

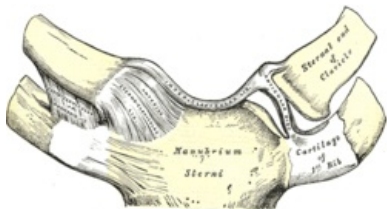
Klouby horní končetiny

Klouby HK zahrnují spojení pletence HK kloubem sternoklavikulárním (articulatio sternoclavicularis) a akromioklavikulárním (articulatio acromioclavicularis), klouby volné HK jsou kloub ramenní (articulatio humeri), kloub loketní (articulatio cubiti), kloub radioulnární distální (articulatio radioulnaris distalis) a klouby ruky (articulationes manus).

Spojení pletence HK (Juncturae cinguli membri superioris)

Articulatio sternoclavicularis

- je to složený kloub, v němž se stýkají dvě kosti - připojuje klíční kost k manubrium sterni
- hlavice: **extremitas sternalis claviculae**, jamka: **incisura clavicularis sterni**
- pouzdro je krátké a tuhé
- kloub obsahuje *discus articularis* (z vazivové chrupavky) - vyrovnává nestejněměrné zakřivení kloubních ploch, zesílení patrně kraniálně a dorsálně, po celém obvodu spojen s kloubním pouzdem
- pouzdro zesíleno vazy (ligamenta)
 - *ligamentum sternoclaviculare anterius et posterius* - přiložena k pouzdru vpředu a vzadu
 - *ligamentum interclaviculare* - spojuje obě kosti klíční (claviculy)
 - *ligamentum costoclaviculare* - zajišťuje spojení klíční kosti k 1. žebře

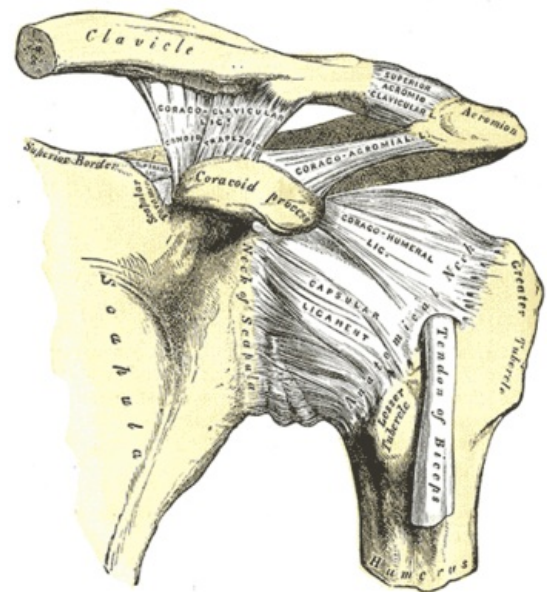


Articulatio sternoclavicularis

- pohyby všemi směry v malém rozsahu
- při prudkých nárazech přenesených z HK dochází spíše k fraktuře claviculy, než k luxaci kloubu v důsledku pevnosti pouzdra a vazů
- cévní zásobení: a. thoracica interna, někdy také a. thoracica superior
- nervy: přicházejí z nn. supraclaviculares mediales, také n. subclavius

Articulatio acromioclavicularis

- plochý kloub (možná přítomnost discus articularis), spojuje zevní konec claviculy s acromií
- kloubní plošky jsou ploché, tvořeny **facies articularis acromii** a **extremitas acromialis claviculae**
- pouzdro je krátké a tuhé, se zesílením kraniálně
- *ligamentum acromioclaviculare* - zpevňuje horní stranu kloubního pouzdra
- pohyby tohoto kloubu jsou malého rozsahu, doplňující pohyby jsou díky sternoklavikulárnímu kloubu, může tam být malý discus articularis
- pohyby mezi claviculou a lopatkou usměrňuje vaz *ligamentum coracoclaviculare*, který spojuje processus coracoideus se spodní plochou claviculy (toto ligamentum omezuje pohyby lopatky) - skládá se ze 2 složek: ligamentum trapezoideum a ligamentum conoideum
- ligamentum coracoacromiale - spojuje processus coracoideus s acromií (je to silný vaz rozepjatý nad ramenním kloubem), starší název je fornix humeri
- ligamentum transversum scapulae superius - doplňuje incisuru scapuly pro n. suprascapularis (+ ligamentum transversum scapulae inferius)



