

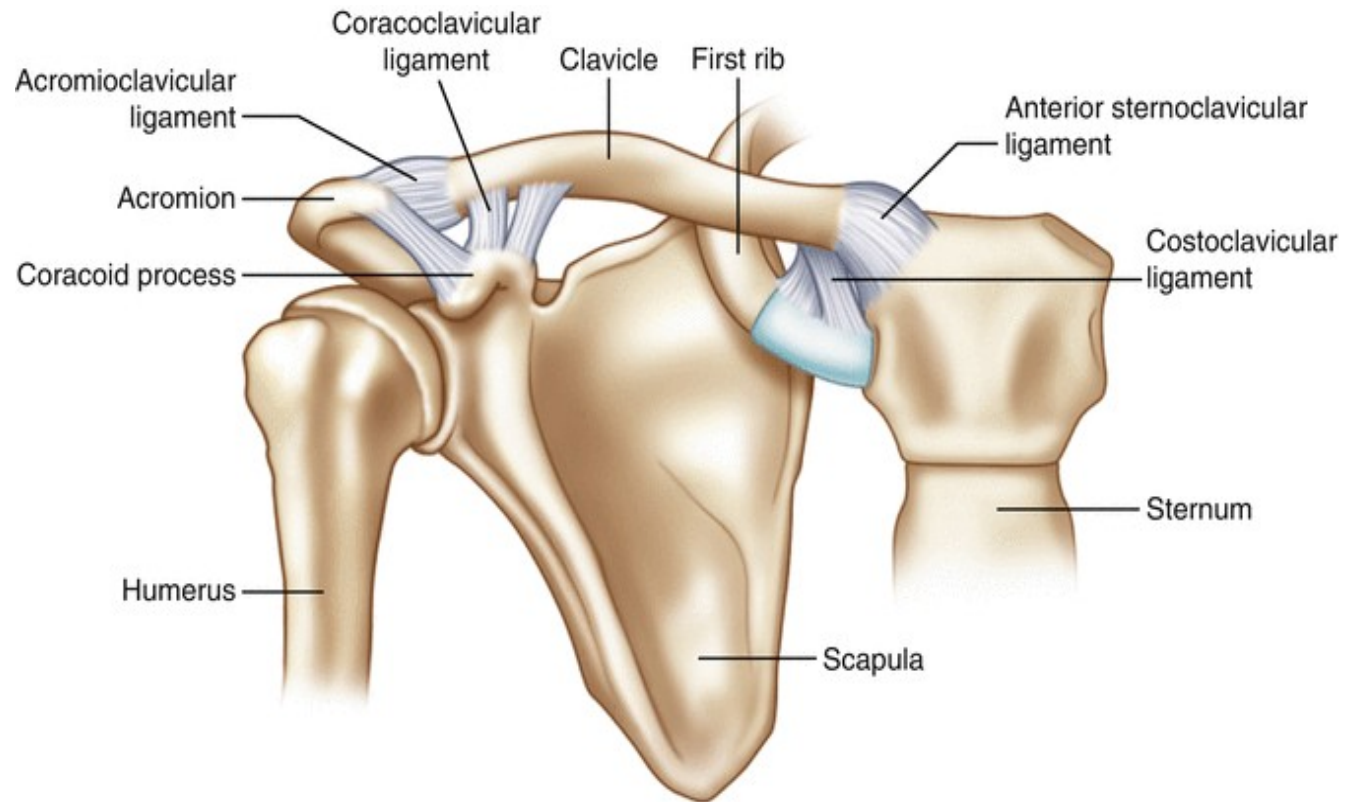


Aplikovaná kineziologie

Horní končetina

Mgr. Pavlína Bazalová

Ramenní pletenec



https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4939-2593-3_7

Ramenní pletenec

Pravé klouby:

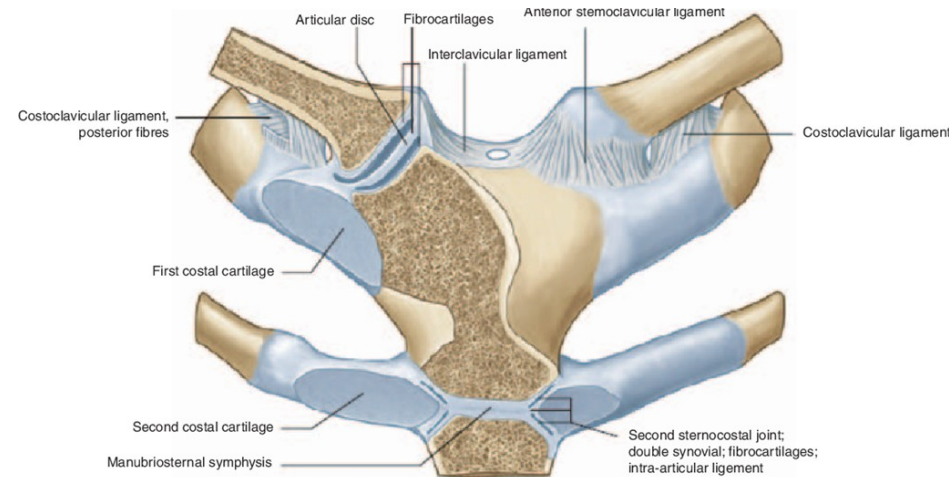
- sternoklavikulární skloubení (art. sternoclavicularis) (SC)
- akromioklavikulární skloubení (art. acromioclavicularis) (AC)
- ramenní kloub (art. glenohumeralis; art. humeri) (GH)

Funkční spojení:

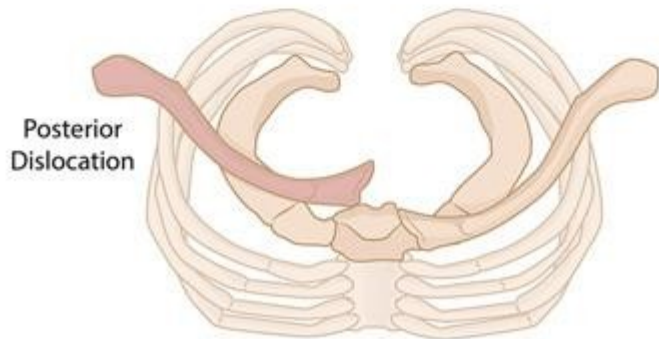
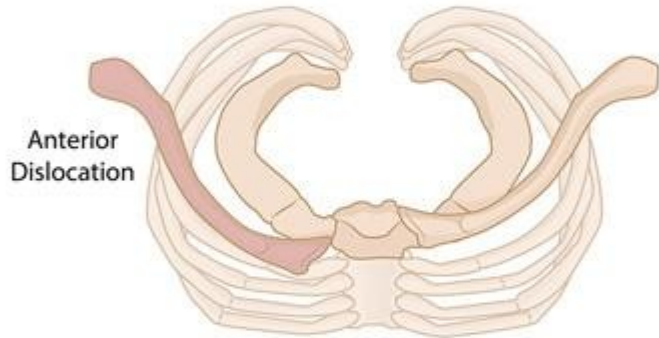
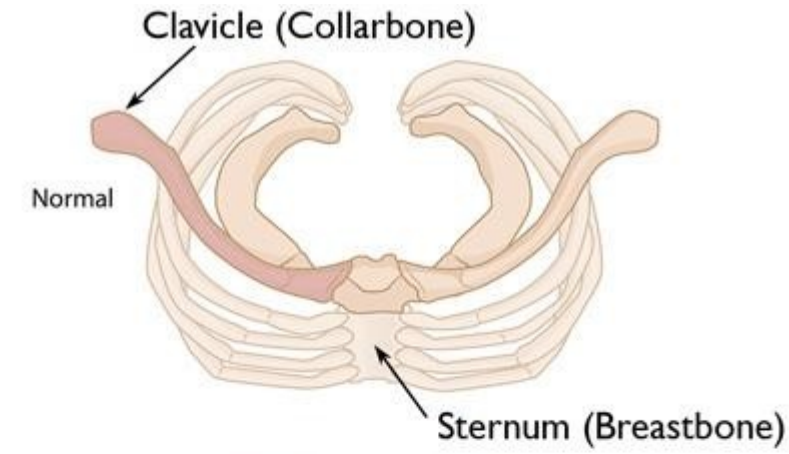
- thorakoskapulární spojení
- subakromiální prostor

SC kloub = sternoclavicularní kloub

- **Typ:** složený (diskus)
- ROM: všemi směry v malém rozsahu
- Kloub velmi náchylný – degenerace, osteofyty, zduření měkkých tkání
- **Klinické projevy:** lokální bolest (klidová, při pohybu v RAK), bolesti hlavy
- **Určuje primární mobilitu ramenního pletence!**

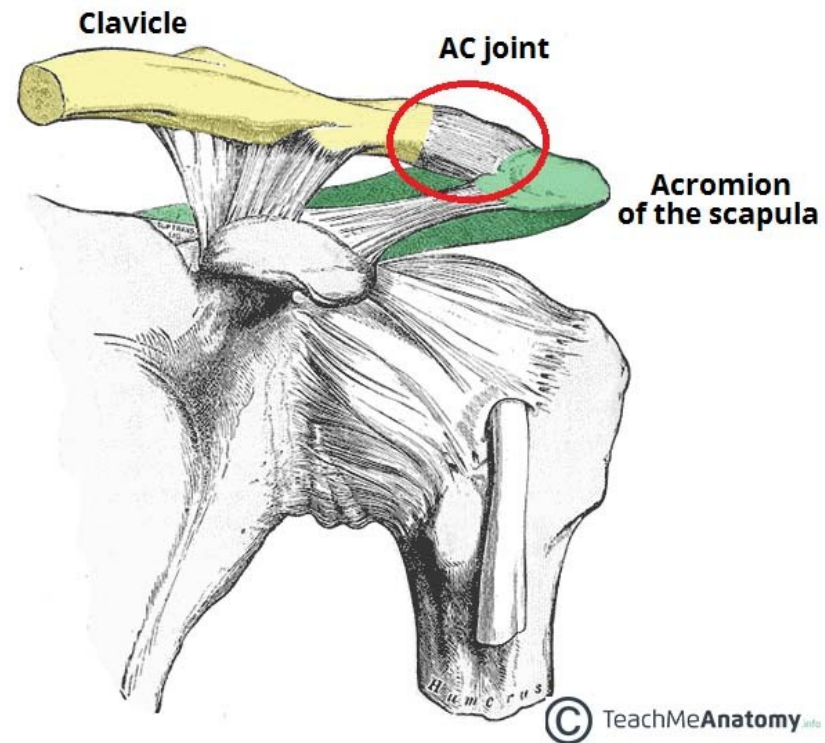


<https://www.semanticscholar.org/paper/Sternoclavicular-joint-injuries-Smith-Kennedy/16e6138aa45a6efee69fd7c0c8d42fa38efd9f72>

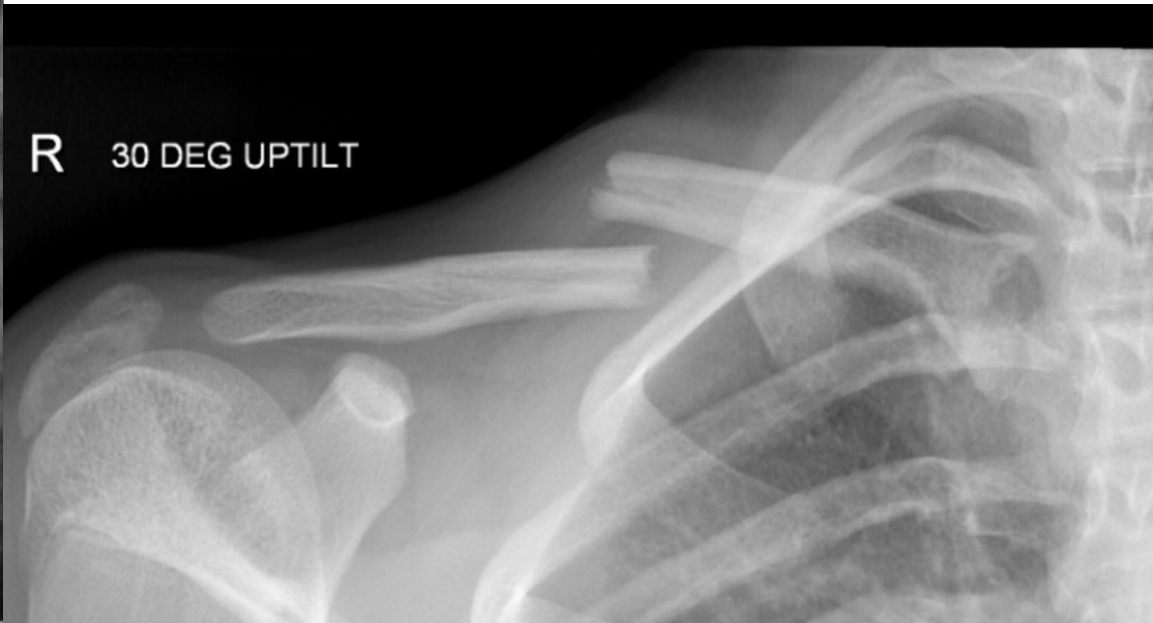
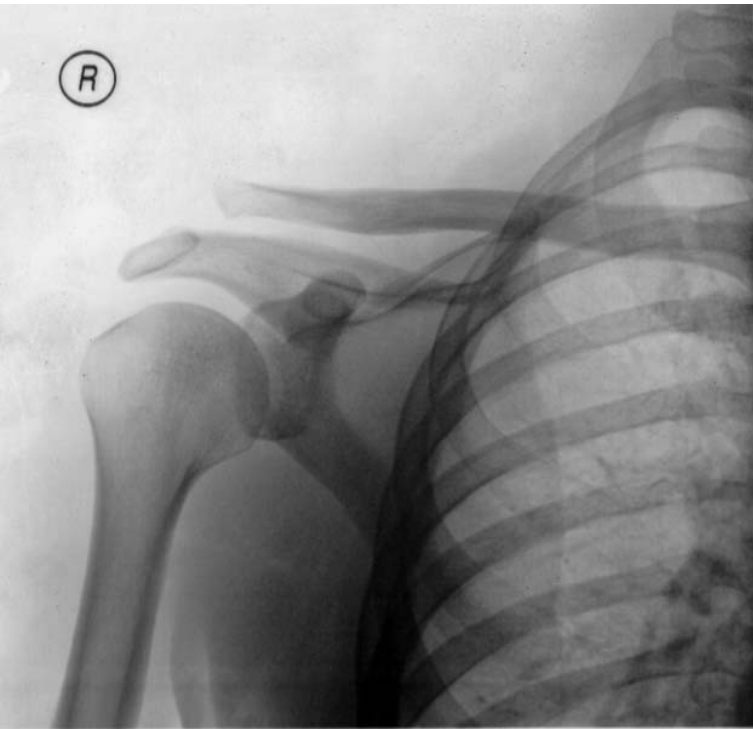


AC kloub = acromioclavicularní skloubení

- Typ: často složený (diskus)
- **ROM:** všemi směr v malém rozsahu (omezeno především pevným vazivovým aparátem)
- **Specifické testy na AC kloub:**
 - Šála
 - Shear test
 - Bolestivý oblouk
- **Klinické projevy:**
 - Lokální bolest
 - Bolest při pohybu v RAK
 - Přenesená bolest lat. epicondylus nebo bolesti hlavy



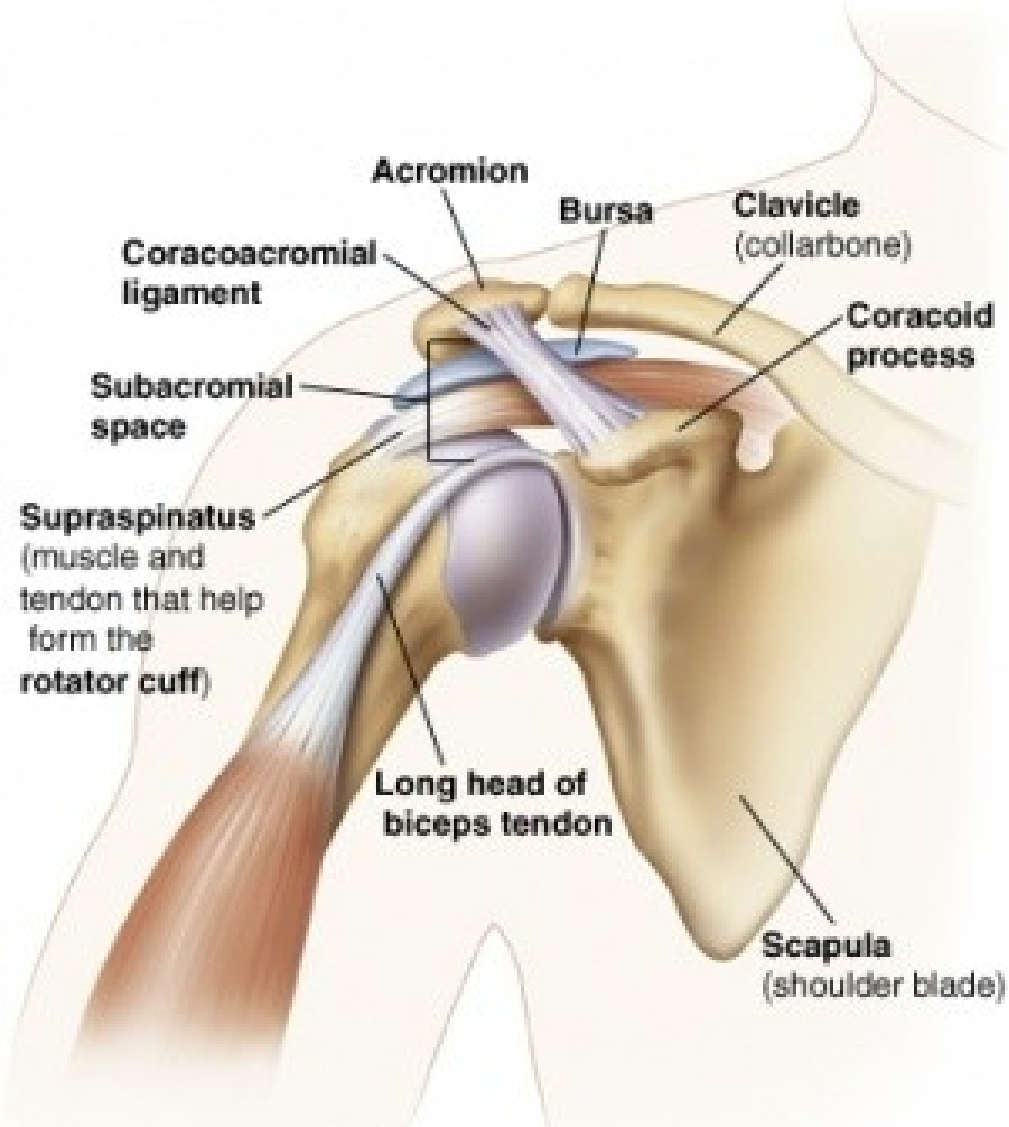
<https://teachmeanatomy.info/upper-limb/joints/acromioclavicular/>

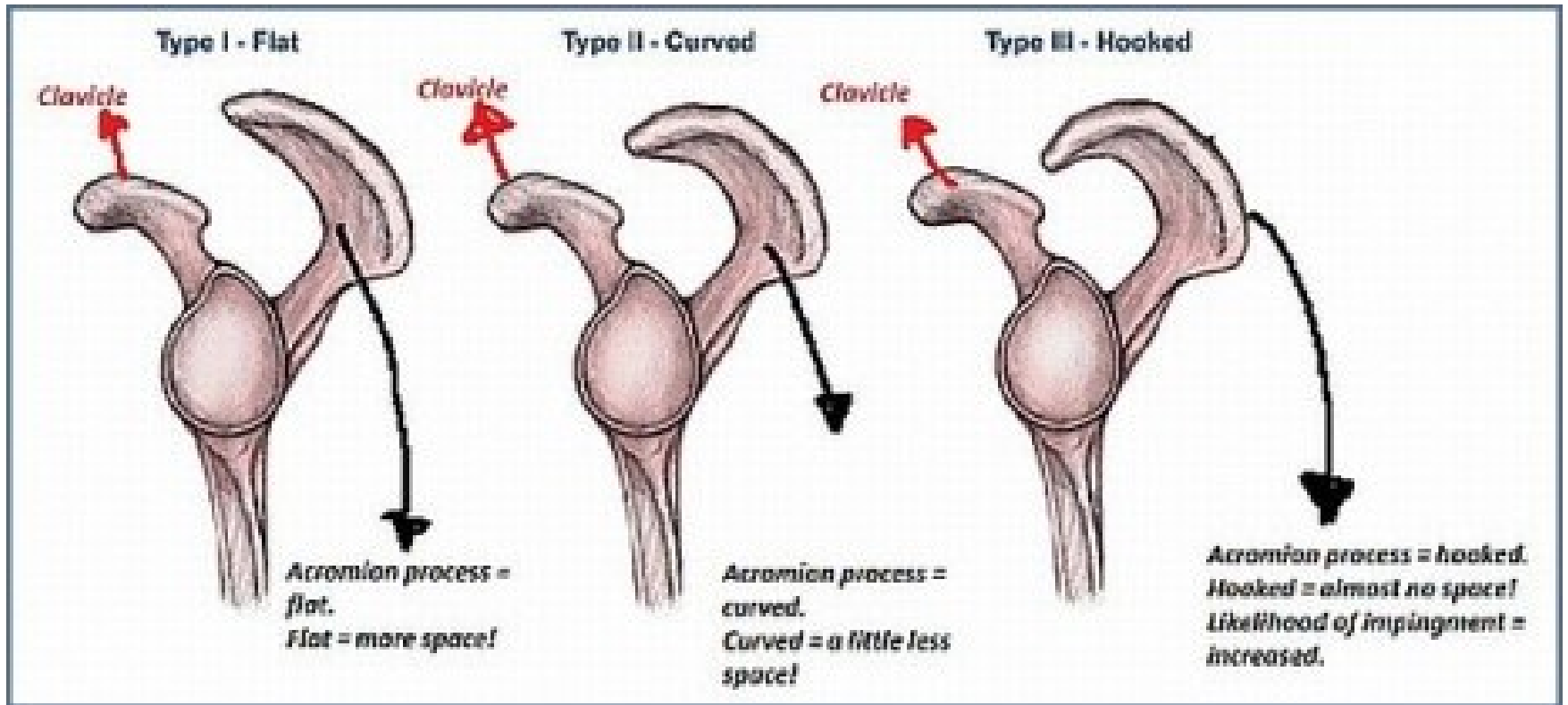


<https://teachmeanatomy.info/upper-limb/joints/acromioclavicular/>

https://www.rch.org.au/clinicalguide/guideline_index/fractures/Clavicle_fractures_Emergency_Department/

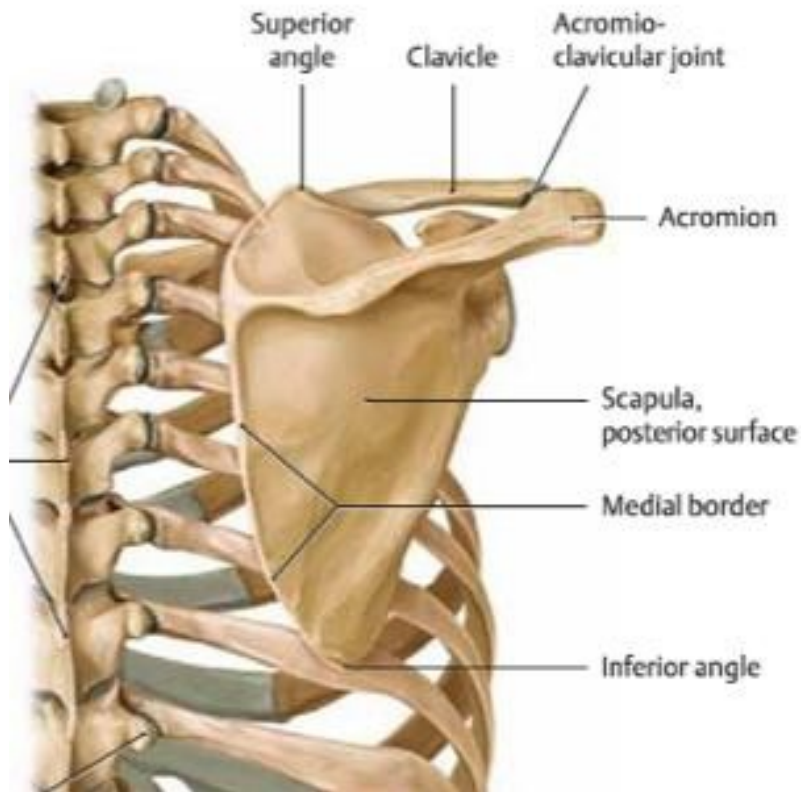
Subacromiální prostor





https://www.physio-pedia.com/index.php?title=Subacromial_Pain_Syndrome&veaction=edit§ion=20

