale (v. cephalica, a. thoracoacromialis – a. axillaris)



Foramen humerotricipitale (n. axillaris, a., v. circumflexa humeri posterior)

Foramen omotricipitale (a., v. circumflexa scapulae – a. subscapularis
– a. axillaris)



PLEXUS BRACHIALIS

1) Pars supraclavicularis

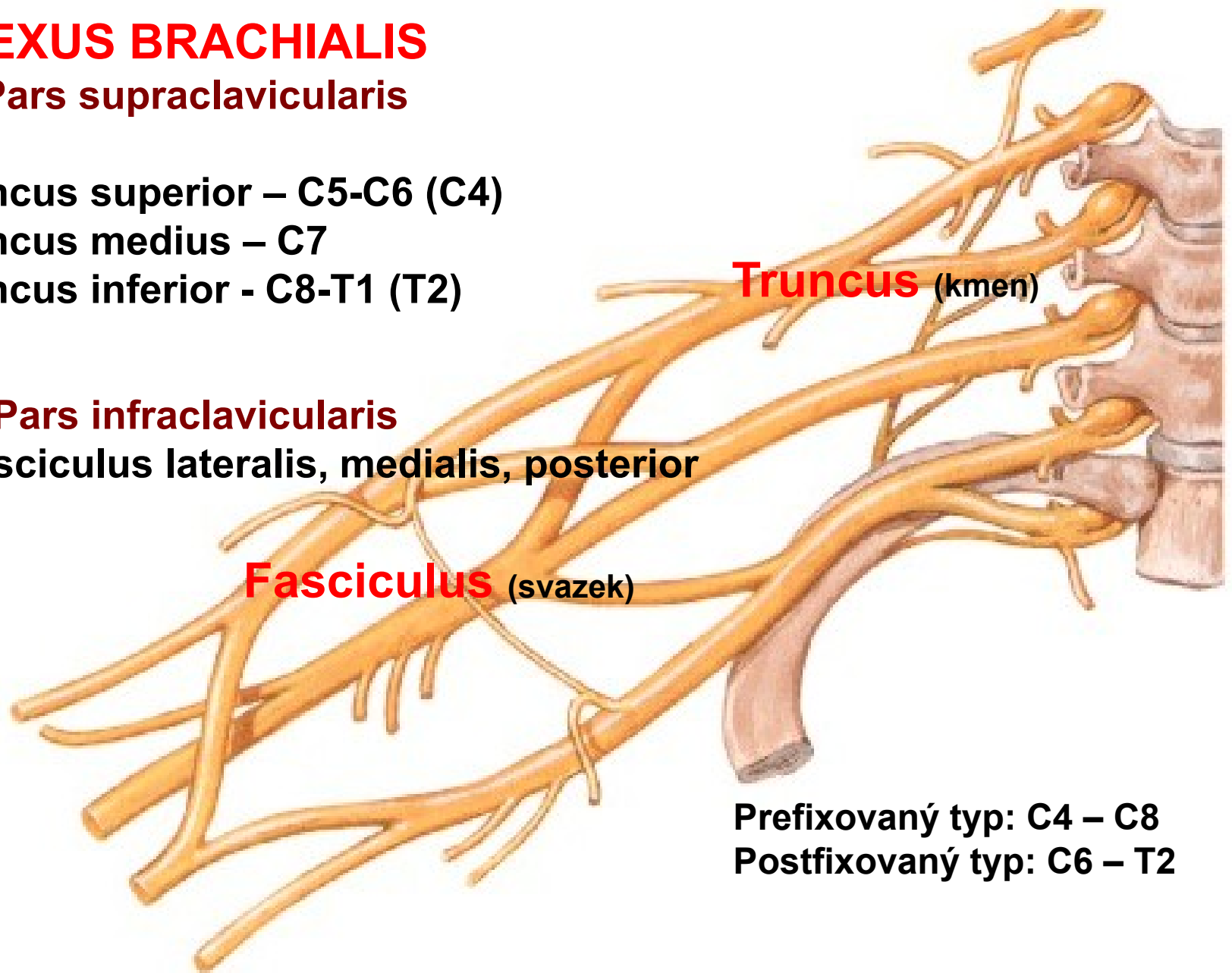
Truncus superior – C5-C6 (C4)

Truncus medius – C7

Truncus inferior - C8-T1 (T2)

2) Pars infraclavicularis

Fasciculus lateralis, medialis, posterior



Truncus (kmen)

Fasciculus (svazek)

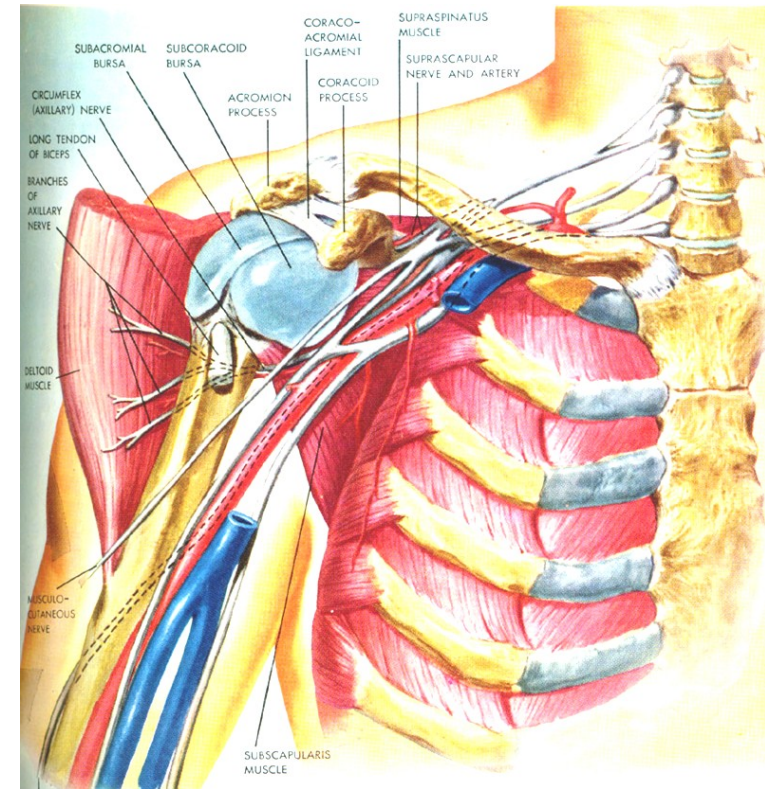
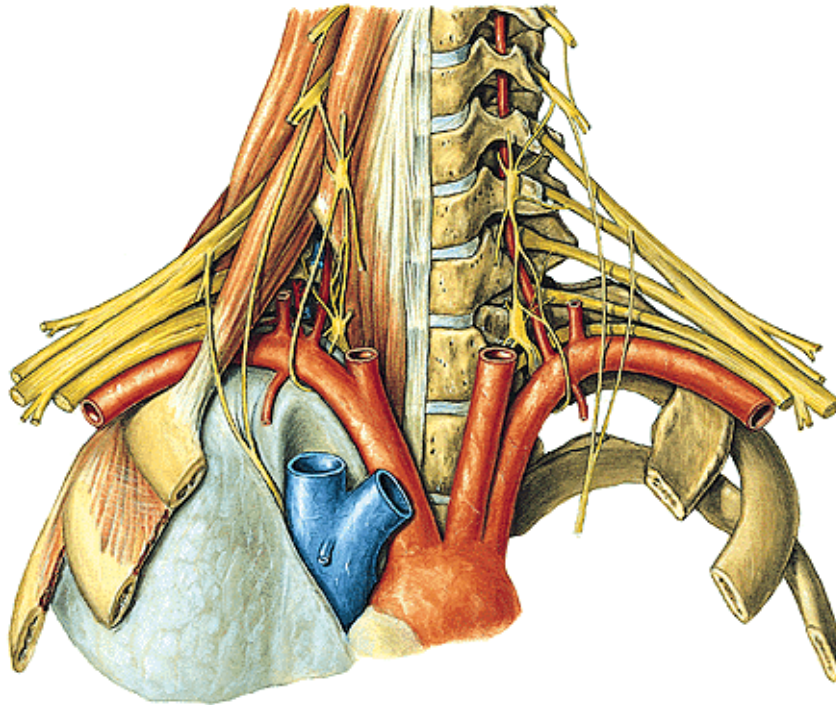
Prefixovaný typ: C4 – C8

Postfixovaný typ: C6 – T2

Plexus brachialis C4-C8/Th1-2 (skrze fissura scalenorum)

1) Pars supraclavicularis

2) Pars infraclavicularis



PARS SUPRACLAVICULARIS plexus brachialis

1. Nervus dorsalis scapulae

(m. levator scapulae, mm. rhomboidei)

2. Nervus thoracicus longus (m. serratus ant.)

3. Nervus subclavius (m. subclavius)

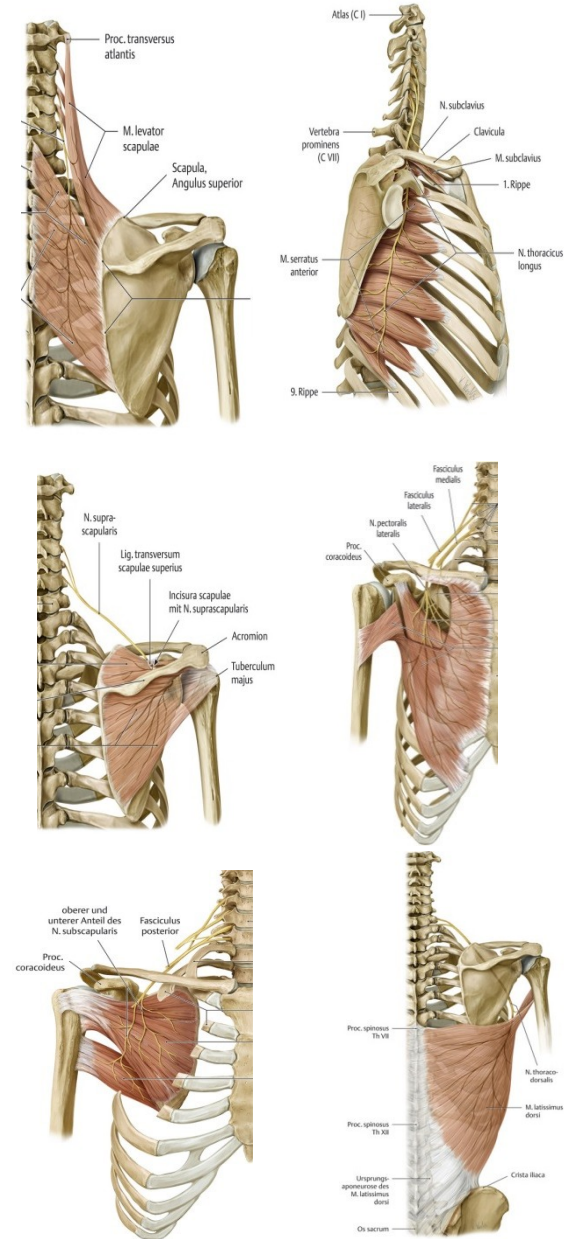
4. Nervus suprascapularis

(m. supraspinatus, m. infraspinatus)

5. Nervi pectorales (mm. pectorales)

6. Nervus subscapularis (m. subscapularis, m. teres major)

7. Nervus thoracodorsalis (m. latissimus dorsi)



2. PARS INFRACLAVICULARIS PLEXUS BRACHIALIS

(konečné větve)

a) Fasciculus lateralis (lateral cord)