Articulatio acromioclavicularis a humeri

Klouby volné HK (Articulationes membri superioris liberi)

Articulatio humeri

- geometrickým typem je to kulovitý volný kloub
- kloubní plochy tvoří: **caput humeri**, jamka: **cavitas glenoidalis**, která je rozšířená o chrupavčitý lem *labrum glenoidale*
- kloubní pouzdro se upíná na lopatce při zevním obvodu labrum glenoidale, jde kolem obvodu collum anatomicum humeri, ale mediálně sestupuje až na colum chirurgicum a skládá se v řasy^[1].
- zesílení kloubního pouzdra je pomocí šlach kolem jdoucích svalů a také kloubních vazů
- rotátorová manžeta = soubor svalů a šlach zesilující kloubní pouzdro (4 svaly):
 - m. supraspinatus
 - m. infraspinatus
 - m. teres minor
 - m. subscapularis (mezi šlachou tohoto svalu a pouzdem bývá bursa subtendinea muscoli subscapularis)

- Vazy:
 - *ligamentum coracohumerale* - vpředu
 - *ligamenta glenohumeralia* - jsou 3, umístěna vpředu v pouzdru
 - *ligamentum coracoacromiale* - nad kloubem

+ v tomto místě se upíná šlacha m. biceps brachii (od tuberculum supraglenoidale do sulcus intertubercularis)

- Bursae mucosae: (vytvářejí se v místech tlaku a tření)
 - bursa subtendinea musculi subscapularis
 - bursa subcoracoidea
 - bursa subdeltoidea - často iritována v případě nošení předmětů na ramenou - vznik bursitidy
- Pohyby ramenního kloubu: (široká škála, všechny směry, je to nejpohyblivější kloub)
 - ventrální flexe - předpažení (80°)
 - dorsální flexe (extenze) - zapažení
 - abdukce - upažení, pouze do horizontály (pak blokuje lig. coracoacromiale)
 - addukce - připažení
 - cirkumdukce - kombinace předešlých pohybů
 - střední poloha - mírná abdukce a flexe
- vzhledem k malé kloubní jamce oproti hlavici je častým úrazem luxace
- přední luxace - v drtivé většině případů, při vylomení labrum glenoidale vzniká tzv. Bankartův defekt
- tepny: nejsilnější vzestupná větévka vpředu, jdoucí podle šlachy m. biceps brachii, se označuje jako Laingova arterie
- nervy: nervy ramenní kloubu přicházejí z n. suprascapularis, z nn. subscapulares a z n. axillaris

Articulatio cubiti

- je to složený kloub, neboť se tam stýkají 3 kosti (humerus, radius a ulna)

Art. humeroulnaris

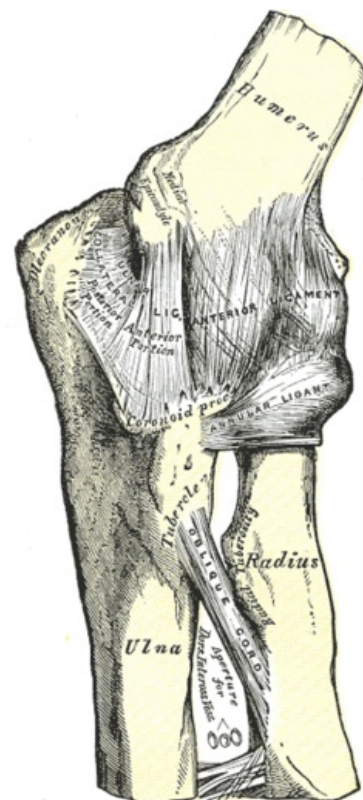
- kladek kloub, který je mezi trochlea humeri a incisura trochlearis ulnae