Thoraskapulární skloubení

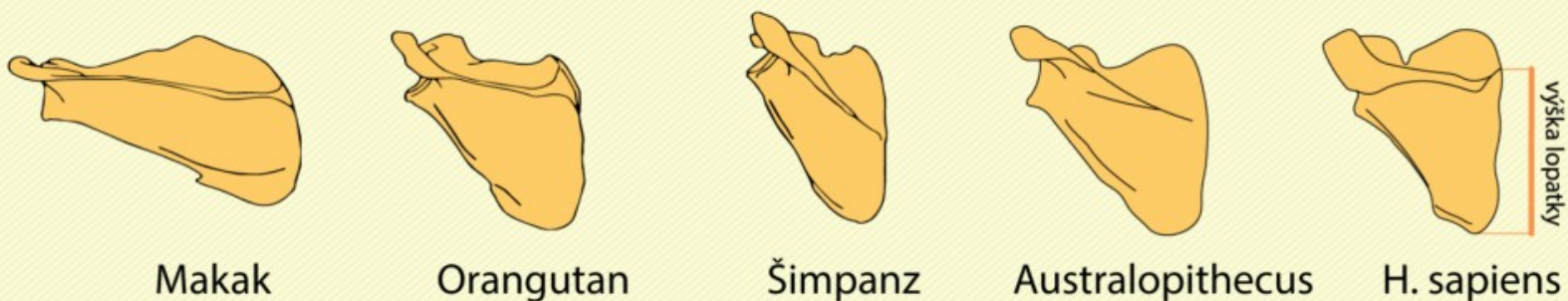


<https://www.orthobullets.com/shoulder-and-elbow/3035/scapulothoracic-joint>

- Anatomie
- Fylogeneze:
 - Posun kraniálně
 - Posun dorzálně
 - Užší a delší

Vztah mezi tvarem lopatky a funkcí ramenního kloubu

typ lopatky					
frekvence výskytu	20 %	15 - 20 %	35 %	15 - 20 %	10 %
výška lopatky	< 8 cm ♀ < 9 cm ♂	8 - 9 cm ♀ 9 - 11 cm ♂	9 - 11 cm ♀ 11 - 13 cm ♂	11 - 14 cm ♀ 12 - 15 cm ♂	> 14 cm ♀ 14 - 20 cm ♂
úhel spina scapulae /margo medialis	< 70°	70 - 80°	80 - 90°	90 - 100°	> 100°
síla zevních rotátorů	< 7 N ♀ < 8 N ♂	6 - 9 N ♀ 8 - 11 N ♂	9 - 12 N ♀ 10 - 15 N ♂	> 12 N ♀ > 15 N ♂	> 14 N ♀ > 30 N ♂



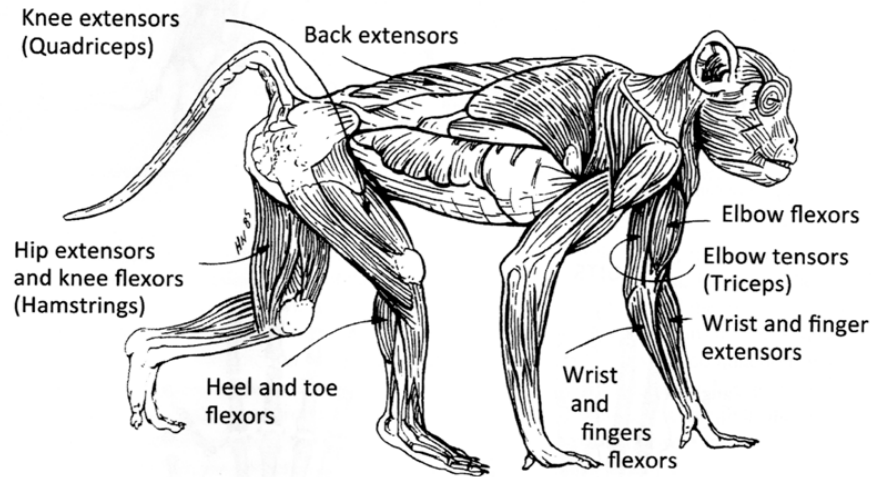
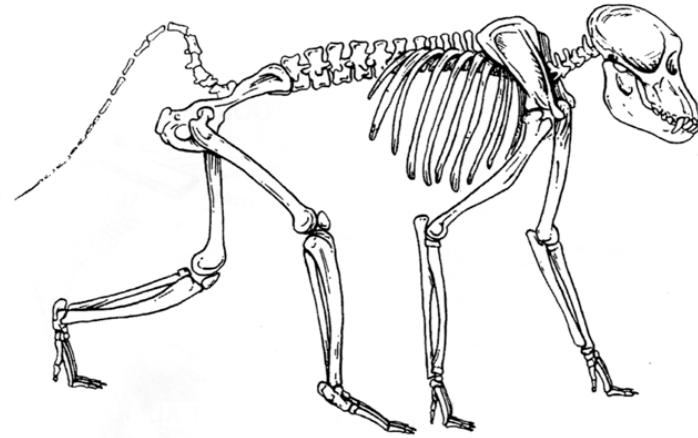
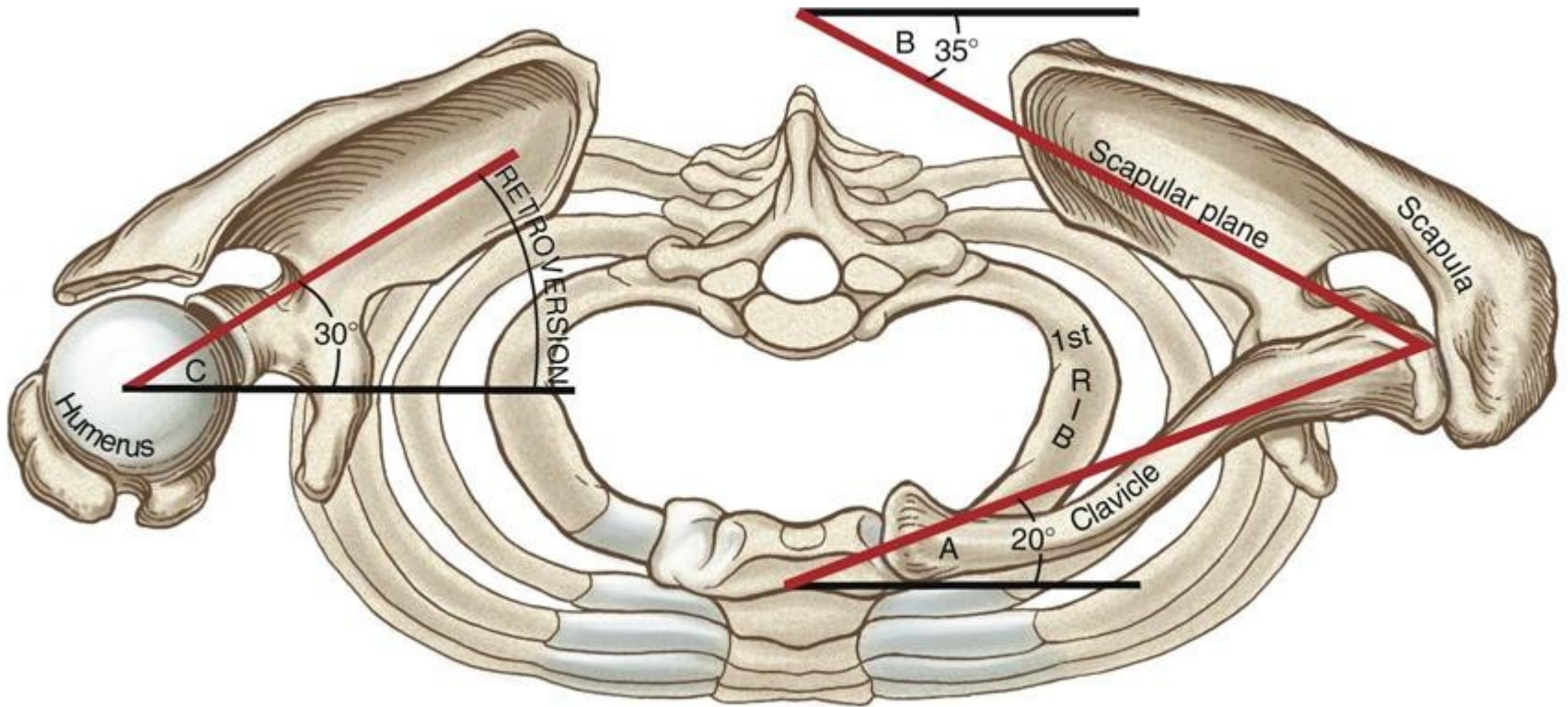


FIGURE 2.22 The skeleton of a baboon (*Papio*) and the superficial limb musculature of the same species showing the major muscle groups responsible for locomotion.

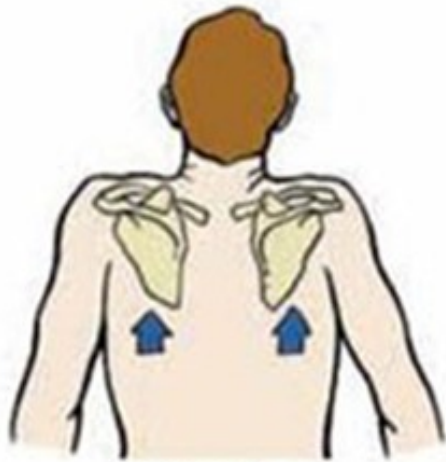


Scapulothorakální skloubení

- Prostor: hrudník – m. subscapularis – lopatka
- Řídké vmezeřené vazivo

- Klouzavý pohyb lopatky po hrudníku
 - Elevace x deprese
 - Addukce (retrakce) x abdukce (protrakce)
 - Laterální rotace dolního úhlu (60°)
 - Rotace kolem příčné osy (naklánění lopatky – anteverze x retroverze)

- Pohyb lopatky je primárně dán pohybem klíční kosti – AC a SC kloub



Elevation



Depression



Adduction (retraction)



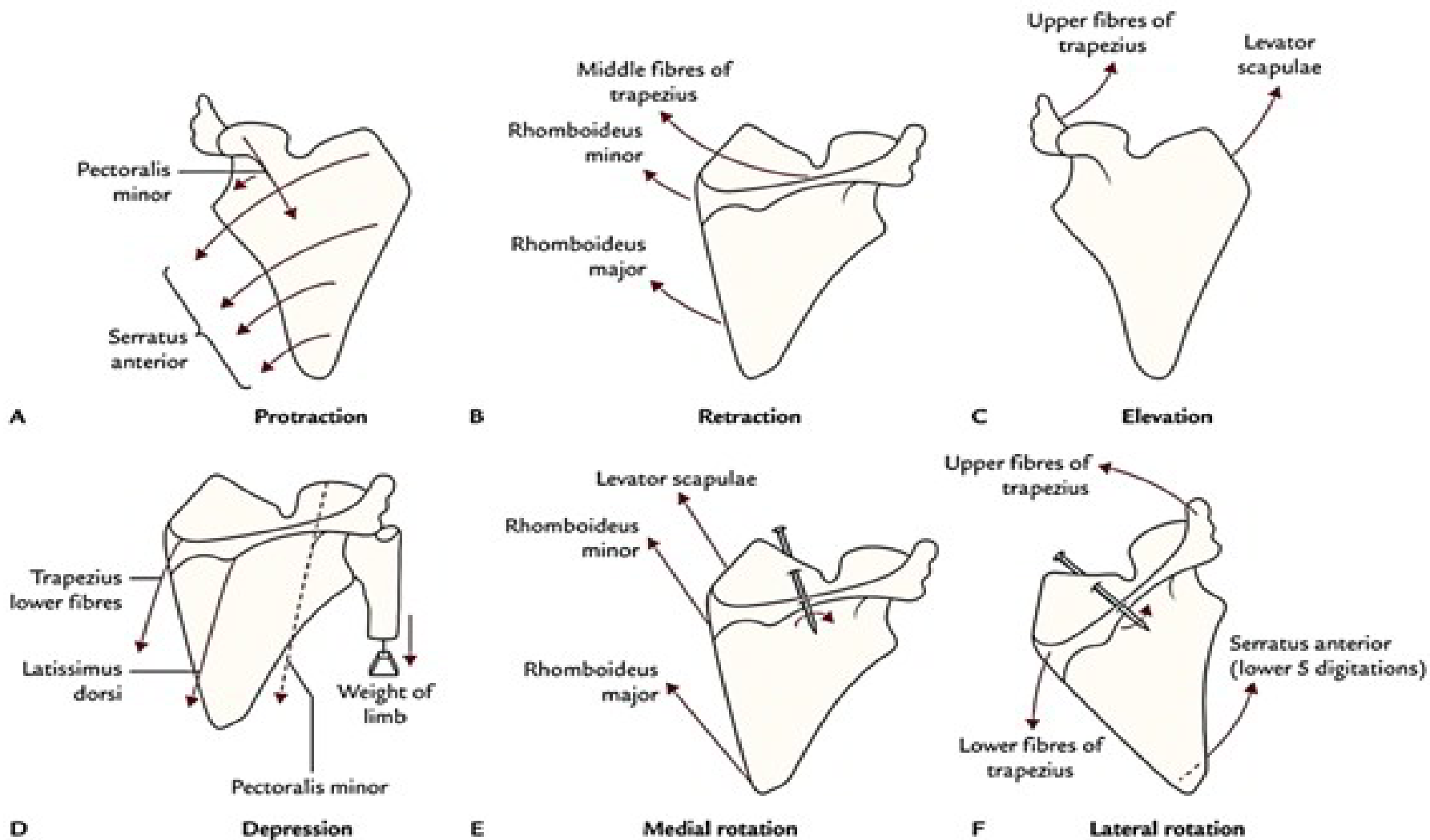
Abduction (protraction)



Upward rotation

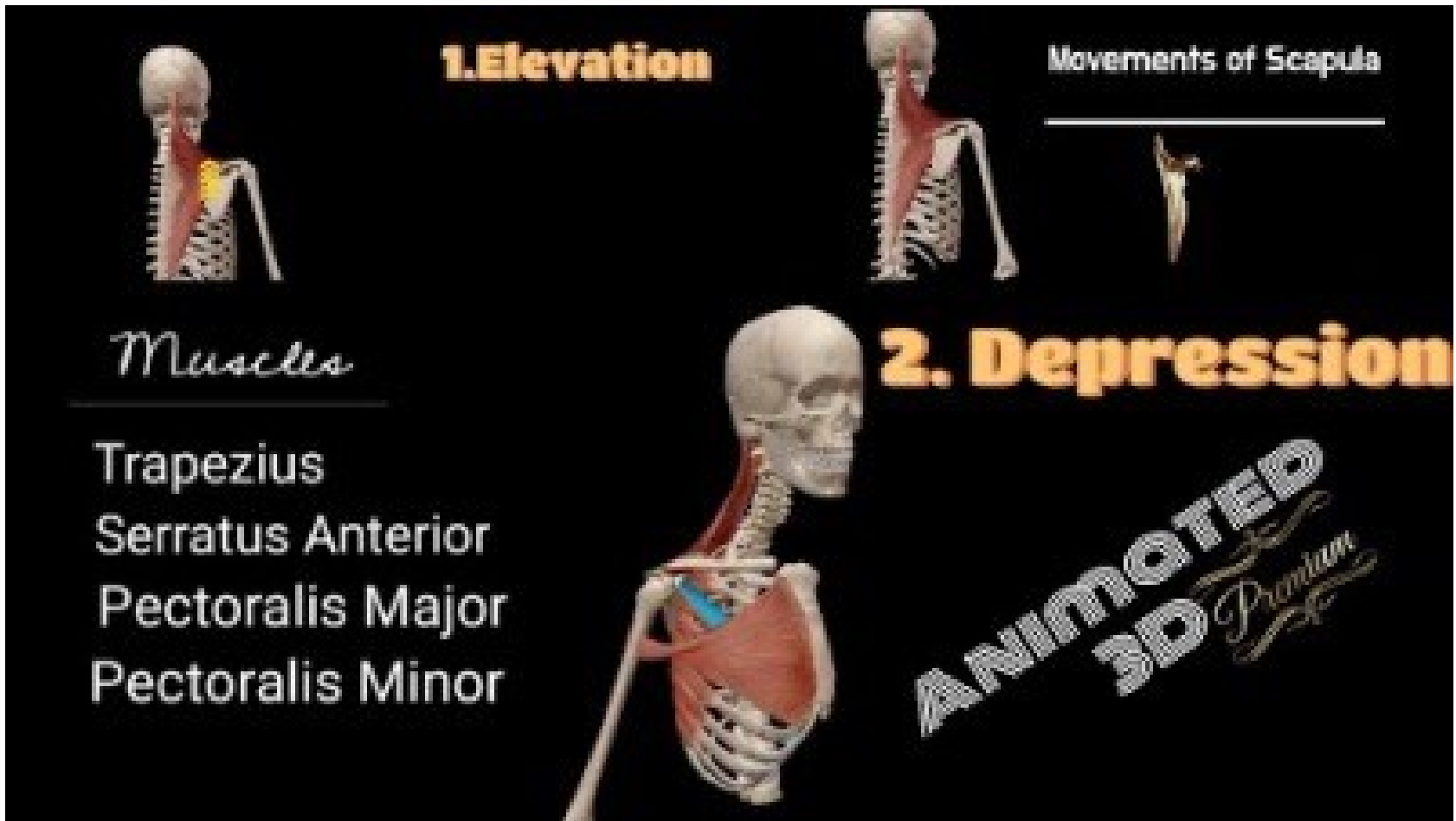


Downward rotation (return to anatomical position)

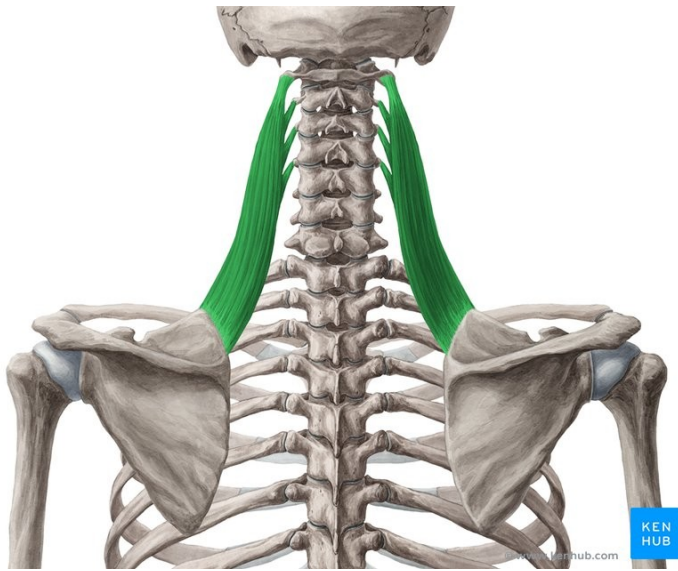


Obrázek 3: <https://www.earthslab.com/anatomy/movements-of-the-scapula/>

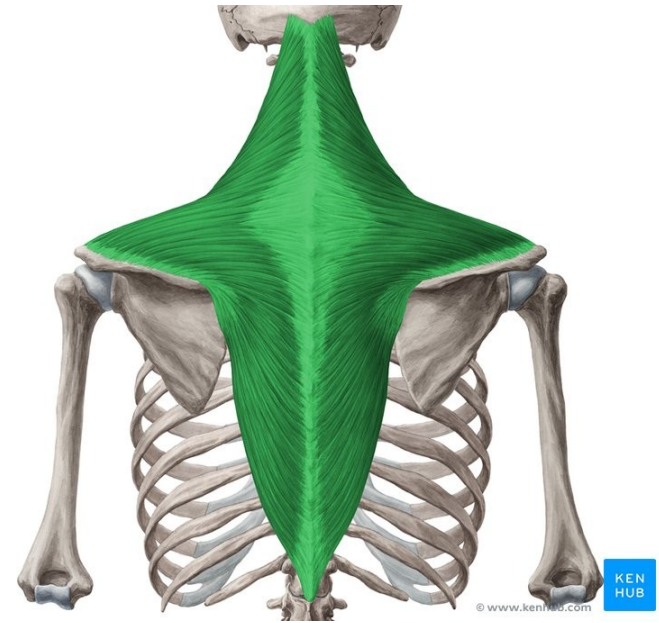
Scapula movement



Elevace



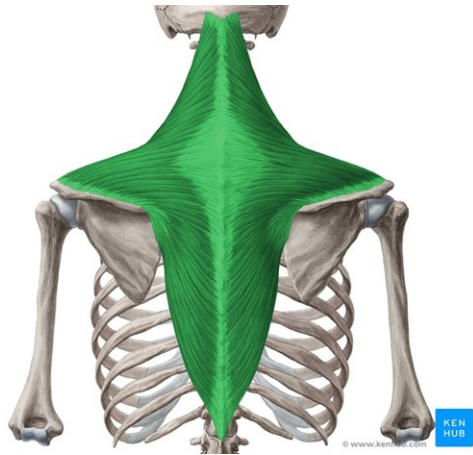
M. levator scapulae



M. trapezius (horní vlákna)

Deprese

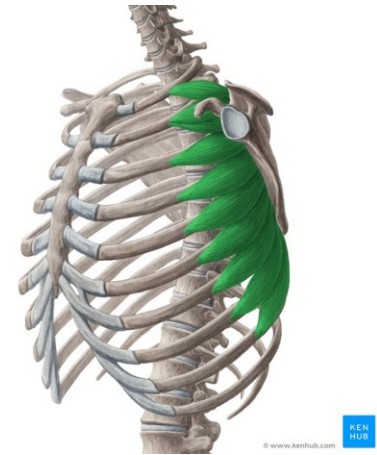
M. trapezius (dolní vlákna)



m. pectoralis minor

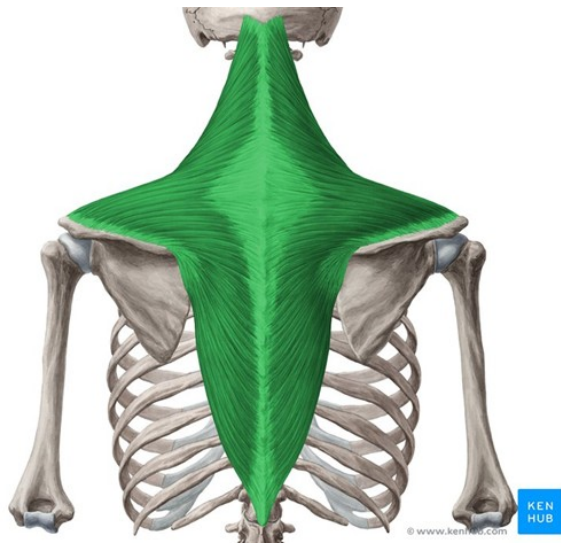


m. serratus anterior

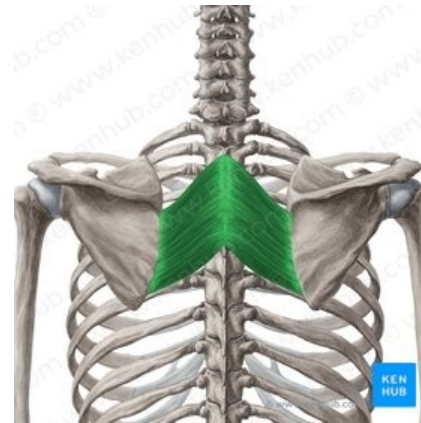


Addukce

M. trapezius (střední vlákna)

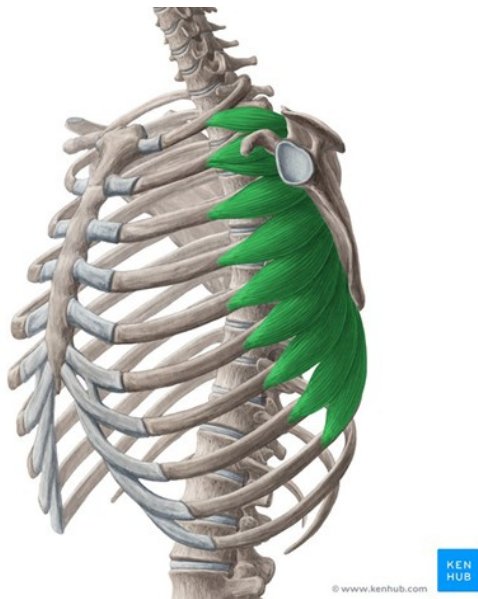


m. rhomboideus major et minor



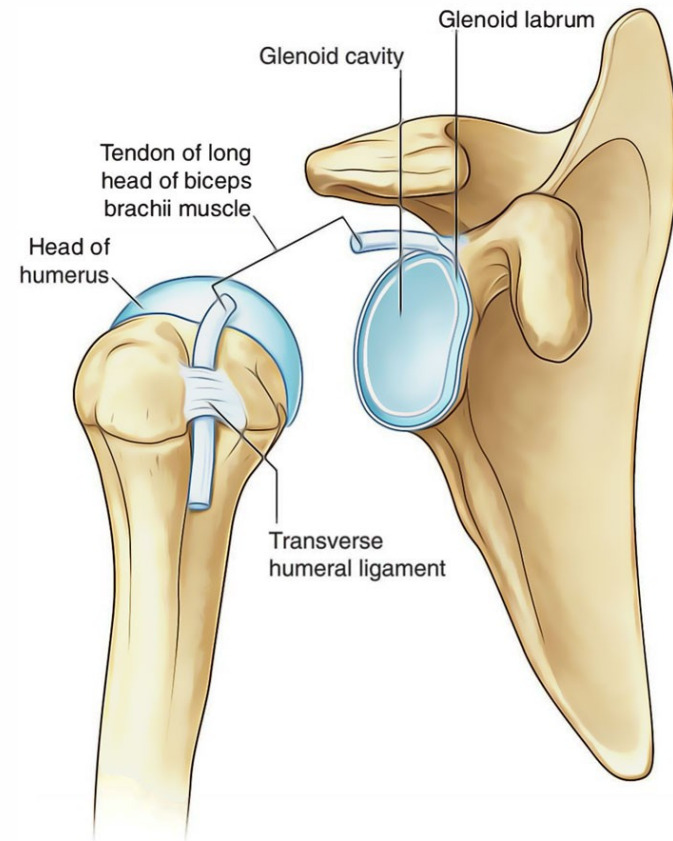
Abdukce

M. serratus anterior



Ramenní kloub – GH kloub

- Kulový kloub
- **Jamka** – mělká + glenoideální lábrum (větší plocha kontaktu – stabilita)
- **Hlavice** – větší – nepoměr

