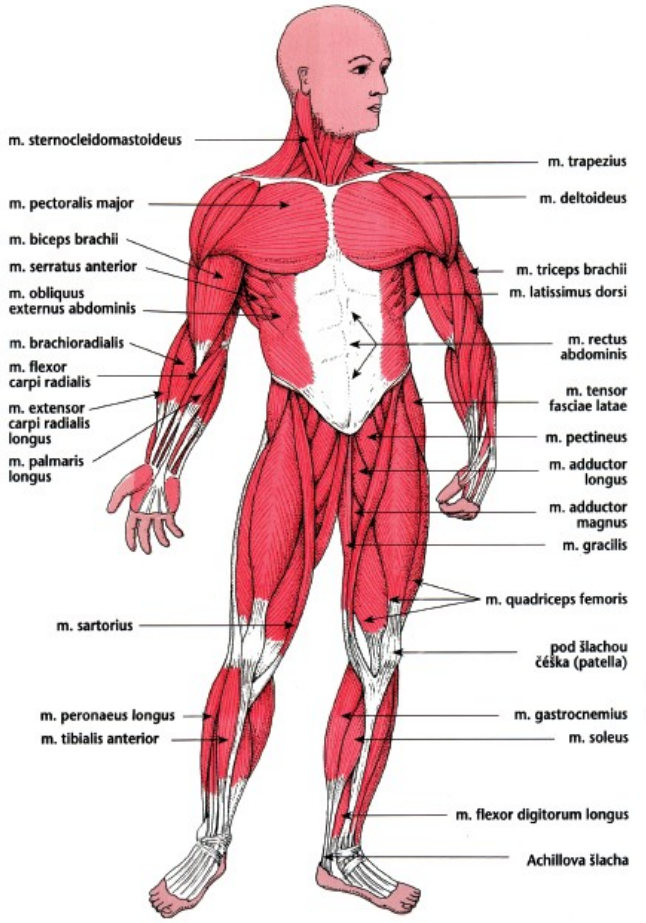
Morfologie pohybového systému, seminář

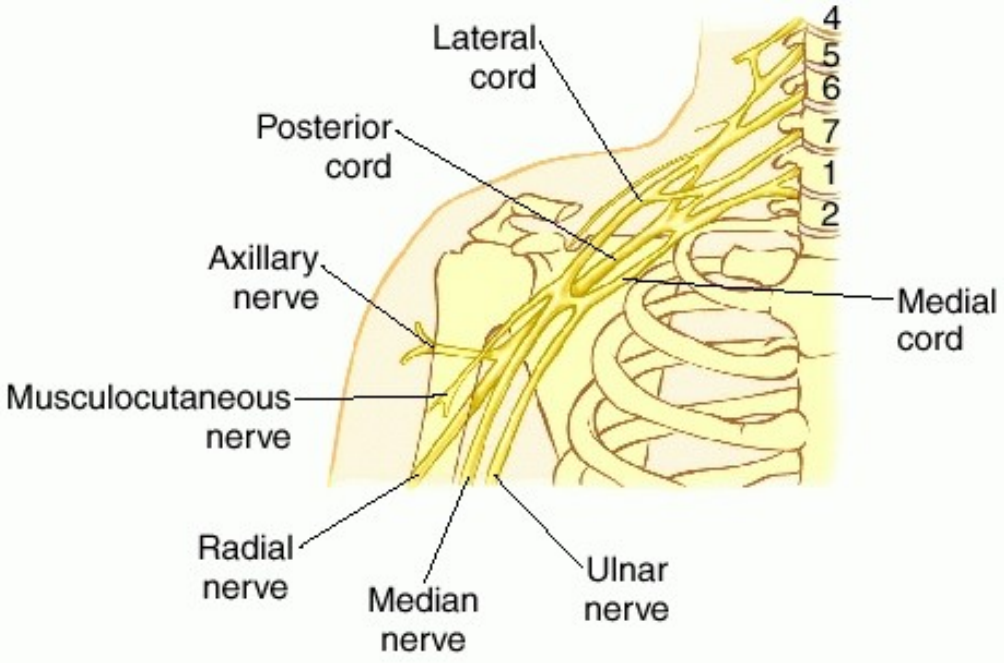
Semestr 2016

- 6.10. Spojení na páteři, spoje na hrudníku
- 13.10. Kostra a spoje pánevního pletence
- 20.10. Kostra a spoje dolní končetiny
- 27.10. Kostra a spoje horní končetiny
- 3.11. Lebka a její spoje
- 10.11. Obecná nauka o svalech, úvod do PNS, svaly zádové, hluboké šíjové, fascie zádové
- 14.11. Svaly hrudníku a břicha, jejich inervace a fascie
- 21.11. Svaly pánevního dna, kyčelní svaly
- 1.12. Svaly dolní končetiny, jejich inervace a fascie
- 8.12. Svaly horní končetiny, jejich inervace a fascie
- 15.12. Svaly hlavy a krku



Inervace

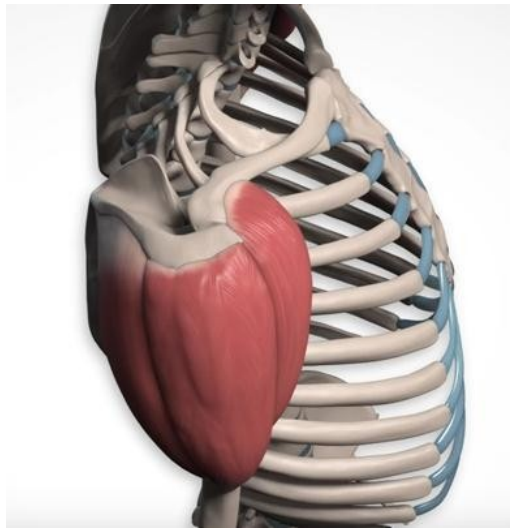
- Inervace: plexus brachialis (C_{4-5} až Th_1)
- Truncus superior, medius, inferior (přední , střední a zadní větev)
- Fasciculus lateralis: n. musculocutaneus, radix lateralis n. mediani
- Fasciculus medialis: radix medialis n. mediani, n. ulnaris, n. cutaneus brachii medialis , n. cutaneus antebrachii medialis
- Fasciculus posterior: n. axillaris, n. radialis



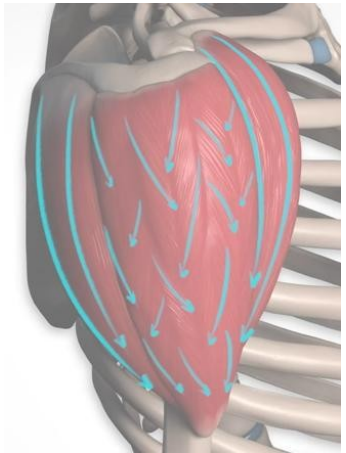
Mm. humeri (ramenní svaly)

- *M. deltoideus, supraspinatus, infraspinatus, teres minor, teres major, subscapularis*

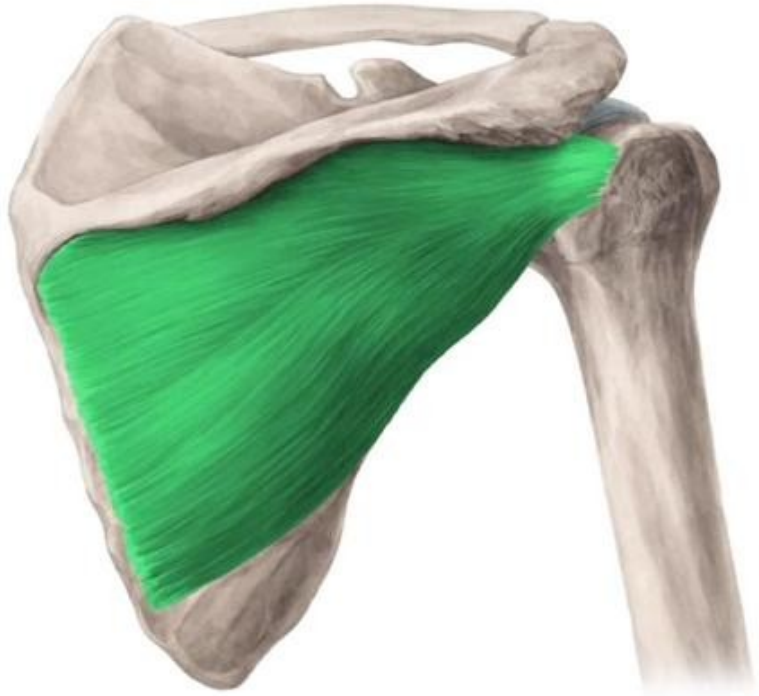
M. deltoideus (deltový sval)



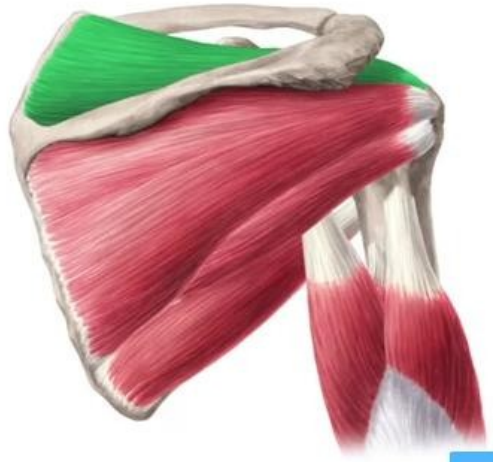
- *Origo:* clavicula, akromion, spina scapulae
- *Insertio:* tuberositas deltoidea humeru
- *Inervace:* n. axilaris (plexus brachialis)
- *Funkce:* abdukce paže, přitlačuje hlavici do cavitas glenoidalis, ventrální a dorzální flexe



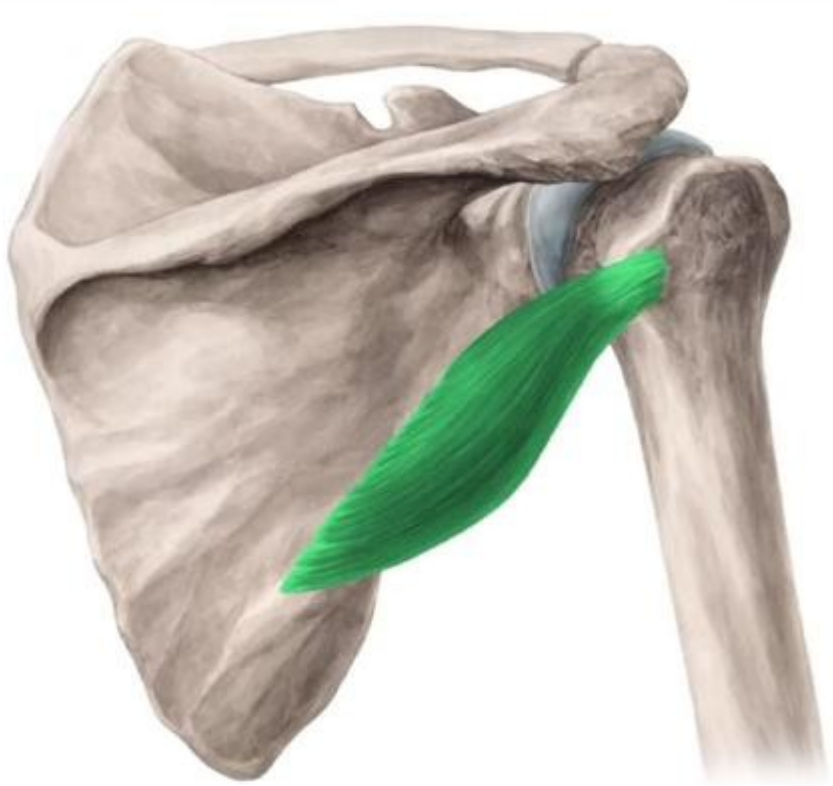
M. supraspinatus, infraspinatus (nadhřebenový, podhřebenový sval)