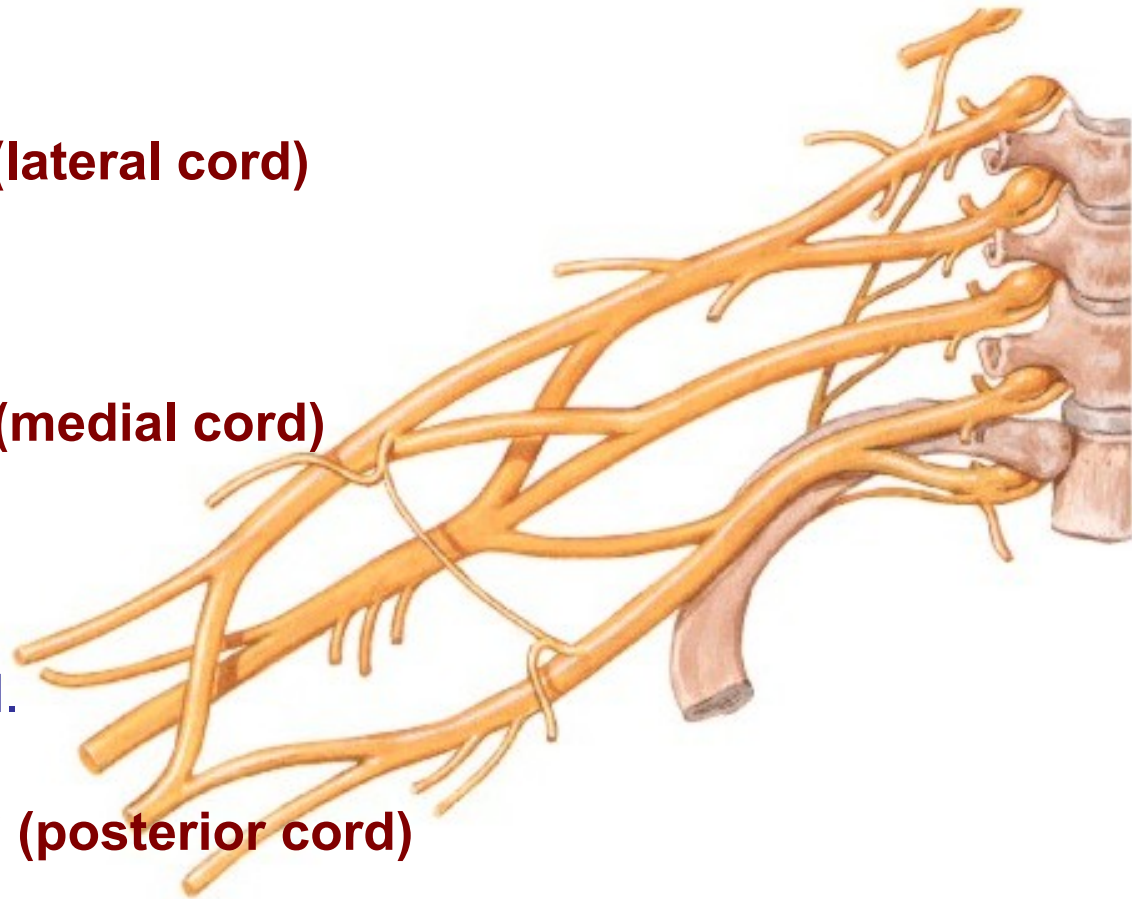
n. musculocutaneus
radix lateralis n. mediani

b) Fasciculus medialis (medial cord)

radix medialis n. mediani
n. ulnaris
n. cutaneus brachii medialis
n. cutaneus antebrachii med.

c) Fasciculus posterior (posterior cord)

n. axillaris
n. radialis



BRACHIUM (paže) – od axilární řasy – asi 3 cm nad epikondyly humeru

PŘEDNÍ STRANA

Kůže jemná

Podkoží - n. cutaneus brachii medialis (fasciculus medialis plexus brachialis)

Hiatus basilicus – vstup v. basilica, výstup n. cutaneus antebrachii medialis

Sulcus bicipitalis lateralis (v. cephalica)

Fascie a mezisvalová septa (mediální septum proráží n. ulnaris,
laterální r. superficialis n. radialis)

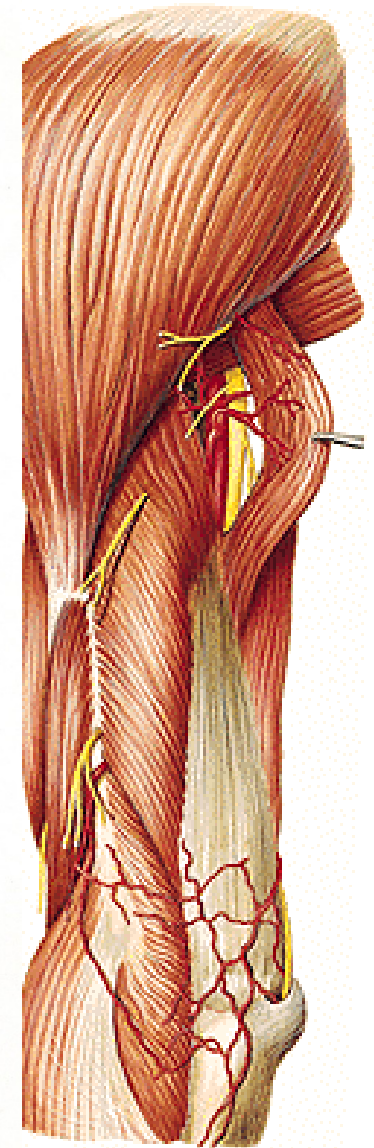
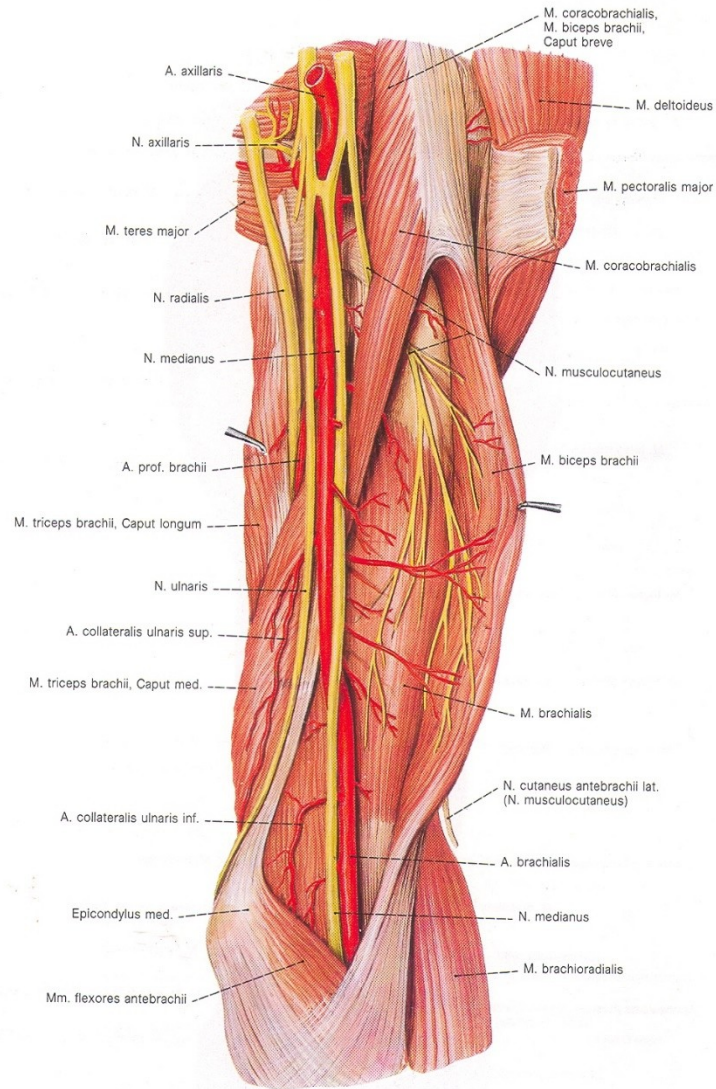
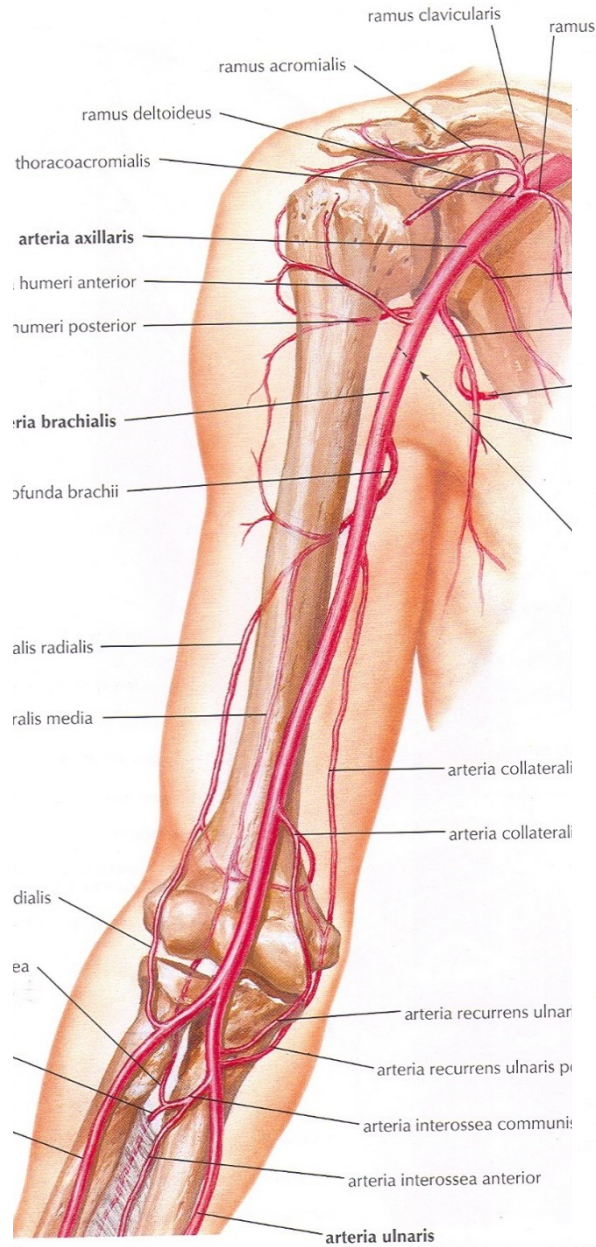
Sulcus bicipitalis medialis (a. a vv. brachiales, n. ulnaris, n. medianus)

Musculi brachii (svaly paže) a jejich inervace n. musculocutaneus,
větve a. brachialis ke svalům a k loketnímu kloubu

M. biceps brachii

M. coracobrachialis

M. brachialis



BRACHIUM (paže) (zadní strana)

Kůže silnější

Podkoží – kožní nervy z n. radialis – n. cutaneus brachii lateralis inferior, n. cutaneus brachii posterior
asi v polovině paže proráží n. cutaneus antebrachii posterior,
u mediálního epikondylu n. ulnaris