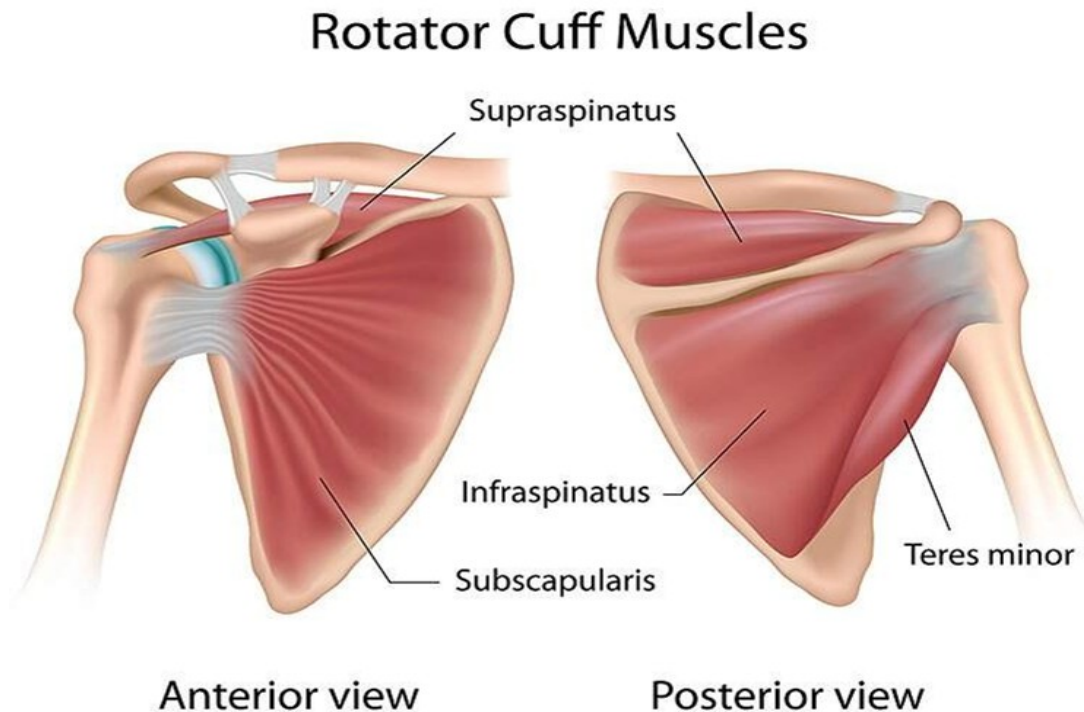


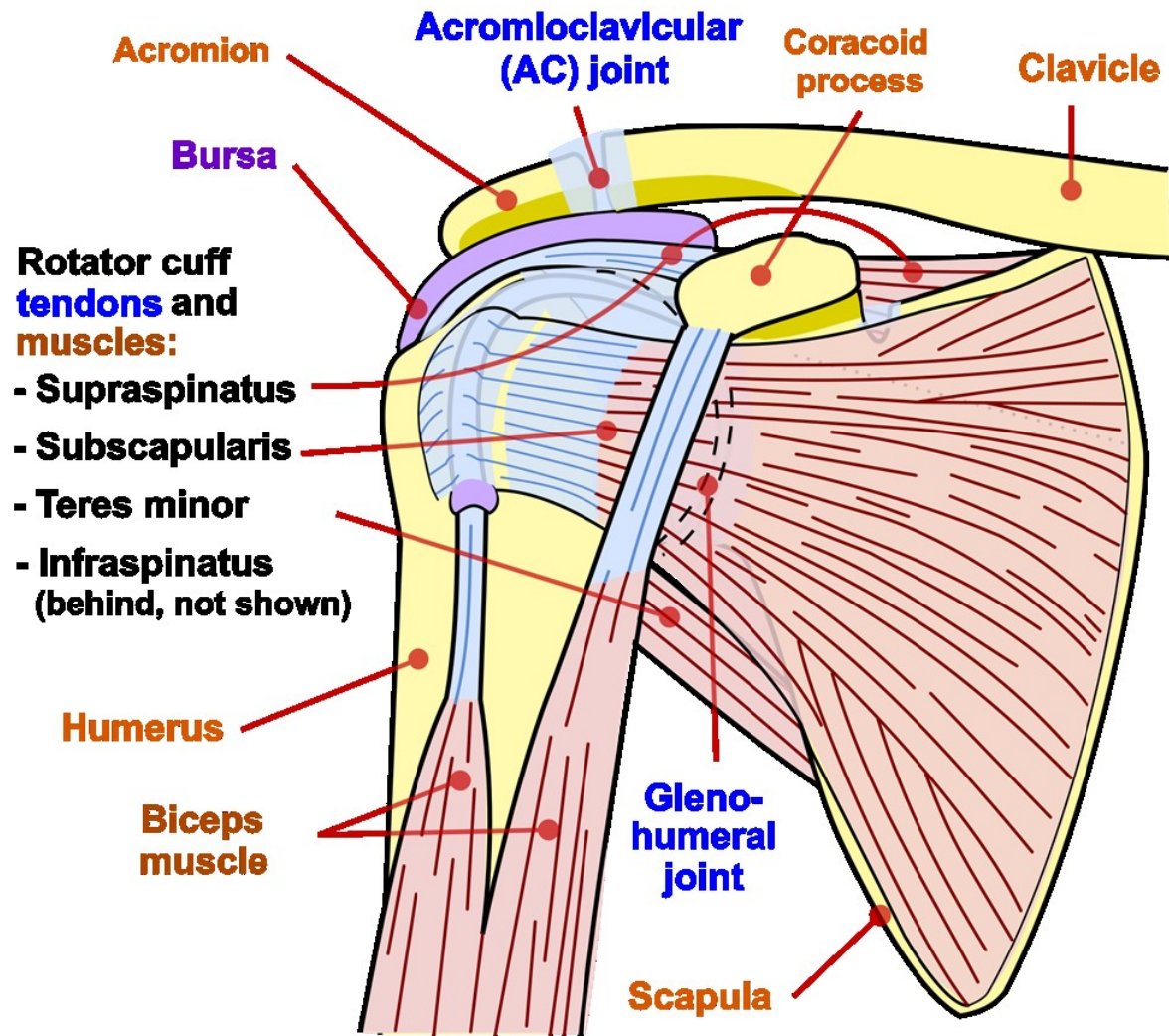
<https://www.earthslab.com/anatomy/shoulder-joint-glenohumeral-joint/>

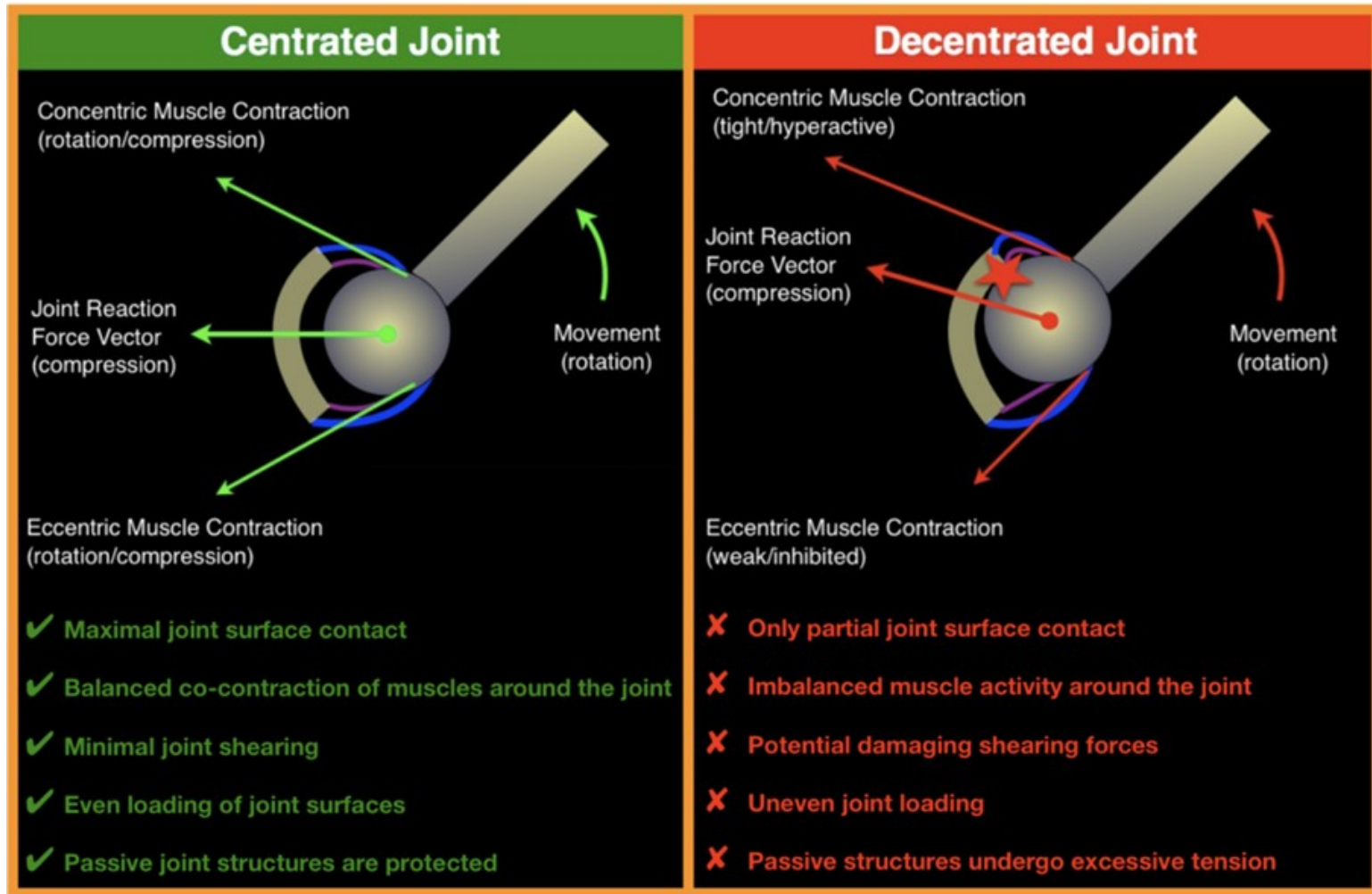
Rotátorová manžeta

□ Kloubní pouzdro + zesílení kloubu – kloubní pouzdro, vazy, šlachy svalů ->

rotátorová manžeta = m. subscapularis, m. supraspinatus, m. infraspinatus, m. teres minor







<https://cloverdalechiro.com/core-stability-explained-inside-out-part-4/>

Flexe

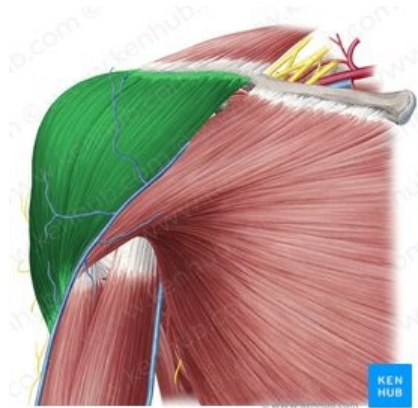
ROM: až 180°

Fáze:

- 0° - 60° - m. D, m. CB, m. BB
- 60° - 120° - m. T, m. SA
- 120° - 180° - m. T + svaly trupu

Elevace (FLE + ABD) – souhyb lopatky + souhyb Thp

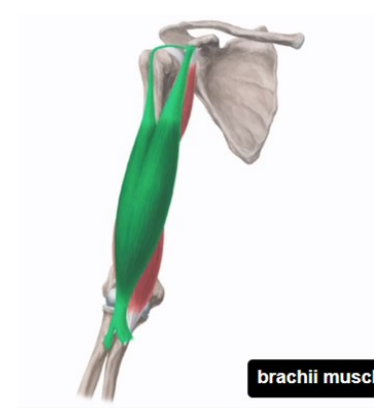
M. deltoideus (přední vlákna)



m. coracobrachialis



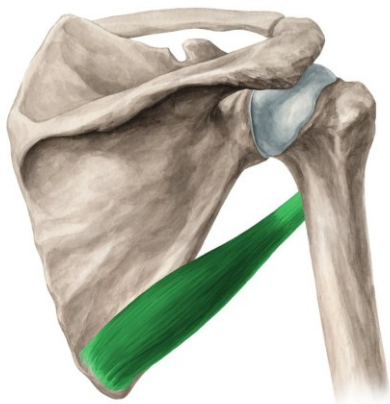
m. biceps brachii



Extenze

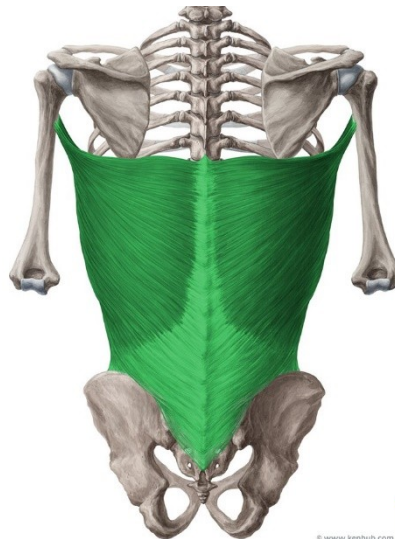
ROM: 35° - 45°

m. teres major



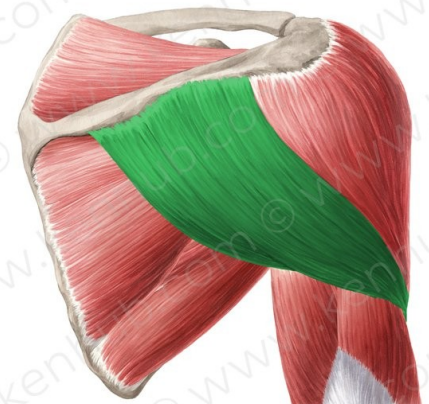
© www.kenhub.com
KEN HUB

m. latissimus dorsi



© www.kenhub.com
KEN HUB

m. deltoideus (zadní vlákna)



© www.kenhub.com
KEN HUB

Abdukce

ROM: až 180°

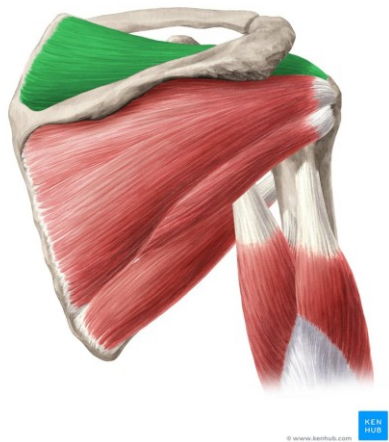
Fáze:

- 0° - 45° - m. SS + m. D
- 45° - 90° - m. D
- 90° - 150° - m. D + m. T + m. SA
- 150° - 180° - m. T + svaly trupu

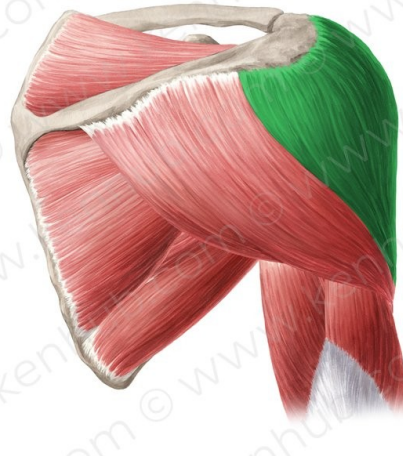
Elevace (FLE + ABD) – souhyb lopatky + souhyb Thp

ABD – funkčně spojena s mírnou ZR

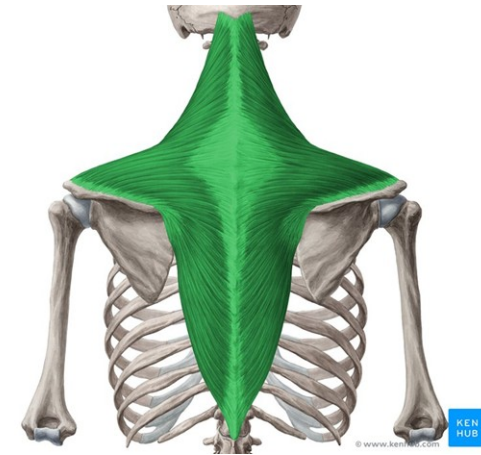
M. supraspinatus



m. deltoideus (střední vlákna)

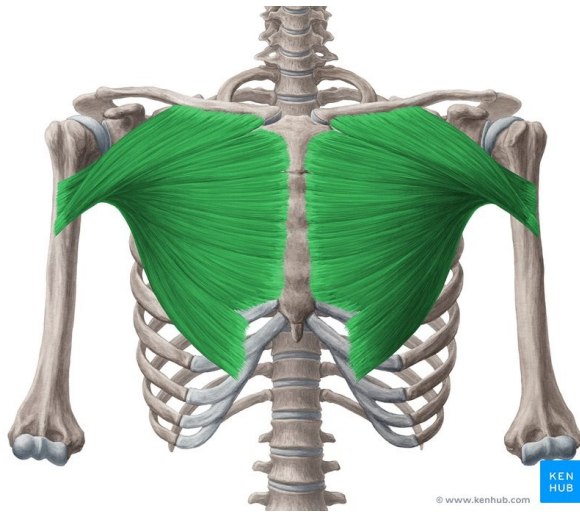


m. trapezius

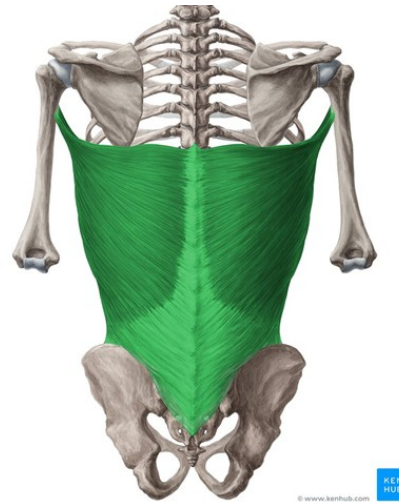


Addukce

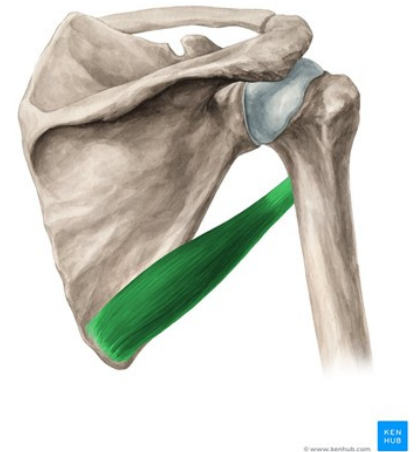
M. pectoralis major



m.latissimus dorsi



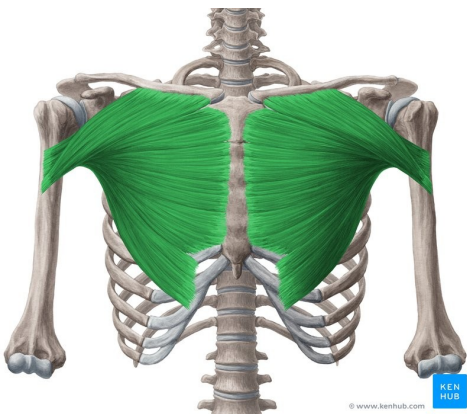
m. teres major



Vnitřní rotace / pronace

ROM: 60° (v připažení) / 70° (90° abdukce)

M. pectoralis major



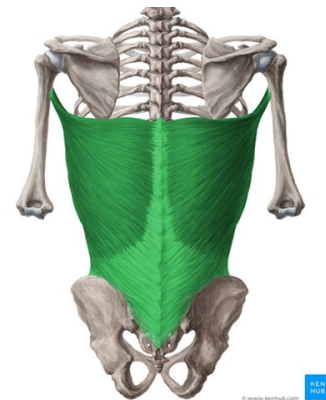
m. subscapularis



m. teres major



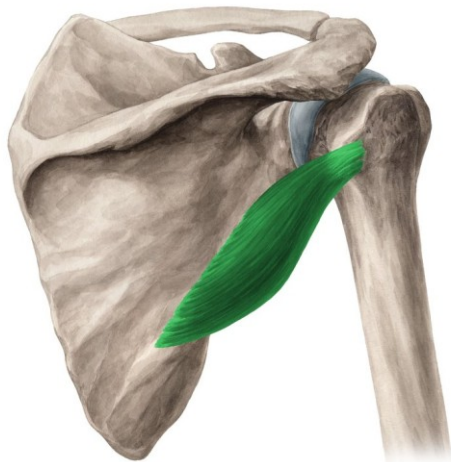
m. latissimus dorsi



Zevní rotace (supinace)

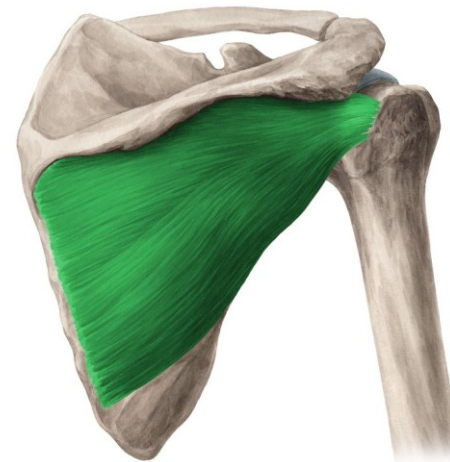
ROM: 60° (v připažení) / 90° (90° abdukce)

m. teres minor



© www.kenhub.com
KEN HUB

m. infraspinatus



© www.kenhub.com
KEN HUB

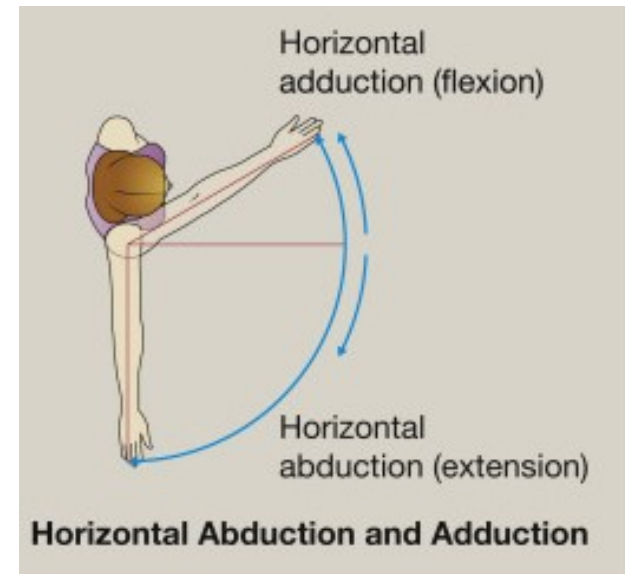
Horizontální abdukce a addukce

Horizontální abdukce

- ROM: 40°- 50
- Hlavní svaly: m. deltoideus (zadní svalová vlákna), m. infraspinatus, m. supraspinatus, m. teres major et minor a m. latissimus dorsi.