- *Origo:* fossa supra/infraspinata
- *Insertio:* tuberculum majus humeri
- *Inervace:* n. suprascapularis (plexus brachialis)
- *Funkce:* abdukce, supinace humeru, fixuje hlavici v jamce

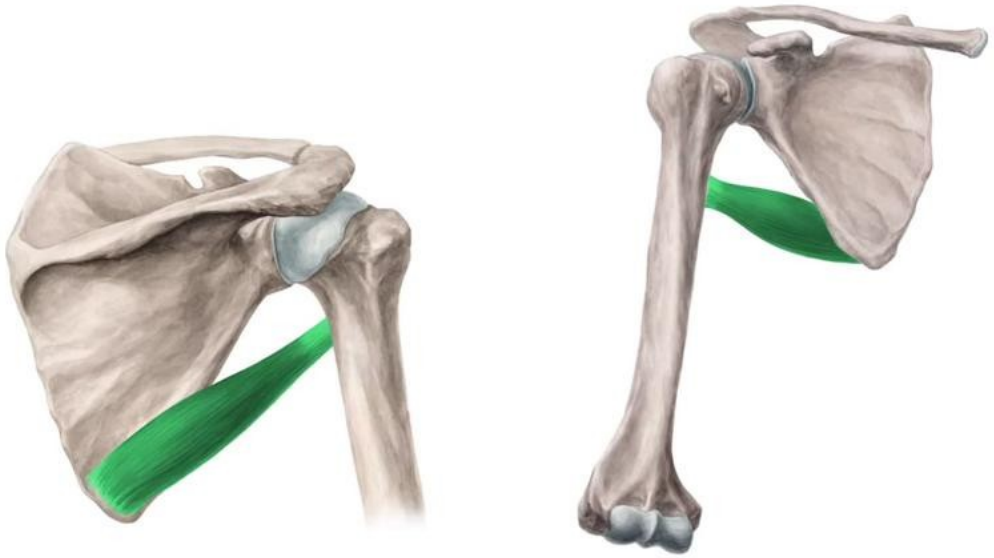


M. teres minor (malý oblý sval)



- *Origo:* margo lateralis scapulae
- *Insertio:* tuberculum majus humeri
- *Inervace:* n. axilaris (plexus brachialis)
- *Funkce:* humerální supinace

M. teres major (velký oblý sval)



- *Origo:* angulus inferior scapulae
- *Insertio:* crista tuberculi minoris humeri
- *Inervace:* n. subscapularis (plexus brachialis)
- *Funkce:* připažení, zapažení, pronace

M. subscapularis (podlopatkový sval)

- *Origo:* facies costalis scapulae
- *Insertio:* tuberculum minus humeri
- *Inervace:* n. subscapularis (plexus brachialis)
- *Funkce:* pronace, addukce

Rotátorová manžeta

- M. *supraspinatus, infraspinatus, teres minor, subscapularis*
- Zpevňují ramenní kloub

Ramenní fascie

- Povrchová (m. deltoideus)
- Hluboké – pokrývají jednotlivé svaly

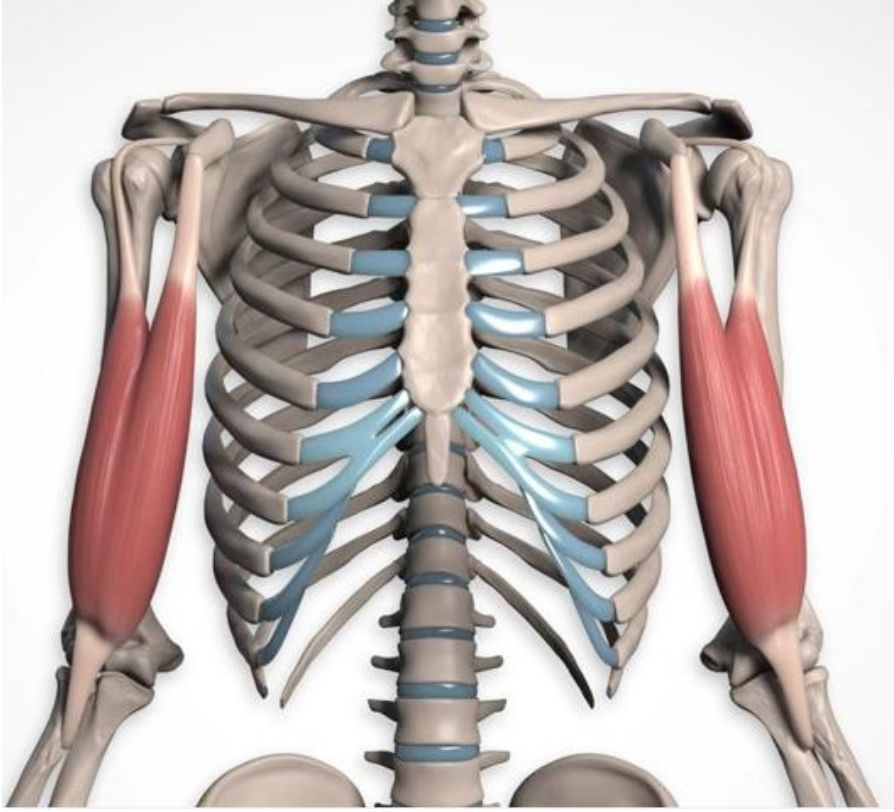
Mm. brachii (pažní svaly)

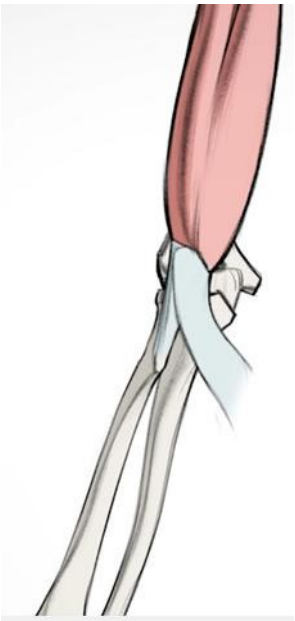
- Ventrální skupina
  - *M. biceps brachii, coracobrachialis, brachialis*
- Dorzální skupina
  - *M. triceps brachii*

Ventrální skupina

M. biceps brachii (dvojhlavý sval pažní)

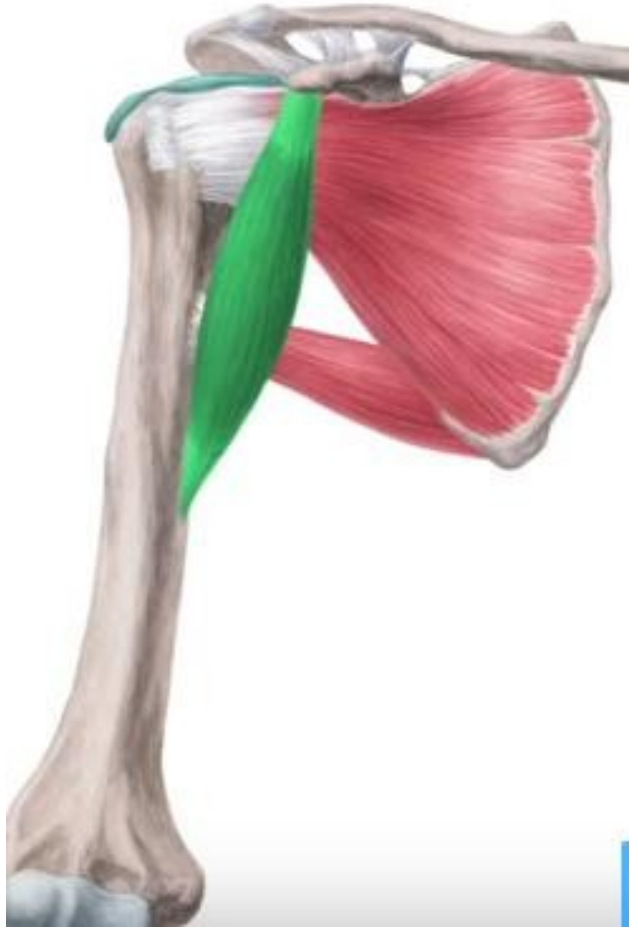
- *Origo:*
  - caput longum: tuberculum supraglenoidale (probíhá sulcus intertubercularis)
  - Caput breve: processus coracoideus
- *Insertio:* tuberositas radii, fascia antebrachii
- *Inervace:* n. musculocutaneus (plexus brachialis)
- *Funkce:*
  - Loketní kloub: flexe a supinace
  - Ramenní kloub: upažení, připažení, předpažení



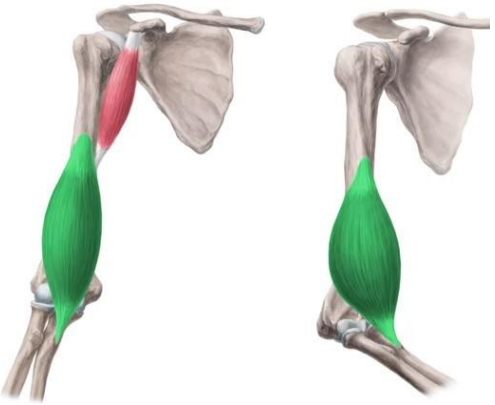


M. coracobrachialis (hákový sval)

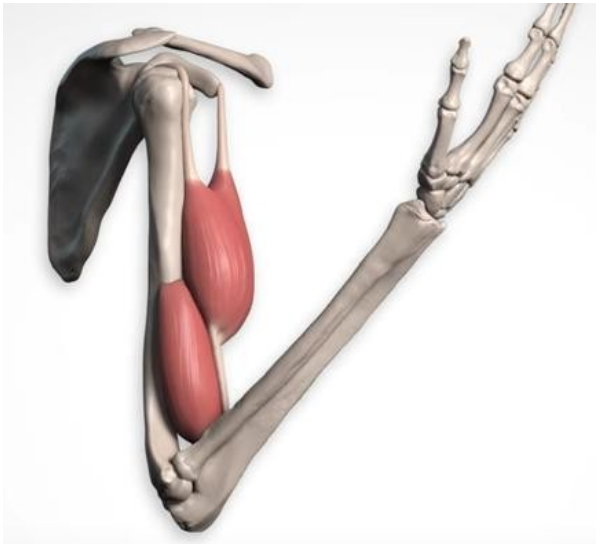
- *Origo:* processus coracoideus
- *Insertio:* ventrální strana humeru
- *Inervace:* n. musculocutaneus (plexus brachialis)
- *Funkce:* připažení, předpažení

