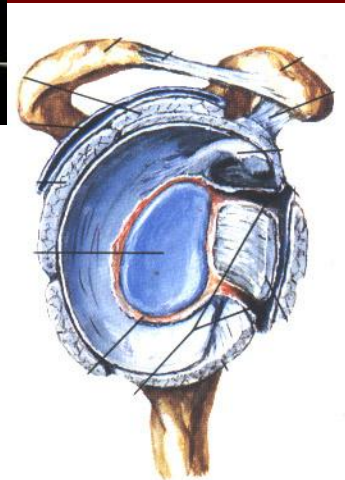
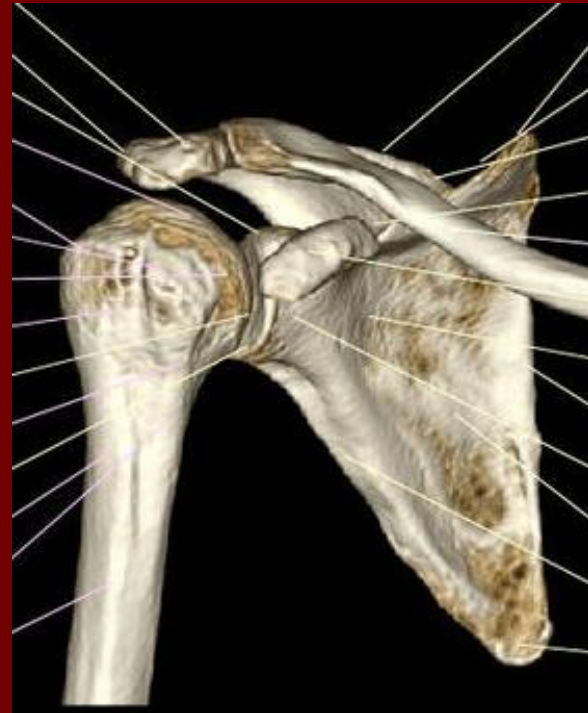


RAMENNÍ KLOUB

J.Martinková, L. Hrazdira

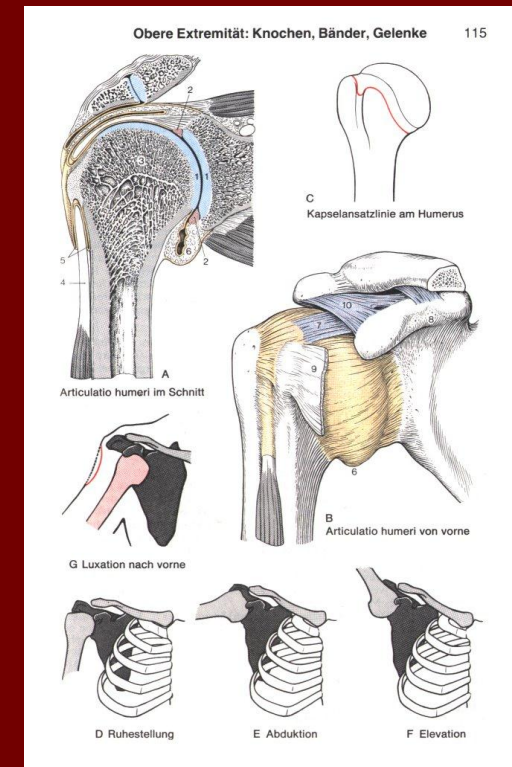
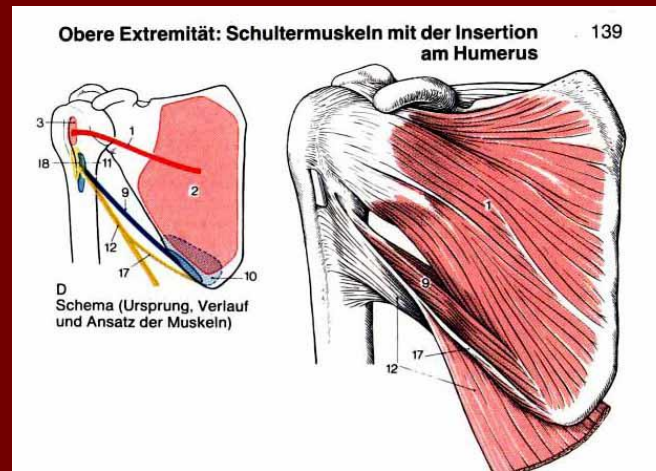
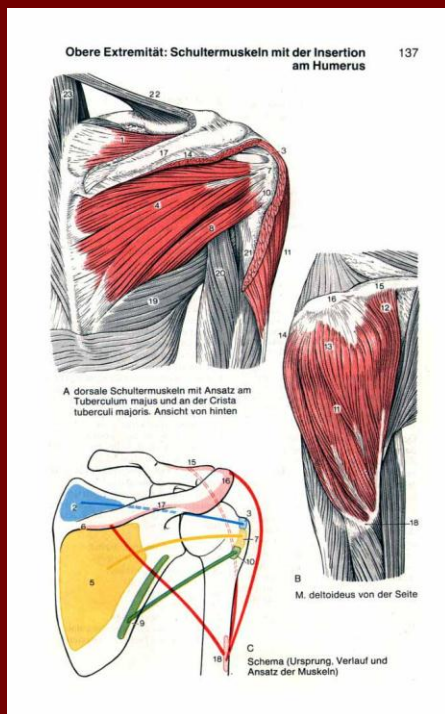
Ramenní kloub