Horizontální addukce

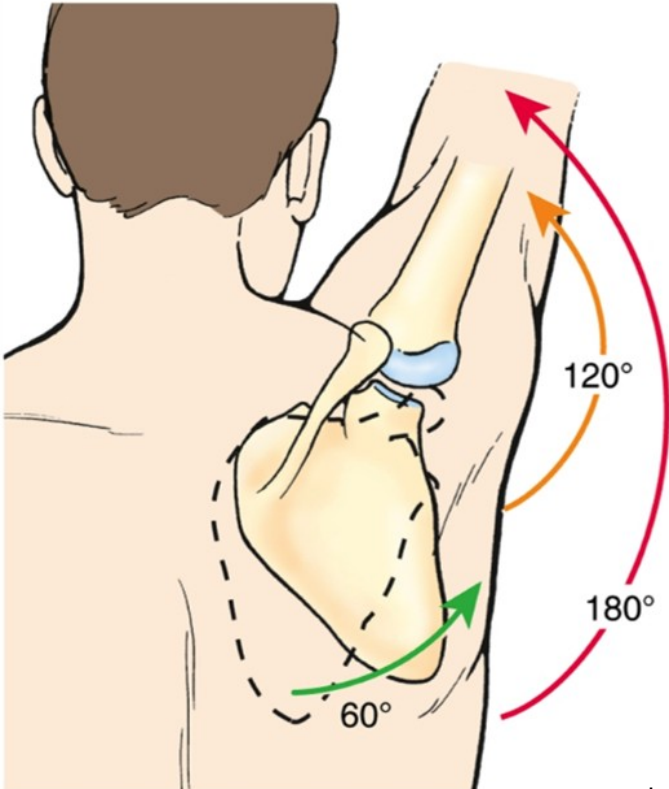
- ROM: 130°- 160°
- Hlavní svaly: m. deltoideus (přední svalová vlákna), m. pectoralis major, m. coracobrachialis, m. subscapularis



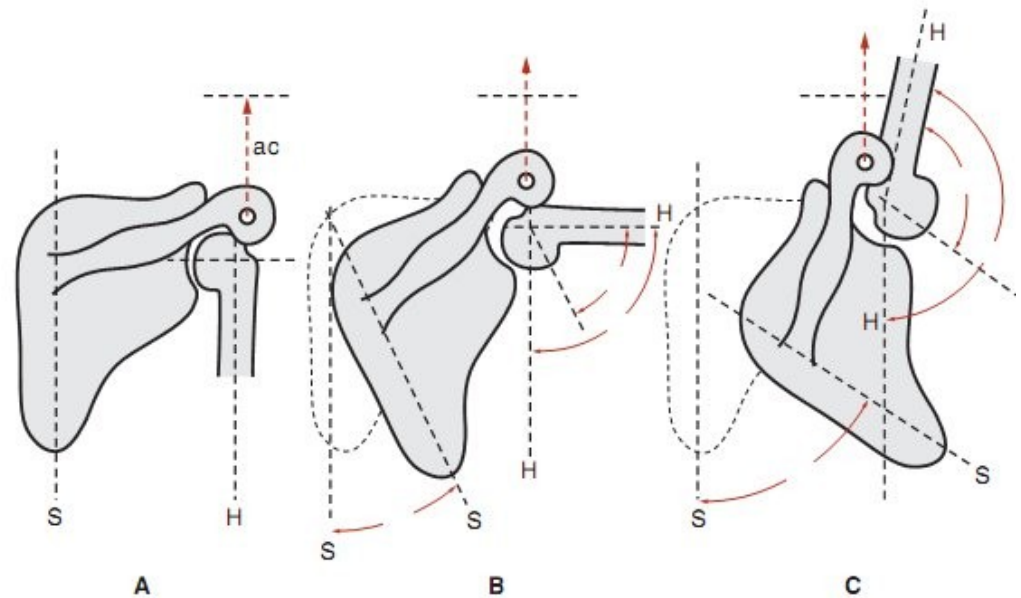
[https://www.surgeryjournal.co.uk/article/S0263-9319\(19\)30044-4/fulltext](https://www.surgeryjournal.co.uk/article/S0263-9319(19)30044-4/fulltext)

Humeroskapulární rytmus

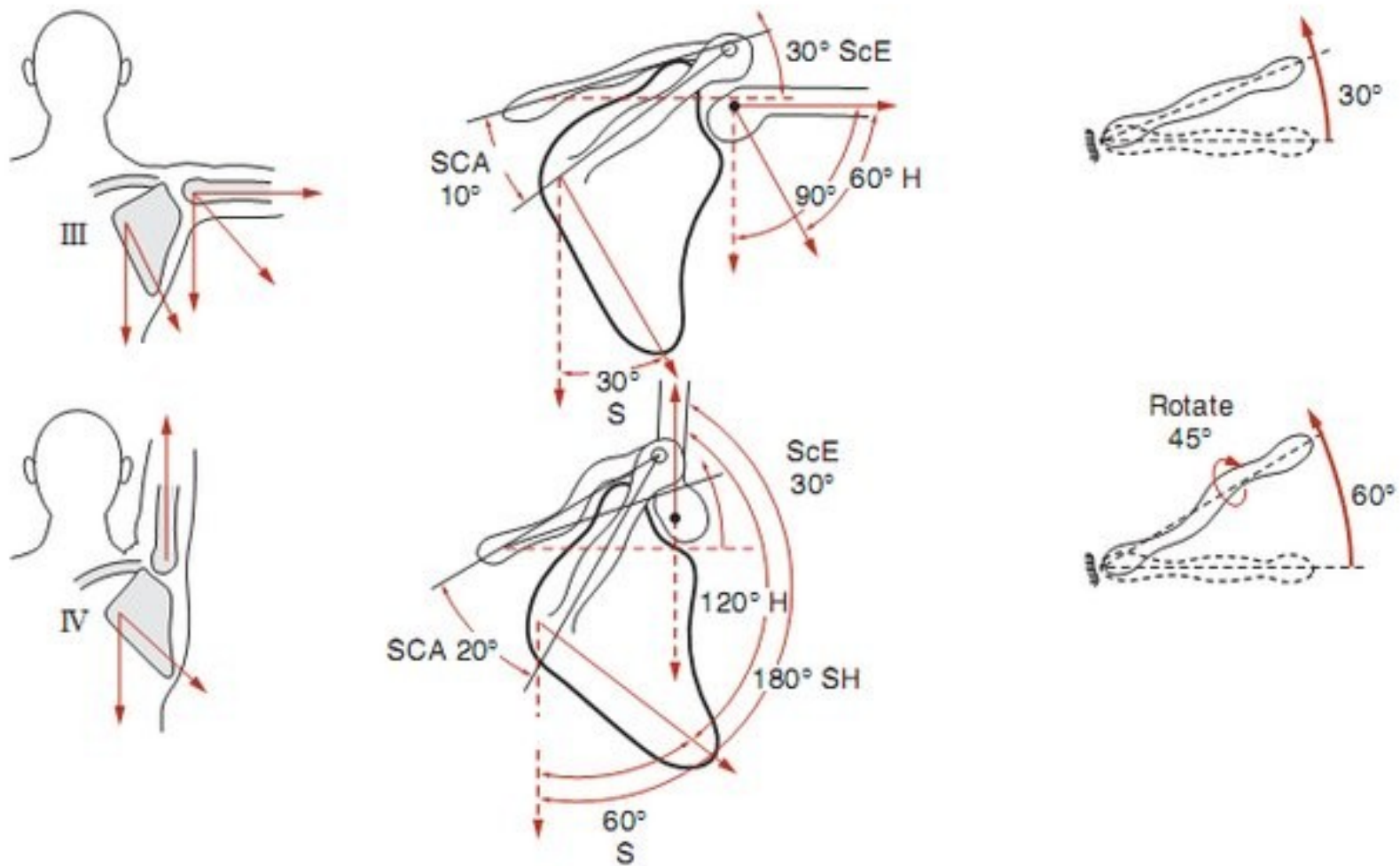
- Aby mohlo dojít k plné flexi a abdukci v ramenním kloubu (obecně k pohybu v RAK), musí dojít k rotaci lopatky.
- Celkový poměr pohybu je **2:1**, tedy při 180° abdukci připadá 120° na glenohumerální skloubení a 60° na thorakoskapulární skloubení.
- **V první fázi abdukce (0-30°)** je pohyb lopatky minimální, dochází k její stabilizaci.
- **V druhé fázi (30°- 150°)** dochází k rotaci lopatky.
- **V třetí fázi abdukce (150°- 180°)** je poměr pohybů v daných segmentech až 5:4, 5° v glenohumerálním kloubu na 4° v thorakoskapulárním kloubu.



<https://www.gobeyondphysicaltherapy.com/blog-1/fc93drsjsjgfmkctz87bdt67cs4eslr>



https://www.researchgate.net/publication/46270070_Development_of_motion_analysis_protocols_based_on_inertial_sensors/figures?lo=1





Patologie RAK

□ VVV

- Sprenglova deformita
- Pakloub klíční kosti

□ Onemocnění MT

- Impingement syndrom (subacromial pain sy, RCRP)
 - Kalcifikující tendinitida
 - Bursitis subacromialis
 - Problematika RM
 - Sy dlouhé hlavy bicepsu

- Sy zmrzlého ramene
- SLAP léze

□ Traumata

- Luxace – instabilita
- Fraktury

□ Přenesená bolest

- Blokády žeber, viscerální problematika, krční páteř

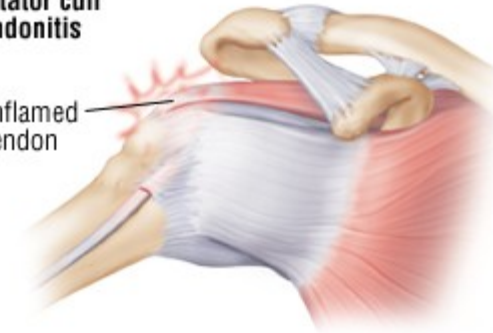
□ Funkční problematika



<https://www.google.cz/url?sa=i&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjvaze9uzeAhWK6aQKHciQB0QQjRx6BAGBEAU&url=http%3A%2F%2Fcongenitalhand.wustl.edu%2F2012%2F05%2Fspengel-deformity.html&psig=AOvVaw0eU1qoz1I8zUCbR3sEdFgg&ust=1543145340756146>

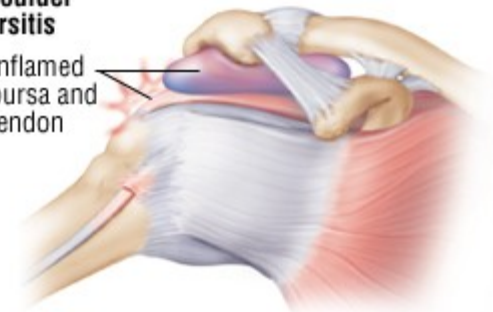
Rotator cuff tendonitis

Inflamed tendon



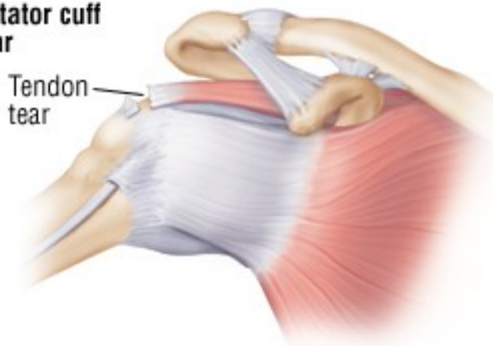
Shoulder bursitis

Inflamed bursa and tendon

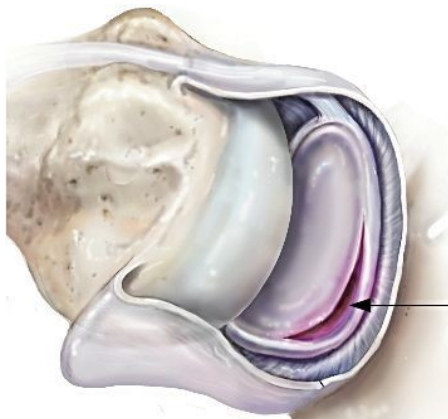


Rotator cuff tear

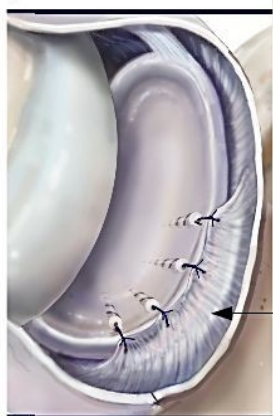
Tendon tear



<https://www.levitas.cz/2018/02/impingement-syndrom-ramenniho-kloubu/>



ruptura labra



artroskopická sutura labra

<https://www.ortopedie-frydrych.cz/portfolios/artroskopie-ramene/>



Luxation

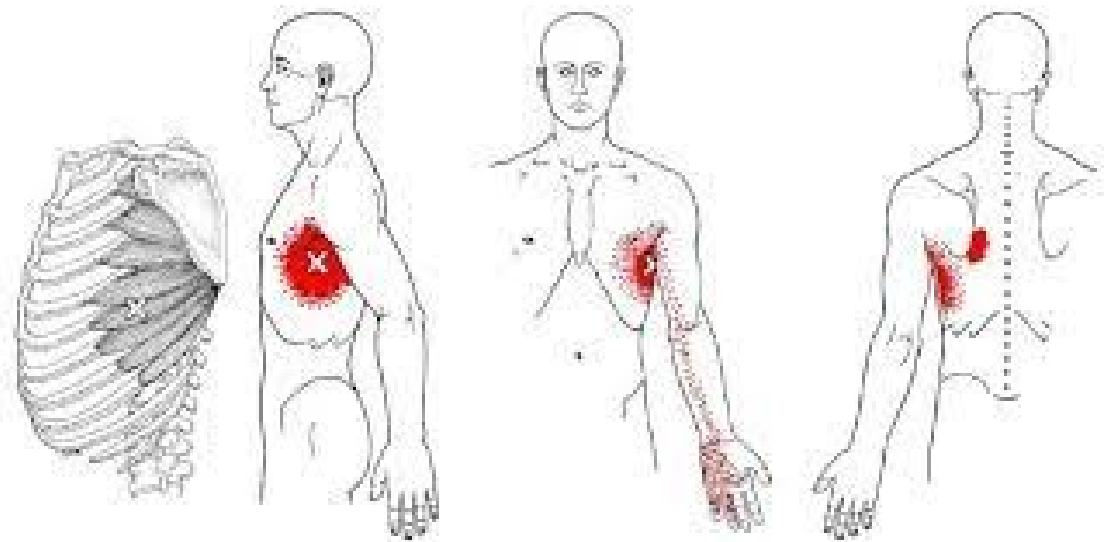
<https://radiology.expert/x-shoulder/pathology/luxation/>

Funkční problematika

- Kineziologické aspekty svalů ramenního pletence
 - M. serratus anterior
 - M. levator scapulae
 - M. supraspinatus
 - M. infraspinatus
 - M. subscapularis
 - M. biceps brachii

m. Serratus anterior

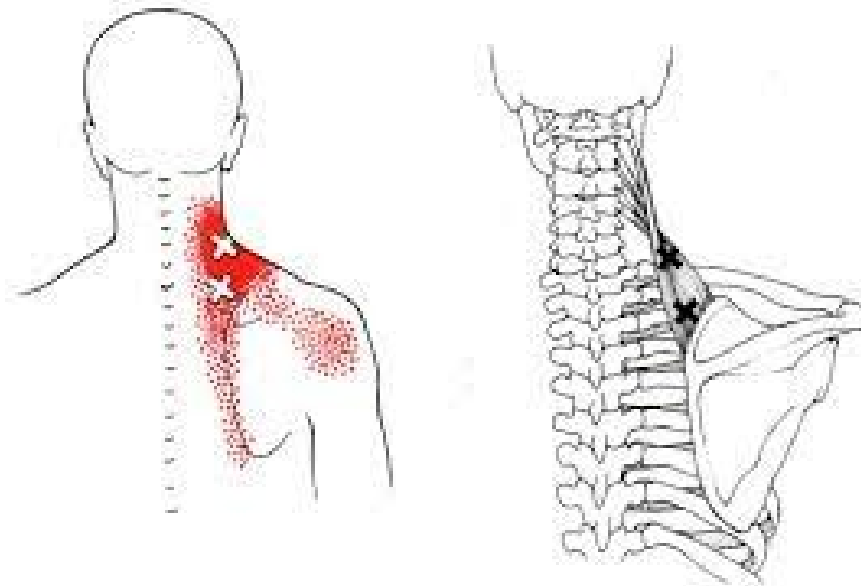
- Blokové postavení žeber
- Problémy s dýcháním
- Bolestivost ramenního pletence



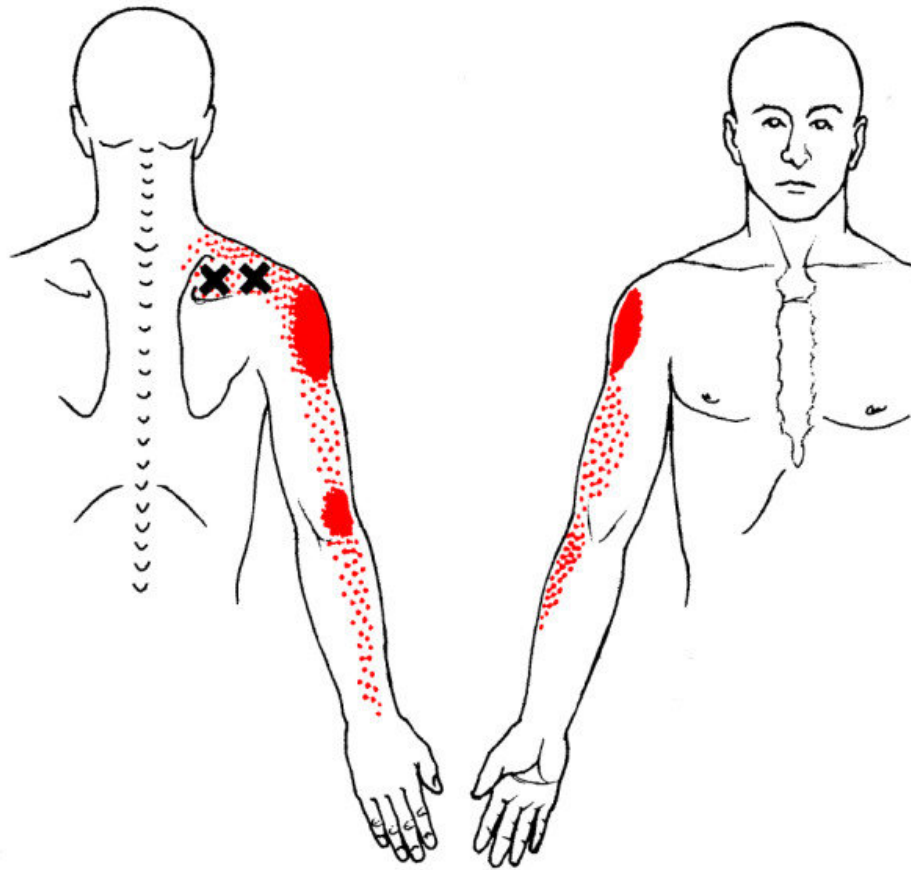
https://www.kingofthegym.com/serratus-anterior/?__cf_chl_tk=Sd_RDf8klqA1Jg8WAs5z_5QQGFIW8GbJf.0lxFB0WQ-1665990146-0-gaNycGzNCDO

m. Levator scapulae

- Bolestivost a dysfunkce Cp (AO)
- Horní úhel lopatky
- Bolestivost dorsální strany lopatky



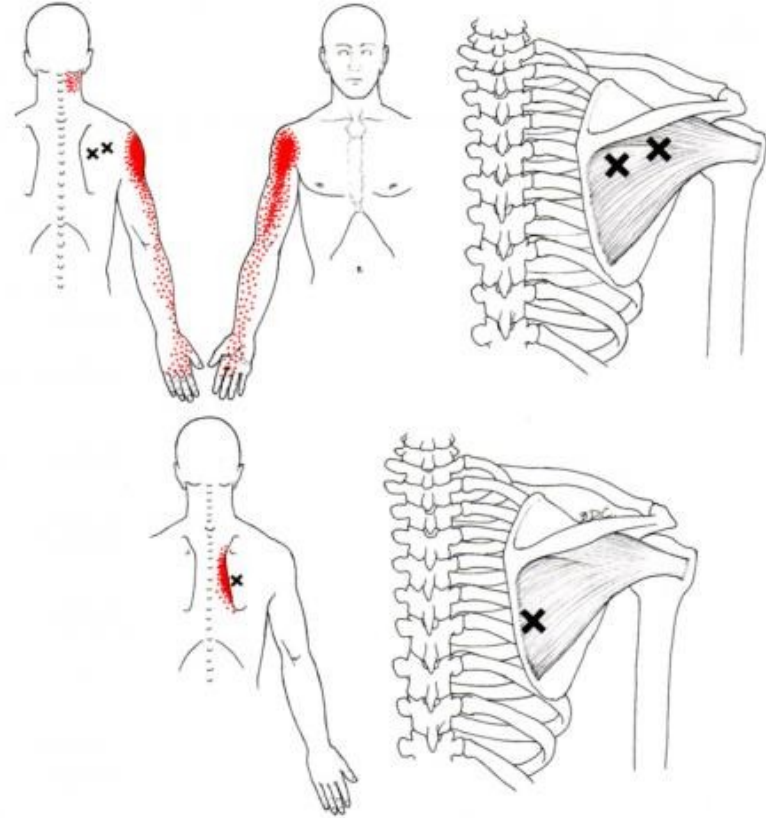
M .supraspinatus



https://www.researchgate.net/figure/Referred-pain-pattern-red-from-supraspinatus-muscle-MTrP_fig1_49780770

m. infraspinatus

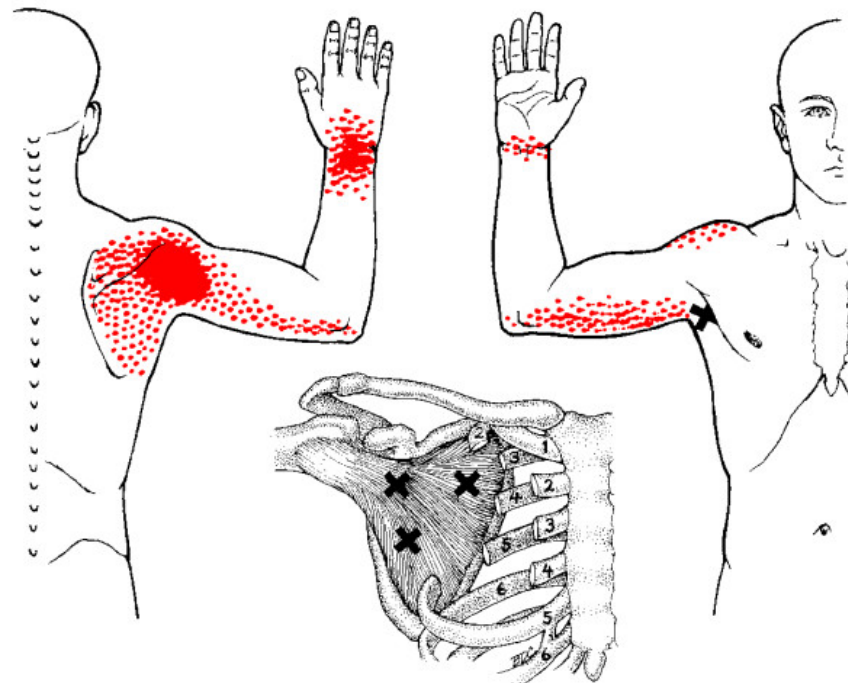
- Imitace radikulárního syndromu C7
- Bolestivost lokální
- Přenesená bolest do zadní strany paže až k lokti



<http://www.triggerpoints.net/muscle/infraspinatus>

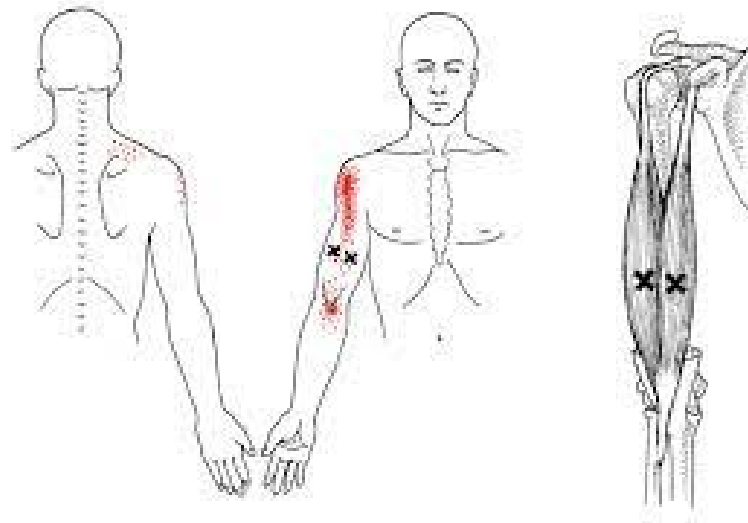
m. Subscapularis

- Citlivý a ve zvýšeném napětí při syndromu zmrzlého ramene
- Jeho napětí omezí ZR, ABD, FLE
- Bolestivost těchto pohybů + celého ramenního pletence



m. Biceps brachii

- Dlouhá hlava – bolestivost ventrální strany RAK
- Krátká hlava – protrakce lopatky
- Celý sval – bolestivost v loketní jamce



Vyšetření RAK

Anamnéza

Aspekce

ROM

Specifické
testy

Vyšetření RAK

ANAMNÉZA

- Operace, úrazy
 - HK, hrudník, Cp + Thp
- Interní onemocnění
 - srdce, plíce, štítná žláza
- Sportovní zátěž
 - overhead sporty
- Onkologické onemocnění!