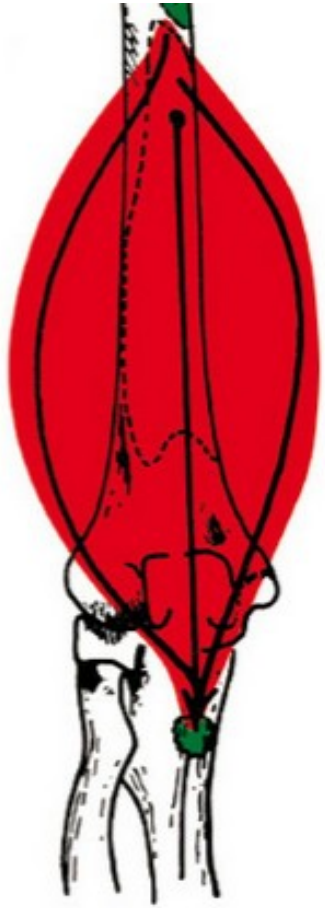


M. brachialis (hluboký pažní sval)



- *Origo:* distální část humeru
- *Insertio:* processus coronoideus, tuberositas ulnae
- *Inervace:* n. musculocutaneus (plexus brachialis)
- *Funkce:* flexe loketního kloubu

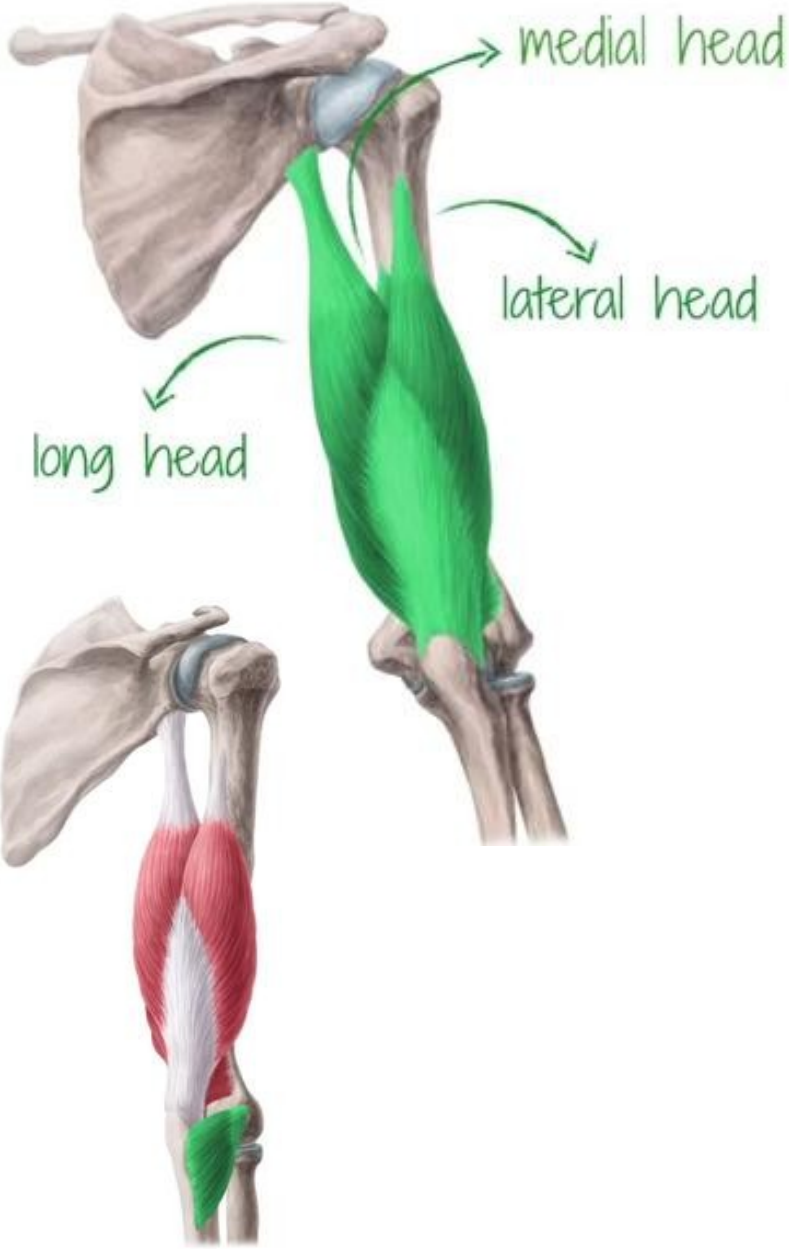




Dorzální skupina

M. triceps brachii (trojhlavý sval pažní)

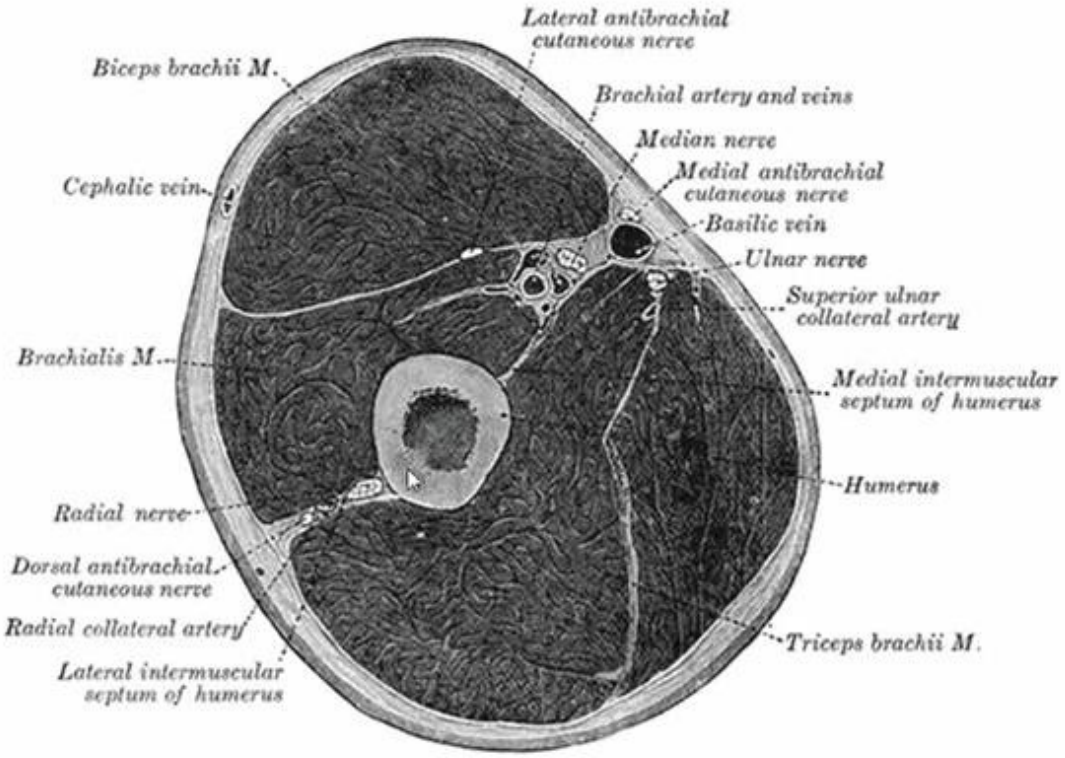
- *Origo:*
  - Caput longum: tuberculum infraglenoidale
  - Caput laterale: dorz. str. humeru prox od sulcus n. radialis
  - Caput mediale: distálně od sulcus n radialis
  - M. anconeus: lat epicondyl humeru
- *Insertio:* olecranon ulnae
- *Inervace:* n. radialis (plexus brachialis)
- *Funkce:* extenze v loketním kloubu, addukce v ramenním



Fascie paže

Fascia brachii: dvě mezisvalová septa:

- septum intermusculare mediale
- septum intermusculare laterale



Mm. antebrachii (předloketní svaly)

- Přední skupina
  - Povrchová: *M. pronator teres, flexor carpi radialis, palmaris longus, flexor carpi ulnaris*
  - Prostřední: *M. flexor digitorum superficialis*
  - Hluboká: *M. flexor digitorum profundus, flexor pollicis longus, pronator quadratus*
- Laterální skupina
  - *M. brachioradialis, extensor carpi radialis longus, extensor carpi radialis brevis, supinator*
- Zadní skupina
  - Povrchová: *M. extensor digitorum, extensor digiti minimi, extensor carpi ulnaris*
  - Hluboká: *M. abductor pollicis longus, extensor pollicis brevis, extensor pollicis longus, extensor indicis*

Přední skupina

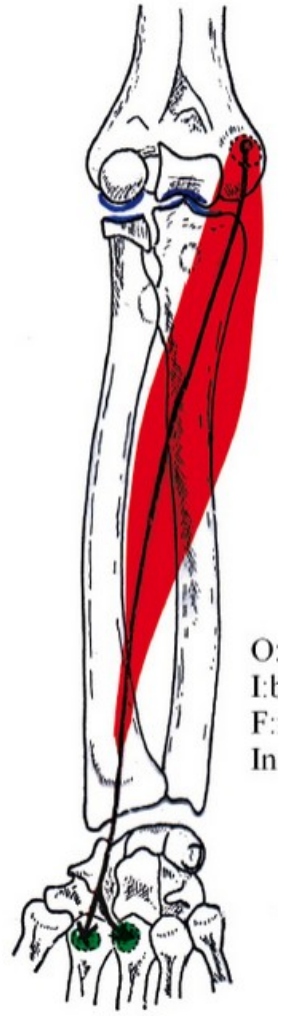
- Povrchová

M. pronator teres (pronující oblý sval)

- *Origo:* epicondylus medialis humeri, processus coronoideus
- *Insertio:* střední část lat str radia
- *Inervace:* n. medianus
- *Funkce:* pronace a flexe v loketním kloubu