Art. humeroradialis

- kulovitý kloub, který je mezi capitulum humeri a fovea capitis radii

Art. radioulnaris proximalis

- kolový kloub, který je mezi incisura radialis ulnae a circumferentia articularis caput radii
- kloubní pouzdro obemýká všechny 3 spojení, nechává volné epikondyly kvůli předloketním svalům - na ulně se upíná po okraji kloubních ploch a na radius sestupuje až na krček jako recessus sacciformis
- Vazy:
 - *ligamentum collaterale radiale et ulnare* - po okrajích
 - *ligamentum anulare radii* - má začátek i úpon na ulně, obtáčí se kolem collum radii (prstenec), má 3 pruhy:
 - *ligamentum olecranonohumerale* - mezi olekranem a epikondylem
 - *ligamentum humerocoronoideum* - mezi epikondylem a processus coronoideus
 - *ligamentum obliquum* - mezi olekranem a processus coronoideus
- Bursae = těhové váčky:
 - bursa subcutanea olecrani - na olekranu, mezi úponovou šlachou m. triceps brachii
 - bursa subtendinea musculi tricipitis brachii
 - bursa bicipitoradialis - mezi šlachou m. triceps brachii a přední plochou tuberositas radii
- Pohyby:
 - základní polohou je extenze
 - střední postavení - mírná flexe, mírná pronace
 - flexe a extenze - v kloubu humeroulnárním a souběžně v kloubu humeroradiálním, v rozmezí 125–145 °, extenzi zastavuje olecranon opírající se o fossa olecrani, v případě menšího olecranonu je možná hyperextenze (fyziologicky u žen)
 - pronace a supinace - zajišťují klouby humeroradiální, radioulnární proximální a doprovázeno pohybem kloubu radioulnárního distálního (viz dále)
 - muscoli articulares = svalový snopec, který brání uskřínutí pouzdra při pohybech
- *membrana interossea antebrachii* - vazivová membrána mezi margines interossei radia a ulny, vazivové snopce probíhají šikmo od radia distálně k ulně, v proximální části se nachází chorda obliqua - pruh snopců běžících opačným směrem



loketní zkloubení zepředu

Art. radioulnaris distalis

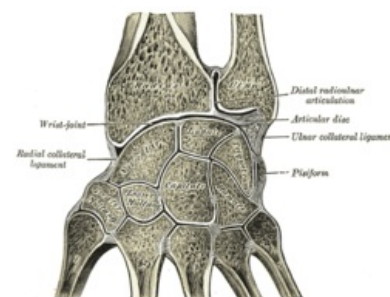
- válcový kloub, je to skloubení distálních konců radia a ulny (caput ulnae a incisura ulnaris radii)
- pouzdro je volné a umožňuje sdružené pohyby s art. humeroradialis a art. radioulnaris proximalis - pronaci a

- supinaci
- Pohyby:
 - pronace – ulna je ve stejné poloze, proximálně se radius otáčí kolem své dlouhé osy, distálně kolem hlavičky ulny
 - supinace – základním postavením kloubu, kosti vedle sebe, palma ventrálně
- Tepny: přicházejí vpředu a. interossea anterior a vzadu a. interossea posterior
- Nervy: jsou větévky z n. interosseus anterior a z n. interosseus posterior

Articulationes manus - klouby ruky

Art. radiocarpalis

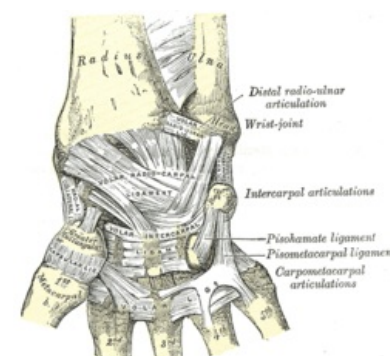
- složený eliptický kloub
- hlavice: **os scaphoideum, os lunatum, os triquetrum**, jamka: **facies articularis carpalis radii**, ulna se skloubení nezúčastňuje díky discus articularis – ulnárně navazuje na jamku
- pouzdro je volné, dovoluje širokou škálu pohybů
- Pohyby:
 - palmární flexe a extenze – 150–170 °
 - ulnární – 35 ° a radiální dukce – 15 °
 - kombinací vzniká cirkumdukce
 - základní poloha – pokračování dlouhé osy předloktí
 - střední poloha – jako základní
- pohyby sdružené ve funkční celek s art. mediocarpalis, art. carpometacarpales, intercarpales, intermetacarpales (viz dále)



klouby ruky na řezu

Art. mediocarpalis

- složený kloub
- hlavice mediálně: **os capitatum, os hamatum**, jamka mediálně: **os scaphoideum, os lunatum, os triquetrum**, hlavice radiálně: **os scaphoideum**, jamka radiálně: **os trapezium, os trapezoideum**