<https://www.restoreptri.com/blog/2020/10/5/4-important-tips-for-overhead-athletes>

Vyšetření RAK

ASPEKCE

- Protrakce ramen
- Knoflíkový ramene
- AC, SC, klíček
- Lopatky
- Kontury svalů (trapézy)



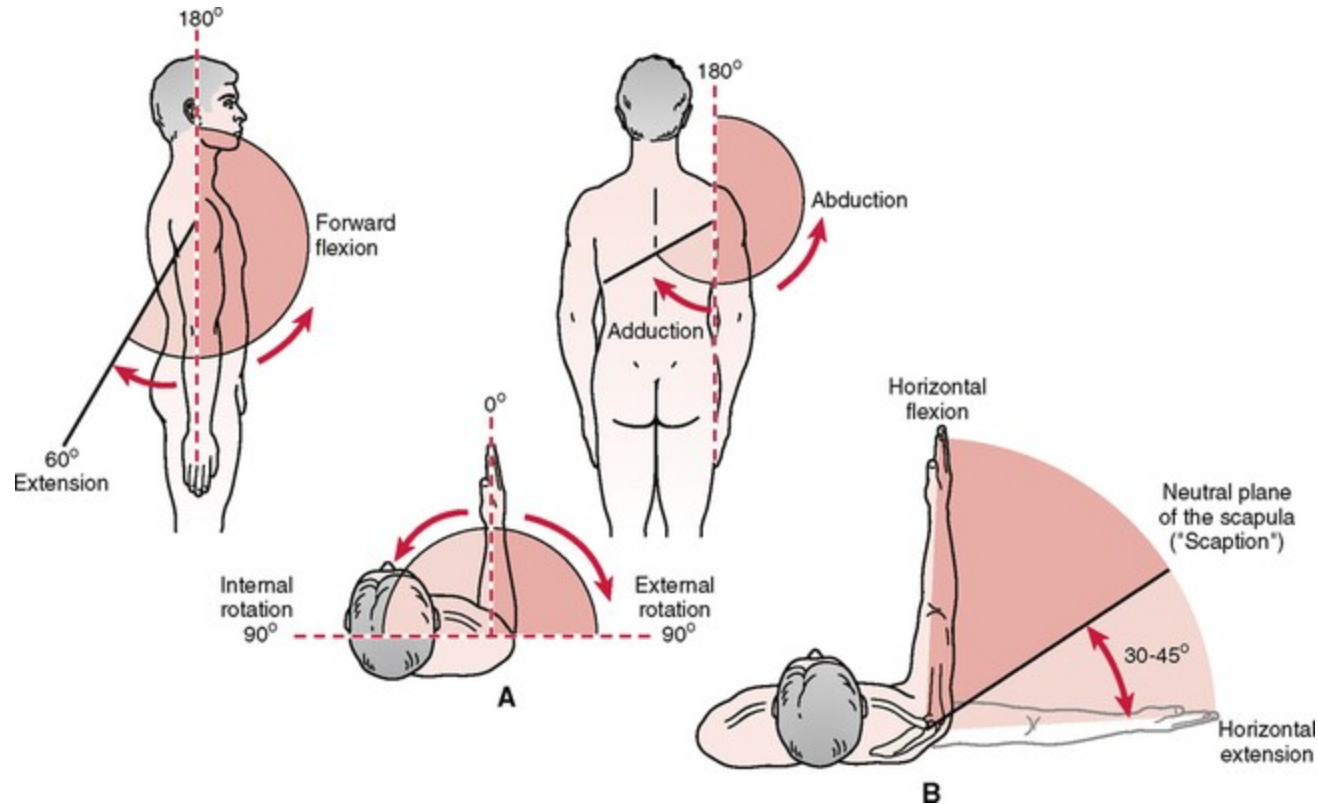
<https://aleslamka.cz/aktuality/vystoupl-e-lopatky-cviky-na-postupne-srovnani>

<http://coretraining.cz/2020/05/nesouvislost-bolesti-a-korekce-predsunuteho-drzeni-hlavy-a-protrakce-ramen/>

Vyšetření RAK

POHYBY

- Aktivní pohyb
- Pasivní pohyb
- ROM

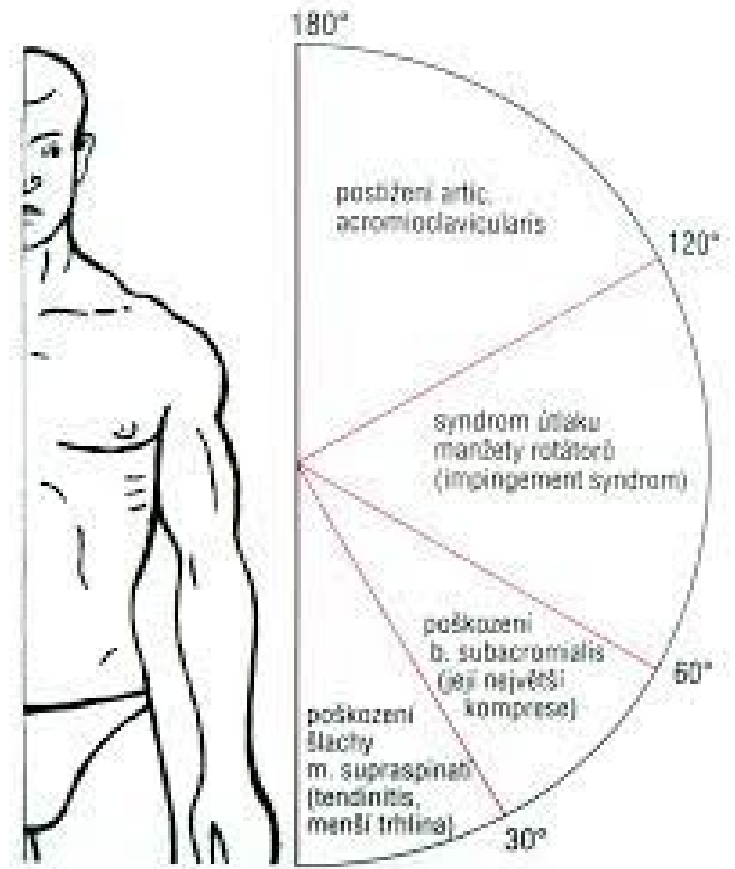


<https://pohyblidem.cz/rameno/>

Vyšetření RAK

SPECIFICKÉ TESTY

- Stereotyp abdukce dle Jandy
- Stereotyp kliku dle Jandy
- Cyriaxův / Sachsův kloubní vzorec
 - CKV: ZR – ABD – VR
 - SKV: ABD – ZR - VR
- Bolestivý oblouk



<https://adoc.pub/syndrom-bolestiveho-ramene-pi-praci-s-poitaem.html>

**MUNI
SPORT**

https://www.researchgate.net/publication/46270070_Development_of_motion_analysis_protocols_based_on_inertial_sensors/figures?lo=1

Vyšetření RAK

SPECIFICKÉ TESTY

Testování instability

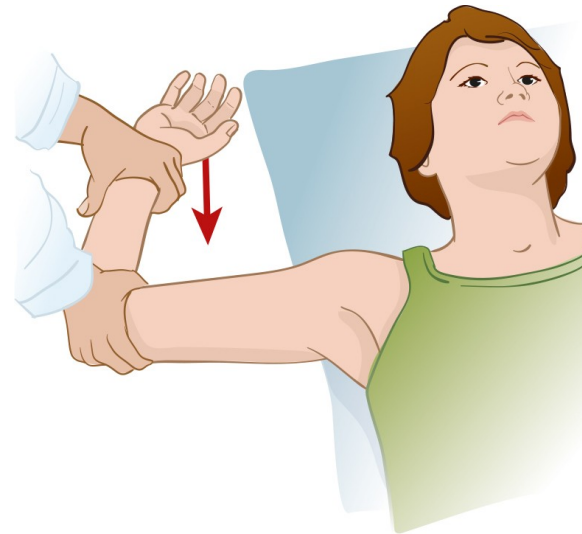
- Apprehension test

Impingement syndrom

- Testy, které kombinují FLE + VR

Odporové testy

- ABD – m. supraspinatus
- VR – m. teres major, m. subscapularis
- ZR – m. teres minor, m. infraspinatus
- Flexe v RAK (+ FLE v lokti + supinace) – CLB



a <https://tidsskriftet.no/en/2021/08/klinisk-oversikt/anterior-shoulder-dislocation-assessment-and-treatment>



<https://www.youtube.com/watch?v=6GkKB2oXi3o>

Shrnutí – ramenní pletenec

- 5 kloubních spojů: 3 pravé klouby a 2 nepravé klouby
- Primární mobilita – SC
- Sekundární mobilita – RAK
- Předpoklady pro pohyb v RAK:
 - AC, SC – pohyb klíční kosti
 - Pohyby lopatky – rotace zevního úhlu, naklánění lopatky
 - Mobilita Th páteře
- Pohyby lopatky
- Pohyby v RAK
- Kineziologické vyšetření – aspekce, pohyby, funkční testy

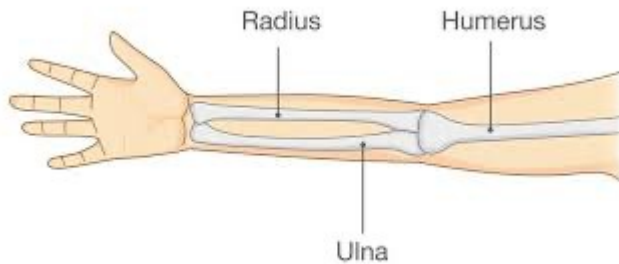
Loketní kloub

= articulatio cubiti

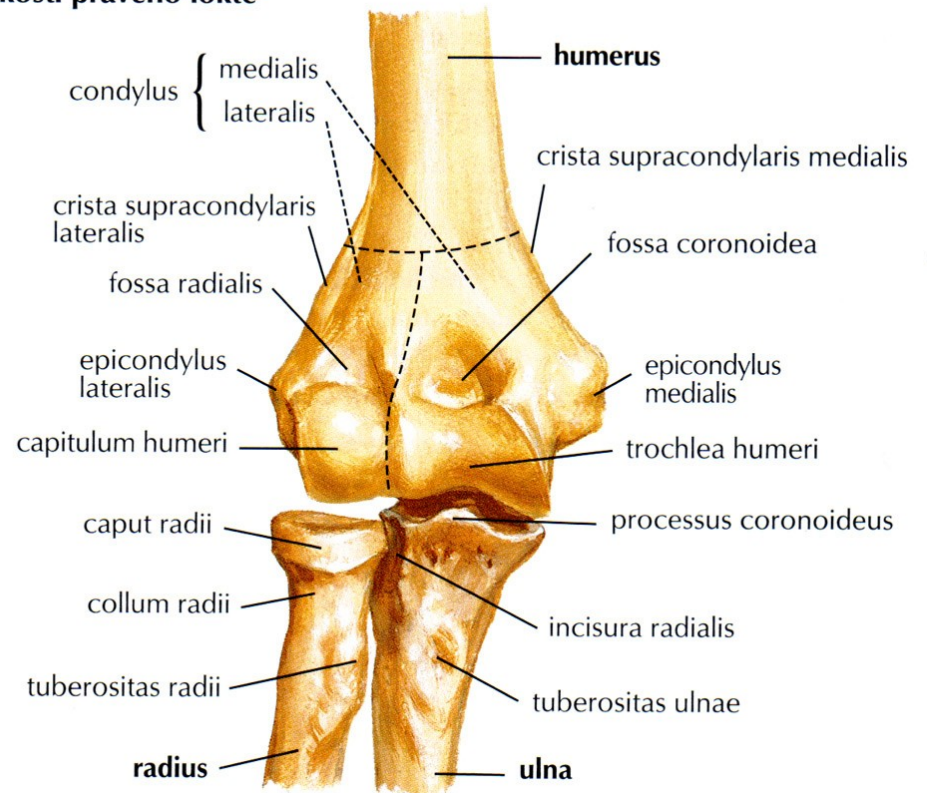
Loketní kloub

Art. cubiti - 3 klouby

- Art. humeroulnaris
- Art. humeroradialis
- Art. radioulnaris proximalis

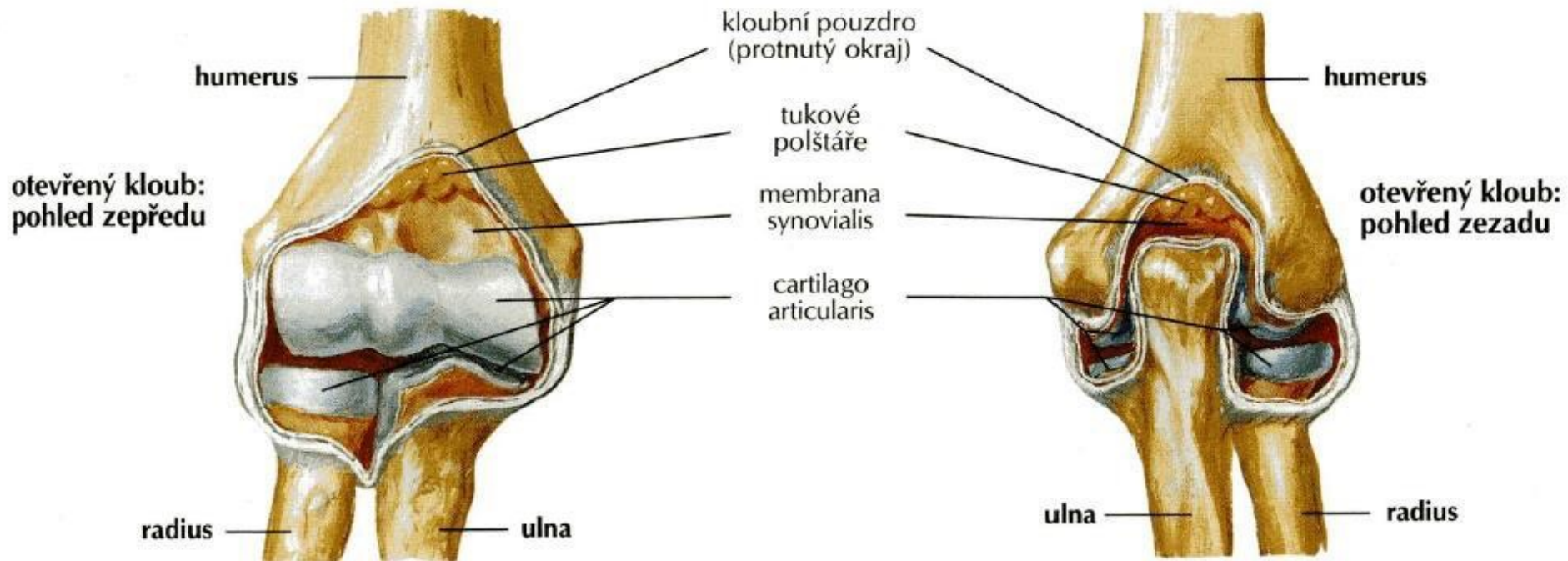


kosti pravého lokte



<https://mluvmeokloubec.cz/mohlo-by-vas-zajimat/co-muze-zapricinit-bolesti-loktu/>

Zdroj: Netter, H.N. Anatomický atlas člověka, překlad 3. vydání. Praha: Grada Publishing, a.s., 2005.



Loketní kloub

Typy kloubů

- art. Humeroulnaris – kladkový kloub
- art. Humeroradialis – kulový kloub
- art. radioulnaris proximalis – kolový kloub

Pohyby

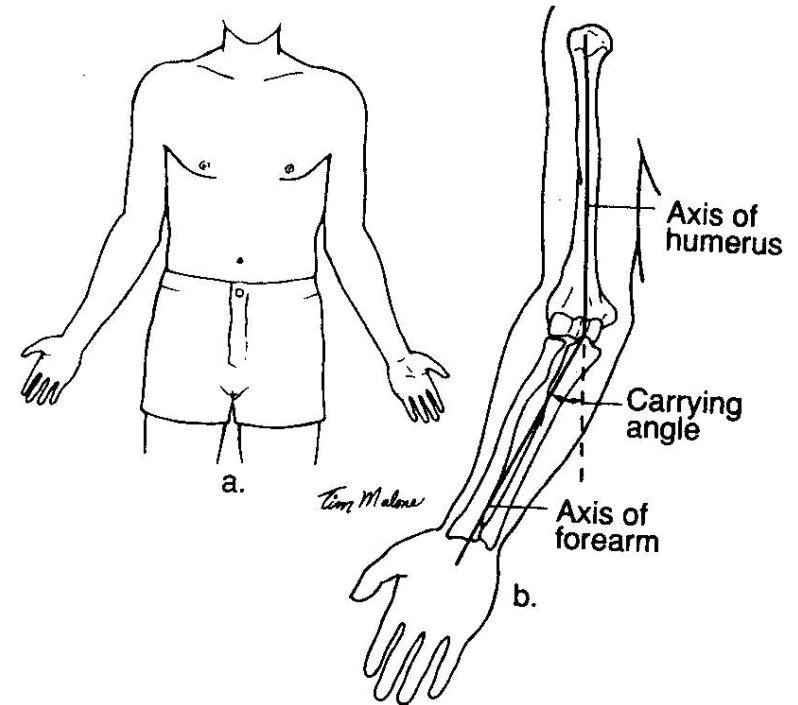
- Flexe
- Extenze
- Pronace → + art. radioulnaris distalis
- Supinace →

Carrying angle

- větší u osob s nižší výškou
- větší u žen
- větší na nedominantní HK

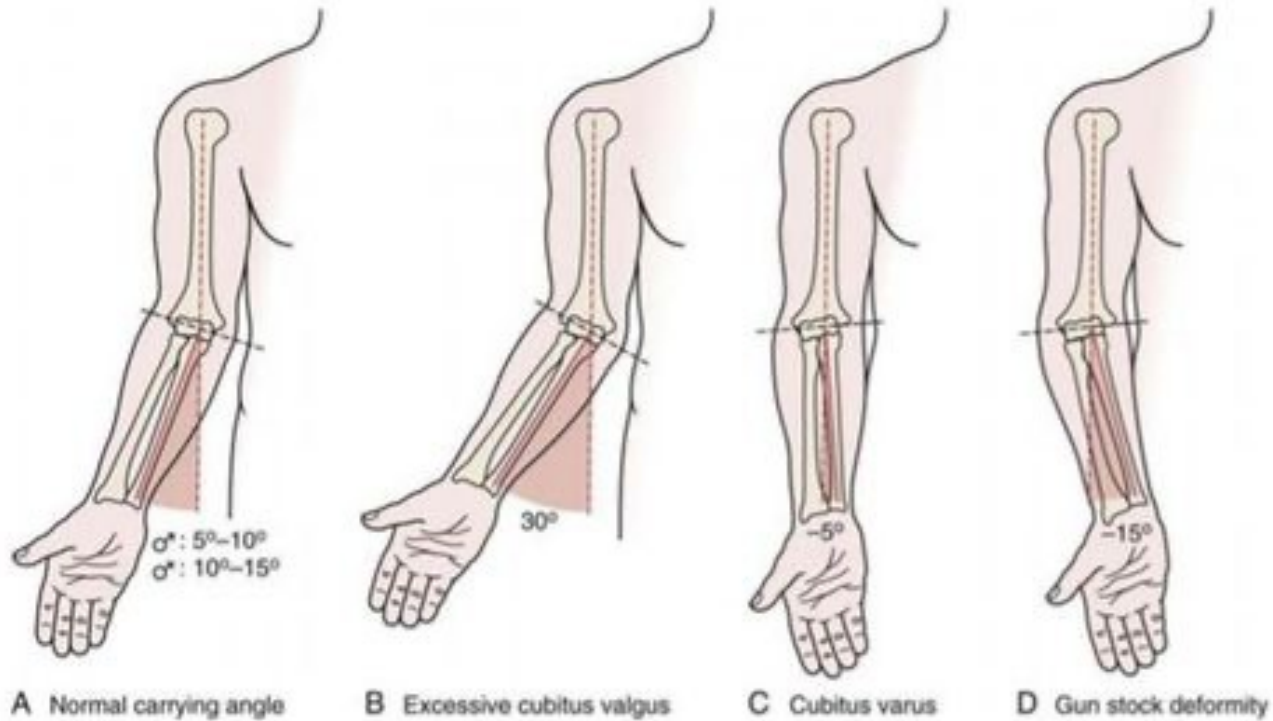
norma 5-15 stupňů

nošení věcí + souhyb HKK při chůzi



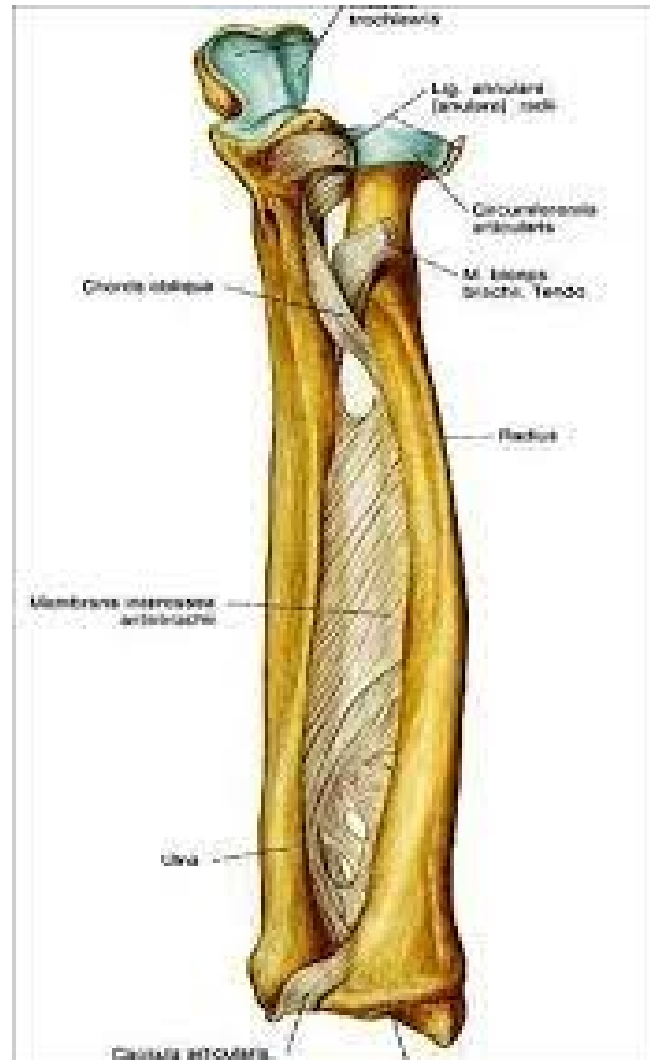
<https://www.ssbcrack.com/2013/09/excessive-carrying-angle-of-elbow-ssb.html>

Cubitus varus a valgus

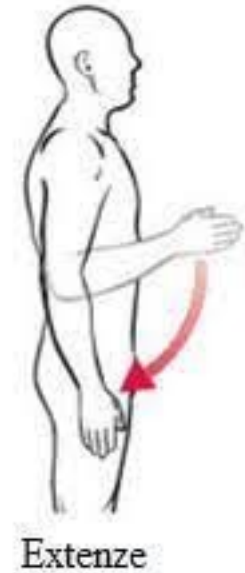
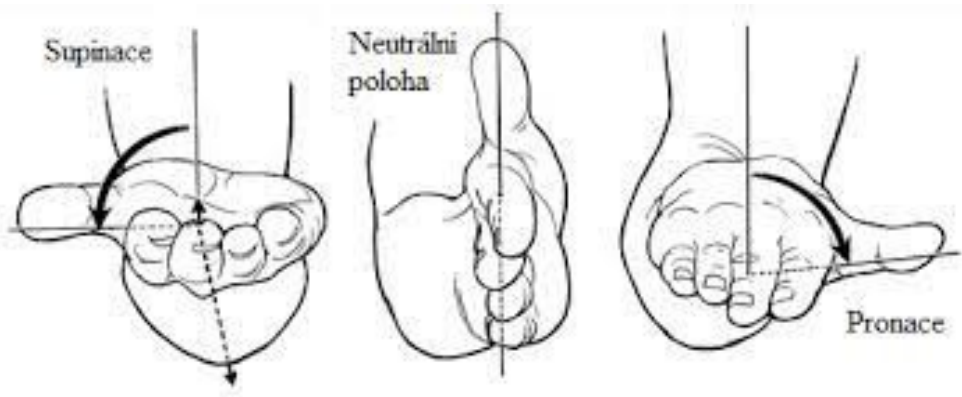


Mezikostní membrána

- Přenos sil (transmisní struktura)
- Tato funkce je závislá na úrovni pronace a supinace