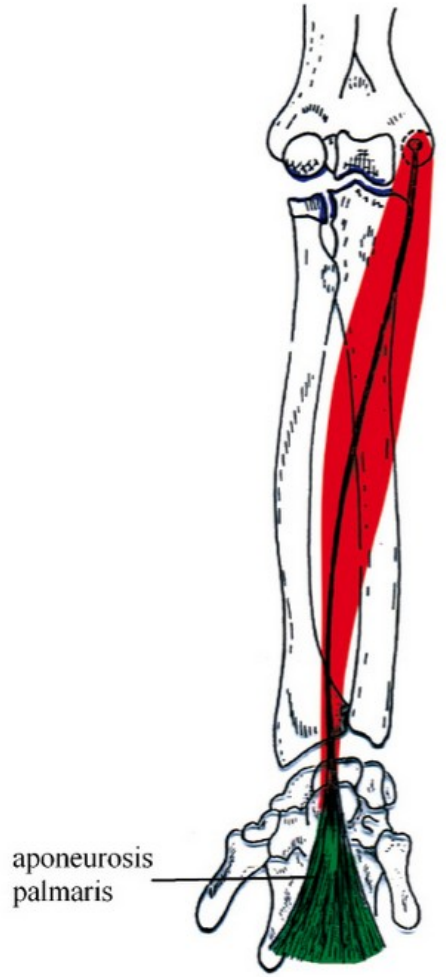
M. flexor carpi radialis (vřetenní ohýbač zápěstí)

- *Origo:* mediální epicondyl humeru
- *Insertio:* báze II. a III. metacarpu
- *Inervace:* n. medianus
- *Funkce:* flexe ruky, radiální dukce



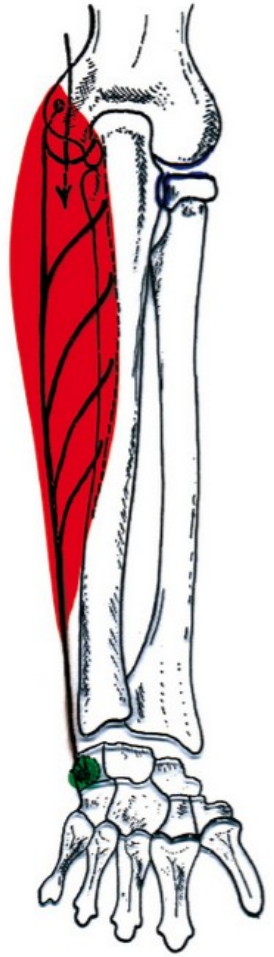
M. palmaris longus (dlouhý dlaňový sval)

- *Origo:* epicondylus medialis
- *Insertio:* aponeurosis palmaris
- *Inervace:* n. medianus
- *Funkce:* flexe ruky



M. flexor carpi ulnaris (vnitřní ohýbač zápěstí)

- *Origo:* epicondylus medialis, olecranon ulnae
- *Insertio:* os pisiforme, IV. a V. metacarp
- *Inervace:* n. ulnaris
- *Funkce:* flexe ruky, ulnární dukce

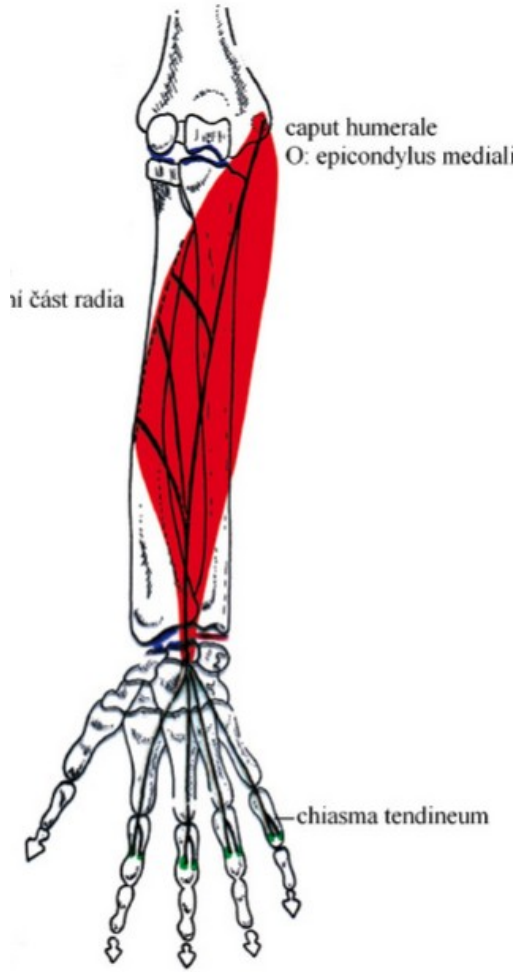


Přední skupina

- Prostřední vrstva

M. flexor digitorum superficialis (povrchový ohýbač prstů)

- *Origo:* epicondylus medialis, proximální část radia
- *Insertio:* šlachy, u proximálního článku se rozštěpují a inzerují na prostřední články – hluboký ohybač, chiasma tendinum
- *Inervace*: n. medianus
- *Funkce:* flexe prstů, flexe ruky

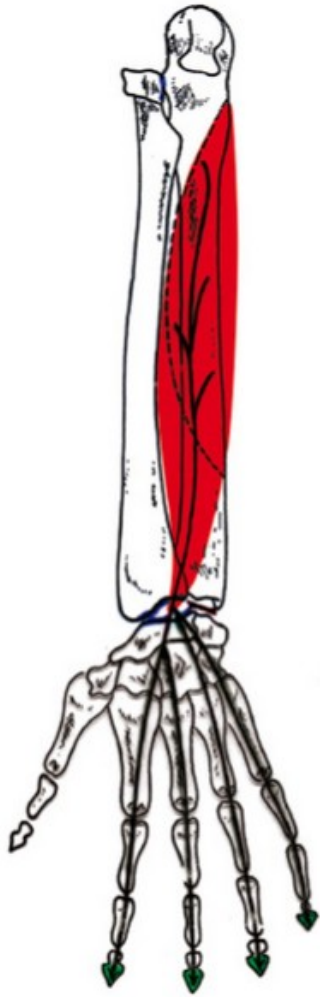


Přední skupina

Hluboká vrstva

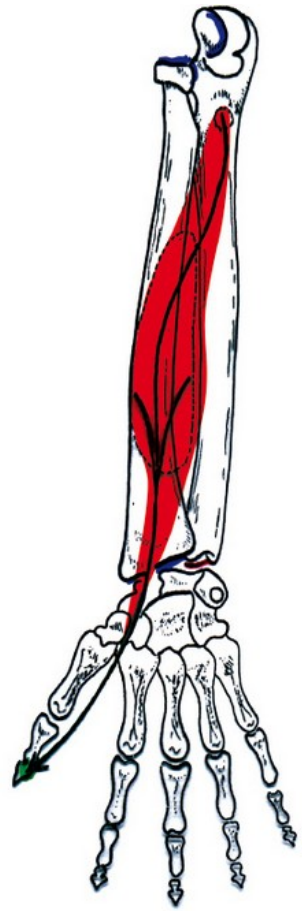
M. flexor digitorum profundus (hluboký ohýbač prstů)

- *Origo:* ulna, membrana interossea antebrachii
- *Insertio:* distální článek prstů – chiasma tendinum
- *Inervace:* 2+3 n. medianus, 4+5 n. ulnaris
- *Funkce:* flexe ruky i prstů



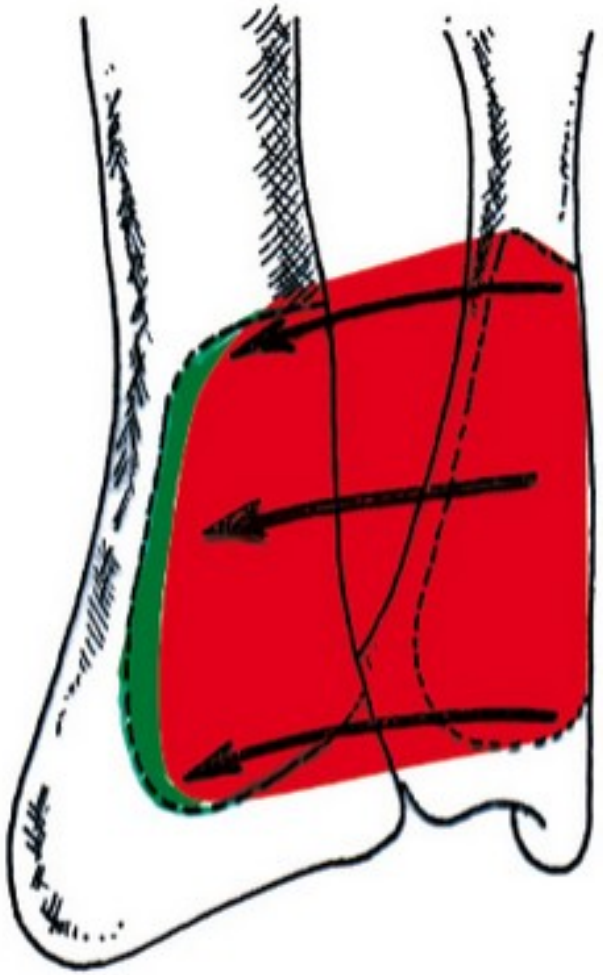
M. flexor pollicis longus (dlouhý ohýbač palce)

- *Origo:* radius, membrana interossea antebrachii
- *Insertio:* distální článek palce
- *Inervace:* n. medianus
- *Funkce:* flexe palce a ruky



M. pronator quadratus (čtyřhranný pronující sval)

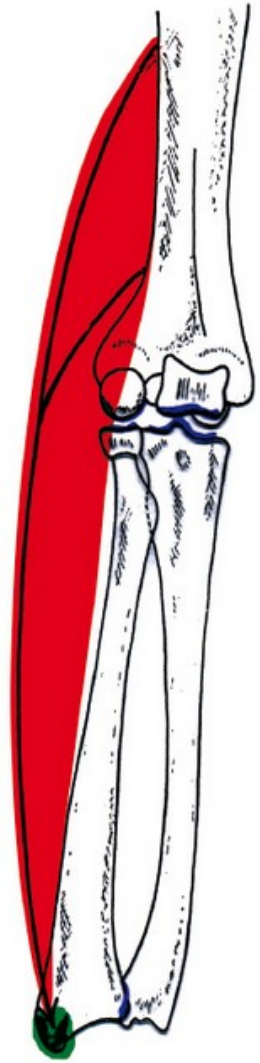
- *Origo:* ulna, distální 1/4
- *Insertio:* palmární strana radia, distální 1/4
- *Inervace:* n. medianus
- *Funkce:* pronace předloktí



Laterální skupina

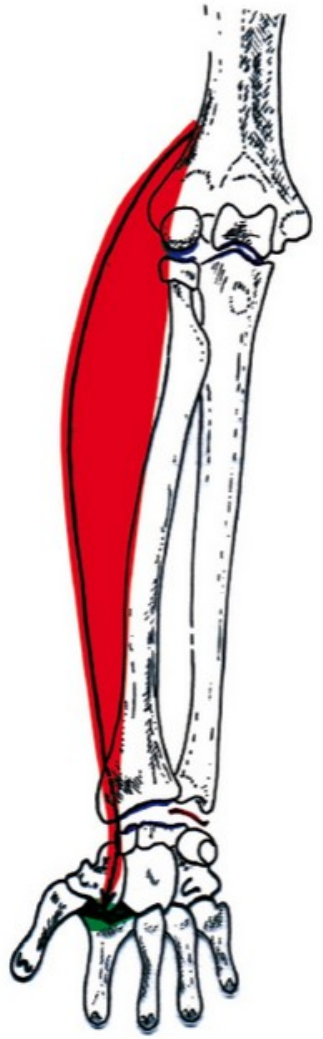
M. brachioradialis (vřetenní sval)