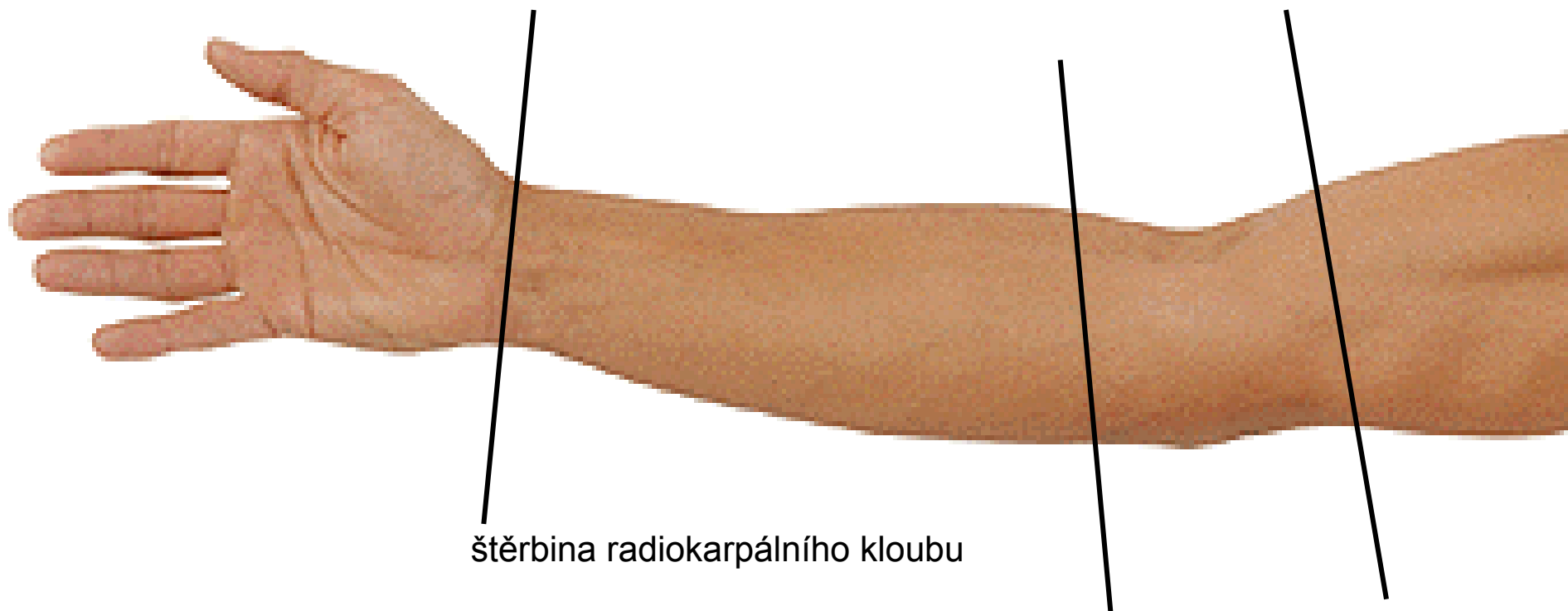
Fascie

Svaly

m. triceps brachii a m. anconeus

Sulcus n. radialis s n. radialis a a. a v. brachialis profunda

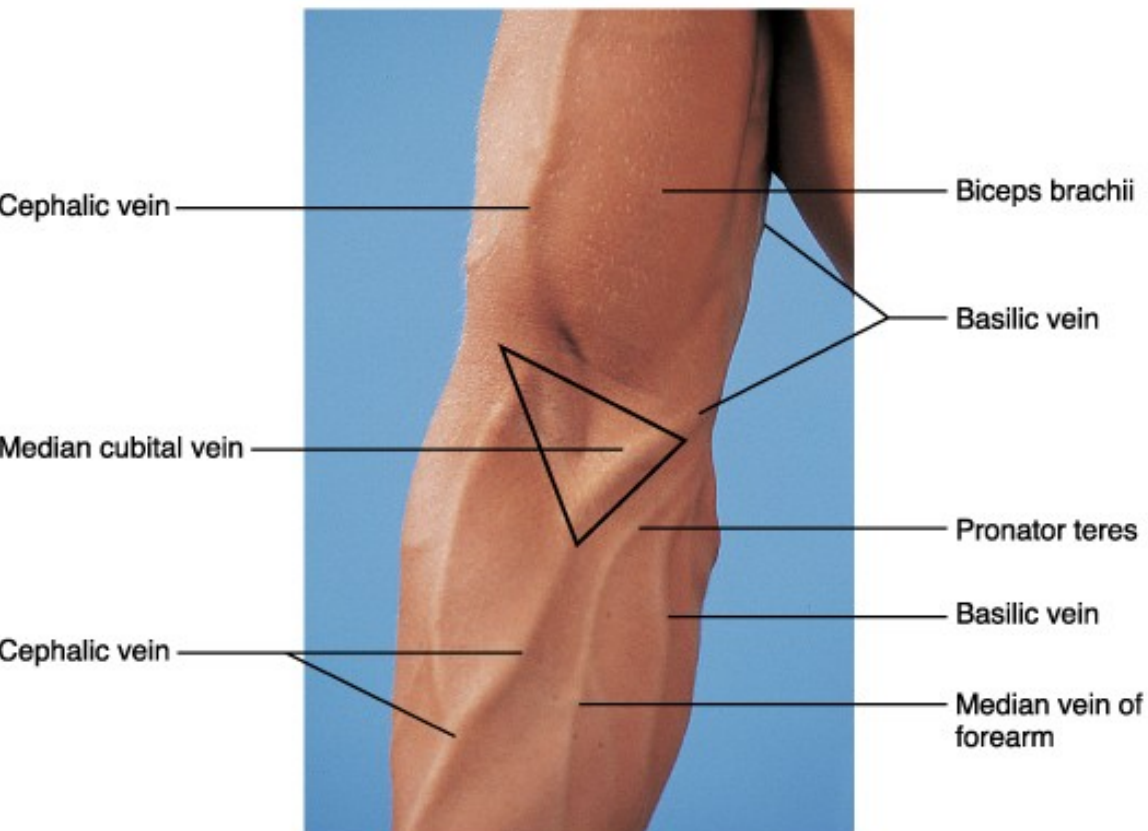
Regio cubiti et antebrachii anterior



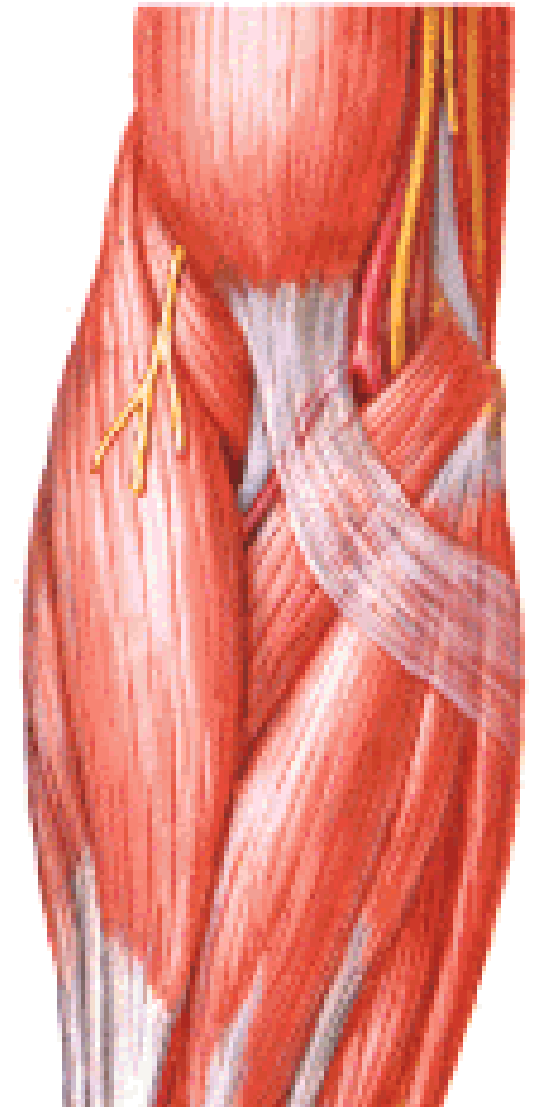
štěrbina radiokarpálního kloubu

3 prsty nad a 3 prsty pod epikondyly
humeru

Fossa cubitalis (tenká kůže)



Copyright © 2001 Benjamin Cummings, an imprint of Addison Wesley Longman, Inc.



Podkožní vrstva regio cubiti anterior

N. cutaneus brachii medialis

N. cutaneus antebrachii medialis (podél přítoků v. basilica)

r. anterior

r. posterior

N. cutaneus antebrachii lateralis (podél přítoků v. cephalica)

V. cephalica

V. basilica

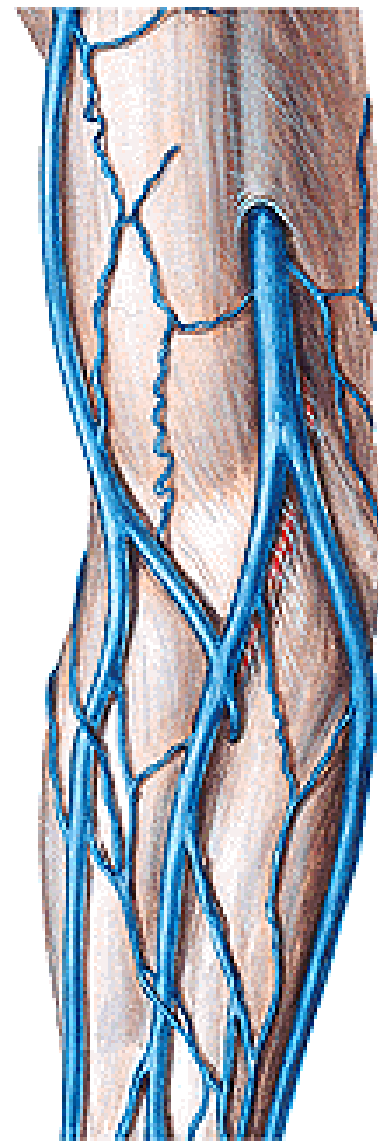
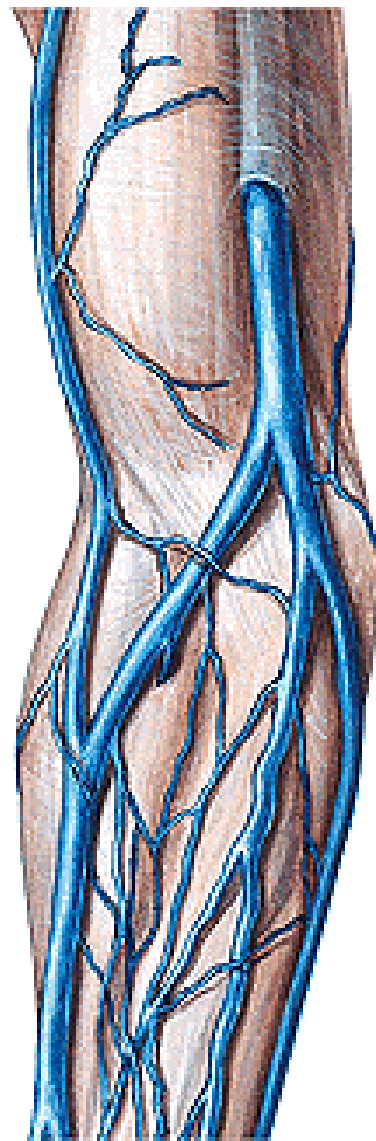


V. mediana cubiti

V. mediana antebrachii – v. mediana basilica a v. cephalica

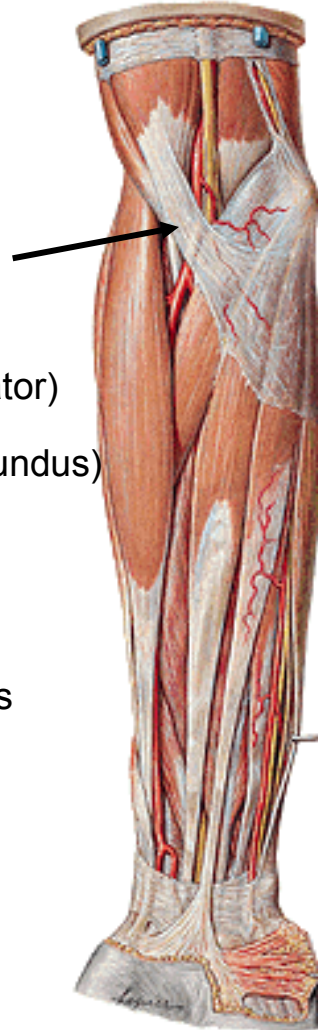
spojka s hlubokými žilami
(bez chlopní)