Pohyby v loketním kloubu



Flexe

ROM: 135 stupňů

Humeroulnární + humeroradiální skloubení

m. biceps brachii



m. brachialis

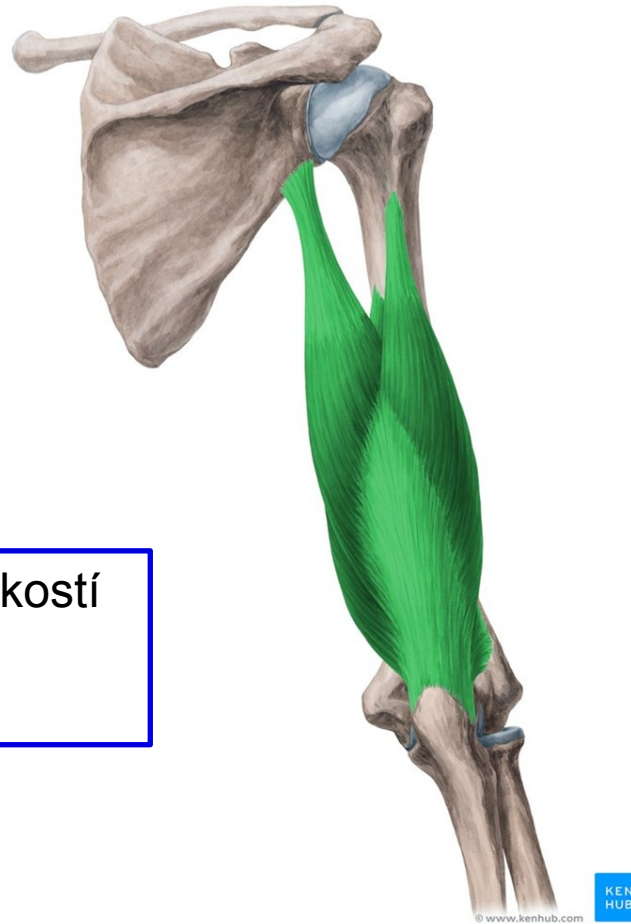


m. brachioradialis



Extenze

ROM: 0-10 stupňů



Velikost extenze je dána velikostí olecranonu + kvalitou vaziva (hypermobilita)

Pronace a supinace

celkový rozsah 150-170 stupňů

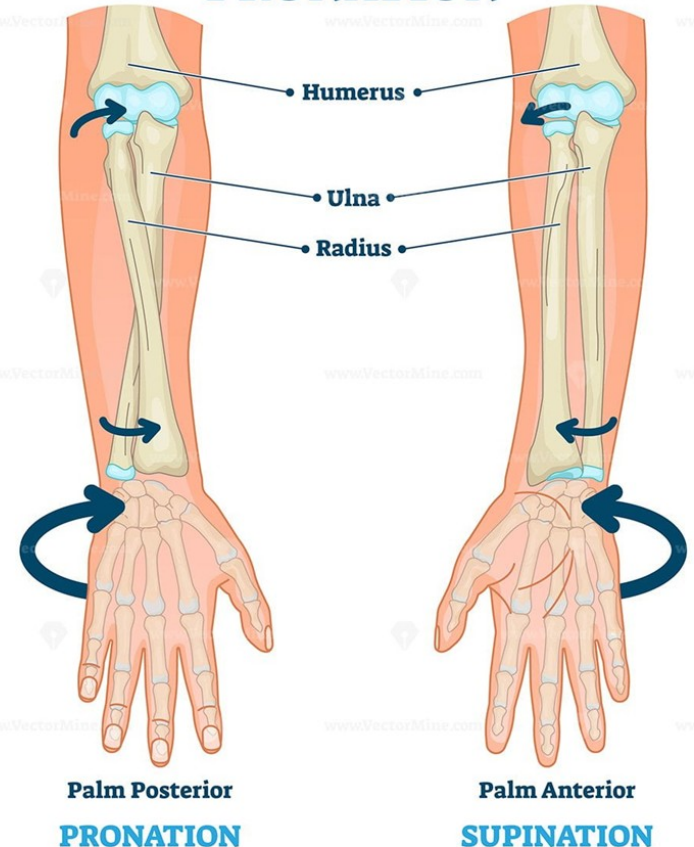
kombinace pohybů v **art. radioulnaris proximalis et distalis**

Pohyb radia – ulna zůstává na místě

- **Proximálně** - hlavička radia se otáčí kolem vlastní osy
- **Distálně** – radius obíhá hlavici ulny

<https://youtu.be/yhZ9ZX-Ht24?t=202>

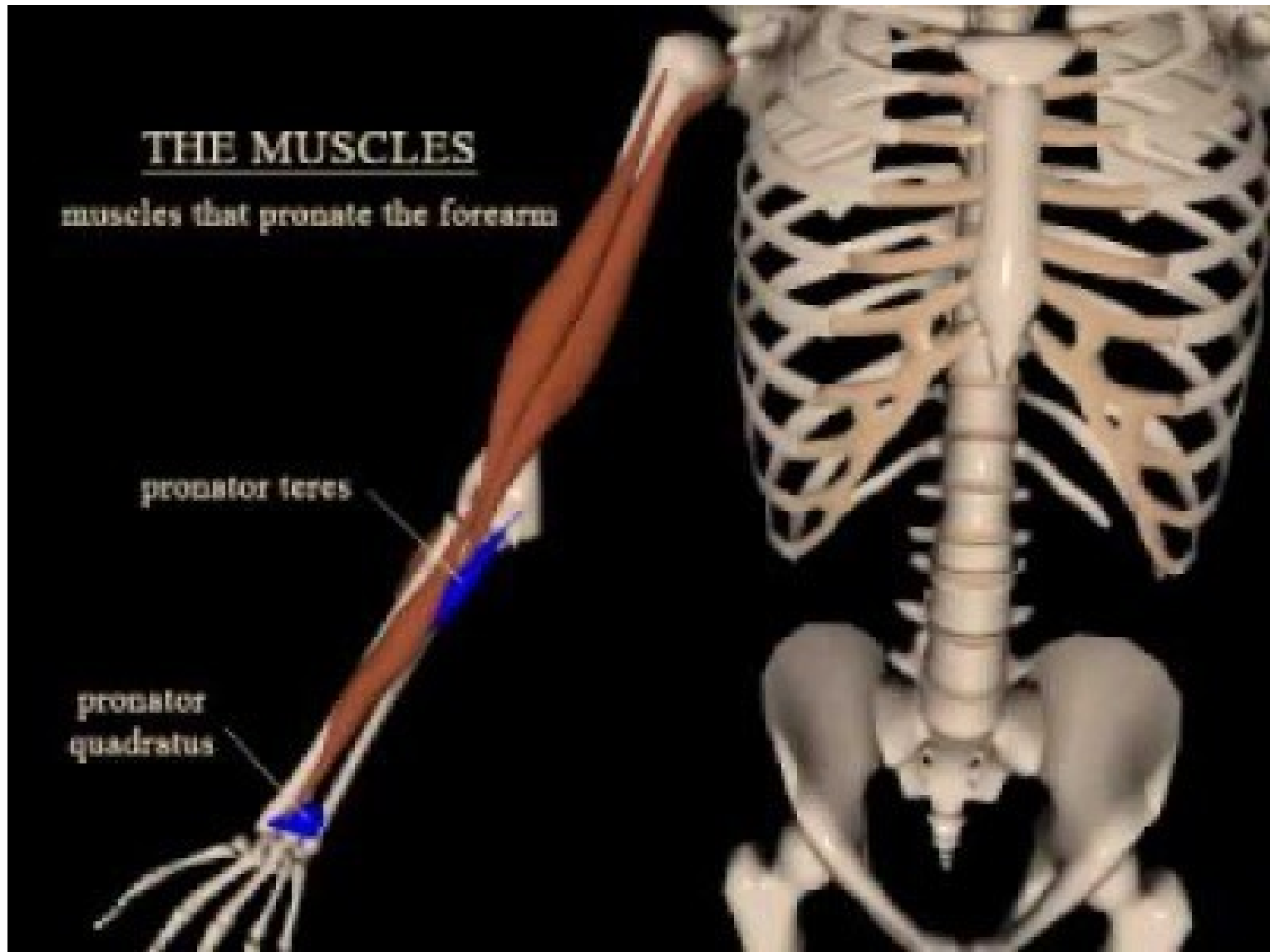
ARM SUPINATION AND PRONATION



<https://vectormine.com/item/arm-supination-and-pronation-vector-illustration/>

THE MUSCLES

muscles that pronate the forearm



pronator teres

pronator
quadratus

Pronace

m. pronator teres



© www.kenhub.com
KEN HUB

m. pronator quadratus



© www.kenhub.com
KEN HUB

Supinace

m. biceps brachii



m. supinator



Vyšetření loketního kloubu

- Anamnéza
 - Bolest – zátěž a její charakter, faktory
- Aspekce
 - Postavení, CA, rotační nastavení, otoky
- Pohyby
 - Pasivní i aktivní pohyb
- Funkční testy
 - Cozenův test – extenzorová skupina
 - Odporové testy na extenzory prstů
 - Odporový test na m. supinator



https://is.muni.cz/el/fsps/podzim2020/np4052/um/prednaska_-_loket__ruka.pdf

Klinické poznámky

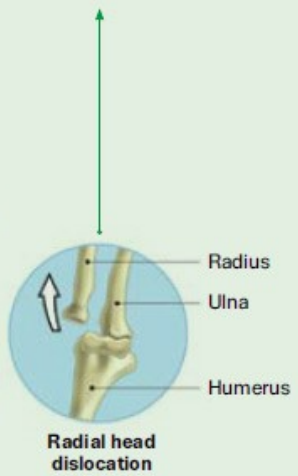
- Vrozené vývojové vady – vrozené luxace, synostózy, pakloub
- Traumata – zlomeniny, luxace (děti x dospělí)
- Onemocnění MT
 - Epicondylis radialis humeri (tenisový loket)
 - Epicondylitis ulnaris humeri (oštěpařský, golfový loket)
 - Entezopatie m. triceps brachii
 - Bursitis olecrani (studentský loket)
- Degenerativní onemocnění – artróza
- Posttraumatické změny – kontraktury, osové deformity
- Přenesená bolest – Cp, RAK
- Funkční poruchy

Obr. 3
 Mechanismus
 vzniku
 subluxace
 hlavičky radia
 a uskřínutí
 ligamenta
 anulare radia



3

Tažení
 lokte



<https://www.florence.cz/casopis/archiv-florence/2015/12/pronatio-dolorosa/>

<https://www.redalyc.org/journal/1590/159062566010/html/>

Epicondylitis ulnaris humeri

Medial Epicondylitis

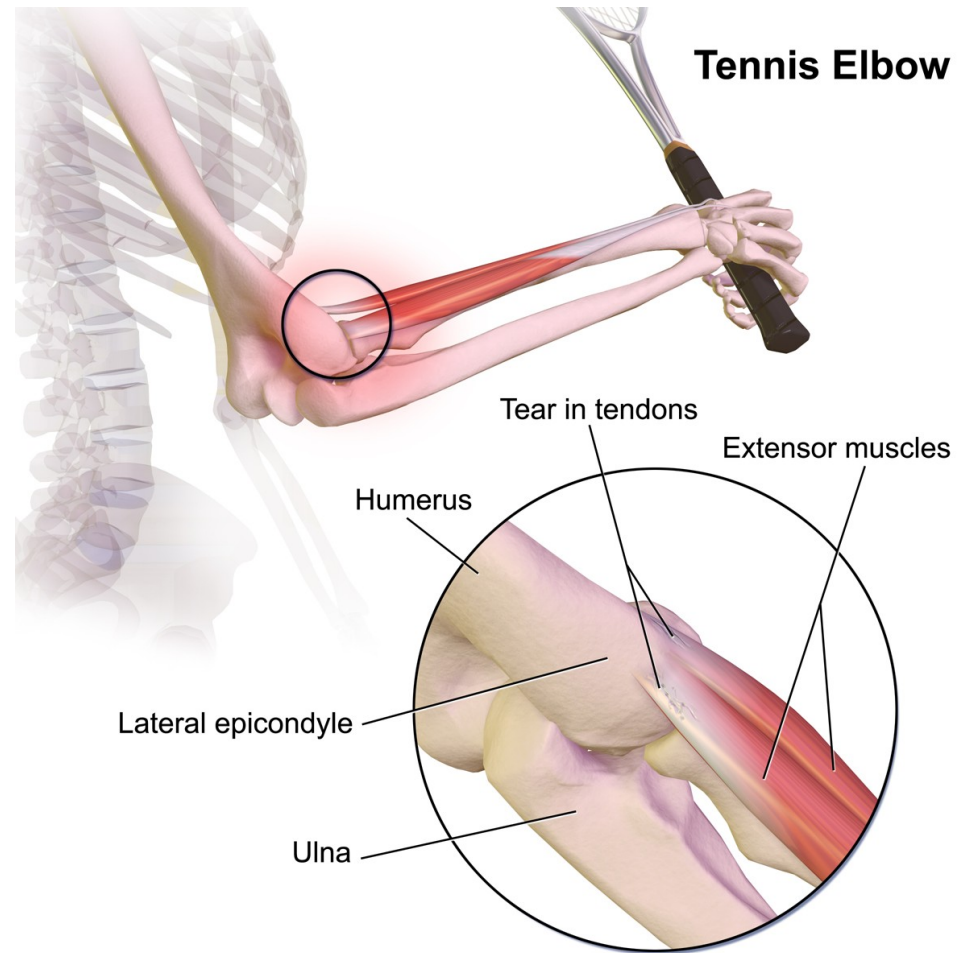
- Bolestivost při flekčním pohybu
- Psaní na počítači
- Úchop za kliku při otevírání dveří
- Výrazná palpační citlivost mediálního epicondylu – oblast úponu flexorové skupiny svalů



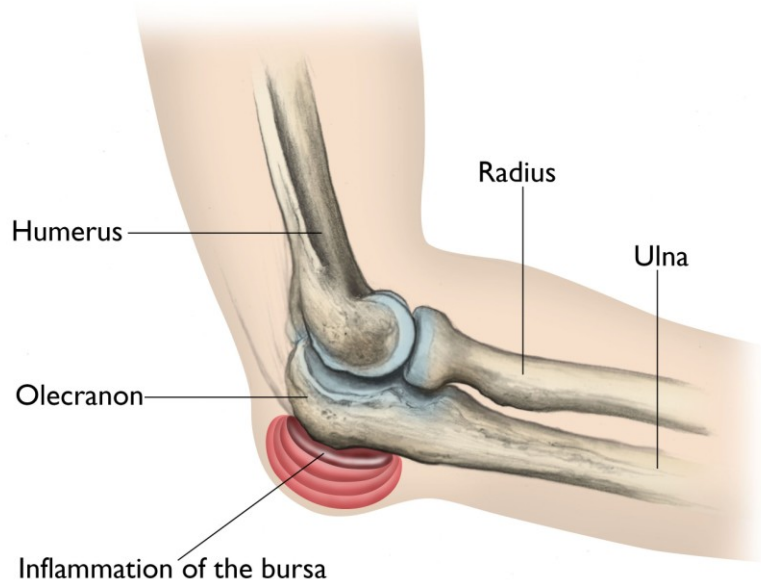
<https://www.orthozentrum.ch/de/Schulter-Ellbogen-Hand/Tennisarm-und-Golferellbogen-Epicondylitis>

Epicondylitis radialis humeri

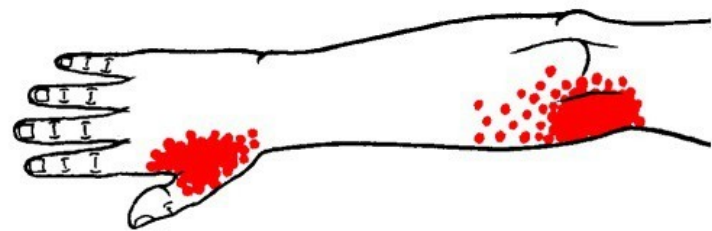
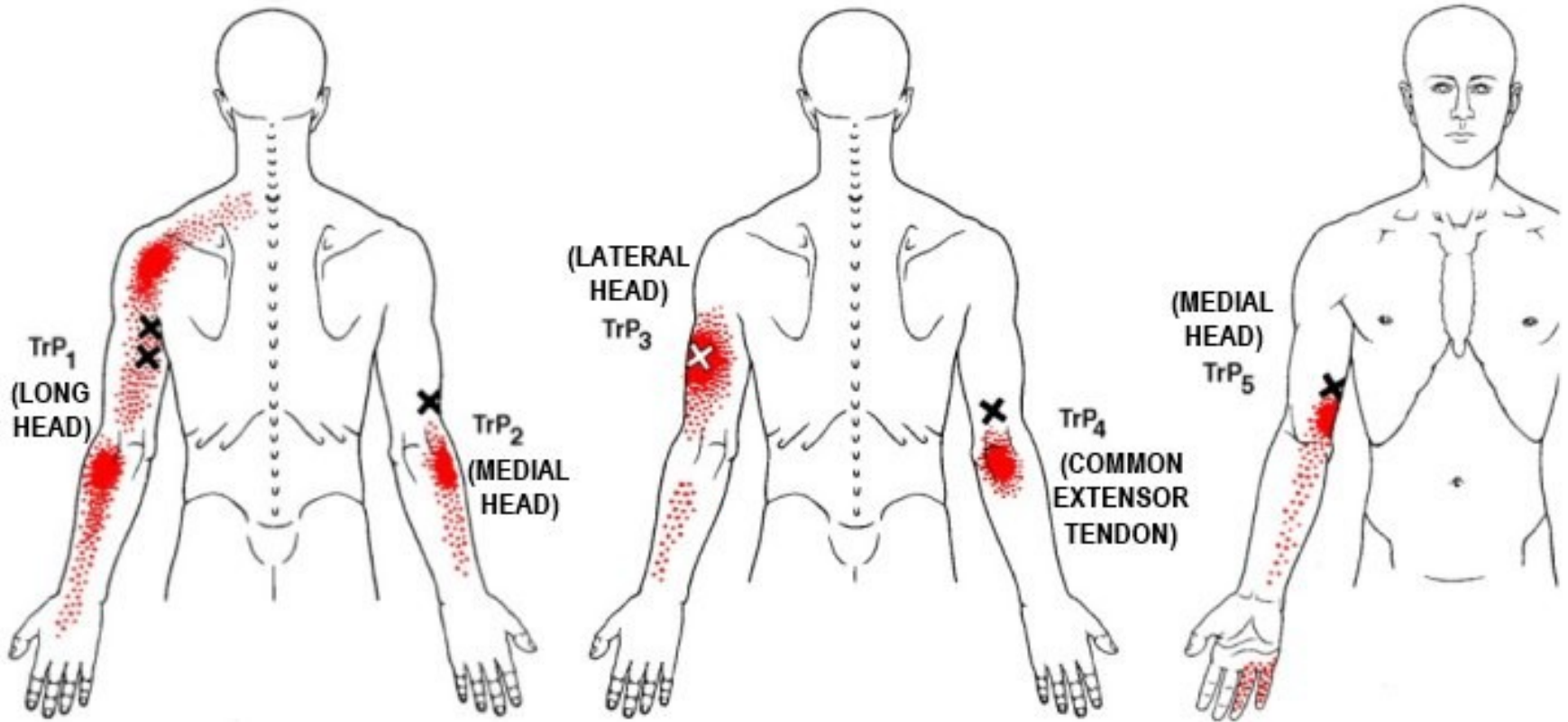
- Pozitivní odporové testy
- Palpační citlivost
- Bolest při přenášení věcí (úchop židle), dotahování šroubů, stisk ruky



Studentský = písářský loket

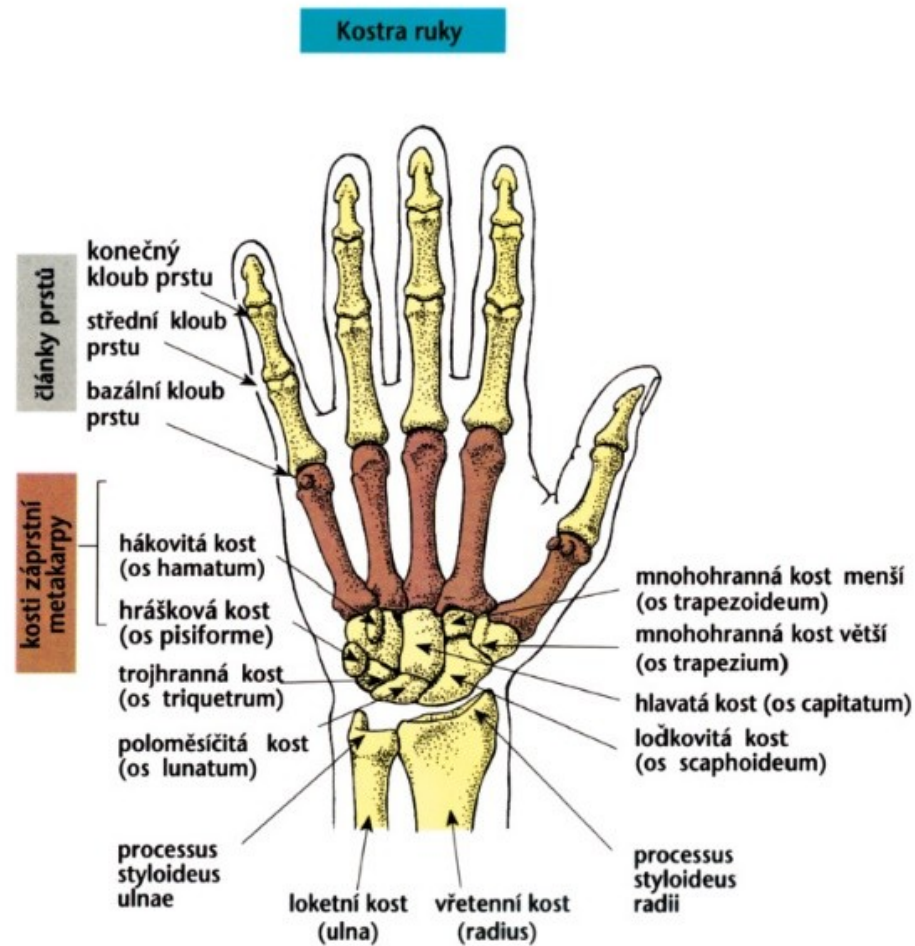


Zdroje obrázků: <https://orthoinfo.aaos.org/en/diseases--conditions/elbow-olecranon-bursitis/>