- *Origo:* distální část humeru
- *Insertio:* processus styloideus radii
- *Inervace:* n. radialis
- *Funkce:* flexe předloktí, při extendovaném předloktí provádí supinaci, při flektovaném pronaci



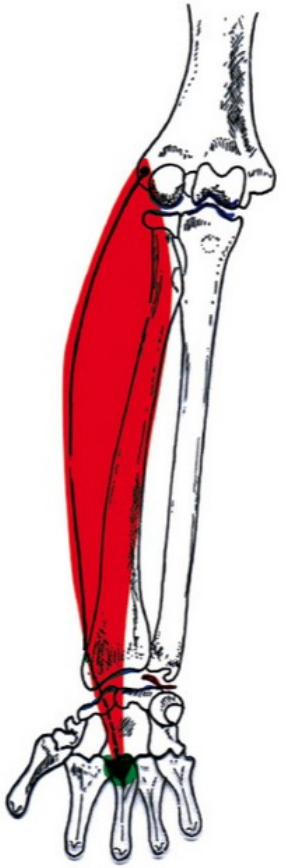
M. extensor carpi radialis longus (dlouhý zevní natahovač zápěstí)

- *Origo:* distální část humeru
- *Insertio:* dorzální strana báze II. metakarpu
- *Inervace:* n. radialis
- *Funkce:* extenze ruky, laterální dukce



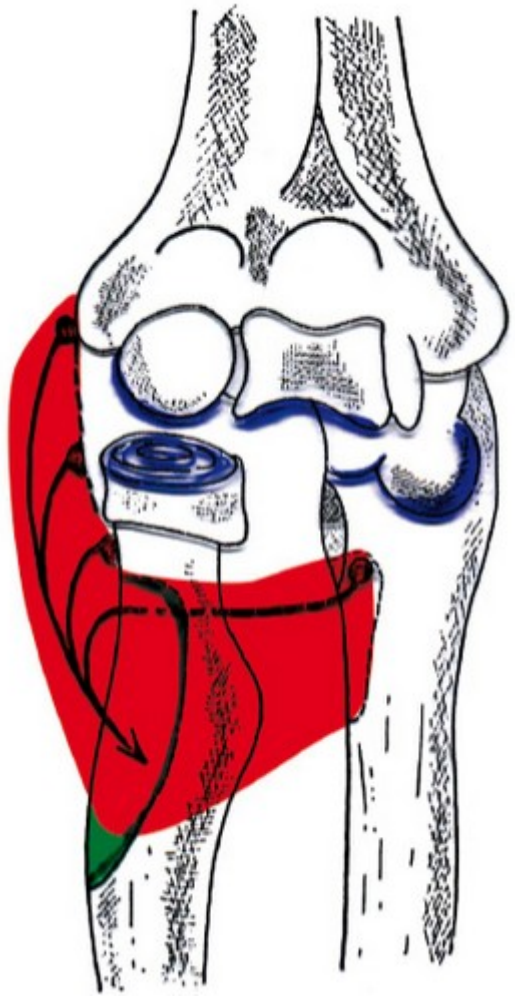
M. extensor carpi radialis brevis (krátký zevní natahovač zápěstí)

- *Origo:* epicondylus lateralis humeru
- *Insertio:* dorzální strana báze III. metacarpu
- *Inervace:* n. radialis
- *Funkce:* extenze ruky, laterální dukce



M. supinator (supinující sval)

- *Origo:* epicondylus lateralis humeri, lig. collaterale radiale a anulare radii, crista m. supinatoris na ulně
- *Insertio:* tuberositas radii – střed laterální části radia
- *Inervace:* n. radialis
- *Funkce:* supinace předloktí

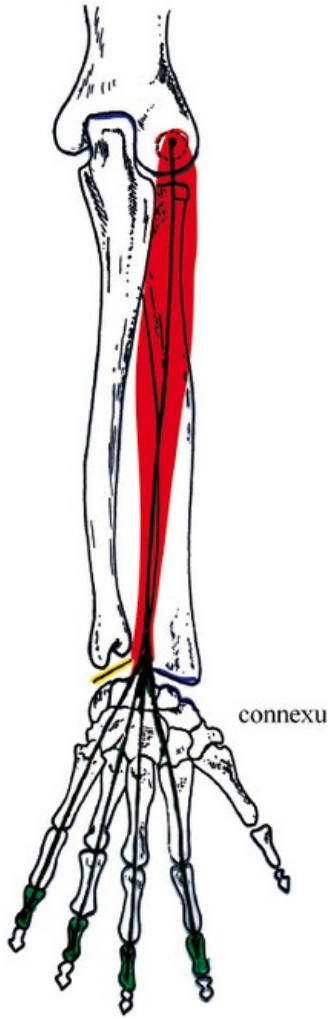


Zadní skupina

povrchová

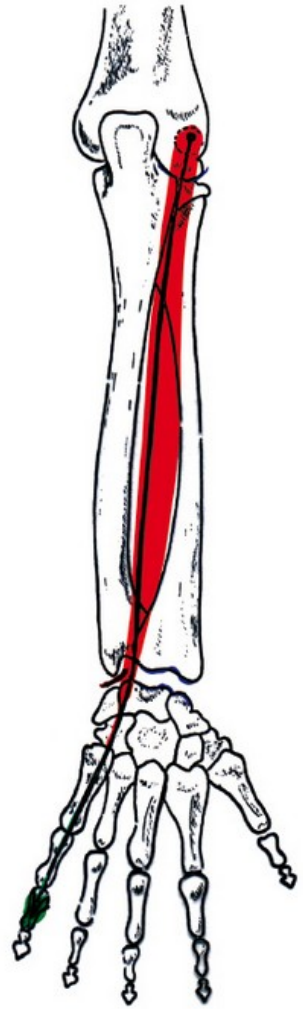
M. extensor digitorum (natahovač prstů)

- *Origo:* epicondylus lateralis humeri
- *Insertio:* 4 šlachy k tříčlánkovým prstům – dorzální aponeuróza
- *Inervace:* n. radiais
- *Funkce:* extenze ruky a tříčlánkových prstů



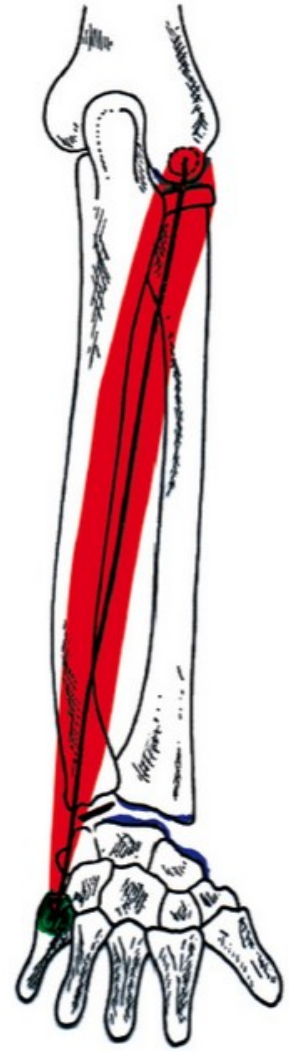
M. extensor digiti minimi (natahovač malíku)

- *Origo:* epicondylus lateralis humeri
- *Insertio:* dorzální aponeuróza V. prstu
- *Inervace:* n. radialis
- *Funkce:* extenze malíku a ruky



M. extensor carpi ulnaris (vnitřní natahovač zápěstí)

- *Origo:* epicondylus lateralis humeri
- *Insertio:* dorzální strana báze V. metacarpu
- *Inervace:* n. radialis
- *Funkce:* extenze ruky, ulnární dukce

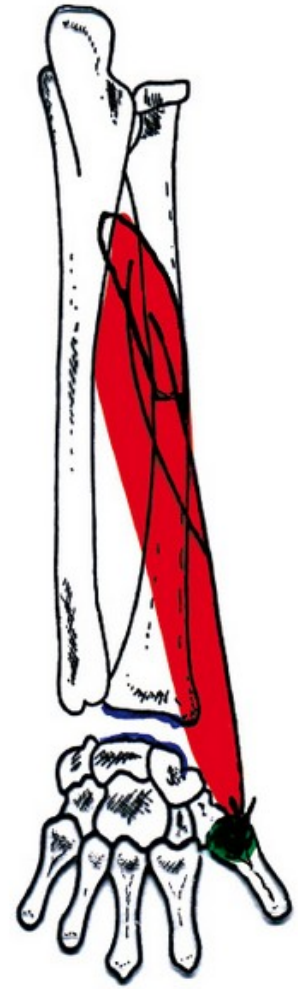


Zadní skupina

hluboká

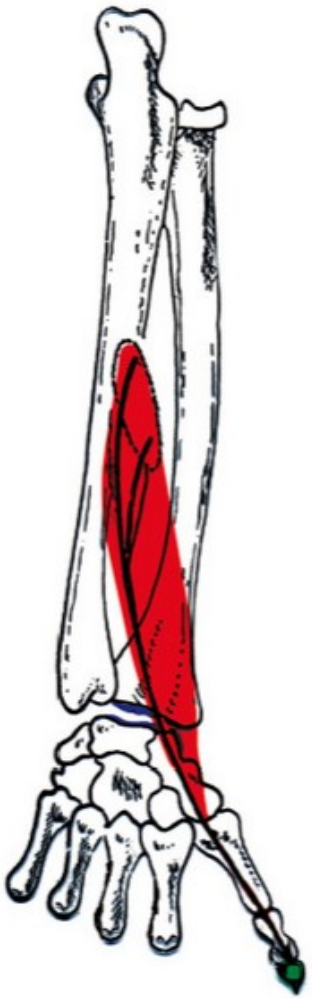
M. abductor pollicis longus (dlouhý odtahovač palce)

- *Origo:* dorzální strana radia, ulny, membrana interossea
- *Insertio:* báze I. metacarpu
- *Inervace:* n. radialis
- *Funkce:* abdukce palce, napomáhá radiální dukci



