

Vybrané fyzioterapeutické postupy po poranění měkkých částí a frakturách v oblasti horních končetin

Mgr. Ivana Radkovicová

Poranění horní končetiny

klíček-lopátka-pažní kost- přilehlé části hrudníku
tvoří funkční jednotku!!!

Pletenec ramenní – traumatické léze

- fraktury klíční kosti
- fraktury lopatky
- glenohumerální luxace
- akromioklavikulární luxace
- sternoklavikulární luxace
- zlomeniny proximálního humeru
- instability
- glenohumerální instabilita

Fraktury klíční kosti

příčiny:

- pád na rameno

typy:

- I – zlomenina střední 1/3
- II – laterální 1/3
- III – mediální 1/3

komplikace:

- poranění brachiálního plexu (vyšetřit periferní inervaci)
- poranění cév (a. subclavia – známky venostázy)

Zdroj: https://www.google.cz/url?sa=i&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwi-w4_kg5feAhXQ-aQKHd_DCSgQjRx6BAgBEAU&url=https%3A%2F%2Fwww.motorkari.cz%2Ftema%2F%3Ft%3D134072&psig=AOvVaw2XDw7RzcZ5GCx9Ms_ulX91&ust=1540193950589537



Fraktury klíční kosti

terapie konzervativní:

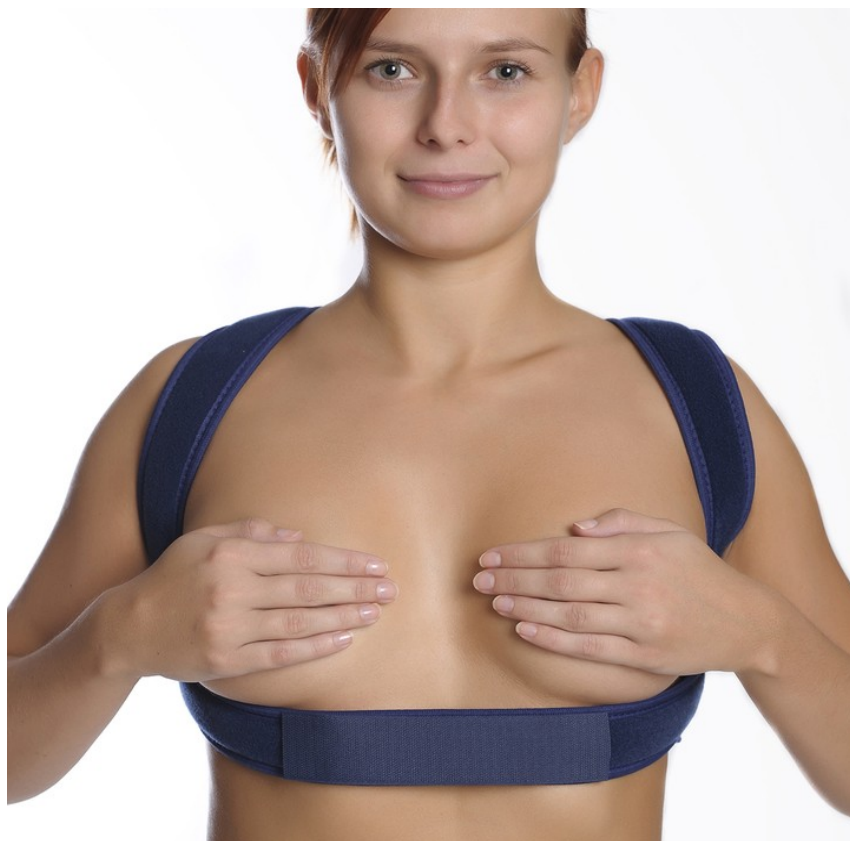
- stažení ramene dorzálně a kaudálně (trvalý tah osmičkovým obvazem nebo Delbetovými kruhy), Desault
- imobilizace na 4 týdny (děti 2-3 týdny)

terapie operační (zejména u typu II):

- K drát
- spongiózní šroub
- dlaha

Zdroj:

https://www.google.cz/url?sa=i&source=images&cd=&cad=rja&act=8&ved=2ahUKEwj7-oPx95XeAhXPzKQKHcy6BHoQjRx6BAgBEAU&url=https%3A%2F%2Fwww.sanomed.cz%2Ffe-shop%2Ftrup%2Fklicni-kost%2F0078611&psig=AOvVaw1unpAMhYtHFAZ4X_THNe9s&ust=1540156361732364



Zdroj:

https://www.google.cz/url?sa=i&source=images&cd=&cad=rja&act=8&ved=2ahUKEwirkeLS-JXeAhUjNOwKHVH4DoEQjRx6BAgBEAU&url=http%3A%2F%2Fwww.pomuckyprozdravi.cz%2Forteza-klavikularni-Delbetovy-kruhy-vel.html&psig=AOvVaw1unpAMhYtHFAZ4X_THNe9s&ust=1540156361732364



Fraktura klíční kosti - fyzioterapie

během imobilizace:

- aktivní pohyb volných kloubů
- RFT
- TMT
- izometrie svalů imobilizované části
- techniky reflexního ovlivnění imobilizovaných částí
- celkové kondiční cvičení
- po domluvě s lékařem – šetrný pohyb v ramenním kloubu

Fraktura klíční kosti

v období po imobilizaci:

- TMT
- stretching
- aproximace
- centrace
- obnovení ROM
- humeroskapulárního rytmu
- obnovení svalové síly oslabených svalů
- obnovení funkce ramenního kloubu
- metody na NF podkladu

Fraktury lopatky

příčiny:

- náraz na lopatku zezadu
- zboku na rameno

typy:

- I – zlomeniny těla (stabilní, díky okolním svalům nedislokovaná)
- II – zlomeniny apofýz (stabilní) – proc. coracoideus, acromion scapulae
- III – zlomeniny horního zevního úhlu – krček (stabilní), jamka (nestabilní)

Fraktury lopatky

terapie konzervativní:

- imobilizace 2-4 týdny – Desault, Gilchrist
- poté postupná mobilizace ramene v šátkovém závěsu
- úplná elevace končetiny – po 6 týdnech
- u nedislokovaných zlomenin akromia a proc. coracoideus – klid na šátku 2 týdny

terapie operační:

- šrouby, dlahy

Zdroj:
<https://www.google.cz/url?sa=i&source=images&cd=&ved=2ahUKewi98Mws-pXeAhUE3aQKHSO9CFAQjRx6BAGBEAU&url=http%3A%2F%2Fwww.panop.cz%2Forteza-ramenniho-kloubu-dessaultuv-obvaz%2Fp9.html&psig=AOvVaw3eKeK9XBJcX7coorJQwcey&ust=1540157070126987>



Zdroj:
<https://www.google.cz/url?sa=i&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKewib7veD-pXeAhUqNOwKHRnrAOMQjRx6BAGBEAU&url=http%3A%2F%2Fwww.panop.cz%2Forteza-ramenniho-kloubu-gilchrist%2Fp2.html&psig=AOvVaw0eVJjMu-3algz2nCkoKL0h&ust=1540156938915233>