ruka zepředu

Articulationes intercarpales

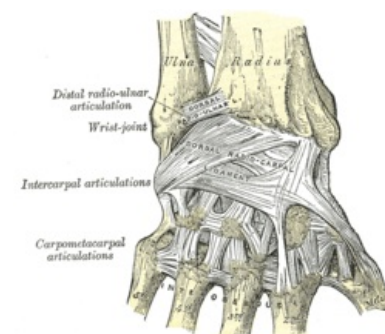
- skloubení bočních ploch karpálních kostí vzájemně mezi sebou
- zpevňující vazy: *ligamenta intercarpalia palmaria, dorsalia et interossea*

Articulationes carpometacarpales

- spojují distální řadu karpálních kostí s bázemi kostí metacarpálních

Art. carpometacarpalis pollicis

- sedlovitý kloub
- hlavice: **báze 1. metacarpu**, jamka: **os trapezium**
- Pohyby:
 - palmární
 - dorzální flexe
 - abdukce
 - addukce
 - mírná rotace, opozice palce



ruka zezadu

Ligamenta ruky

- *ligamenta collateralia carpi* – běží po stranách zápěstí
- *ligamentum ulnocarpale palmare, lig. ulnocarpale dorsale, lig. radiocarpale palmare et dorsale* – vazy se táhnou od radia a ulny přes střed carpu, šikmo a distálně na protilehlý okraj
- *ligamentum carpi radiatum* – palmárně z os capitatum do všech stran k okolním kostem
- *ligamenta intercarpalia interossea, ligamenta metacarpalia interossea*
- mezi eminentia carpi radialis et ulnaris je rozepjato *retinaculum musculorum flexorum*, jeho spojením s carpem vzniká **canalis carpi** – zde průběh m. flexor carpi radialis, m. flexor digitorum superficialis et profundus, m. flexor pollicis longus, n. medianus
- **Syndrom karpálního tunelu** – vznik trvalým útlakem n. medianus, který následně působí obtíže jako brnění, mravenčení a pálení, ztráta citlivosti, ztuhlost

Articulationes metacarpophalangeae

- palmárně válcová, distálně kulovitá plocha hlavice
- hlavice: **metakarpální kosti**, jamka: **proximální falangy**
- pouzdra volná
- Vazy:
 - *ligamenta collateralia* – po stranách

- *ligamenta palmaria* – na palmární straně, včetně vazivové destičky: fibrocartilago palmaris – zesiluje pouzdro, na destičky připojeny vazivové vrstvy šlachových pochev flexorů
- *lig.metacarpale transversum profundum* – spojují pouzdra sousedních metacarpoph.skloubení
- Pohyby:
 - flexe a extenze
 - abdukce a addukce
 - rotace
 - cirkumdukce – pouze v případě, že je skloubení v poloze, kde je kulovitá část hlavice, při flexi prstu a přejití na válcovou plochu hlavice není addukce a abdukce možná
 - základní poloha – natažený prst
 - střední poloha – při střední flexi

Articulationes interphalangeae

- kladkové klouby
- hlavice: **proximální a střední články**, jamka: **baze středních a distálních článků**
- Vazy:
 - *ligamenta palmaria*
 - "ligamenta collateralia"
 - "fibrocartilagines palmares"
- Pohyby:
 - flexe
 - základní poloha: při nataženém prstu
 - střední poloha: střední flexe

Odkazy

Související články

- Articulatio humeri
- Articulatio cubiti
- Klouby
- Klouby ruky

Reference

1. GRIM, Miloš a Rastislav DRUGA, et al. *Základy anatomie 1*. 1. vydání. Praha : Galén, 2001. 159 s. ISBN 80-7262-112-2.

Použitá literatura

- ČIHÁK, Radomír a Miloš GRIM. *Anatomie*. 2., uprav. a dopl vydání. Praha : Grada Publishing, 2002. 470 s. sv. 2. ISBN 80-7169-970-5.
- GRIM, Miloš a Rastislav DRUGA, et al. *Základy anatomie 1*. 1. vydání. Praha : Galén, 2001. 159 s. ISBN 80-7262-112-2.