I-V aplikace látek,
odběry krve



Regio cubiti anterior

aponeurosis m. bicipitis brachii



A. brachialis (pod fascií, mediálně od m. biceps brachii – lze hmatat pulz)

a. radialis (pokračuje mezi m. pronator teres a m. brachioradialis po povrchu m. supinator)

a. ulnaris (pod m. pronator teres, mezi m. flexor carpi ulnaris a m. flexor digitorum profundus)

Mediálně od cév jde n. medianus – prochází mezi hlavami m. pronator teres

Nervus radialis jde mezi m. brachioradialis a úponem m. brachialis, dělí se na r. superficialis (pokračuje podél a. radialis) a r. profundus (skrže m. supinator běží dorsálně)

Spodina loketní jamky je tvořena úponem m. brachialis

REGIO ANTEBRACHII

Regio antebrachii anterior

Kůže

Podkoží

N. cutaneus antebrachii medialis (podél přítoků v. basilica)

r. anterior

r. posterior

N. cutaneus antebrachii lateralis (podél přítoků v. cephalica)

V. cephalica

V. basilica

Fascia antebrachii s aponeurosis m. bicipitis brachii



Přední skupina svalů

M. pronator teres

M. flexor carpi radialis

M. palmaris longus

M. flexor carpi ulnaris

M. flexor digitorum superficialis

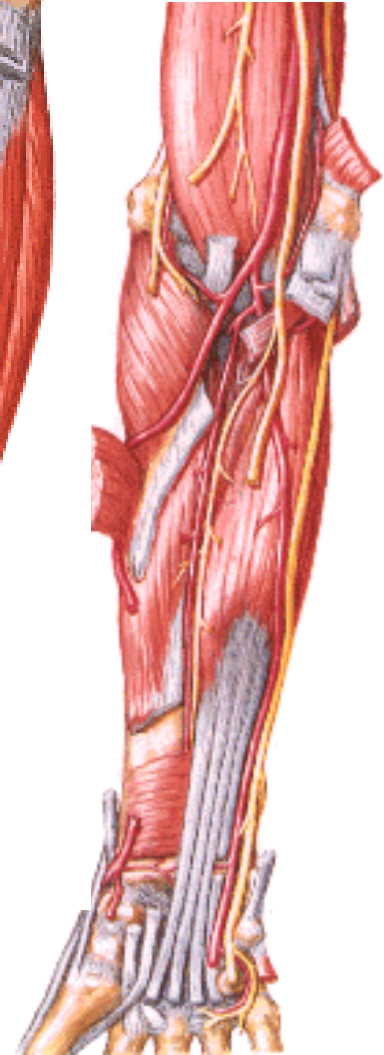
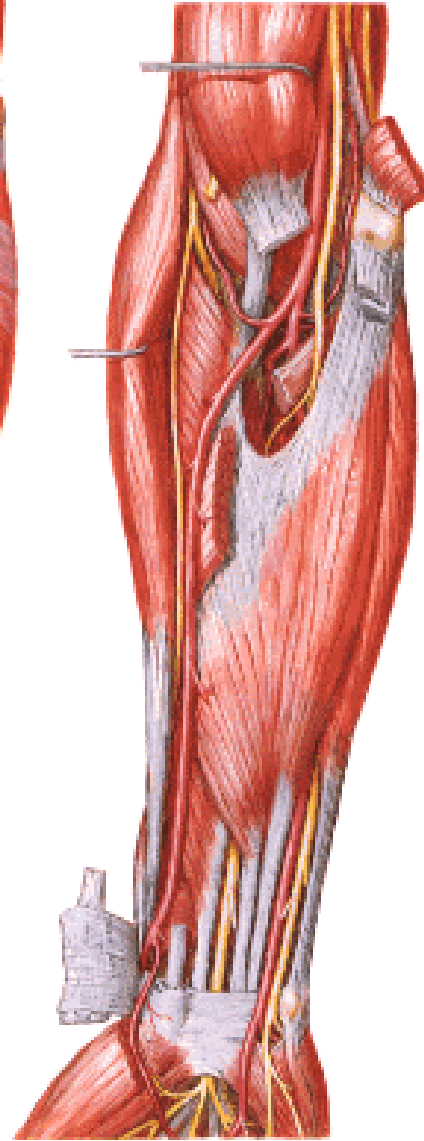
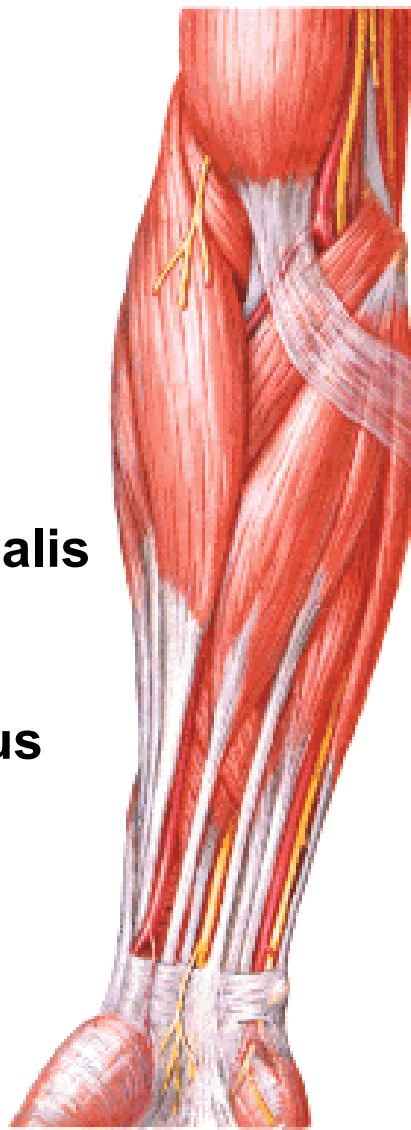
M. flexor pollicis longus

M. flexor digitorum profundus

M. pronator quadratus

N. medianus

N. ulnaris



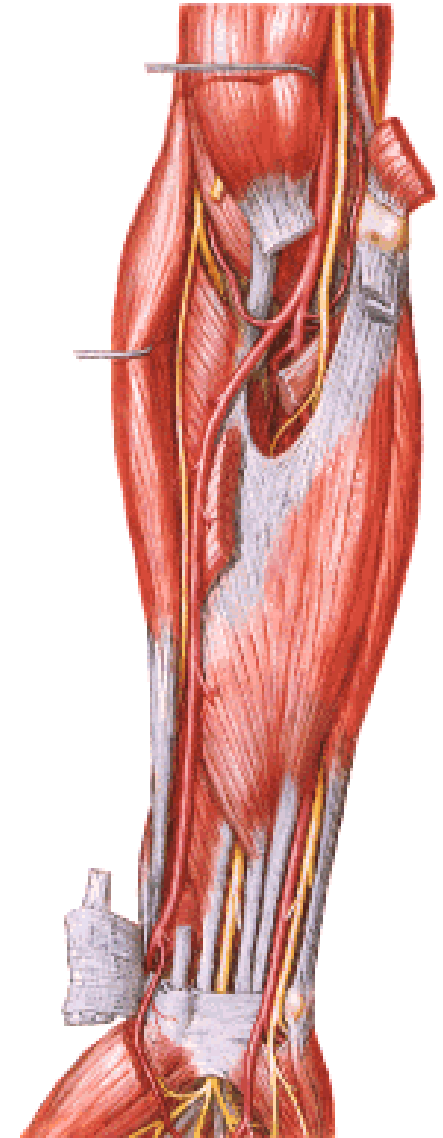
Laterální skupina předloketních svalů

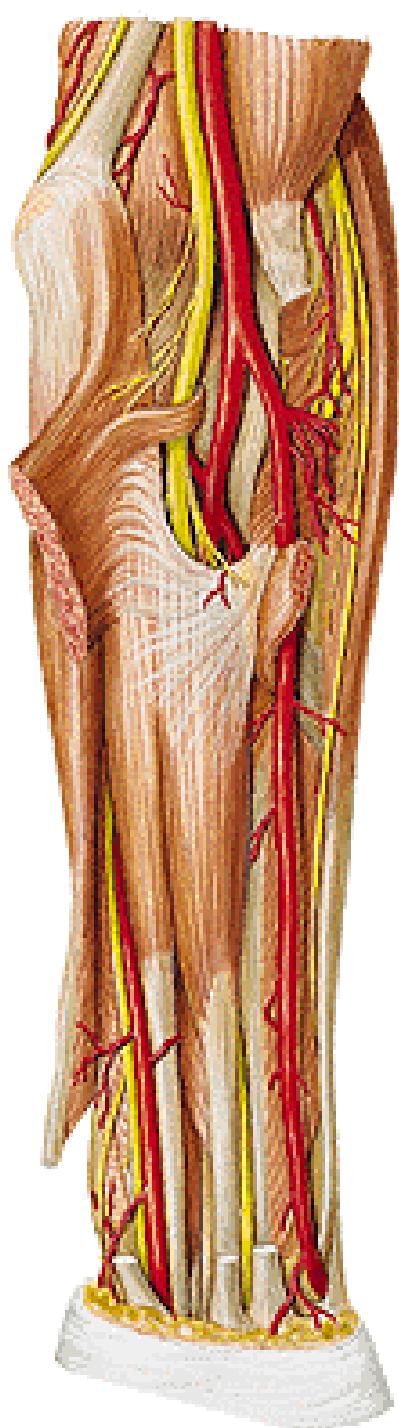
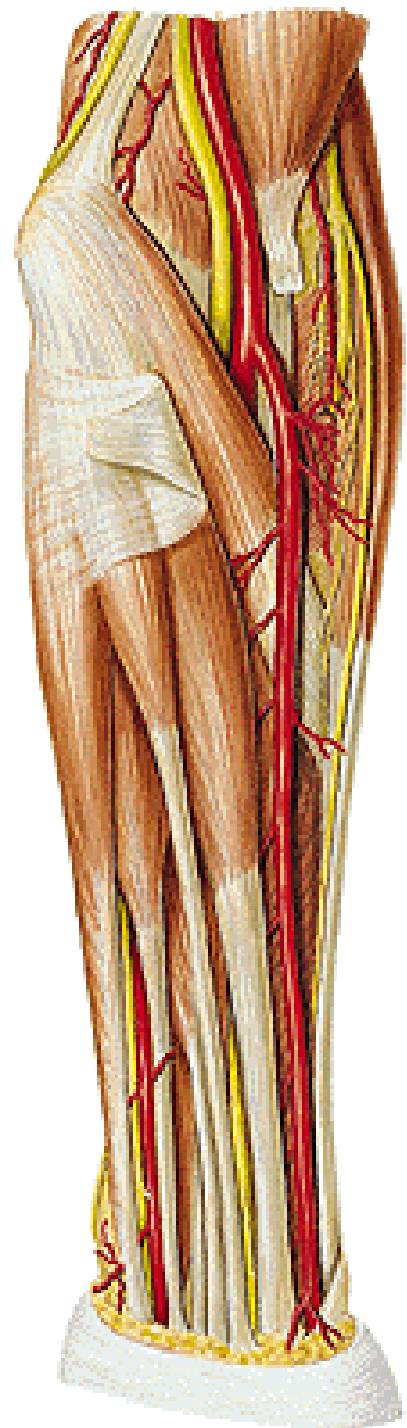
M. brachioradialis

M. extensor carpi radialis longus

M. extensor carpi radialis brevis

M. supinator





A. radialis — pokračuje mezi m. pronator teres a m. brachioradialis spolu s r. superficialis n. radialis, distálně mezi m. brachioradialis a m. flexor carpi radialis, foveola radialis