Fraktury lopatky - fyzioterapie

v období imobilizace:

- TMT
- aktivně volné klouby, u fraktury krčku – ne flexory a extenzory lokte
- izometrie svalů paže a ramenního kloubu
- kyvadlový pohyb – ne u fraktury krčku
- reflexní ovlivnění svalů metodami na NF pokladě
- cvičení v představě

po sejmutí fixace:

- myofasciální techniky
- aproximace, centrace
- ROM do elevace, ABD, rotace
- obnovení ROM, svalové síly, humeroskapulárního rytmu, funkce, koordinace
- metody na NF podkladě
- stabilizace

Glenohumerální luxace

příčiny:

- pád na HK (ABD+ZR), nárazem dojde k hyperextenzi (zapažení) = přední luxace
- pád na HK (ve FLX+ ADD,+VR) = zadní luxace

následek:

- ztráta kontaktu kloubních ploch hlavice a jamky
- poškození kloubního pouzdra
- dolního glenohumerálního vazů a glenoideálního labra

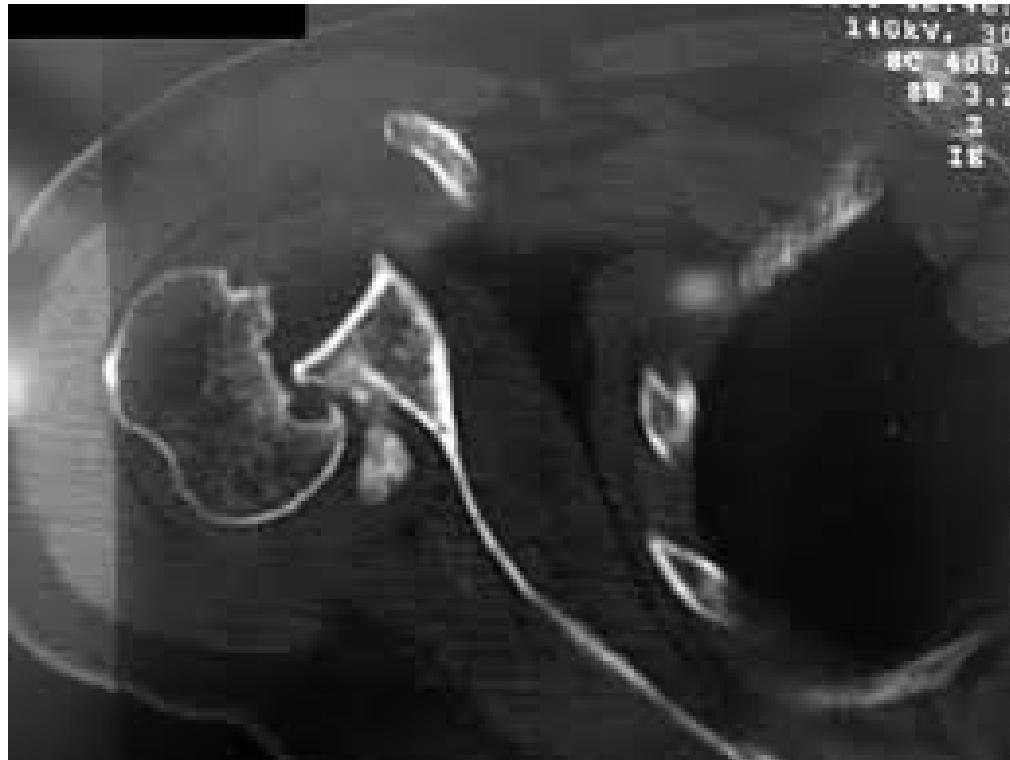
Glenohumerální luxace

klinický obraz:

- deformita kloubu
- antalgické držení HK
- nelze provést pohyb v kloubu (aktivní ani pasivní)
- fenomén pružení při provedení pasivního pohybu

Zdroj:

https://www.google.cz/url?sa=i&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjyho2IhpfeAhUFIMUKHWP3ANIQjRx6BAGBEAQ&url=http%3A%2F%2Fwww.achot.cz%2Fdownld%2Fachot_2011_1_34_40.pdf&psig=AOvVaw1FAEgbCyg8trnJbDFIbEu&ust=1540194284790478



Glenohumerální luxace

terapie:

- konzervativní
- repozice
- fixace – v ADD+VR v rameni (Desaultův obvaz)
na 6 týdnů
- RHB
- recidivuje

Glenohumerální luxace

RHB:

- při fixaci – okolní segmenty (Cp, Thp, zápěstí, ruka), celkové kondiční cvičení nefixovaných segmentů
- od 6. týdne – izometrie s aproximací do kloubu, aktivní pohyb do FL, EX, VR proti lehkému odporu, ABD do 45 st.
- od 8. týdne – aktivně ABD do 90 st., pohyb do ZR
- VRL – reflexní otáčení, reflexní plazení (k aktivaci manžety rotátorů a dolních fixátorů lopatek)

Glenohumerální luxace

- do 3 měsíců KI pohyby do maximální ABD a ZR
- FT – kryoterapie, klidová galvanizace, elektrogymnastika (TENS surge, SF proudy, PEMG biofeedback) m. deltoideus a m. supraspinatus
- ortéza 6-8 týdnů

Akromioklavikulární (sub)luxace

příčiny:

- pád na rameno (náraz na akromion shora kaudálně)
- náraz do ramenního kloubu ze zevní strany
- pád na lokty

následek:

- přetržení vazů a pouzdra AC skloubení
- při laxitě vazů potom chronická instabilita

Akromioklavikulární (sub)luxace

klinický obraz:

- otok, deformace
- palpační bolestivost
- aktivní pohyb - nad horizontálu omezen
- pasivní pohyb - lze plný, ale značná bolestivost
- pozitivní příznak klávesy

Zdroj: https://www.google.cz/url?sa=i&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwIU3crs_JXeAhVQ-qQKHb82BYkQjRx6BAgBEAU&url=http%3A%2F%2Fwww.pasa.cz%2Fstranka%2F32%2Fporaneni-akromioklavikularniho-kloubu-ac-luxace%2F&psig=AOvVaw3bAuHWasGLnsB62aFCD2DG&ust=1540157512939027



Akromioklavikulární (sub)luxace

terapie:

- 2-3 týdny Desault
- operační – při luxaci s kompletní rupturou AC a korakoakromiálních vazů

Akromioklavikulární (sub)luxace

RHB:

- mobilizace lopatky šetrnou mobilizací Cp
- izometrie
- stabilizace
- TMT – uvolnění horní části m. trapezius a přední axilární řasy
- VRL – reflexní otáčení
- po 2 týdnech – aktivní cvičení do bolesti, cvičení v uzavřených kinematických řetězcích – nejprve loket, dlaně
- dbát na kaudální postavení lopatky, hrudního koše, napřímení Thp (koaktivace dolních fixátorů lopatky se svaly trupu)
- VRL – reflexní plazení
- PNF – extenční varianta I., II. diagonála
- později plyometrie svalů pletence ramenního
- FT – elektrogymnastika (na funkčně a reflexně oslabené svaly)