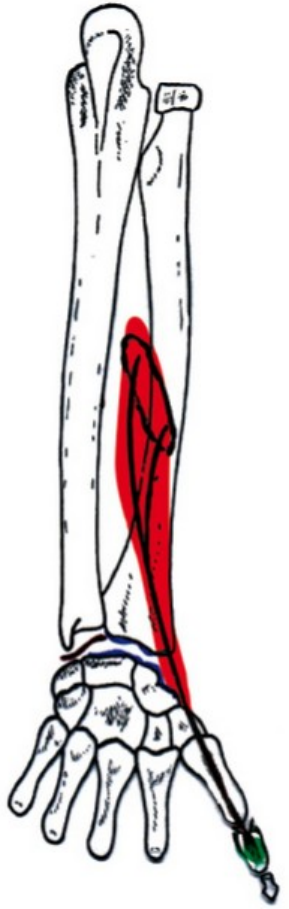
M. extensor pollicis longus (dlouhý natahovač palce)

- *Origo:* střední část ulny, membrana interossea
- *Insertio:* dorzální aponeuróza distálního článku palce
- *Inervace:* n. radialis
- *Funkce:* extenze palce



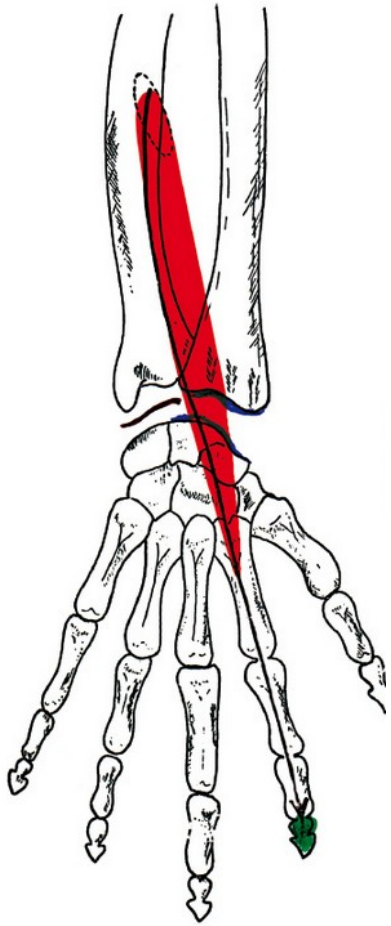
M. extensor pollicis brevis (krátký natahovač palce)

- *Origo:* dorzální strana radia a membrana interossea antebrachii
- *Insertio:* dorzální aponeuróza proximálního článku palce
- *Inervace:* n. radialis
- *Funkce:* extenze palce, pomáhá při abdukci palce



M. extensor indicis (natahovač ukazováku)

- *Origo:* distální část ulny, membrana interossea
- *Insertio:* dorzální aponeuróza II. prstu
- *Inervace:* n. radialis
- *Funkce:* extenze ukazováku

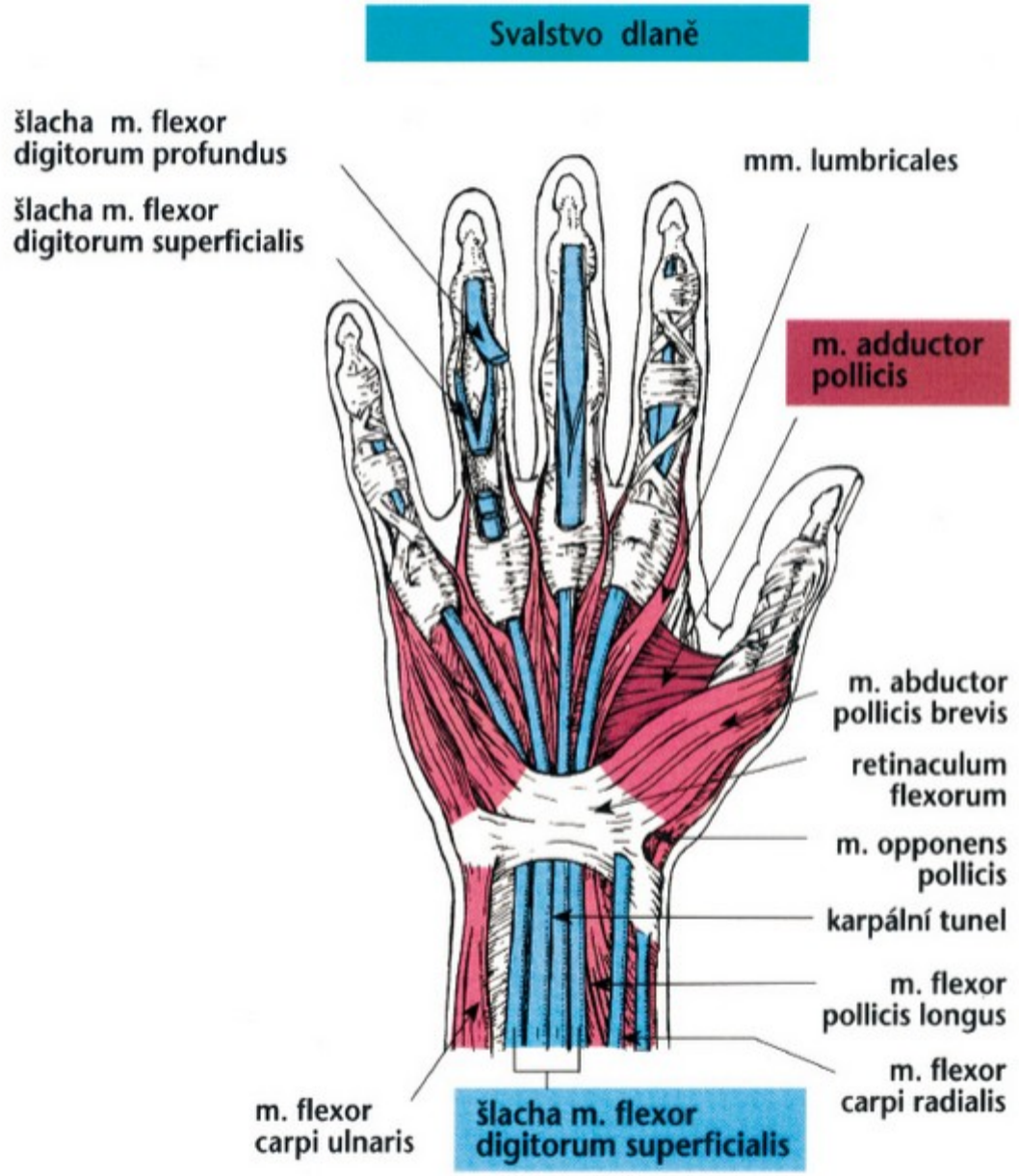


Fascie předloktí

- Fascia antebrachii – povrchová
- Retinakula:
  - retinaculum flexorum na přední straně, doplňuje sulcus carpi v canalis carpi
  - Retinaculum extensorum na zadní straně

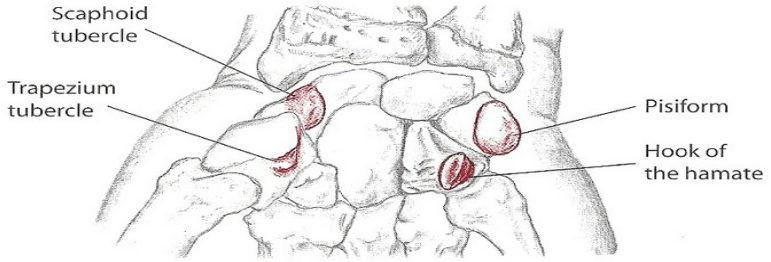
Mm. manus (svaly ruky)

- Svaly thenaru: *M. abductor pollicis brevis, opponens pollicis, flexor pollicis brevis, adductor pollicis*
- Prostřední skupina: *Mm. interossei dorasales et palmares, lumbricales*
- Svaly hypothenaru: *M. palmaris brevis, abductor digiti minimi, flexor digiti minimi brevis, opponens digiti minimi*

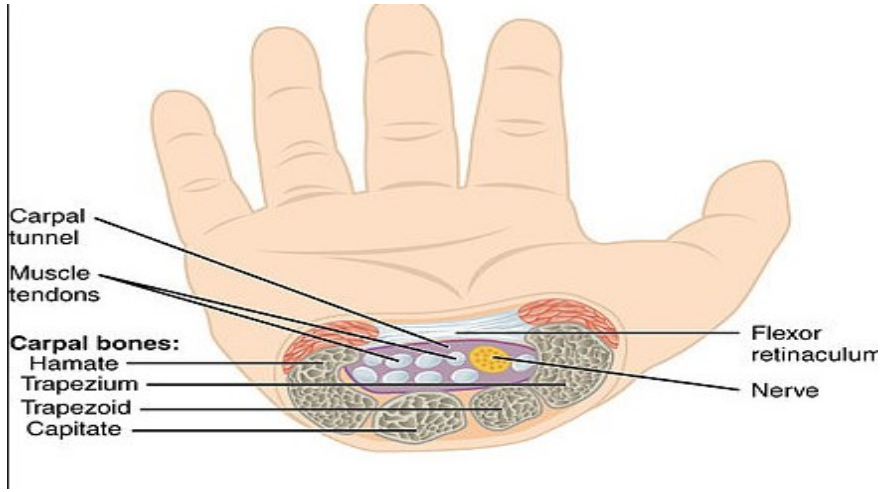


Carpus (zápěstí)

- Eminentia carpi ulnaris
  - Mediální vyvýšenina
  - Os pisiforme a hamulus ossis hamati
  - Začátky svalů malíkové skupiny
- Eminentia carpi radialis
  - Laterální vyvýšenina
  - Tuberculum ossis scaphoidei a trapezii
  - Začátky svalů thenaru
- Sulcus carpi
  - Vyhloubení klenutí zápěstí, průchod flexorů předloktí
- Retinaculum musculorum flexorum
  - Kryje sulcus carpi, mezi oběma vyvýšeninami
- Canalis carpi



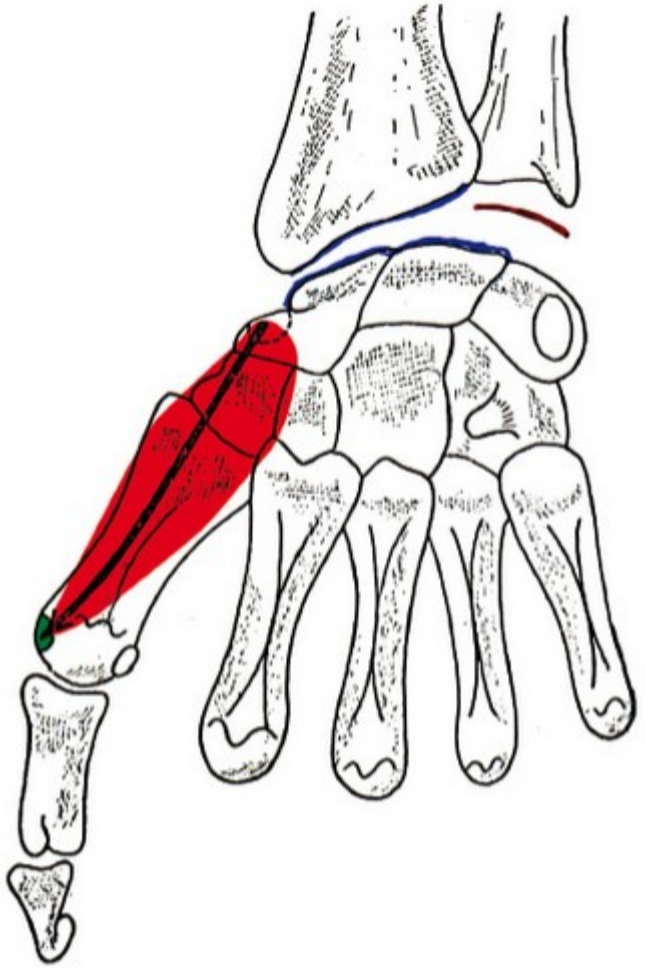
(3.39) Palmar view, right wrist, showing the four attachment sites of the flexor retinaculum