Větve:

kloubní (a. recurrens radialis)

rr. musculares

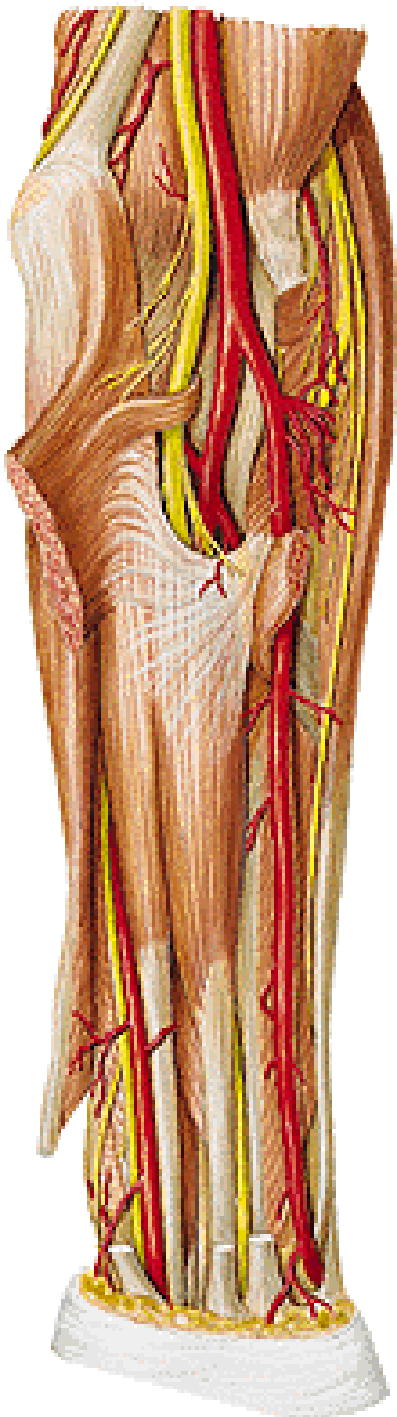
r. carpeus palmaris

r. palmaris spf.

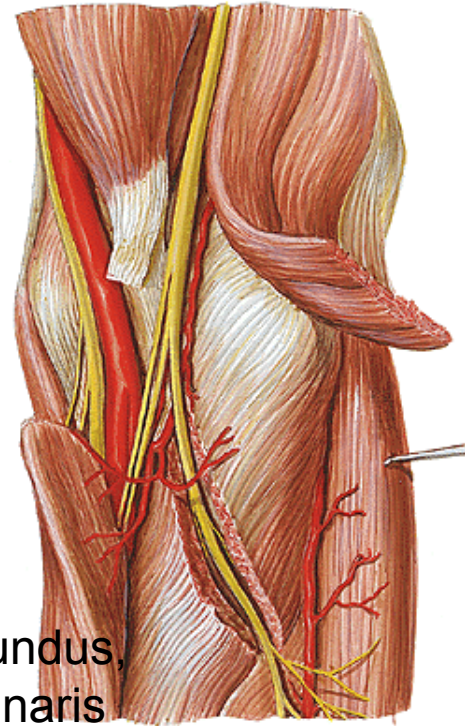
N. medianus — mezi dvěma hlavami m. pronator teres, mezi m. flexor digitorum superficialis a profundus, pak mezi m. flexor carpi radialis a m. palmaris longus — do canalis carpi

rr. musculares

n. interosseus ant.



N. radialis - r. superficialis
r. profundus



Vasa ulnaria

Mezi m. flexor digitorum superficialis a profundus,
distálně na laterální straně m. flexor carpi ulnaris

kloubní větev (a. recurrens ulnaris)

rr. musculares

a. interossea communis

a. interossea anterior

a. interossea posterior

N. ulnaris

pod m. flexor carpi ulnaris

Regio cubiti et antebrachii posterior



Regio cubiti posterior

Hmatné jsou oba kondyly a olecranon ulnae

Pod laterálním epikondylem je štěrbina art. radiohumeralis

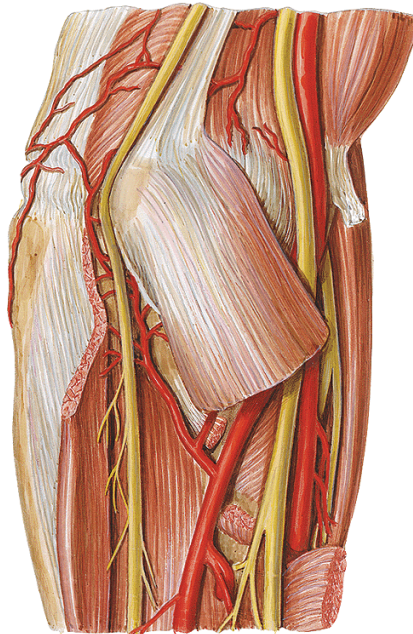
Kůže je silnější než ventrálně

Podkožní - bursa subcutanea olecrani

N. ulnaris běží za mediálním epikondylem (pokračuje dopředu mezi dvěma hlavami m. flexor carpi ulnaris)

M. anconeus a šlacha m. **triceps brachii**

Spodina – dorsální strana kloubního pouzdra



Podkoží regio antebrachii posterior

N. cutaneus antebrachii posterior

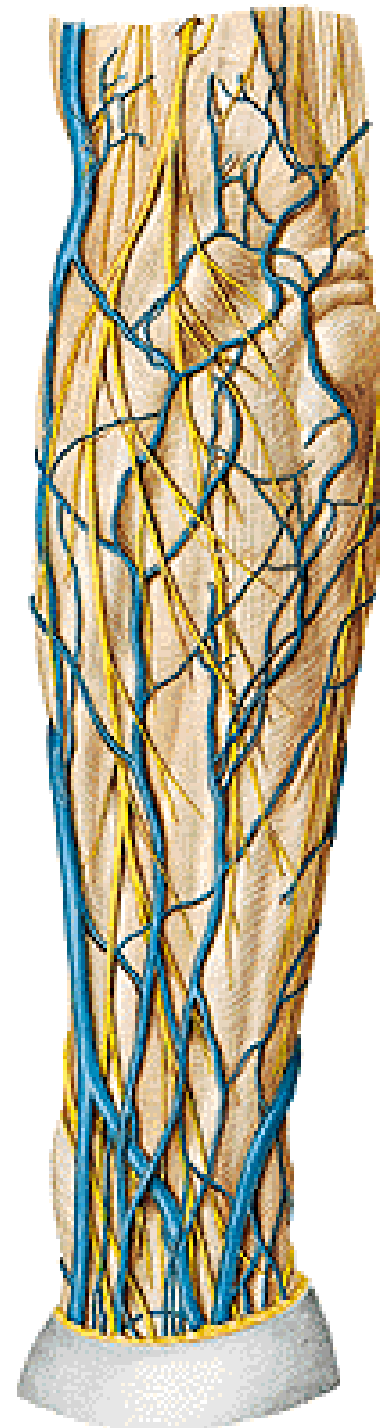
(větev n. radialis)

R. superficialis n. radialis

R. dorsalis n. ulnaris

V. cephalica

V. basilica



Fascia antebrachii post.
Zadní skupina svalů

M. anconeus

M. extensor digitorum

M. extensor digiti minimi

M. extensor carpi ulnaris

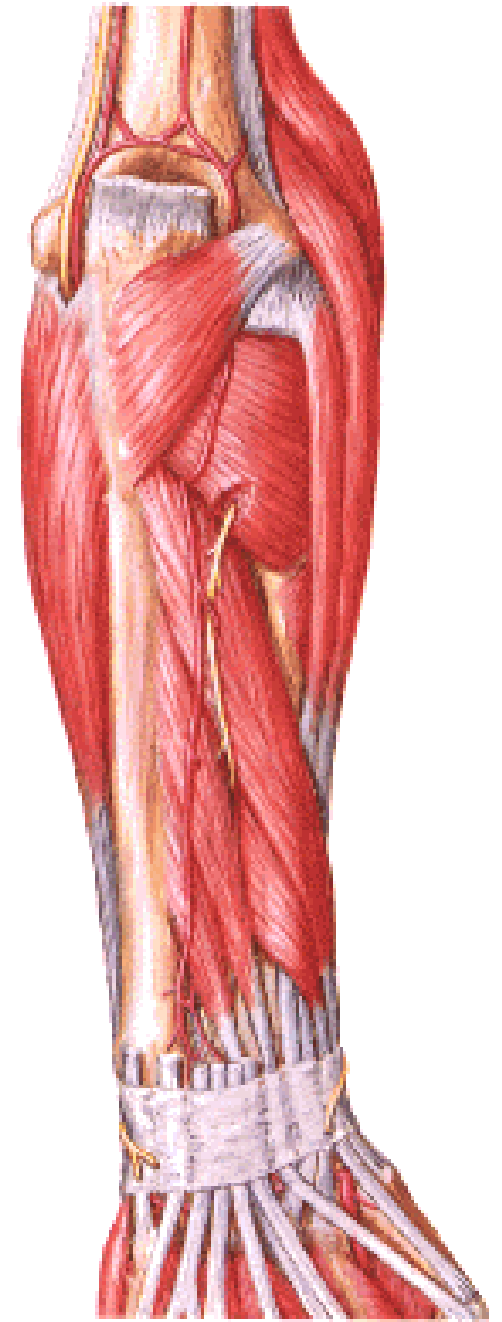
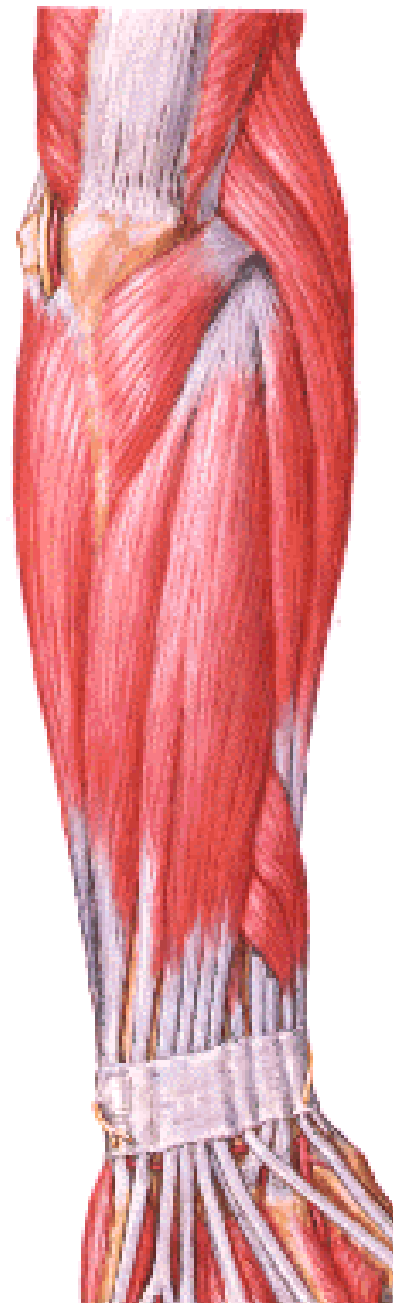
M. abductor pollicis longus