Sternoklavikulární luxace

příčiny:

- pád na rameno (na přední stranu – přední luxace mediálního okraje klíčku, na zadní stranu – zadní luxace)

klinický obraz:

- zduření kloubu
- ramenní kloub v antalgické protrakci
- bolestivá horizontální FLX, krepitus
- u zadní luxace možné poranění orgánů mediastina (oesofagus, trachea) nebo brachiálního plexu – parestezie HK

Zdroj:

<https://www.google.cz/url?sa=i&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiF0o2cgJbeAhUxMewKHZB4ARQQjRx6BAGBEAU&url=http%3A%2F%2Fwww.achot.cz%2Fdetail.php%3Fstat%3D431&psig=AOvVaw0LEF5PlwbesiVOK09o-fsC&ust=1540158316806078>



Obr. 1. Lucovaná klíční kost vlevo.



Obr. 2. Zobrazení lucované klíční kosti vlevo v CT 3D obraze.

Sternoklavikulární luxace

terapie:

- zavřená repozice 2-3 týdny imobilizace závěsem
- operačně jen výjimečně

fyzioterapie:

- izometrie
- později cvičení v uzavřených kinematických řetězcích
- při přední luxaci vynechat pohyby do EXT a VR
- TMT – m.pectoralis a fascie (ochranný spasmus)

Zlomeniny proximálního humeru

- zlomenina anatomického krčku
- zlomenina chirurgického krčku
- odlomení tuberculum maius
- zlomenina tuberculum minus
- luxační zlomeniny přední
- luxační zlomeniny zadní

Zlomeniny proximálního humeru

terapie konzervativní:

- imobilizace v ABD na 3-4 týdny (Desault s vypodložením axily, abdukční dlaha – 30 st. předpažení, 60 st. ABD, visací sádra, šátkový závěs)

terapie operační:

- osteosyntéza
- hřebování
- K-dráty, šrouby, tahová cerclage
- CKP, TEP

Zdroj:

<https://www.google.cz/url?sa=i&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKewj3n9CFgpbeAhVLzaQKHaiJA1gQjRx6BAgBEAU&url=http%3A%2F%2Fterminologia-anatomica.org%2Fcs%2FImageSet%2FViewSet%2F2219%3FimageId%3D898&psig=AOvVaw2VQ-gFykBwe4qdautxAnd8&ust=1540159137030121>



Zlomeniny proximálního humeru

fyzioterapie dle Bastlové et al.:

- subakutní fáze – prevence reflexních a dystrofických změn
- obnova pohyblivosti ve skapulothorakálním spojení
- nervosvalová stabilizace glenohumerálního kloubu
- rehabilitace specifické motoriky pletence ramenního

Zlomeniny proximálního humeru

fyzioterapie - subakutní fáze (prevence reflexních a dystrofických změn):

- imobilizace
- u jednoduchých fraktur pár dní po úrazu, u komplikovaných v 2. týdnu
- segmentová pohyblivost Cp a Thp a její napřímení
- optimalizace postavení lopatky
- nácvik sebeobsluhy
- reflexní stimulace
- aktivně volné klouby
- izometrie svalů fixovaných částí
- TMT – odstranění TrPs a HAZ v oblasti zad
- cvičit i se zdravou končetinou

Zlomeniny proximálního humeru

fyzioterapie – fáze obnovy pohyblivosti ve skapulothorakálním spojení:

- postupné odkládání fixace
- postupné obnovení ROM
- obnovení funkce ramene, loketního kloubu, zápěstí a úchopu
- obnovení správné funkce lopatky a svalů jejího okolí
- obnovení SS
- soběstačnost, ADL
- TMT, PIR, AGR
- mobilizace lopatky, Cp, Thp, 1. žebro, AC, SC skloubení, rameno, loket, zápěstí, drobné klouby
- VRL – reflexní otáčení (1.část – zmírní napětí zmiňovaných svalů přes globální aktivaci, zvýší tonus svalů trupu, páteře a stabilizátorů lopatky)
- PNF (šetrná rytmická stabilizace a pomalý zvrát antagonistů svalů lopatky)
- většinou od 2.-3. týdne začínáme s aktivním cvičením paže – kyvadlové pohyby přes okraj lehátka, v předklonu, s opřeným druhostranným předloktím – FLX, EXT nebo osmička
- posilování utlumených svalů – zejména m. triceps brachii, zevní rotátory
- Čápová, ASC, Brügger, atd.
- taping

Zlomeniny proximálního humeru

fyzioterapie - nervosvalová stabilizace
glenohumerálního kloubu:

- aktivní nervosvalová kompenzace
- pohyby v otevřených kinematických řetězcích (kyvadlo), rovněž v uzavřených (postupně zvyšujeme axiální zatížení humeru)
- tlak končetiny do labilních ploch

Zlomeniny proximálního humeru

fyzioterapie - rehabilitace specifické motoriky pletence ramenního:

- u nekomplikovaných fraktur již koncem 4. týdne
- předpokladem je aktivní rozsah elevace a abdukce alespoň 135° s adekvátním humeroskapulárním rytmem
- cvičení pletencového svalstva – stabilizační funkce v opoře + schopnosti svalů změnit režim koncentrické a excentrické aktivity (pomalým zvratem antagonistů nebo plyometrií – rychlé střídání akceleračně-decelerační aktivity – pružným odporem therabandu, házením různě těžkých míčů proti zdi...)
- nácvik specifických pohybů nutných pro návrat k povolání či sportovní aktivitě
- doba restituce funkcí 3-4 měsíce, domácí cvičení a kontroly až do 6 měsíce

Posttraumatická glenohumerální instabilita

příčina:

- velký rozsah poranění, nedostatečná fixace, recidivující luxace

terapie:

- operační řešení

Posttraumatická glenohumerální instabilita

fyzioterapie:

I. fáze (0.-2.týden po zákroku):

- fixace v ortéze, tu možno na RHB sejmout
- TMT ramene a pletence ramenního
- pasivní pohyb do 90 st. FLX
- pozor na ZR, EXT, VR
- aktivně loket, ruka, prsty

Posttraumatická glenohumerální instabilita

fyzioterapie:

II. fáze (2.-5.týden):

- postupné odkládání ortézy
- zvyšujeme ROM
- kývavé pohyby
- stabilizační cvičení
- pasivní pohyby
- kolem 3. týdne VR s rukou za zády
- tolerována je ZR v neutrální pozici do 30 st., i FLX se supinací
- zakázaná VR v ABD, EXT

Posttraumatická glenohumerální instabilita

fyzioterapie:

III. fáze (5.-8.týden):

- aktivní pohyb s dopomocí
- později samotné aktivní pohyby
- dynamická stabilizace
- PIR
- protažení do FLX, VR, horizontální ADD
- zvyšujeme rozsah ZR v neutrální poloze
- vyhýbáme se ZR v ABD

Posttraumatická glenohumerální instabilita

fyzioterapie:

IV. fáze (8.-12.týden):

povolena plná zátěž, včetně ZR v ABD

Fraktury diafýzy humeru

konzervativní terapie:

- repozice
- fixace (visací sádra, Desault, abdukční dlaho, cirkulární ortéza - funkční léčba dle Sarmienta)

operační:

- nitrodřeňová osteosyntéza
- dlahová osteosyntéza
- zevní fixace

Loketní kloub – traumatické léze

- luxace
- zlomeniny u dětí
- zlomeniny u dospělých

Loketní kloub – luxace

příčiny:

- pád na loketní kloub ve FLX

komplikace:

- odlomení okraje kloubní plochy (luxační zlomenina)
- poškození nervově-cévního svazku

terapie:

- zavřená či otevřená repozice v celkové anestezii
- poté fixace dlahou nebo ortézou
- o délce fixace rozhoduje traumatolog

Loketní kloub - luxace

Pronatio dolorosa – bolestivá subluxace proximálního radia při zvýšené laxitě kloubního pouzdra a rovného tvaru krčku proximálního radia (při náhlém zvednutí za HK proti pádu) – repozice EXT+SUP – rychlá úleva

Zdroj: <https://www.google.cz/url?sa=i&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKewjFnfaNg5beAhXE-6QKHcd4DxMQjRx6BAGBEAU&url=https%3A%2F%2Fwww.breastfeedingthai.com%2Findex.php%3Fplay%3Dshow%26ac%3Darticle%26Id%3D539374186%26Ntype%3D35&psig=AOvVaw0t9A6nl-zQ6ZombwUuJ-Mg&ust=1540159315217668>

Be Careful When U Hold or Carry Your Child Hand

www.facebook.com/learningpetals



The infographic is divided into several sections. At the top left, a red-tinted illustration shows a child being pulled by the hand. To its right is a photograph of a baby with its hand held up. Further right is a diagram of a child's arm with a blue arrow indicating a 'Dislocación de la cabeza del radio' (dislocation of the head of the radius). Below this is a detailed anatomical diagram of the elbow joint, labeling the 'Radio', 'Cúbito', and 'Húmero'. The bottom left section, titled 'EL MOVIMIENTO', shows silhouettes of a child being lifted by the hands/wrists and a child being pulled by the hand. It includes the text 'No levantar al niño tomándolo de las mano o de las muñecas'. The bottom center features a photograph of a child's arm with a red box highlighting the elbow area, and a corresponding anatomical diagram of the elbow joint with labels for 'Radio', 'Cúbito', 'Húmero', 'Cabeza radial', and 'Ligamento anclor desplazado'. The bottom right section, titled 'LA RECUPERACIÓN', shows a silhouette of a child and includes the text 'Sólo el médico debe acomodar el ligamento que sale de su lugar' and 'Luego de la intervención médica, la recuperación es inmediata'.

Dislocación de la cabeza del radio

Radio Cúbito

Húmero

EL MOVIMIENTO

No levantar al niño tomándolo de las mano o de las muñecas

Radio Cúbito Húmero

Cabeza radial

Ligamento anclor desplazado

LA RECUPERACIÓN

Sólo el médico debe acomodar el ligamento que sale de su lugar

Luego de la intervención médica, la recuperación es inmediata

Don't Forget To Share

Zlomeniny v oblasti loketního kloubu

zlomeniny distálního humeru:

- suprakondylická zlomenina – častěji u dětí
- intraartikulární – častěji u dospělých

zlomeniny proximální ulny:

- zlomenina processus coronoideus ulnae
- zlomenina olecranonu

zlomeniny proximálního radia:

- zlomenina capitulum radii

Zlomeniny distálního humeru

suprakondylická (extraartikulární):

- extenční (pád na nataženou ruku):
 - častější u dětí
 - distální fragment dislokován dorzálně
 - přední může poranit a.brachialis => kompartment syndrom předloktí, Volkmannova ischemická kontraktura
- flekční (pád na ruku ohnutou v lokti):
 - distální fragment dislokován ventrálně
- terapie:
 - konzervativní (sádrová fixace)
 - operační (K-dráty)

Intrakondylické (intraartikulární):

- při pádu na flektovaný loket
- lomná linie tvar T nebo Y
- dislokované – operační léčba
- nedislokované - konzervativně

Zlomeniny proximální ulny

zl. processus coronoideus ulnae:

- vzácná
- dislokovaný fragment může bránit konečné fázi flexe (indikace k osteosyntéze)
- nedislokovaný – sádrová fixace na 3 týdny

zl. olekranonu:

- intraartikulární
- téměř vždy operační léčba
- u luxačních zl. steh vazů a pouzdra
- je-li operace KI – sádrová dlaha v semiflexi

Zdroj:

https://www.google.cz/url?sa=i&source=images&cd=&ved=2ahUKEwjeiJ7Vg5beAhXMzqQKHdR5BI0QjRx6BAGBEAU&url=http%3A%2F%2Fwww.pohotovost-vyskov.cz%2Fklouby%2F&psig=AOvVaw2odBgOuk_mzLynQKJrl4iL&ust=1540159515399874



Zlomeniny proximálního radia

fraktura capitulum radii:

- pád na ruku při nataženém předloktí v pronaci
- konzervativně – sádra 2-3 týdny, časná funkční léčba
- operace – otevřená repozice a vnitřní fixace

Zlomeniny v oblasti loketního kloubu

cíl RHB:

- prevence dystrofických změn
- odstranění otoku
- zlepšení pohyblivosti volných kloubů, uvolnění ROM
- úprava svalové dysbalance
- zapojení končetiny do tělesného schématu, funkční obnova ramene, loktu, zápěstí, úchopu
- obnovení SS
- nácvik sebeobsluhy, soběstačnosti, ADL ve správném stereotypu

fyzioterapie – fáze imobilizace:

- reflexní stimulace
- uvolnění a zlepšení pohyblivosti Cp, Thp, volných kloubů
- izometrie svalů fixované oblasti a souvisejících svalů
- aktivní cvičení volných kloubů, celkové kondiční cvičení
- TMT, odstranění TrPs, HAZ v oblasti zad
- stabilizace lopatky
- cvičení se zdravou HK
- FT– procedury urychlující hojení měkkých tkání a kosti (PMP, distanční elektroléčba)

Zlomeniny v oblasti loketního kloubu

fyzioterapie – po ukončení imobilizace:

- TMT - k uvolnění svalů, vazů, kloubního pouzdra
- protažení zkrácených struktur, postfacilitační strečink
- mobilizace – Cp, Thp, 1. žebro, AC, SC skloubení, ramenní, loketní kloub, zápěstí, drobné klouby ruky
- PIR, AGR – k relaxaci hypertonických svalů
- obnovení ROM a SS
- VRL, PNF, otevřené, uzavřené kinematické řetězce, Čápová, atd.
- ostatní segmenty HK – zápěstí, ruka, rameno
- stabilizace lopatky
- Cp, Thp
- FT– antiedematózní procedury – lymfodrenáž, vodoléčba (vířivka, střídavé koupele), procedury urychlující hojení měkkých tkání a kosti (PMP, distanční elektroléčba)

Loketní kloub – posttraumatické komplikace

- flekční kontraktura
- osové deformity
- Volkmannova kontraktura

Loketní kloub – flekční kontraktura

příčina:

- přestavbové změny ve vazivu kloubního pouzdra
- fibrotizace
- zkrat a hypertonus okolních svalů
- poúrazové či pooperační prokrvácení svalů
- dlouhodobá nocicepcí udržovaná hypertonie svalů
- patologická aktivace sympatiku

Loketní kloub – flekční kontraktura

fyzioterapie:

- aktivní pohybová terapie do bolesti (stačí analytika)
- mírně hypertermní vodoléčebné procedury
- TMT
- PIR
- Cp, Thp

Loketní kloub – osové deformity

cubitus varus:

- následek nedostatečné repozice suprakondylické zlomeniny humeru u dětí
- do 15° kosmetická záležitost
- nad 15° bolest při zátěži, nestabilita kloubu, snížení svalové síly, degenerativní změny

Loketní kloub – osové deformity

cubitus valgus:

- norma u žen 20 st., u mužů 10 st.
- následek zlomenin v oblasti distálního humeru u dětí, za předčasné fúze růstové chrupavky nebo vzniku pakloubu
- bolest při zátěži, instabilita, omezení EXT, iritace až paréza n. ulnaris

Loketní kloub – osové deformity

terapie:

- operační – osteotomie distálního humeru, korekce osy, stabilizace
- je-li léze – doplněno neurolyzou, příp. transpozicí nervu

Loketní kloub – Volkmannova kontraktura

příčina:

- poškození nervově-cévního svazku při úrazu, repozici, kompresi otokem v kombinaci s těsnou sádkou u suprakondylických zlomenin humeru

následek:

- ischemická nekróza svalstva předloktí a ruky
- následně rozvoj drápovité kontraktury (pronace předloktí+FLX ruky a zápěstí, hyperextenze metakarpophalangeálních kloubů, ostatní klouby ruky ve FLX)
- problém sebeobsluhy pacienta

Loketní kloub – Volkmannova kontraktura

fyzioterapie:

- TMT – svalstvo, fascie
- mobilizace – klouby postižené i okolní
- suché teplo před protažením (rozvolňuje kolagen)
- pasivní a aktivní pohyby pro udržení ROM
- PNF, další metody na NF podkladě
- pouze k hranici minimální bolesti (zhoršení bolesti aktivuje sympatikus, čímž se zhorší cévní zásobení postižených svalů)
- FT – analgetické a antiedematózní procedury – DD proudy, střídavé koupele, hlazení postižené končetiny, lymfodrenáž
- chronicita – ortotické pomůcky – dlahy, redresní polohování

Zlomenina předloktí – oblast diafýzy radia a ulny

Galeazziho fraktura:

- fr. dist. diafýzy radia + luxace dist. ulny + přetrhání vazů distálního radioulnárního spojení
- operační řešení, po té fixace sádrou na 6 týdnů k dohojení vazů

Monteggiho fraktura:

- fr. prox. diafýzy ulny + ventrální luxace hlavičky radia + přetržené ligamentum annulare radii
- vždy operační řešení, po té sádrová dlaha nebo ortéza na 14 dní, rotační pohyby až po 3 týdnech

Zlomeniny distálního radia

extenční – Collesova fraktura:

- fr. distálního radia s dislokací periferního úlomku dorzálně
- při pádu na předloktí v dlouhé ose při dorzální flexi zápěstí
- imobilizace 6 týdnů
- při operačním řešení následně stabilizace ortézou
- plné zhojení za 10 týdnů

flekční – Smithova fraktura

RHB – principiálně totožná s ostatními frakturami

komplikace – Sudeckova algoneurodystrofie

Zdroj: <https://www.google.cz/url?sa=i&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiOn-6qhJbeAhUJCuwKHWFBGGYQjRx6BAGBEAU&url=https%3A%2F%2Fwww.priznaky-projevy.cz%2Fortopedie%2F300-smithova-zlomenina-zapesti-priznaky-projevy-symptomy&psig=AOvVaw2ruAL1Vg2NQc8TbYJKMMHv&ust=1540159736433594>

Smithova zlomenina



Collesova zlomenina



Zápěstí, ruka – traumatické léze

- poranění měkkých tkání
- luxace
- zlomeniny

Zápěstí, ruka – poranění měkkých tkání

poškození šlach zápěstí a ruky:

- izolované, nebo spojeno s poraněním skeletu a nervově-cévního svazku

poškození nervově-cévních svazků:

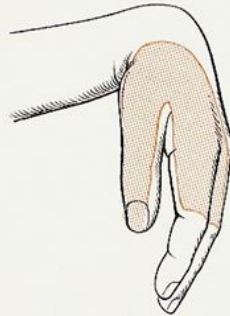
- nejčastěji na volární straně distálního předloktí
- příčina obvykle sečná nebo řezná rána
- poškození n. medianus, n. ulnaris, a. radialis, a. ulnaris, flexorů prstů

Zdroj:

<https://www.google.cz/url?sa=i&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjPgPn9hJbeAhVBhqQKHd7gD2UQjRx6BAGBEAU&url=http%3A%2F%2Fbudova.brusstroj.ru%2Fparza-n-medianus%2F&psig=AOvVaw3y2sLQ6f369Oh8F30ux29B&ust=1540159861230541>

Areae nervinae:

n. radialis



a)

n. ulnaris



b)

n. medianus



c)



d)

Duus

Zápěstí, ruka – poranění měkkých tkání

- nebo zlomenina distálního předloktí s kompresí svazku úločkem nebo otokem

terapie:

- sutura šlachy (ideálně do 6-12 hodin od úrazu)
- u sdružených poranění primárně ošetřit nerv, cévy, zlomeninu, šlacha souběžně se stabilizací zlomeniny nebo sekundárně
- současně šlacha a svazek – do 24 h. sutura nervu, alespoň jedné digitální arterie a šlachy v jedné době

Zápěstí, ruka – poranění měkkých tkání

fyzioterapie:

- časná
- nutnost udržet šlachu bez napětí
- Kleinertova metoda semiaktivní mobilizace – končetina fixována na dlaze, pohyb v postiženém segmentu zachován systémem kladky
- u sutury flexorů – segment pasivně veden tahem do FLX, aktivně proti odporu tahu do EXT
- u sutury extenzorů naopak
- pasivní mobilizace na motodlaze
- hojení šlachy – 4-6 týdnů, poté postupná zátěž
- cvičení analyticky dle Kenny, PNF, odporová cvičení, rytmická stabilizace, pyramidový systém zátěže (u flexorů prstů) – odstupňované cvičení více kroků lišících se obtížností provedení
- FT– antiedematózní terapie, UZ, lymfodrenáž, vodoléčba – vířivka, střídavé koupele

ergoterapie – jemná motorika, úchopy

Zápěstí, ruka – luxace

především v radiokarpálním kloubu, karpálních kostí, karpometakarpálním, metakarpofalangeálním a interfalangeálním kloubu

Zápěstí, ruka – zlomeniny

distálního předloktí – viz zl. distálního radia
os naviculare:

- vznik při pádu na dlaň
- otok a palpační bolestivost ve fossa tabatiere
- typický příznak je bolestivý úder na 1. a 2. prst v dlouhé ose
- terapie:

nedislokovaná zlomenina – sádrová fixace s fixací 1. a 2. prstu na 12 týdnů, nebo operační stabilizace

dislokovaná – operační terapie

- komplikace – nezhojení a vznik pakloubu

Zápěstí, ruka - zlomeniny

- fr. metakarpů – sádra 5 týdnů nebo operační léčba
- Bennetova fr. – nitrokloubní fr. baze I. MTC
- Rolandova fr. - mimokloubní fr. I. MTC
- terapie – konzervativní, výjimečně minidlažky či dřevěné dráty

Zápěstí, ruka - traumata

terapie luxací a zlomenin:

- po chirurgickém ošetření, repozici a stabilizaci dlaha či ortéza
- doba fixace od 2 do 6 týdnů

rehabilitace:

- v době fixace FT urychlující hojení – pulzní magnetické pole a distanční elektroléčba
- po sejmutí fixace – obnovení ROM, analgetické a antiedematózní procedury
- ergoterapie – úchopy, jemná motorika, hrabání

Ruka, zápěstí – posttraumatické stavy

instabilita zápěstí:

- obvykle následek distorze zápěstí s poraněním ligamentózního aparátu při pádu na nataženou končetinu s dorzální flexí v zápěstí
- bolest v zápěstí při zátěži, blokády zápěstí, pocit přeskočení, lupnutí v zápěstí, omezení ROM a svalové síly
- důsledkem je rozvoj degenerativních změn – artróza
- terapie – operační řešení (sutura či reinzerce vazů, plastika vazů, kapsulodéza, dézy kloubů karpu)
- RHB – centrace kloubů zápěstí a ruky při centrovaném postavení kloubů HK, facilitace svalů, stabilizace, PNF, VRL, nácvik a využití izolovaných pohybů v jednotlivých kloubech HK

Ruka, zápěstí – posttraumatické stavy

- pakloub os naviculare – bolest v místě fossa tabatiere (fossa radialis) při zátěži, degenerativní změny

Poranění šlachového aparátu ruky

příčiny poranění šlach ruky:

- zavřené poranění – ruptura (u šlach postižených patologickým procesem, nejčastěji degenerativní změny, obvykle praská při svém úponu na kost nebo přechodu na sval)

nejčastěji ruptura šlachy m. ext. digitorum, násilně odtržením úponu šlachy na dorz. straně baze dist. čl. = flekční postavení DIP

- *otevřené – řezná rána (nůž, pila, sekera...)*

Poranění šlachového aparátu ruky – flexorový aparát

Zóny poranění flexorů (prsty):

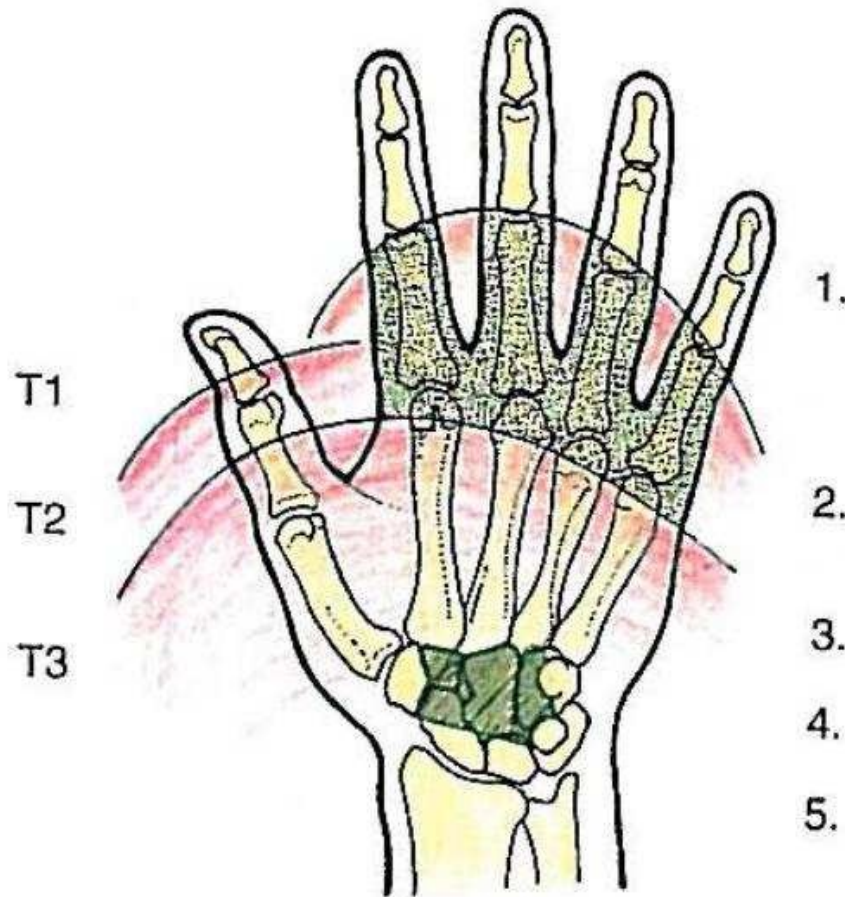
- zóna I – distálně od PIP kloubu
- zóna II – od PIP k MP kloubu
- zóna III – od MP kloubu k distálnímu okraji karpálního tunelu
- zóna IV – karpální tunel
- zóna V – proximálně od karpálního tunelu

Poranění šlachového aparátu ruky – flexorový aparát

zóny poranění flexorů (palec):

- zóna T I – distálně od IP kloubu
- zóna T II – od IP kloubu k MP kloubu
- zóna T III – od MP ke karpálnímu tunelu

Zdroj: <https://www.google.cz/url?sa=i&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjGp56hhpbeAhWssKQKHWv-AnEQjRx6BAGBEAU&url=https%3A%2F%2Fdocplayer.cz%2F39429104-Lecebne-rehabilitacni-postupy-po-poraneni-flexoroveho-a-extensoroveho-aparatu-ruky.html&psig=AOvVaw0tuT21tC1h7COMwZy5PCaU&ust=1540160245103945>