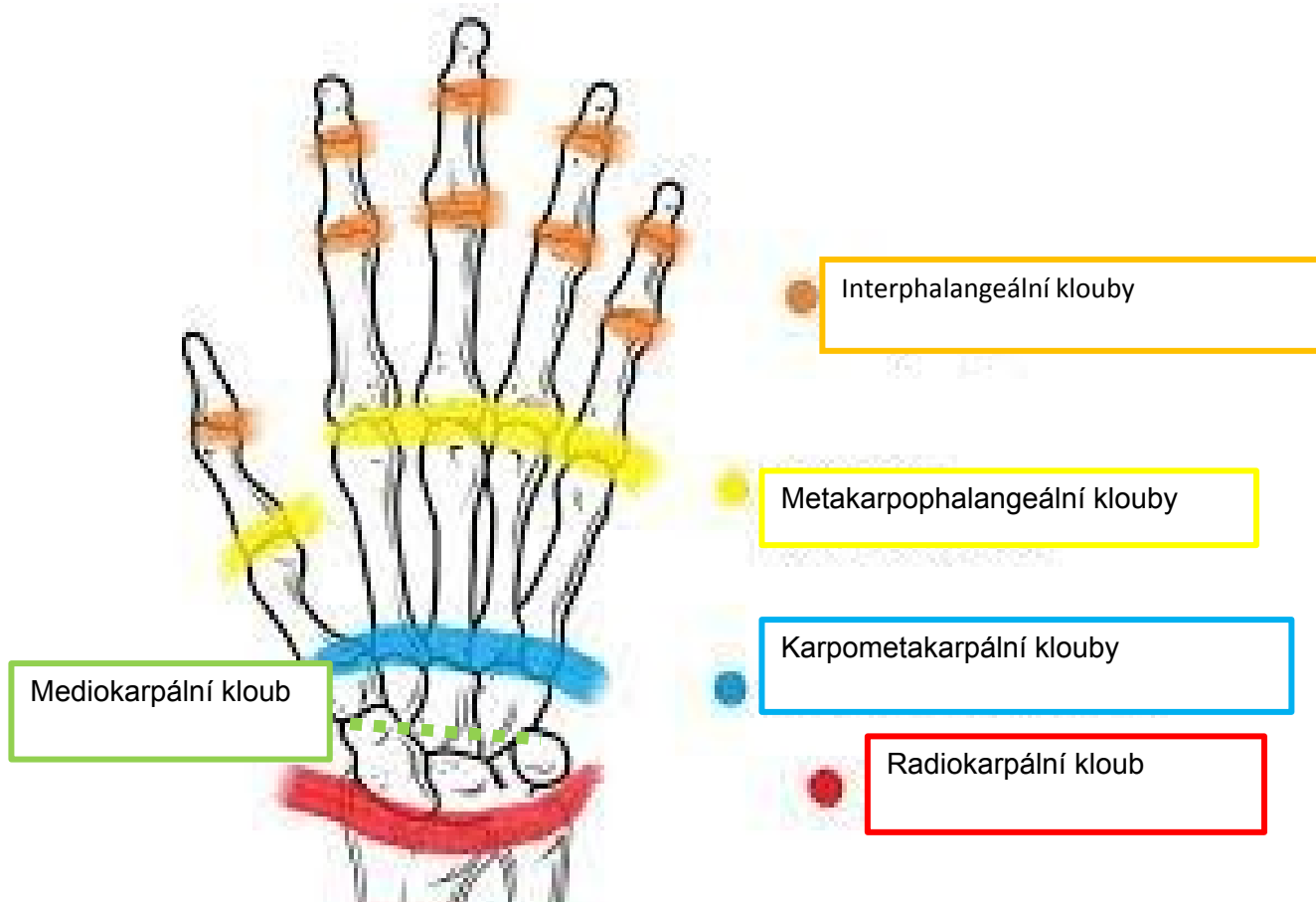


<https://www.kingofthegym.com/triceps-brachii/>
www.kingofthegym.Com/supinator

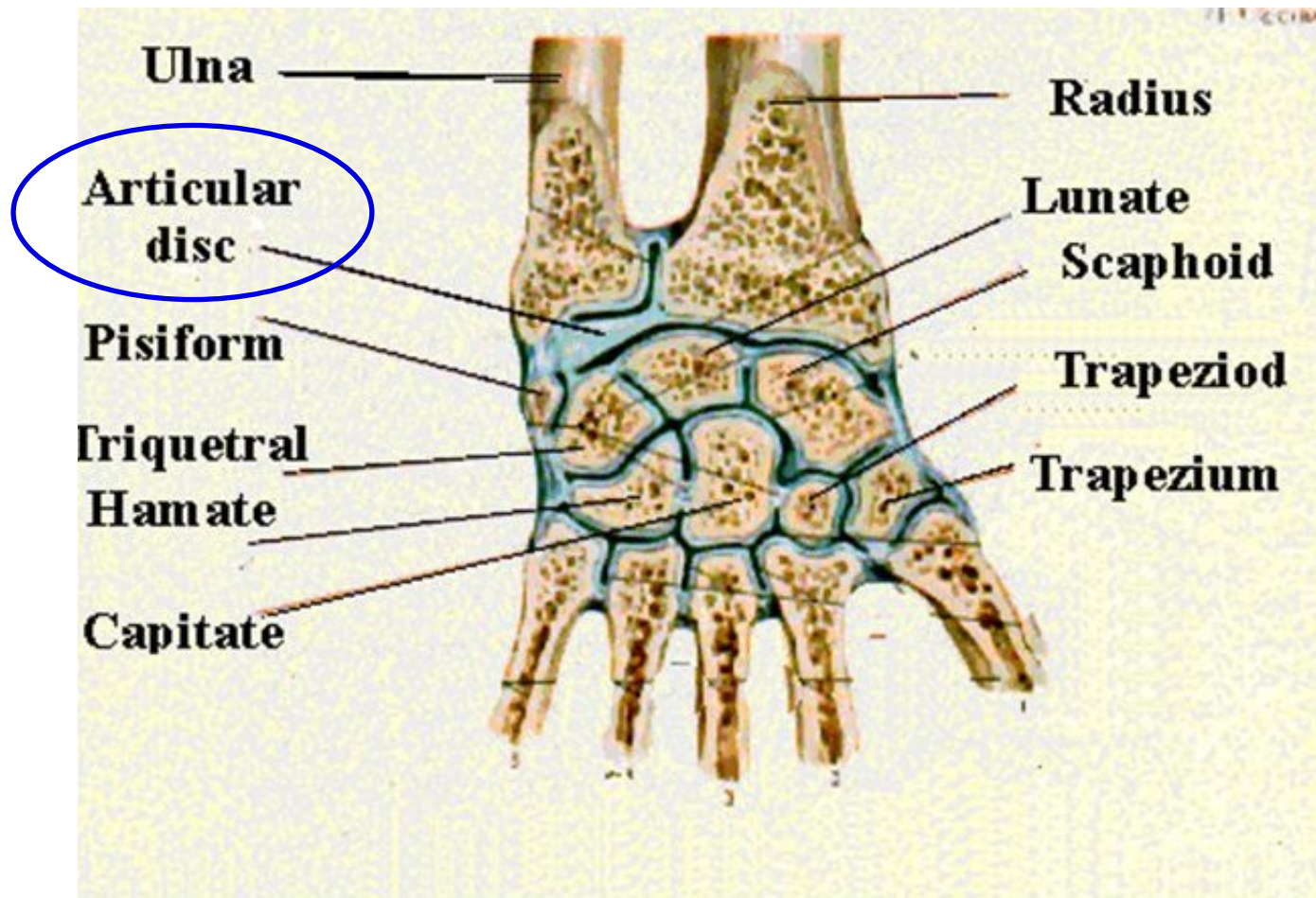
Zápěstí a ruka



https://is.muni.cz/do/fsps/e-learning/zaklady_anatomie/zakl_anatomie_1/pages/kostra_horni_koncetiny.html



https://otik.zcu.cz/bitstream/11025/32891/3/DP_Kuncova.pdf (upraveno)



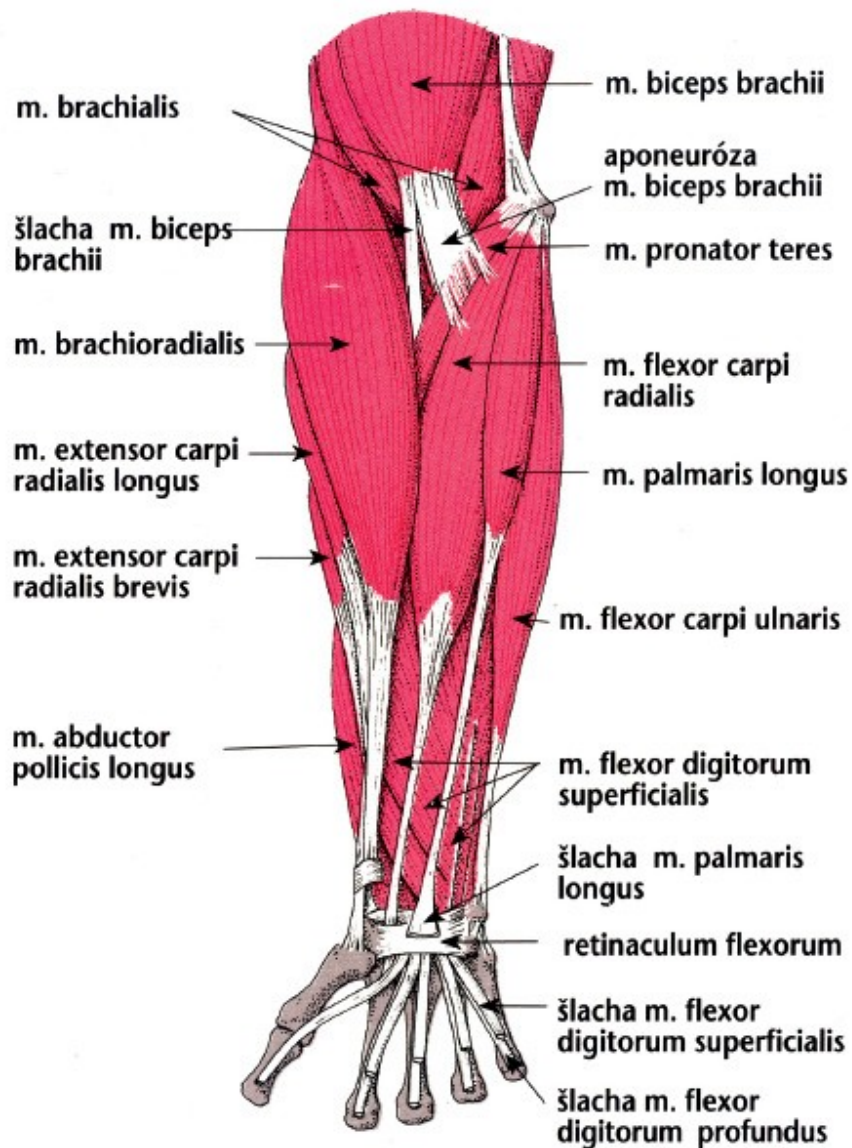
<https://slideplayer.cz/slide/2346851/>

Pohyby zápěstí

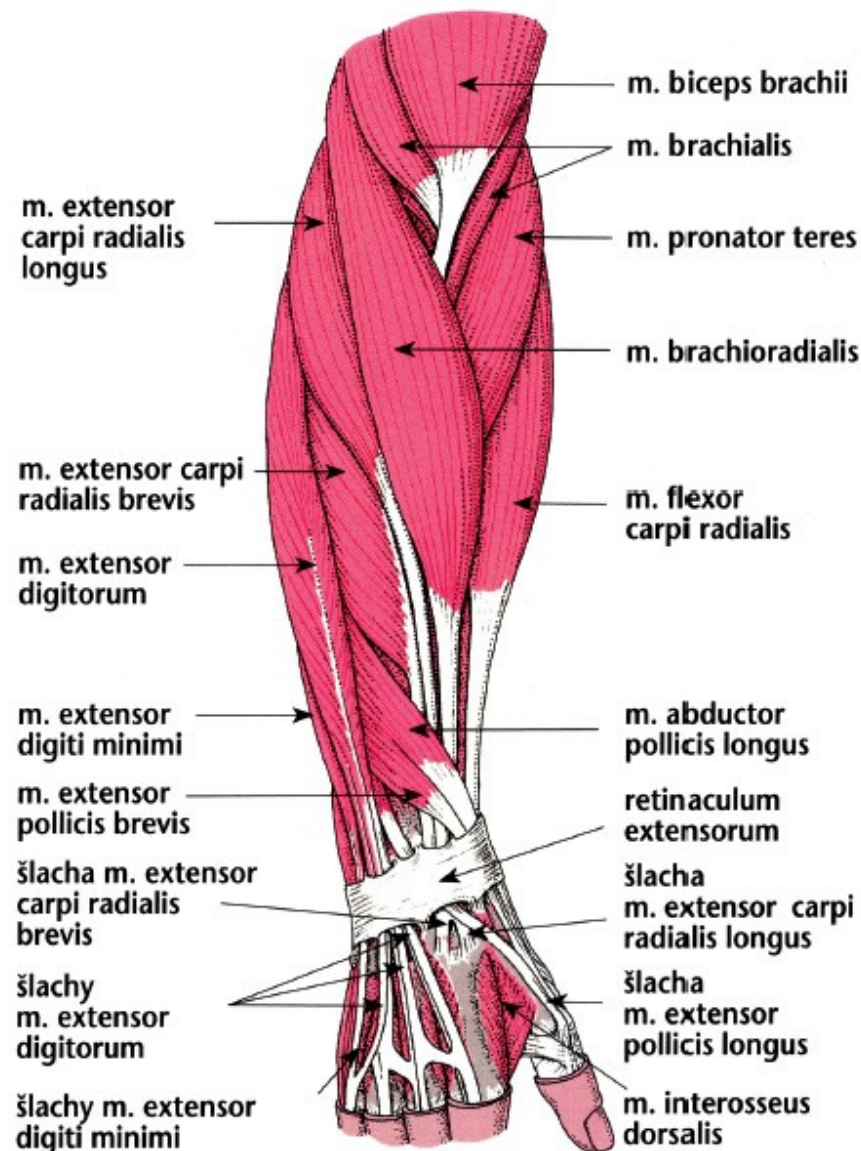
Pohyb	Rozsah	Svaly
Palmární flexe	70° - 90°	m. flexor carpi ulnaris m. flexor carpi radialis m. palmaris longus
Dorsální flexe (extenze)	60° - 80°	m. extensor carpi radialis longus m. extensor carpi radialis brevis m. extensor carpi ulnaris
Radiální dukce	15° - 20°	m. flexor carpi radialis m. extensor carpi radialis longus m. extensor carpi radialis brevis
Ulnární dukce	30° - 45°	m. flexor carpi ulnaris m. extensor carpi ulnaris

+ složený pohyb – cirkumdukce

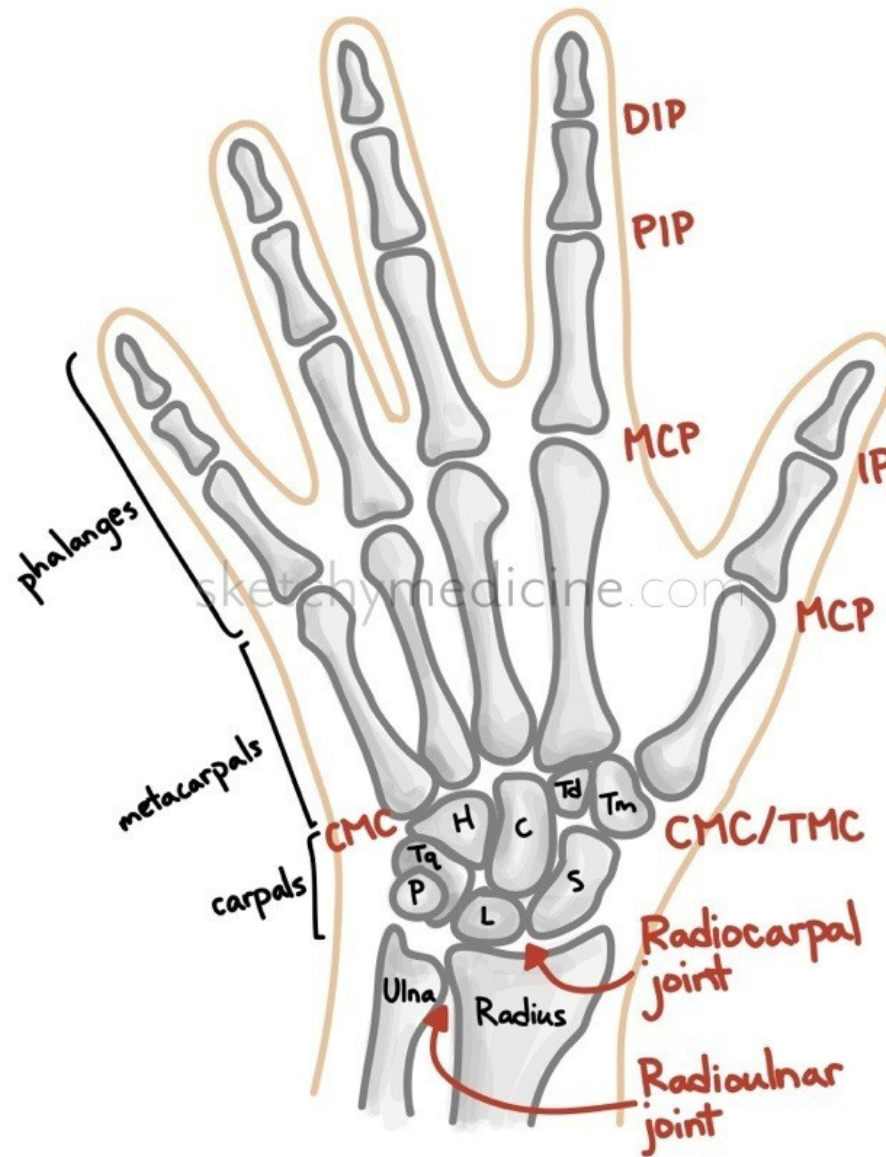
Supinační postavení



Pronační postavení

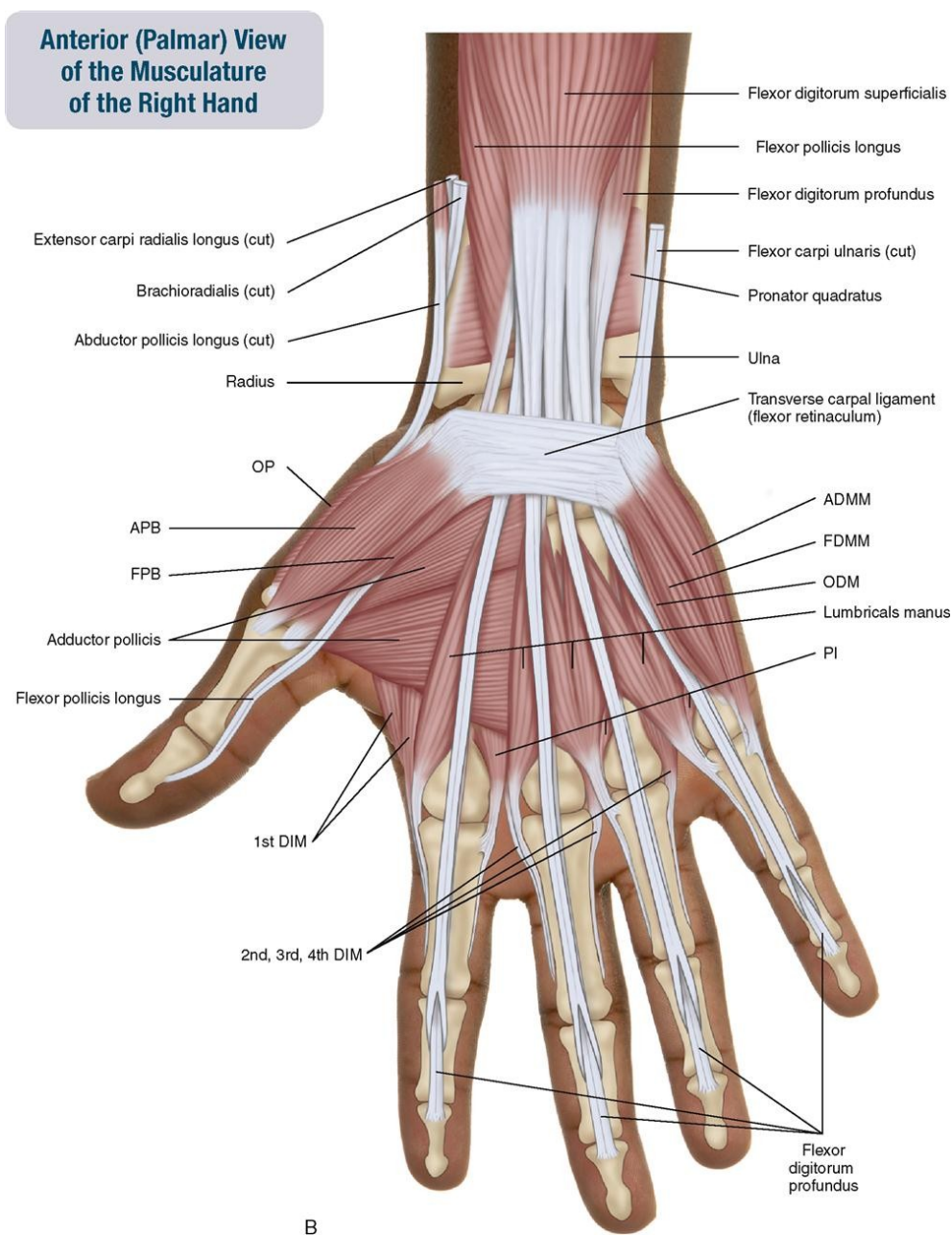


Ruka

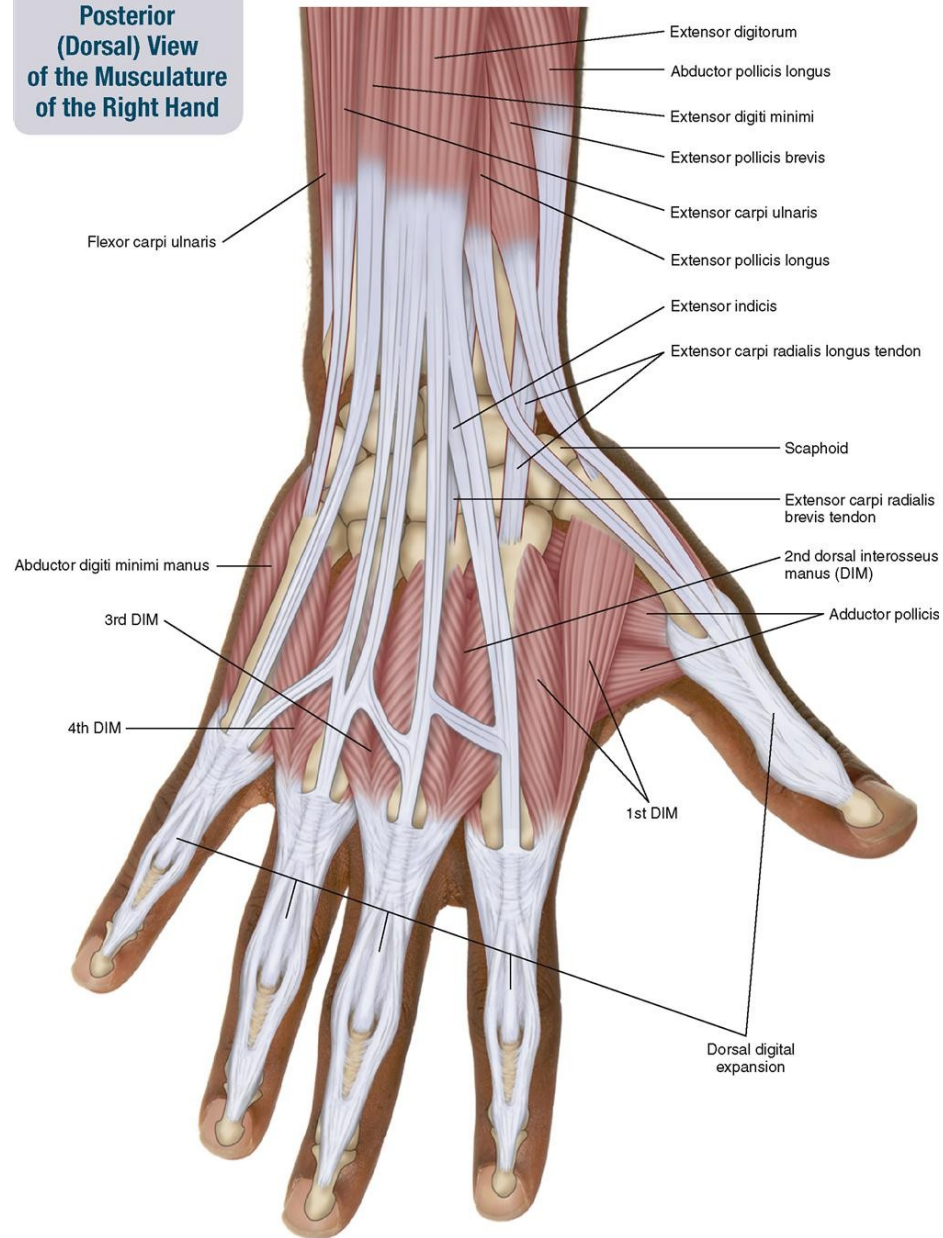


Pohyby

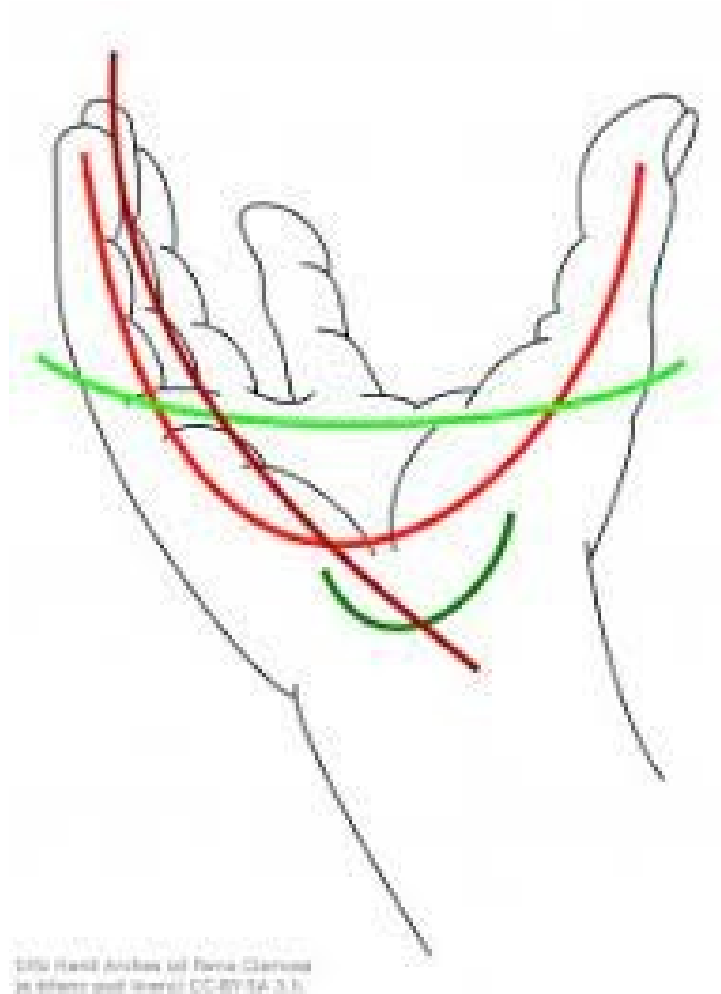
- Flexe prstů
- Extenze prstů
- Abdukce prstů
- Addukce prstů
- Opozice palce
- Repoze palce



**Posterior
(Dorsal) View
of the Musculature
of the Right Hand**



Klenby ruky



Klenby ruky

Types of hand arches

According to Palašáková Špringrová 2013









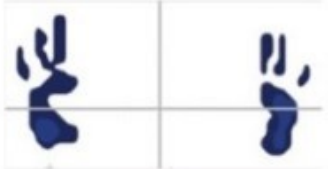



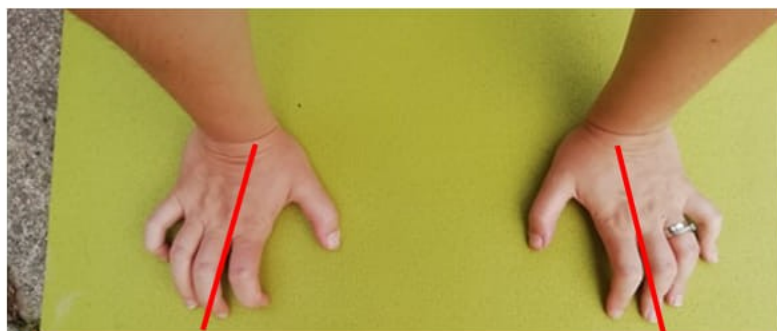
	SKELETON	PODOCAM	MAT SCAN
Standard Hand arch			
Flat hand Type I. Heads of 4. - 5. metacarpali in contact with the pad.			
Flat hand Type II. Heads of 3. - 5. metacarpali in contact with the pad.			
Flat hand Type III. Heads of 1. - 5. metacarpali in contact with the pad.			