M. extensor pollicis brevis

M. extensor pollicis longus

M. extensor indicis

Retinaculum extensorum



N. radialis (r. profundus)

n. interosseus posterior

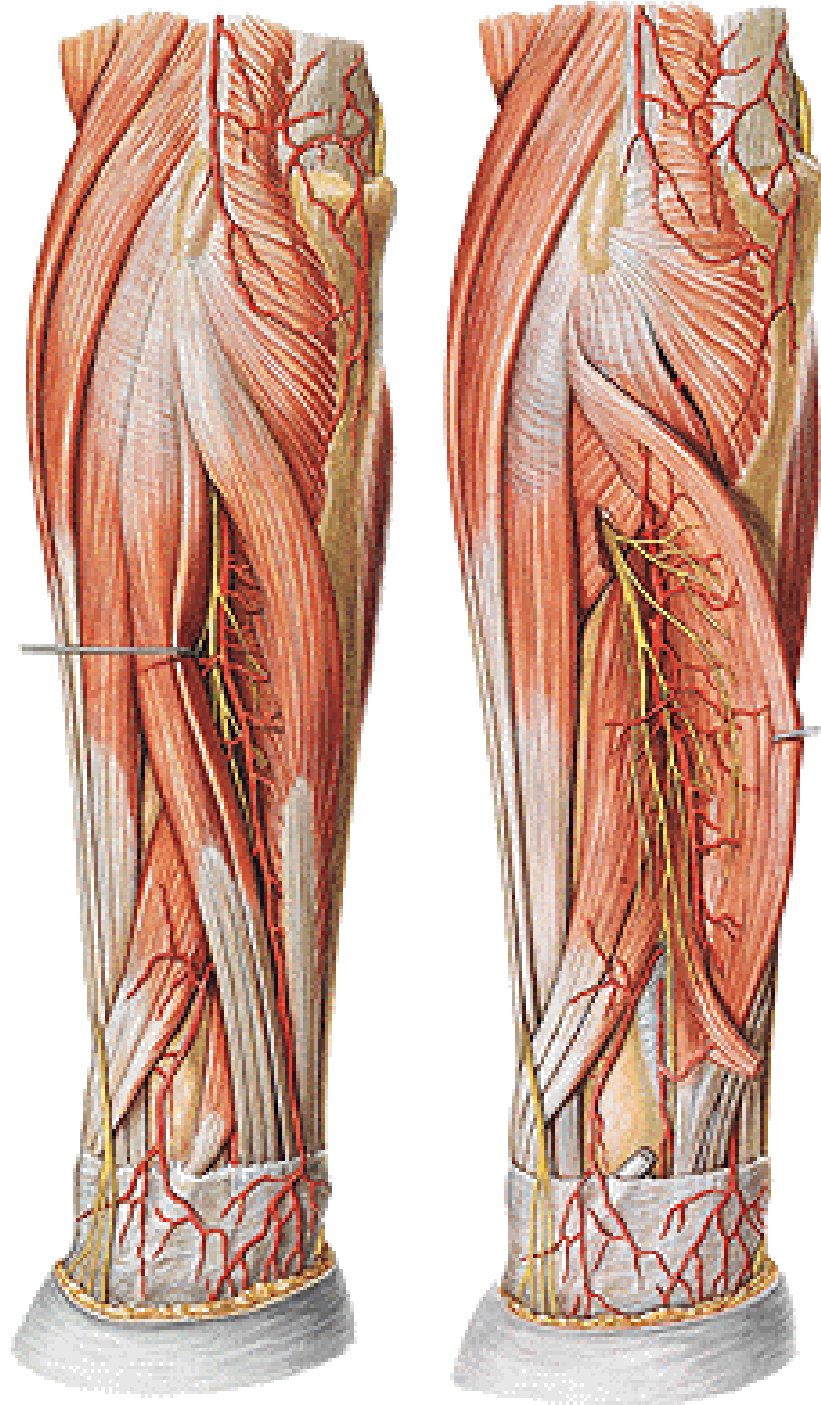
rr. musculares

A. interossea posterior

kloubní - a. recurrens interossea

A. interossea anterior (podíl na rete carpi dorsale)

obě větve z a. interossea communis – a. ulnaris



TOPOGRAFIE RUKY

Dorsum manus

Kůže

Podkoží

Žilní síť (rete venosum dorsale manus)

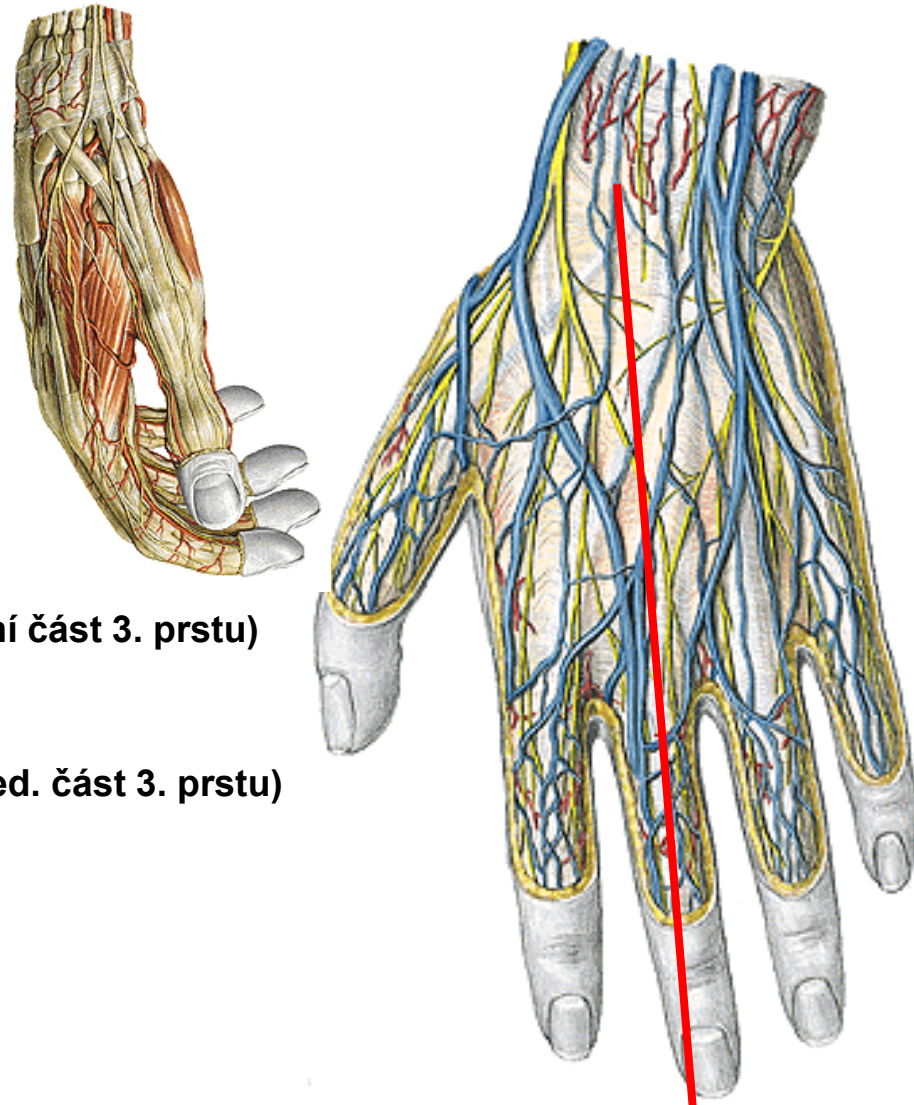
r. superficialis n. radialis

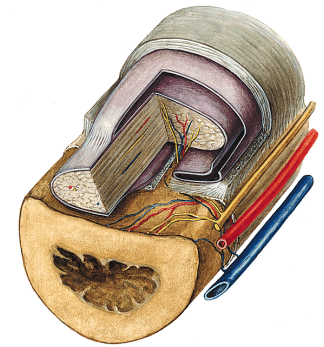
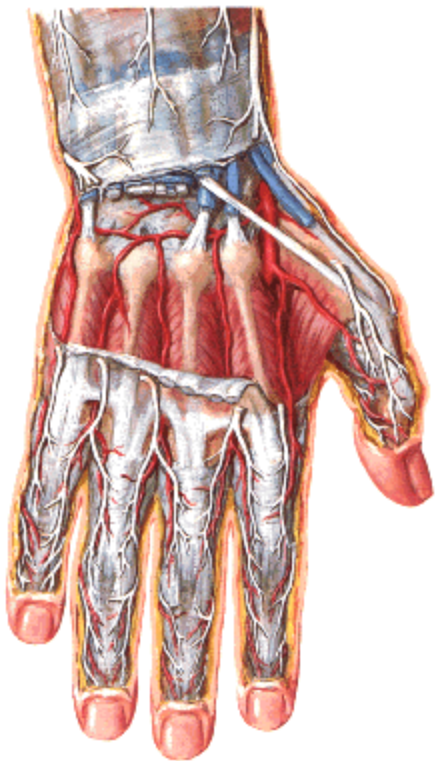
nn. digitales dorsales (1., 2., radiální část 3. prstu)

r. dorsalis n. ulnaris

nn. digitales dorsales (5., 4., a med. část 3. prstu)

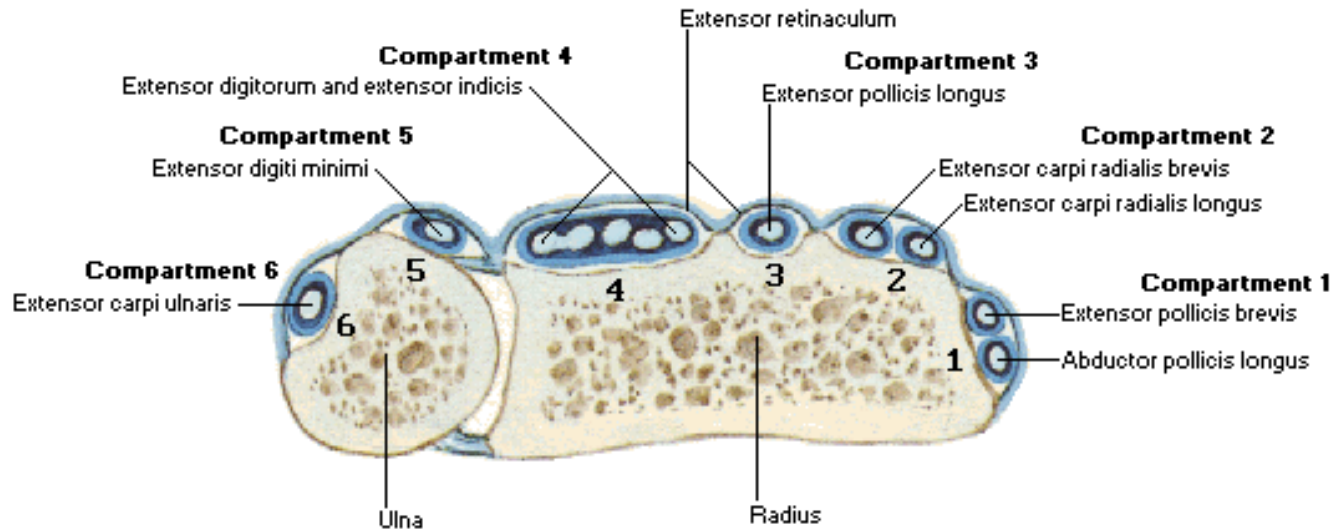
Retinaculum extensorum





Pod retinaculum extensorum:

šlachové pochvy extensorů



Tepny dorsum manus

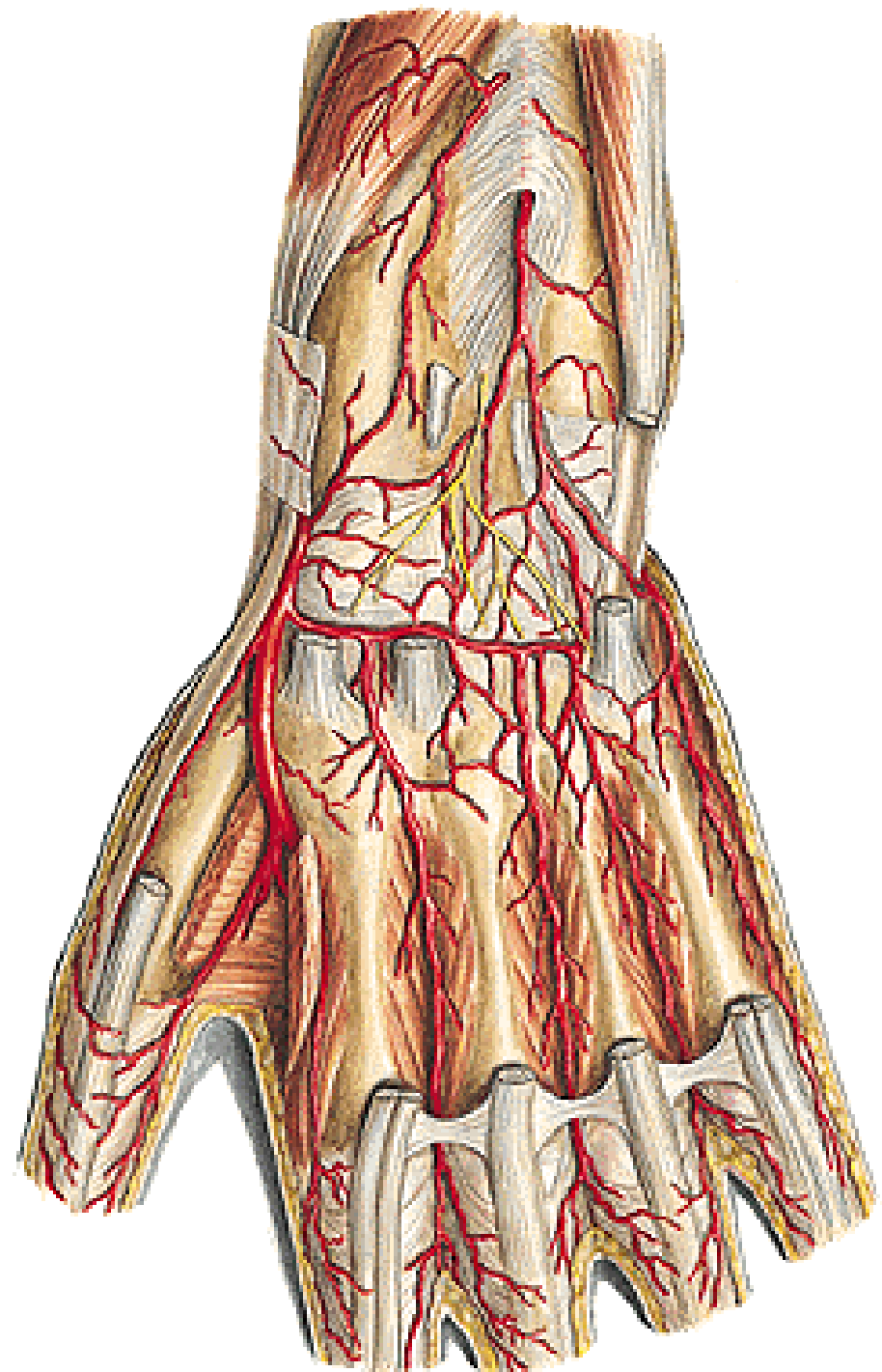
(a. radialis a a. interossea posterior)

Aa. metacarpeae dorsales

aa. digitales dorsales

A. metacarpea dorsalis prima

Mm. interossei dorsales



Palma manus

Kůže

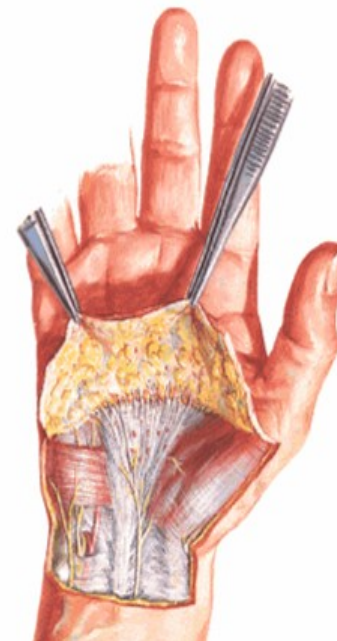
Aponeurosis palmaris

Retinaculum flexorum (=lig. carpi transversum)

Nn. digitales communes et proprii (n. medianus a n. ulnaris)

Arcus palmaris superficialis a profundus (a. radialis a a. ulnaris)

1. Svaly **thenaru** - (M. abductor pollicis brevis, m. flexor pollicis brevis, m. opponens pollicis, m. adductor pollicis)
2. Svaly **hypothenaru** - (m. palmaris brevis, m. abductor digiti minimi, m. opponens digiti minimi, m. flexor digiti minimi)
3. Mm. **lumbricales** (I.-IV.)
4. Mm. **interossei dorsales** (4)
5. Mm. **interossei palmares** (3)



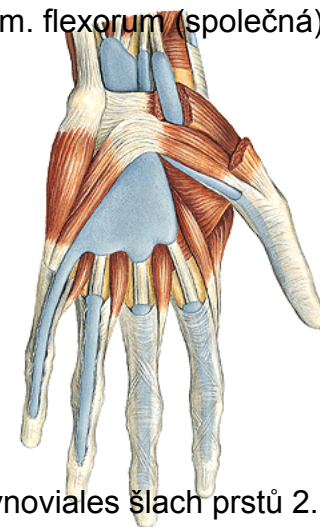
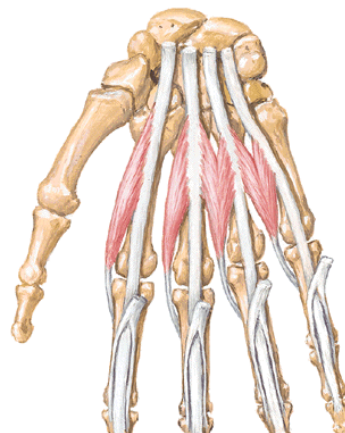
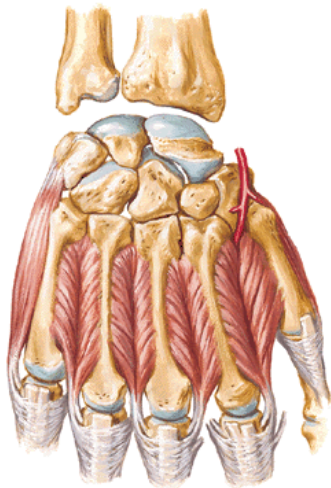
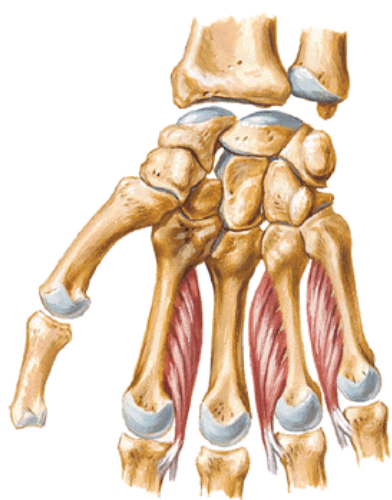
Šlachové pochvy

(vaginae synoviales)

m. flexor carpi radialis

m. flexor pollicis longus

mm. flexorum (společná)



Vaginae synoviales šlach prstů 2., 3., 4.

N. MEDIANUS (skrže canalis carpi!)

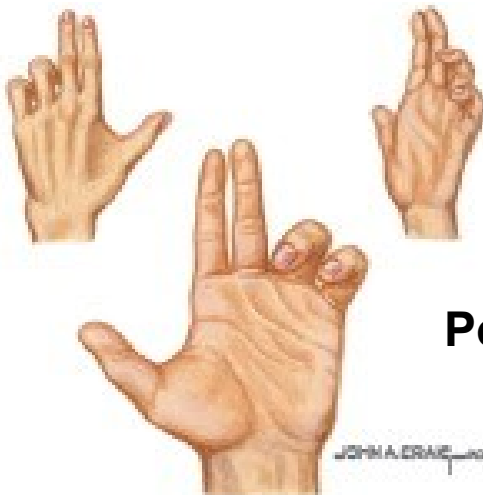
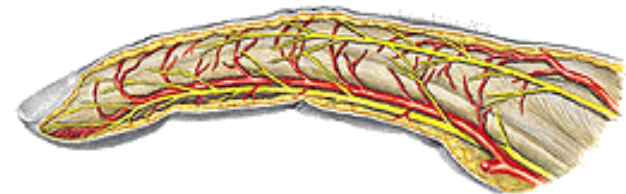
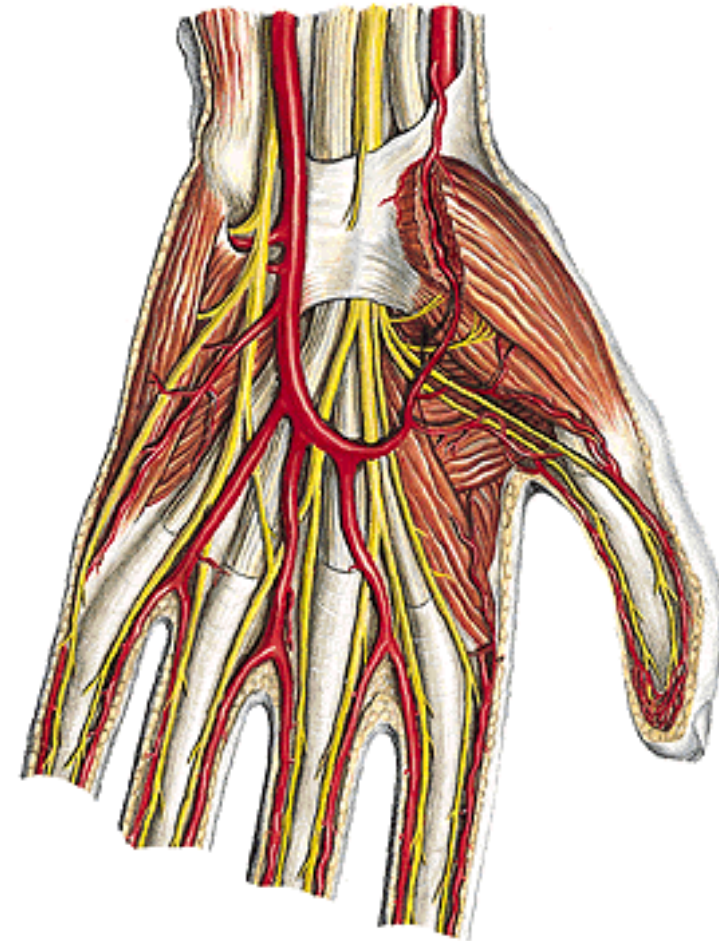
Větve na palma manus:

Motorické pro:

- m. abductor pollicis brevis
- m. flexor pollicis brevis
 - caput superficiale !!!
- m. opponens pollicis
- mm. lumbricales (I, II) !!!