Poranění šlachového aparátu ruky – flexorový aparát - terapie

- sutura či plastika šlachy
- fixace ruky (sádrové a dynamické dlahy)
- pružné tahy na odlehčení šlachy

Poranění šlachového aparátu ruky – flexorový aparát - terapie

význam dlahování:

- znehybnění
- snížení bolestivosti
- prevence vzniku kontraktur
- ochrana před přetížením
- stimulace pohybu
- postupná regenerace urychluje hojení
- nebrání pohybům v nepostižených segmentech
- umožňuje vytvořit potřebné postavení segmentů ruky

Poranění šlachového aparátu ruky – flexorový aparát - terapie

cvičení na dynamické dlaze při sutuře flexorů:

- důsledná elevace
- tlaková masáž
- Coban-Silipos

Poranění šlachového aparátu ruky – flexorový aparát – metody RHB dle Tubiana

- pasivní – Duran Hauserova metoda, Cooneyova metoda
- semiaktivní – Kleinertova metoda
- aktivní – Metoda „place and hold“, Belfastská metoda/Washingtonova metoda, Mobilizace dle Grenoblu

Kleinertova metoda

- aktivní extenze prstů a pasivní flekčním tahem
- RC 45 – 60 FL, MCP 60 – 90 FL, IP 10 FL plus očko v distopalmární rýze
- 1. týden 5-10 pohybů
- 2. týden 10-15 pohybů
- 3. týden 20-25 pohybů
- pak dlaha ex, zápěstní manžeta na 3 týdny plus statická extenční dlaha do dlaně
- po 6. týdnu aktivní flexe
- plná zátěž 10.-12. týden

Metoda „place and hold“

- RC kloub ve flexi, snižuje sílu flexorů, ale zvyšuje pasivní odpor extenzorů
- denní nošení dorzální dlaha se zápěstím ve 20 stupňové FL a MP klouby v 50 FL
- pro terapii kloubová dlaha dovolující plnou flexi, zatímco extenze v zápěstí je omezená na 30 stupňů
- á/hodina 15x pasivní flexe v IP kloubech, poté následuje 25x flexe prstů metodou place and hold

Poranění šlachového aparátu ruky – extenzorový aparát

zóny poranění extenzorů (prsty):

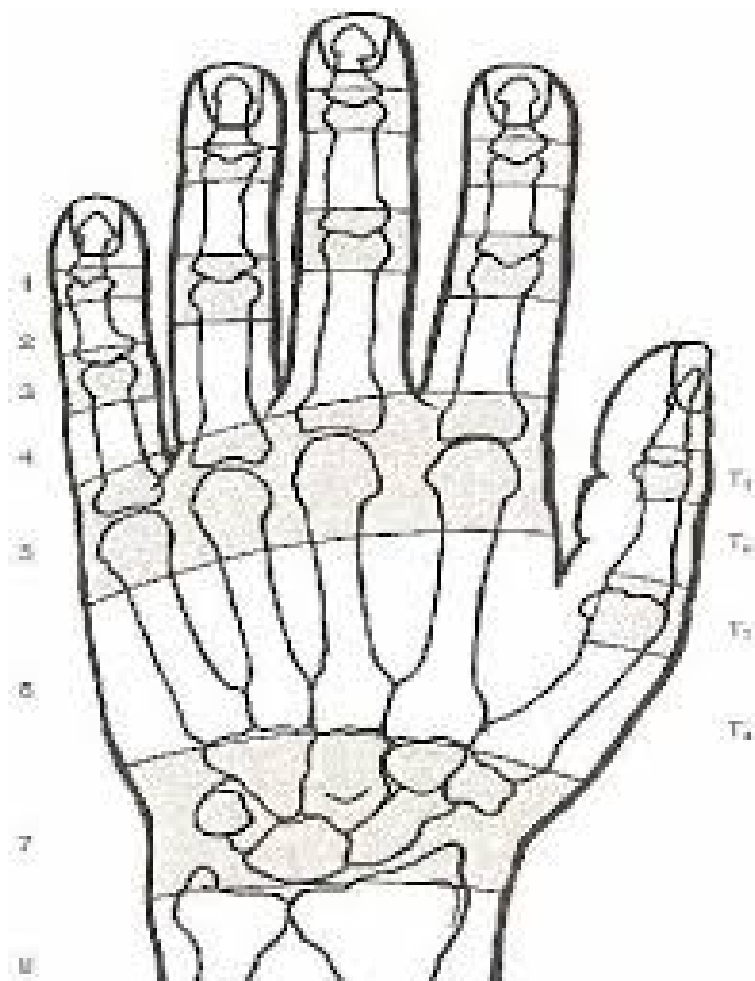
- zóna I: DIP kl.
- zóna II: střední phalanga
- zóna III: PIP kl.
- zóna IV: proximální phalanga
- zóna V: MP kl.
- zóna VI: metakarp
- zóna VII: retinaculum extensorum
- zóna VIII: distální část předloktí
- zóna IX: střední a proximální předloktí

Poranění šlachového aparátu ruky – extenzorový aparát

zóny poranění extenzorů (palec):

- zóna T I: IP kl. palce
- zóna T II: prox. phalanga palce
- zóna T III: MP kl. palce
- zóna T IV: 1. metakarp palce
- zóna T V: karpus

Zdroj: <https://www.google.cz/imgres?imgurl=x-raw-image%3A%2F%2F%2F963746dca1a6a053d8caf943021abc82584e2ee7ba0834cdcdbc342bee76ad00&imgrefurl=https%3A%2F%2Ftheses.cz%2Fid%2Fnlesi3%2F116108-273396798.pdf&docid=qnhvBm7luckTfM&tbnid=U6CmodxGN5Yf0M%3A&vet=10ahUKEwiXi4rahpbeAhUFw4sKHcdjC38QMwhnKB0wHQ..i&w=380&h=490&bih=488&biw=1093&q=extenzorov%3BD%20apar%3A1t%20ruky%20z%C3%B3ny&ved=0ahUKEwiXi4rahpbeAhUFw4sKHcdjC38QMwhnKB0wHQ&iact=mrc&uact=8>



Poranění šlachového aparátu ruky – extenzorový aparát - fyzioterapie

- prevence srůstů mezi sešitou šlachou a okolní tkání
- zajištění klouzáni šlachy
- obnovení pevnosti v tahu

Poranění šlachového aparátu ruky – extenzorový aparát - terapie

zóna I a II: kladívkový prst (baseball finger, mallet finger):

- operační řešení:
 - extenční dlahy 0 stupňů na 6 týdnů
 - kontrola každý týden
- konzervativní řešení:
 - extenční dlahy 0 – 15 stupňů na 6-8 týdnů
 - po 6 týdnech aktivní flexe 20-25 stupňů (10-20 opakování)
 - 8. týden výcvik úchopu

Poranění šlachového aparátu ruky – extenzorový aparát - terapie

zóna III a IV:

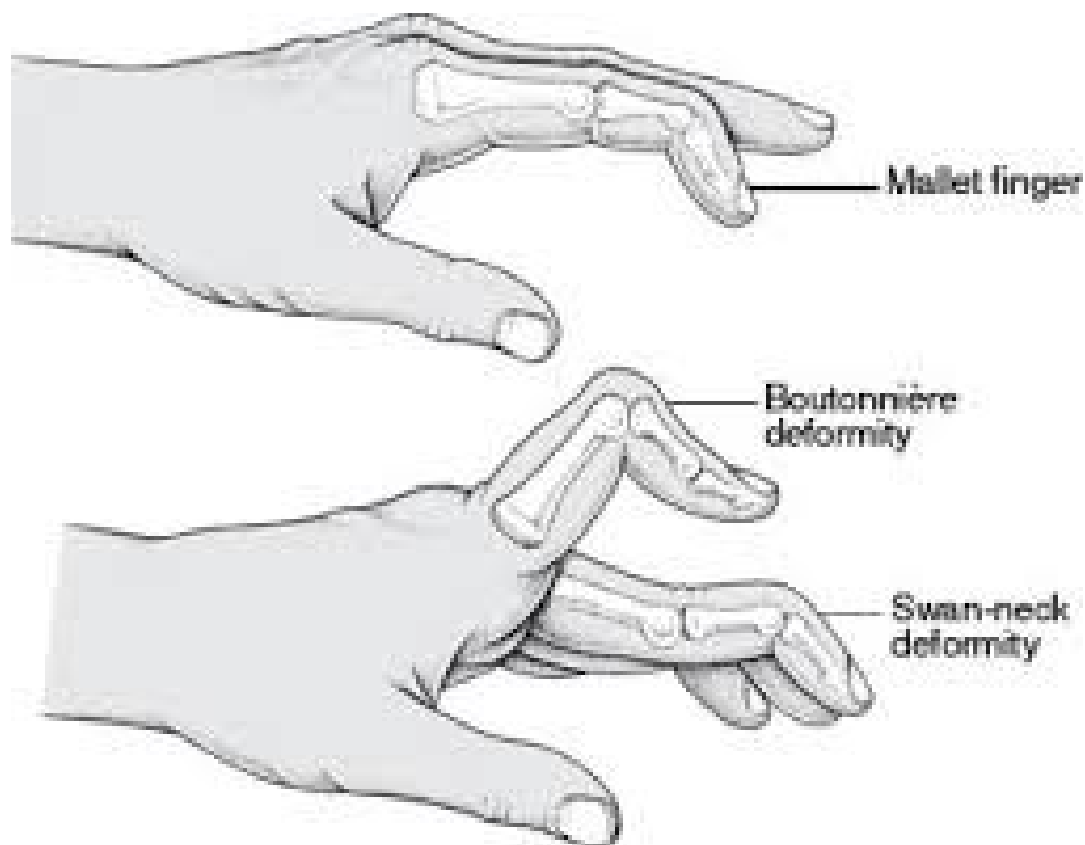
- Boutonniérova deformita (flexe PIP a hyperextenze DIP)
- deformita labutí šíje (flexe MP, hyperextenze PIP a flexe DIP)
- zavřené ruptury:
 - 0.-4. týden (fixace PIP 0 stupňů extenze na 6 týdnů, zvětšení extenze v PIP, aktivní flexe v DIP, antiedematózní techniky)
 - 4.-8.týden (aktivní cvičení flexe a extenze PIP, flexe MP a DIP, stálá dlaha)
 - 10. týden cvičení proti odporu

Poranění šlachového aparátu ruky – extenzorový aparát - terapie

- otevřené ruptury:
 - 0.-6. týden (sádrová dlaha na 3-4 týdny, kolem 3. týdne aktivní cvičení MP a DIP)
 - 6.-8. týden (aktivní cvičení MP a DIP plus cvičení flexe a extenze v PIP)
 - 8.-12. týden cvičení proti odporu

Zdroj: https://www.google.cz/imgres?imgurl=http%3A%2F%2Fwww.kleisertherapy.com%2Fwp-content%2Fuploads%2F2013%2F01%2Fmallet-bout-swan.jpg&imgrefurl=http%3A%2F%2Fwww.kleisertherapy.com%2Fswan-neck-deformity%2F&docid=thbb-ueZEqeZ0M&tbnid=HQO53VO5_HgKHM%3A&vet=10ahUKEwi7yZf6jZfeAhVpoosKHRujCWMQMwhAKAswCw..i&w=335&h=262&bih=488&biw=1093&q=swan%20neck%20deformity&ved=0ahUKEwi7yZf6jZfeAhVpoosKHRujCWMQMwhAKAswCw&iact=mrc&uact=8

t=8



Poranění šlachového aparátu ruky – extenzorový aparát - terapie

zóna V a VII:

- 0.-3. týden:
 - dynamická extenční dlaha – RC 25 DF, MP 0-30 FL, PIP a DIP střídají plnou FL a EXT
 - přes noc všechny prsty v extenční statické dlaze
 - á/hod 10x aktivní flexe, poté pasivní extenze
 - v zóně 5 a 6 aktivní flexe v zápěstí do 20 stupňů, v 7 pouze do 15
 - MP, PIP a DIP v plné pasivní EXT
- 3,5.-5. týden:
 - dynam. dlaha dovoluje 50 flexe v MP
 - v zóně 5 a 6 se provádí aktivní FLX v RC do 20, v 7 do 15
 - MP, PIP a DIP v plné pasivní EXT, cv. place and hold

Poranění šlachového aparátu ruky – extenzorový aparát - terapie

- 5.-6. týden:
 - dynam. dlahy dovoluje 70 stupňovou flexi v MP
 - aktivní FLX, EXT v RC
 - aktivní rozsah FLX a EXT prstů
- po 6 týdnech:
 - konec dynam. dlahy, užívá se statická přes noc
 - aktivní rozsah FLX, EXT v RC
- po 10 týdnech plná zátěž

Zdroj:

https://www.google.cz/url?sa=i&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKewjy65Px_pbeAhVLsaQKHgRAIUQjRx6BAGBEAU&url=htp%3A%2F%2Fm.handsurgery.cz%2Fnews%2Fporaneni-slach-extenzoru%2F&psig=AOvVaw1FCWsYj5sMAwj26nPIPF3a&ust=1540192285553339



Použitá literatura

BUCHTELOVÁ, E. *Fyzioterapie v indikační oblasti II.* 1.vyd. Ústí nad Labem: Ediční středisko PF UJEP, 2017. 139 s. ISBN 978-80-7561-060-7.

KOLÁŘ, P. et al. *Rehabilitace v klinické praxi.* 1. vyd. Praha: Galén, s r.o., 2009. 713 s. ISBN 978-80-7262-657-1.

Internetové zdroje:

BABKOVÁ, L. *Fyzioterapie v traumatologii.* Dostupné na <https://mefanet-motol.cuni.cz/clanky.php?aid=1713>