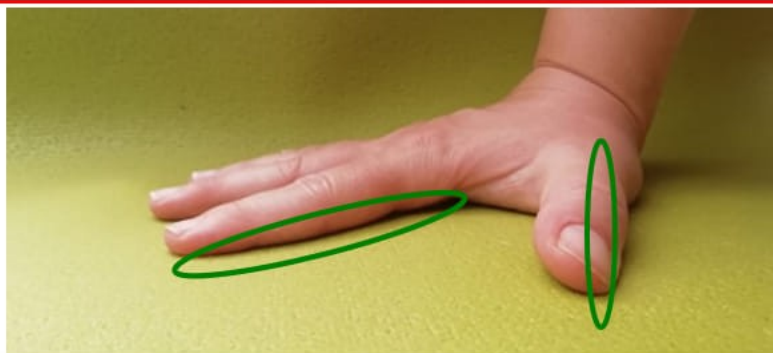
Table 1 Types of hand arches

<https://dspace.cuni.cz/bitstream/handle/20.500.11956/127499/130302286.pdf?sequence=4&isAllowed=y>

Klenba ruky



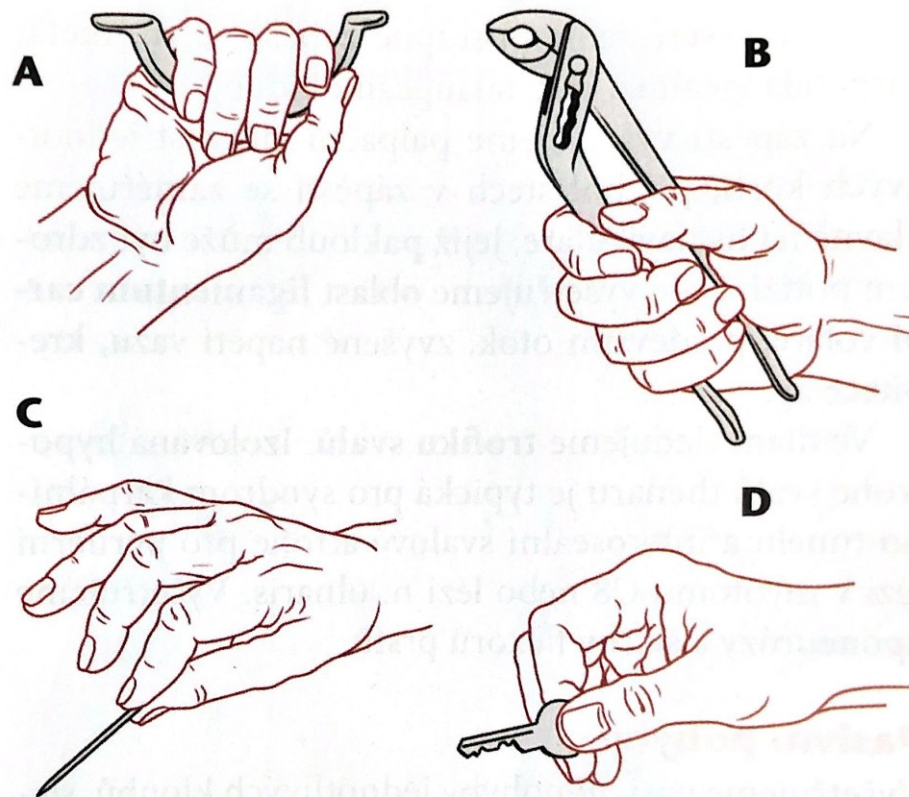
Zátěž v oblasti dolní části dlaně v blízkosti zápěstí, neaktivní opora o prsty, vytočení prstů ven propadá klenba ruky



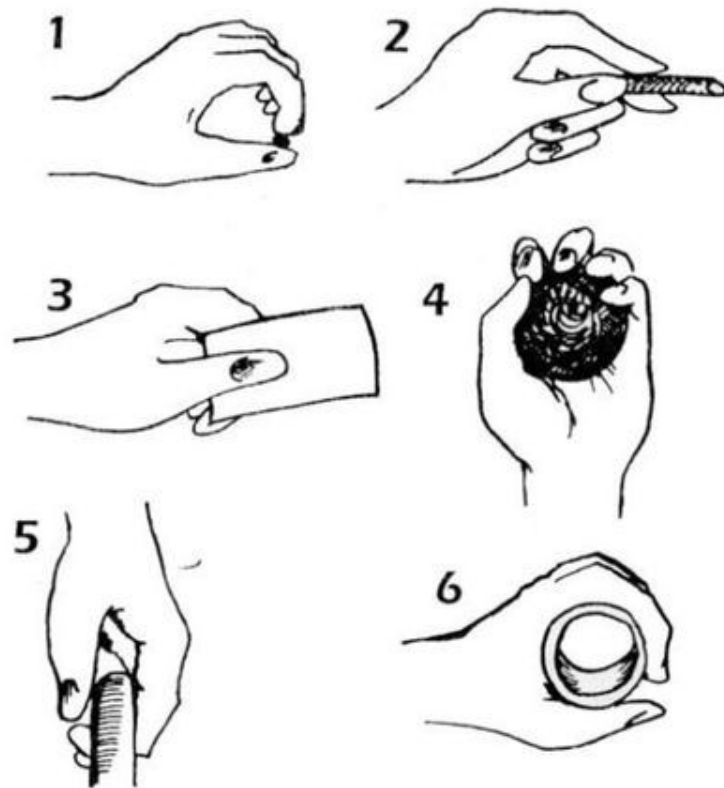
Prostředníčky míří vpřed, roztažení všech prstů, opora do celé dlaně, větší opora do ukazováčku a palce, konečky prstů tlačí do podložky, představa úchopu

Úchopy

- Ontogeneticky vývoj – ulnární strana (laterární úchop) – střední rovina – pinzetový úchop (opozice palce – 7,5 M)
- Úchop digitopalmární
- Úchop palmární s palcovým zámekem
- Úchop s opozicí palce a ukazováku
- Úchop s laterární opozicí



Obr. 1.2.4.-5. Úchop digitopalmární (A), palmární s palcovým zámekem (B), se subterminální opozicí palce a ukazováku (C), s laterální opozicí palce a ukazováku (D)



Obrázek 3 – Základní typy úchopů

1 – Štipec

2 – Špetka

3 – Laterální úchop

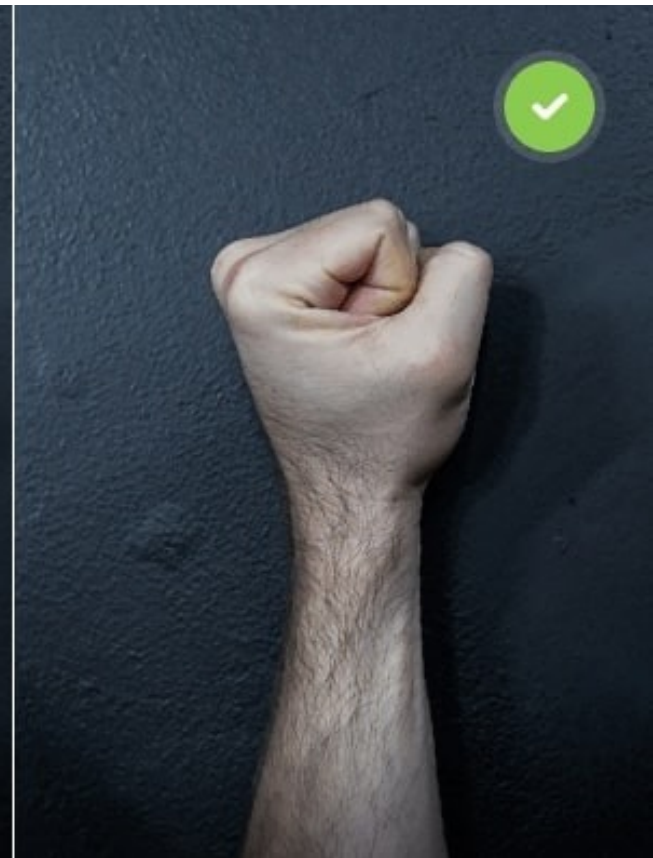
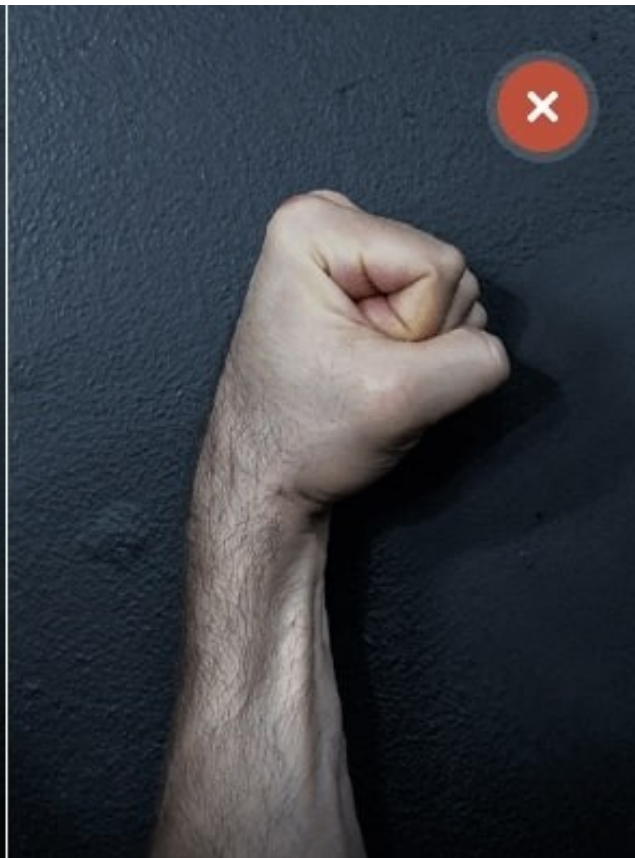
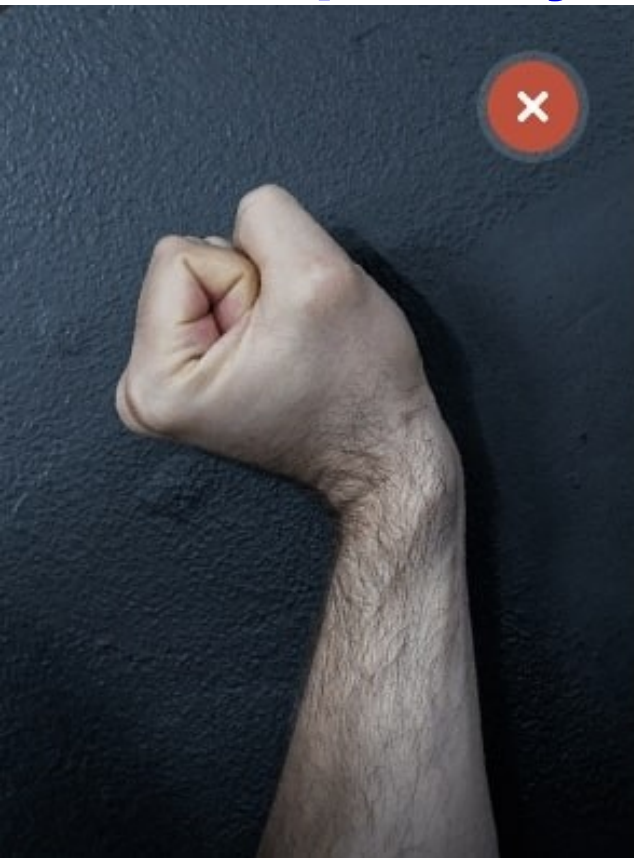
4 – Kulový úchop

5 – Hákový úchop

6 – Válcový úchop

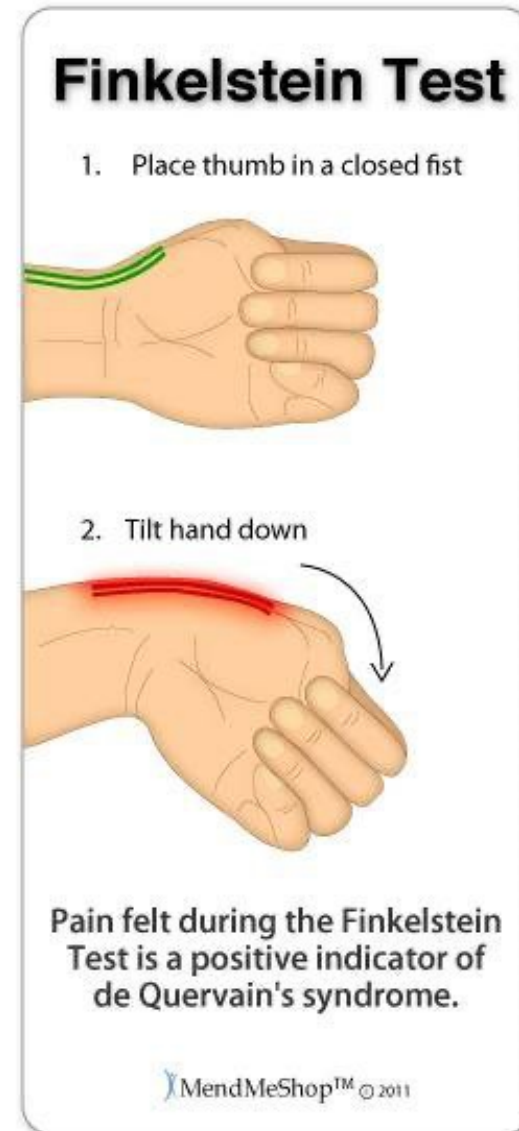
Zdroj: Vyšetřovací metody hybného systému, Haladová E., Nechvátalová L., 2005

Úchop činky



Vyšetření

- Anamnéza – ztuhlost, bolesti, brnění, jemná motorika
- Aspekce – postavení, otoky, deformity
- Pohyby - pasivní i aktivní pohyb
- Funkční testy
 - specifické testy na sy karpálního tunelu
 - Finkelsteinův test

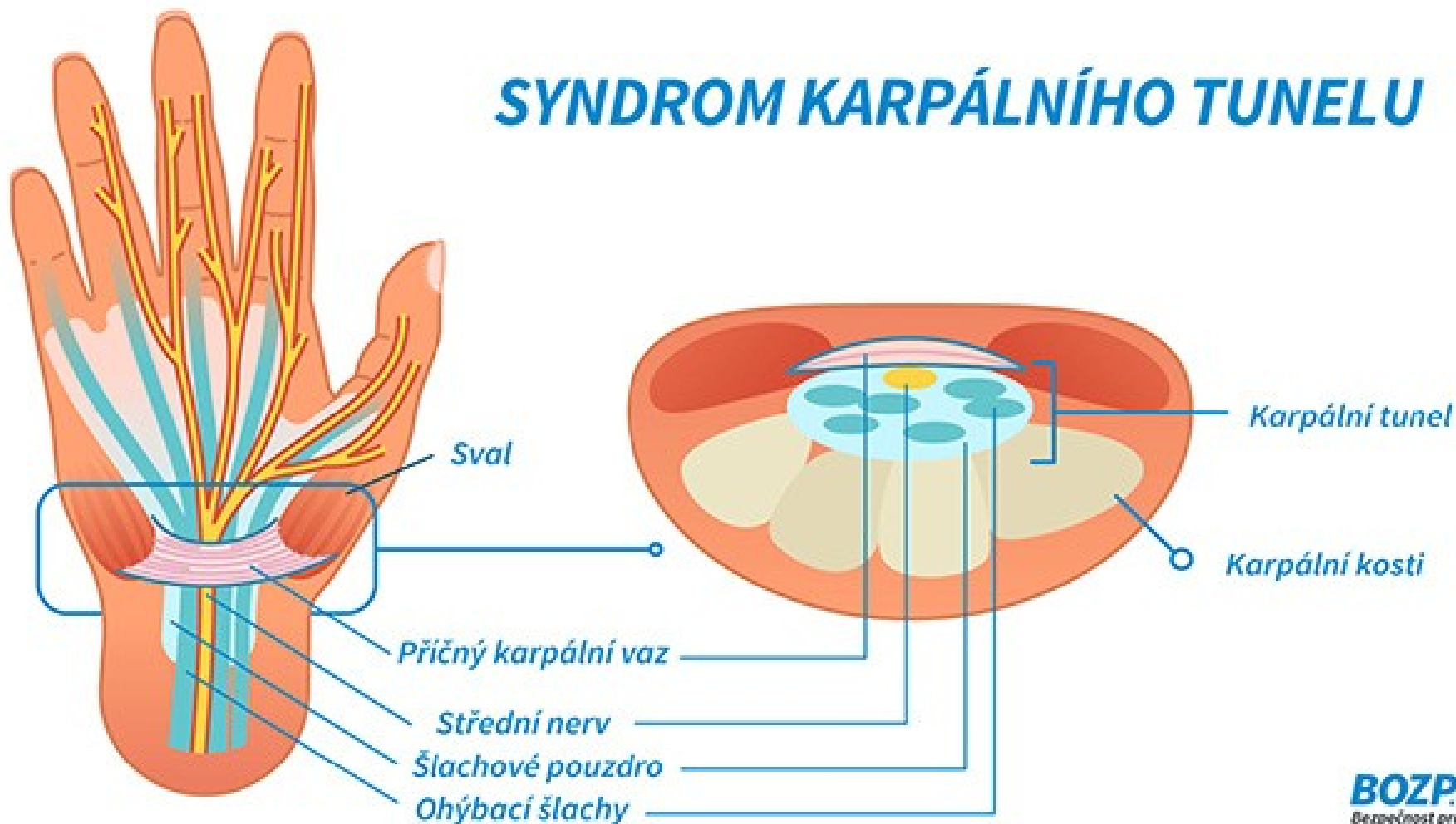


Klinické poznámky

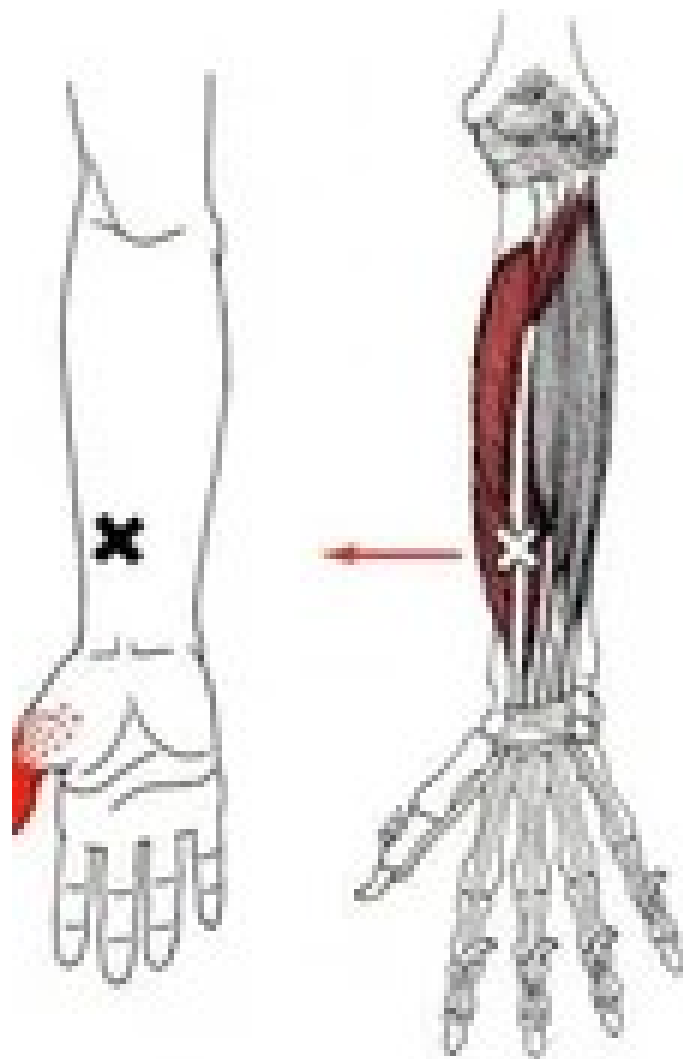
- VVV
- Onemocnění MT
 - Lupavý prst
 - M. de Quervain
- Degenerativní změny
 - Rhizartroza
 - Artróza drobných kloubů
- Traumatické stavy – fraktury, luxace
- Posttraumatické stavy – nestability, pakloub
- Syndrom karpálního tunelu
- Funkční problematika



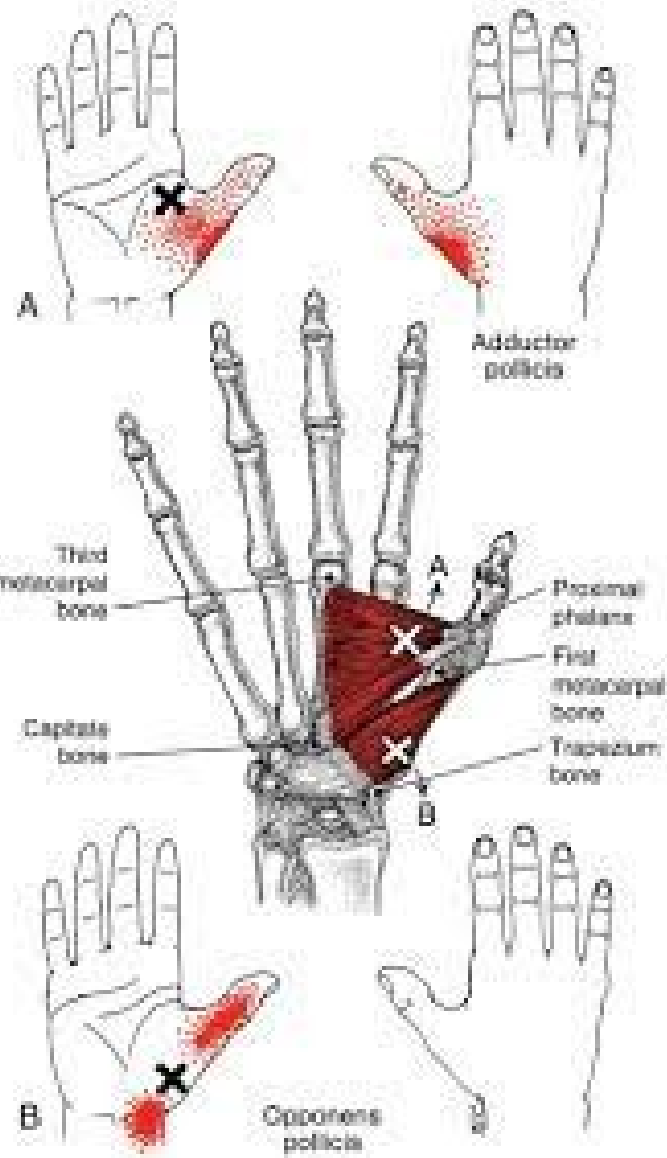
SYNDROM KARPÁLNÍHO TUNELU



BOZP[®].cz
Bezpečnost práce



Flexor pollicis longus





To je pro dnešek vše!

Děkuji za pozornost!

Zdroje

- Rehabilitace v klinické praxi – Kolář a kol. 2009
- Kineziologie – F. Véle
- Funkční anatomie – I. Dylevský
- <https://vos.palestra.cz/skripta/kineziologie/6a4a2.htm>
- The physiology of the joints – the upper limb – Kapandji
- Biomechanics of movement - Uchida, Thomas K.; Delp, Scott L. · MIT Press Ltd · 2021
- Přednášky z kineziologie – doc. Müller