Senzitivní větve:

- nn. digitales palmares communes
- nn. digitales palmares proprii
- r. communicans cum nervo ulnari



Poranění n. medianus – „přísahající ruka“

N. ULNARIS

(mezi os pisiforme a hamulus ossis hamati do dlaně)

r. palmaris

r. superficialis - nn. digitales palmares communes a proprii pro 1/2 IV., V. prst)

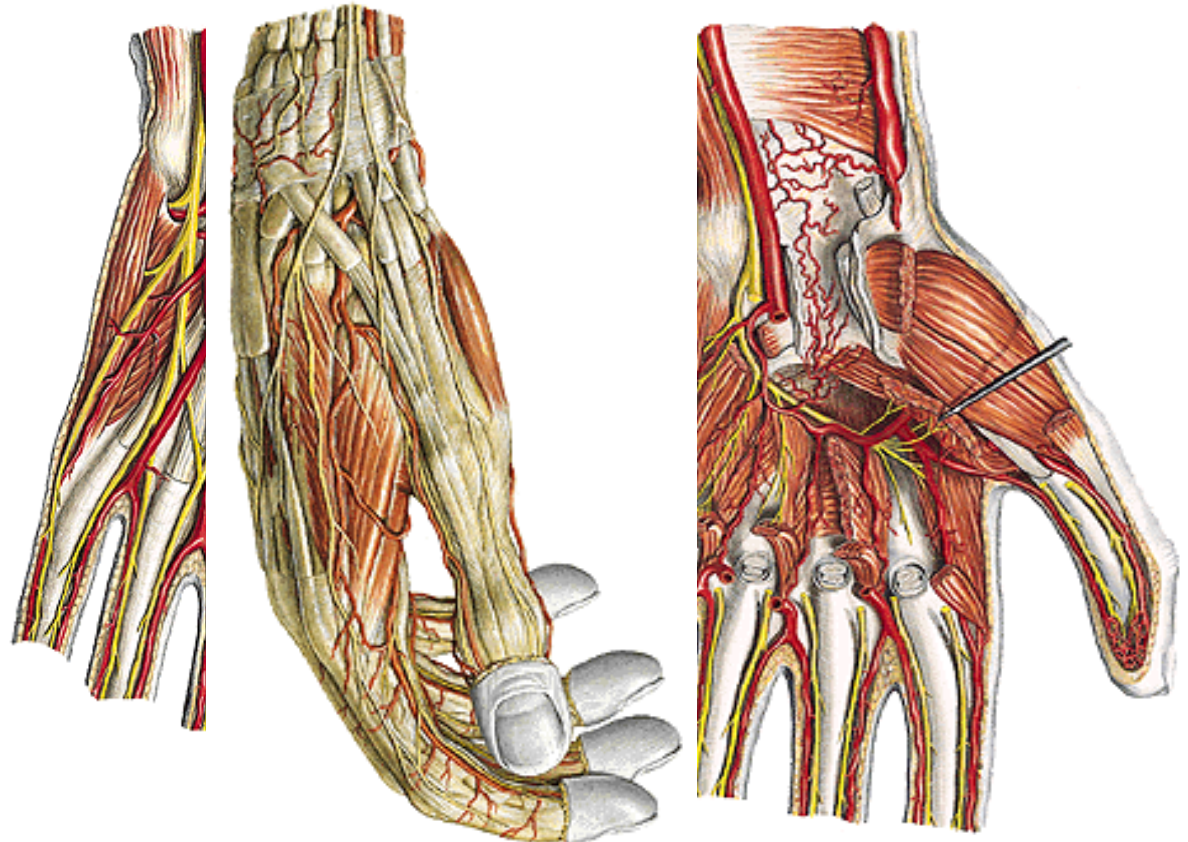
r. profundus - rr. musculares pro m. flexor pollicis brevis – hluboká hlava,

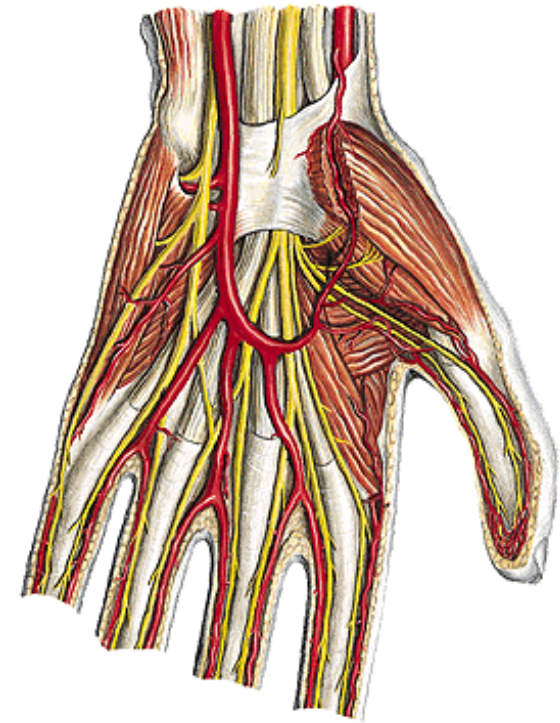
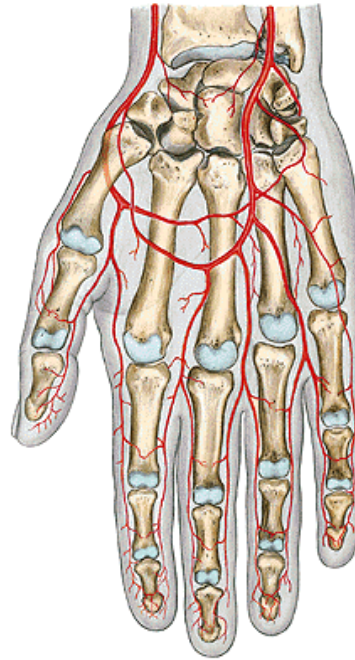
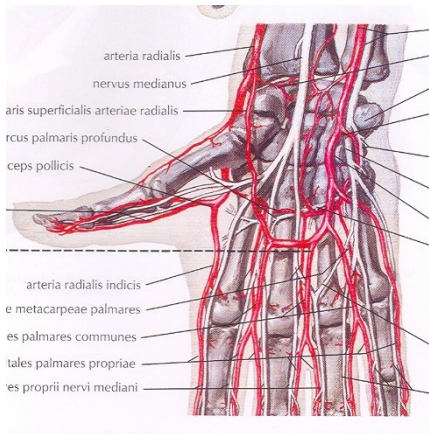
- m. adductor pollicis, svaly hypothenaru, III.-IV. mm. lumbricales,
- mm. interossei palmares a dorsales

Poranění n. ulnaris



ADAM





Arcus palmaris superficialis

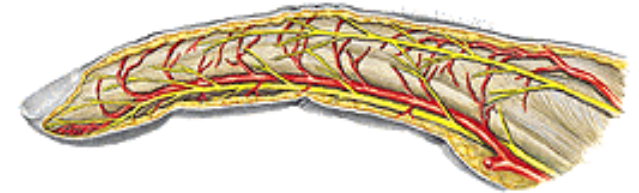
(silnější přítok z a. ulnaris, asi v 1/2 metakarpů)

* aa. digitales palmares communes

Arcus palmaris profundus

(silnější přítok z a. radialis, při bázi metakarpů)

** aa. metacarpales palmares



Po spojení * a** – aa. digitales palmares proprii

Mezi dvěma hlavami m. interosseus dorsalis I. penetruje do dlaně konečná větev a. radialis = **a. princeps pollicis** a **ramus profundus**.

Šlachové pochvy flexorů

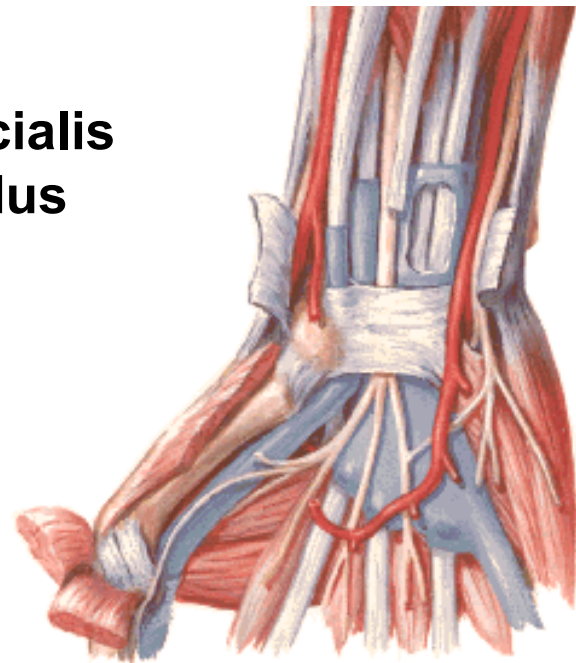
Eminentia carpi radialis et ulnaris
Retinaculum flexorum (lig. carpi transversum)

Canalis carpi:

Radiální část: m. flexor carpi radialis

Ulnární část: m. flexor pollicis longus
m. flexor digitorum superficialis
m. flexor digitorum profundus

nervus medianus



Fasciae manus

Fascia dorsalis manus superficialis - 1

Fascia dorsalis manus interossea - 3

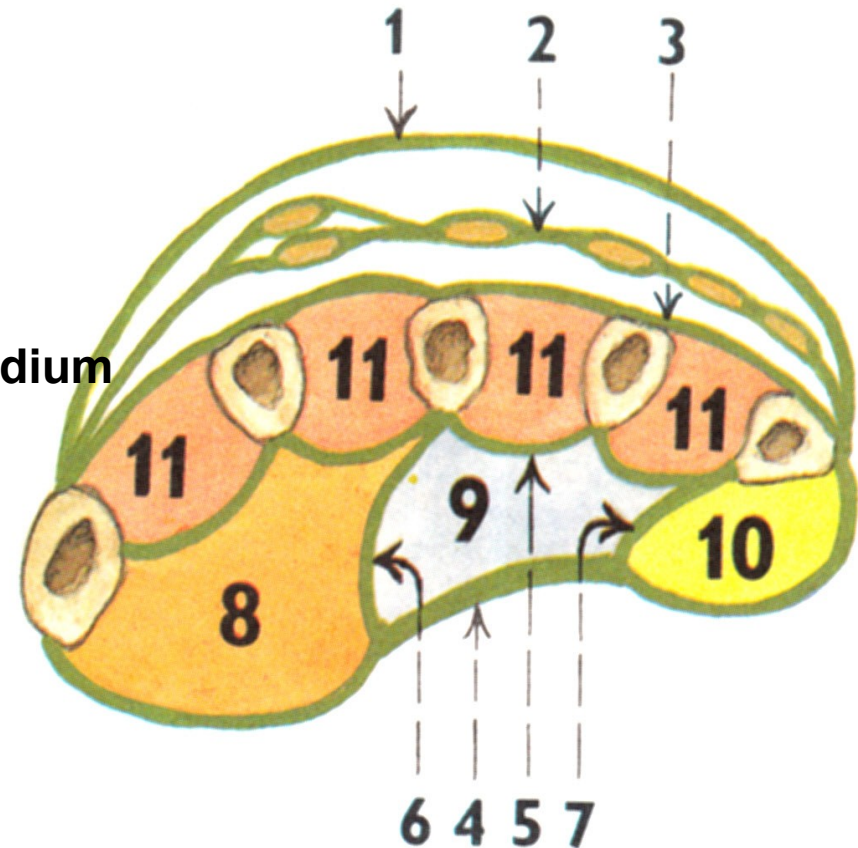
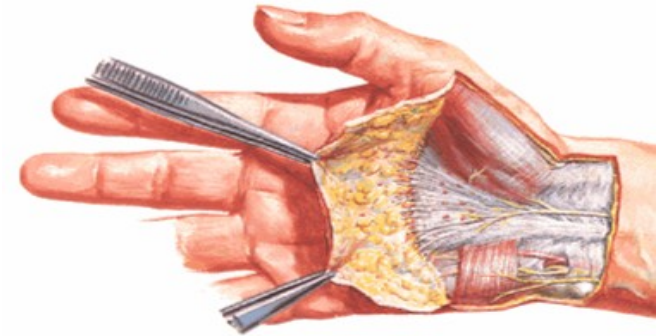
Fascia palmaris superficialis 4 + **aponeurosis palmaris**

Fascia palmaris interossea 5

Septum palmare radiale (3. metakarp)

Septum palmare ulnare (5. metakarp)

Spatium palmare radiale - 8, ulnare - 10, medium - 9



Použitá literatura:

Atlas der Anatomie des Menschen/Sobotta.

**Putz,R., und Pabst,R. 20. Auflage. München:
Urban & Schwarzenberg, 1993**

Čihák, R. (2016): Anatomie 3. Grada.

Gilroy, A. M. et al. (2009): Atlas of Anatomy.
Thieme New York, Stuttgart.

Moore, K. L. (1992): Clinical oriented anatomy.
Third edition. Williams&Wilkins, A Waverly Company.

Rohen, J.W., Yokochi, Ch. (1988): Anatómia človeka.
Schattauer Stuttgart- New York.