Svaly thenaru

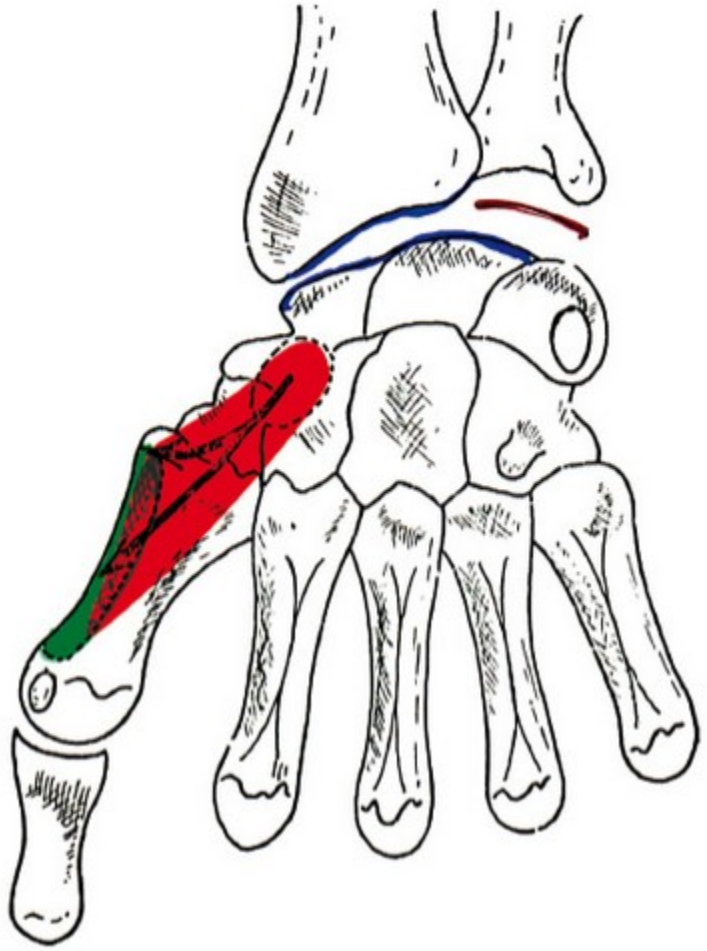
M. abductor pollicis brevis

- *Origo:* eminentia carpi radialis (tuberculum ossis scaphoidei a trapezii)
- *Insertio:* radiální sesamská kost palce, báze proximálního článku
- *Inervace:* n. medianus
- *Funkce:* abdukce palce



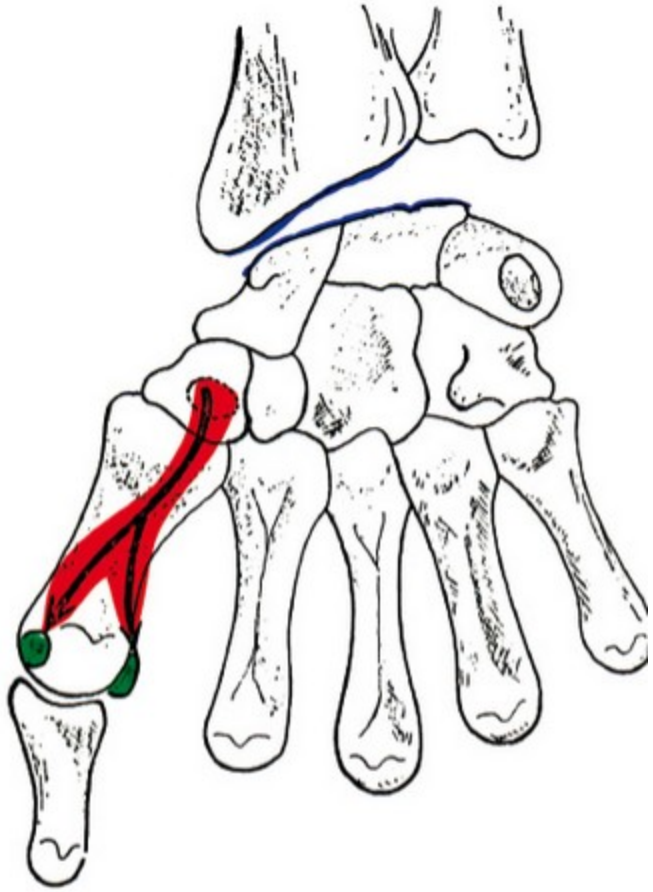
M. opponens pollicis

- *Origo:* eminentia carpi radialis (tuberculum ossis scaphoidei a trapezii)
- *Insertio:* l. metacarpus
- *Inervace:* n. medianus
- *Funkce:* opozice palce



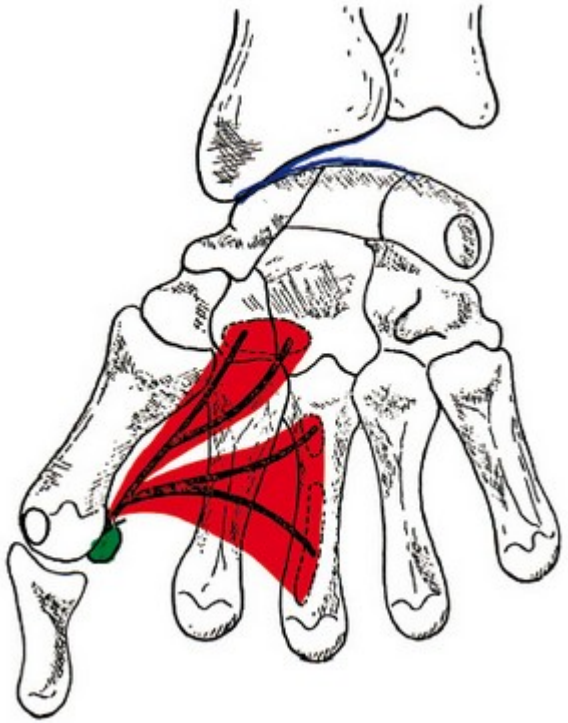
m. flexor pollicis brevis

- *Origo:* eminentia carpi radialis (caput superficiale et profundum, mezi nimi prochází m. flexor pollicis longus)
- *Insertio:* laterální sezamská kost palce, báze proximálního článku
- *Inervace:* n. medianus (povrchová hlava), n. ulnaris (hluboká hlava)
- *Funkce:* flexe proximálního článku, opozice palce



m. adductor pollicis

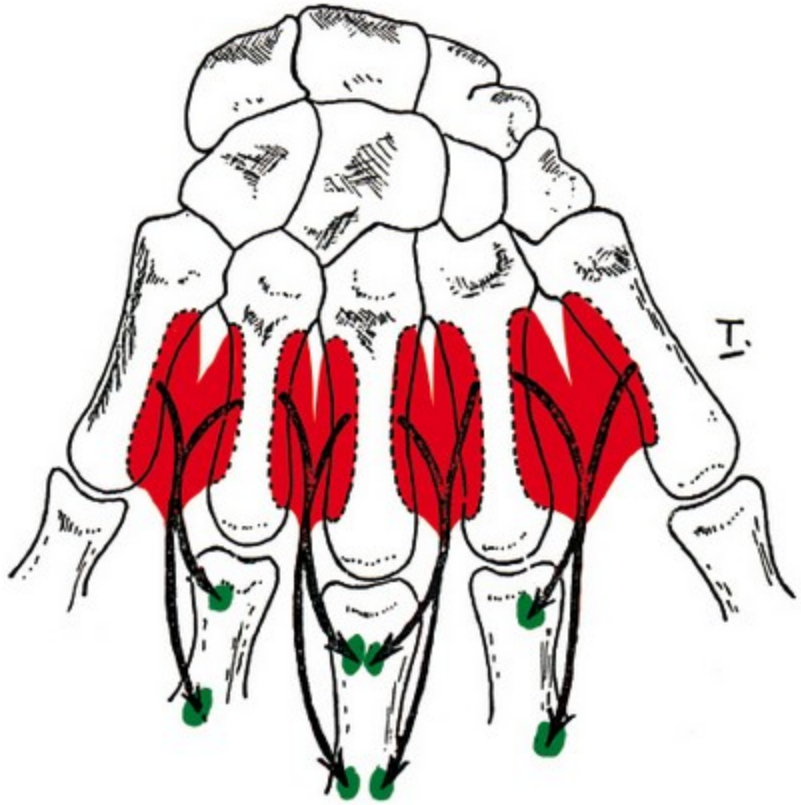
- *Origo:*
  - *Caput obliquum:* dorzální stěna canalis carpi
  - *Caput transversum:* palmární plocha III. metacarpu
- *Insertio:* mediální sezamská kost palce
- *Inervace:* n. ulnaris
- *Funkce:* addukce palce



Prostřední skupina svalů ruky

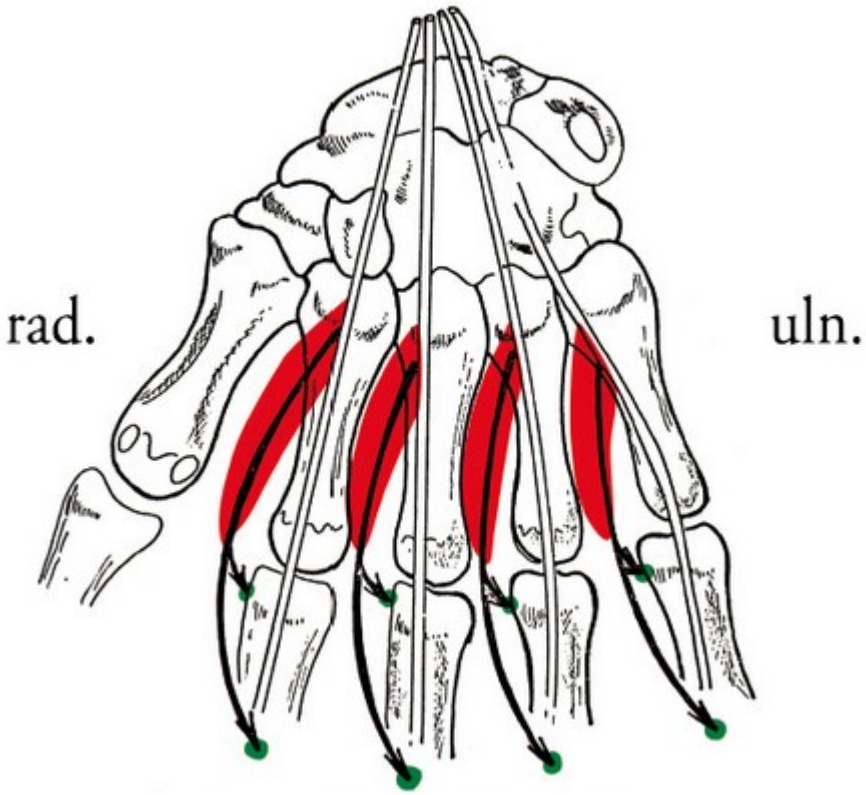
mm. interossei dorsales

- *Origo:* sousední strany metacarpů
- *Insertio:* proximální články prstů, dorzální aponeuróza odvrácená od osy ruky (3. prst)
- *Inervace:* n. ulnaris
- *Funkce:* flexe proximálního článku, abdukce prstů od osy ruky



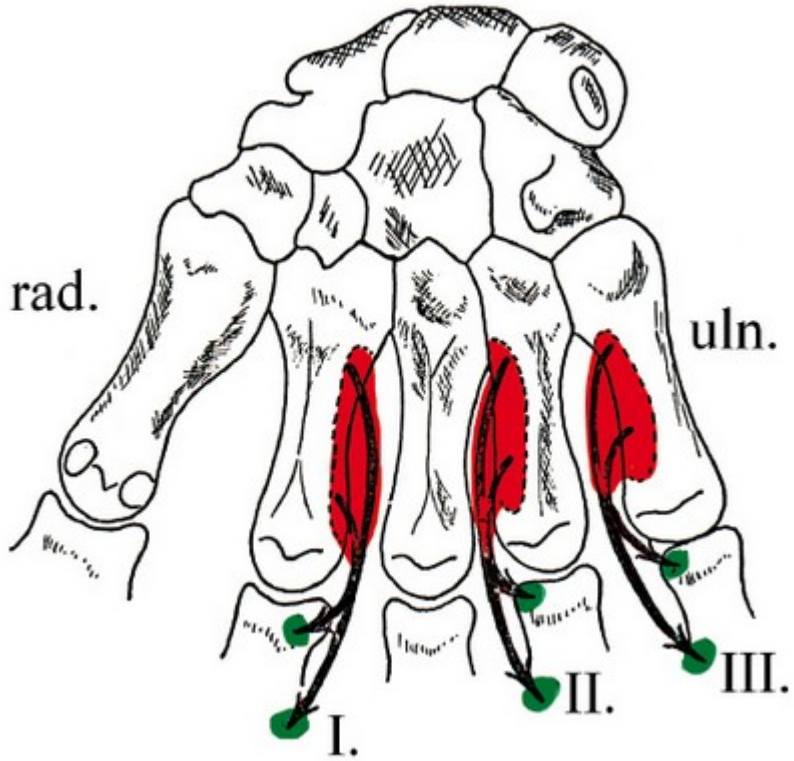
mm. lumbricales

- *Origo:* na šlachách m. flexor digitorum profundus
- *Insertio:* báze proximálního článku prstu, dorzální aponeuróza 2-5 prstu
- *Inervace:* 1+2 n. medianus, 3-4 n. ulnaris
- *Funkce:* flexe proximálního článku, extenze ostatních, naklonění prstů k palci



mm. interossei palmares

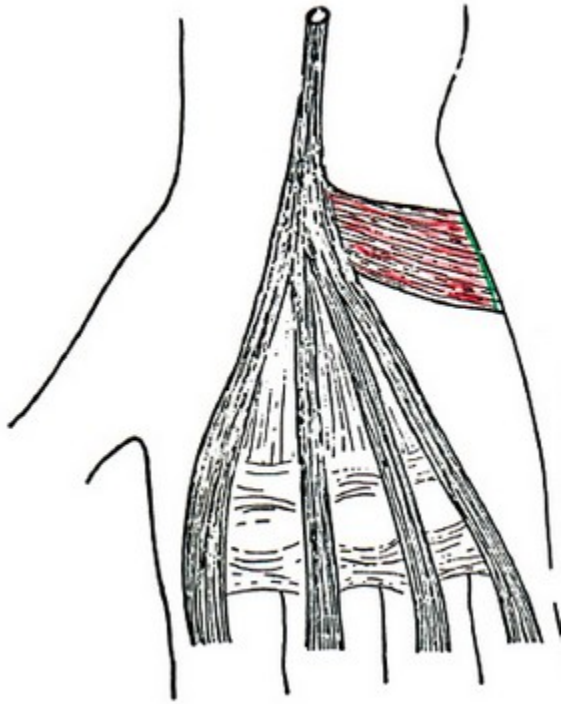
- *Origo:* metacarpy, přivrácené strany
- *Insertio:* proximální články prstů, dorzální aponeurózy přivrácené k ose ruky
- *Inervace:* n. ulnaris
- *Funkce:* flexe proximálních článků, addukce prstů k ose ruky



Svaly hypothenaru

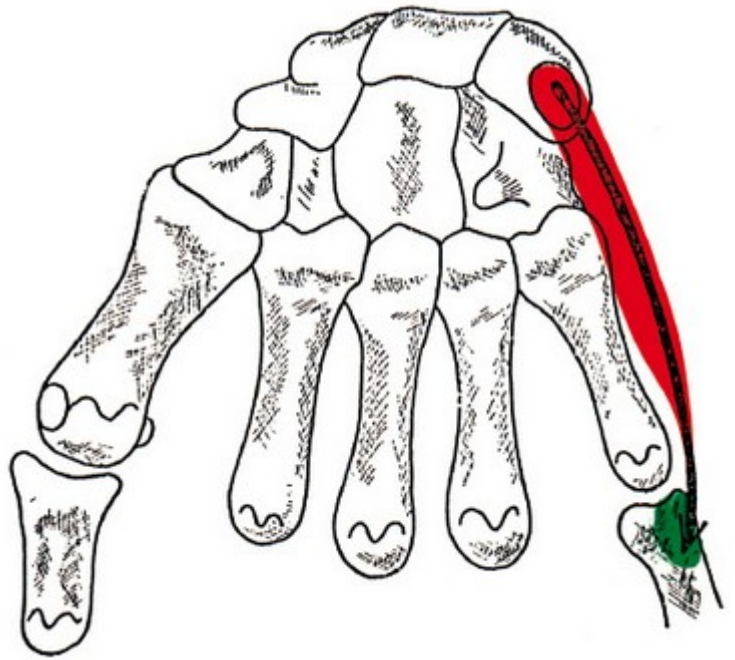
m. palmaris brevis

- *Origo:* mediální okraj palmární aponeurózy
- *Insertio:* kůže hypothenaru
- *Inervace:* n. ulnaris
- *Funkce:* tvoří kožní rýhy



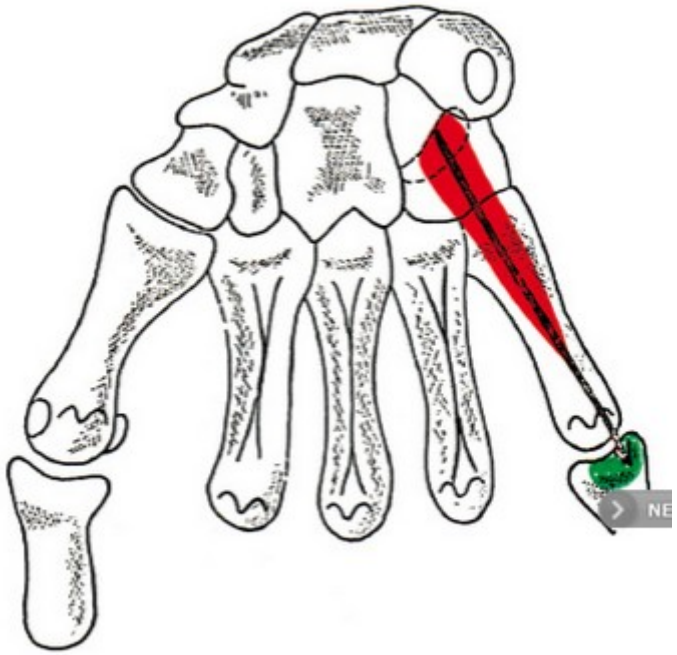
m. abductor digiti minimi

- *Origo:* os pisiforme
- *Insertio:* báze proximálního článku malíku
- *Inervace:* n. ulnaris
- *Funkce:* abdukce malíku



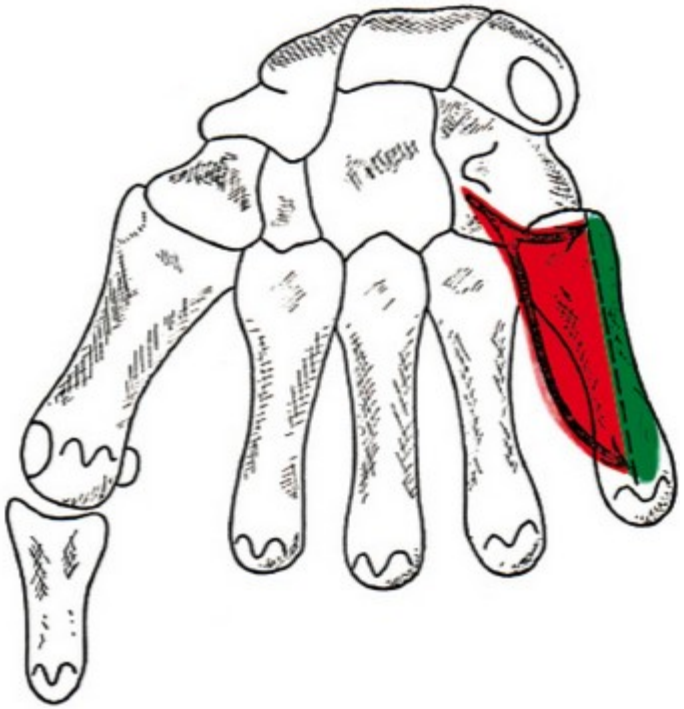
m. flexor digiti minimi brevis

- *Origo:* hamulus ossis hamati
- *Insertio:* báze proximálního článku malíku
- *Inervace:* n. ulnaris
- *Funkce:* flexe proximálního článku malíku



m. opponens digiti minimi

- *Origo:* hamulus ossis hamati
- *Insertio:* mediální okraj V. metacarpu
- *Inervace:* n. ulnaris
- *Funkce:* opozice malíku



Fascie ruky

- Fascia manus
- Palmární fascie – zesílení aponeurosis palmaris, septa pro jednotlivé svalové skupiny
- Dorzální fascie: tenká