- nepohyblivější kloub lidského těla
- minimální stabilita (poměr plochy hlavice : jamka = 3 : 1)
- statické stabilizátory: labrum, kloubní pouzdro + glenohumerální vazy



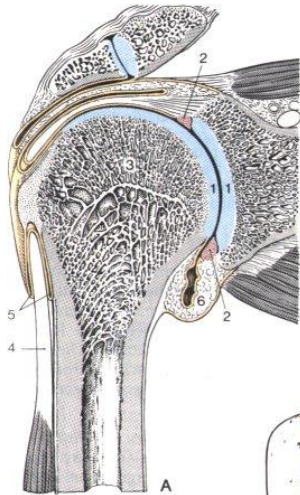
Ramenní kloub

- dynamické stabilizátory: svaly RM, šlacha dlouhé hlavy bicepsu a m.deltoideus

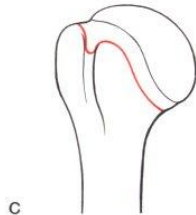


pohyb lopatky

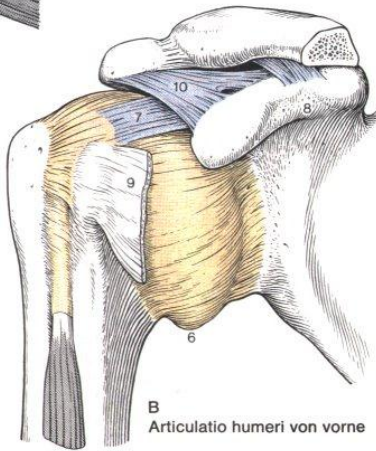
funkce serratu, supraspinatu



A Articulatio humeri im Schnitt



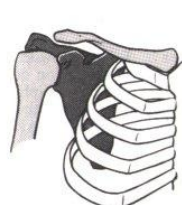
C Kapselansatzlinie am Humerus



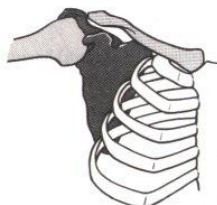
B Articulatio humeri von vorne



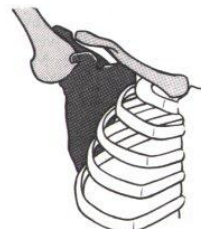
G Luxation nach vorne



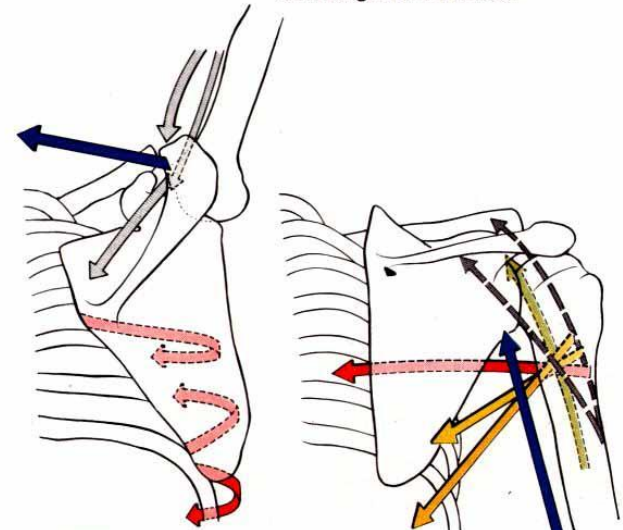
D Ruhestellung



E Abduktion

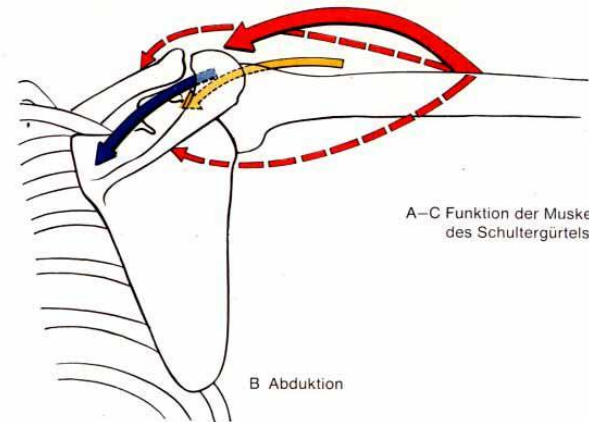


F Elevation



C Elevation

A Adduktion

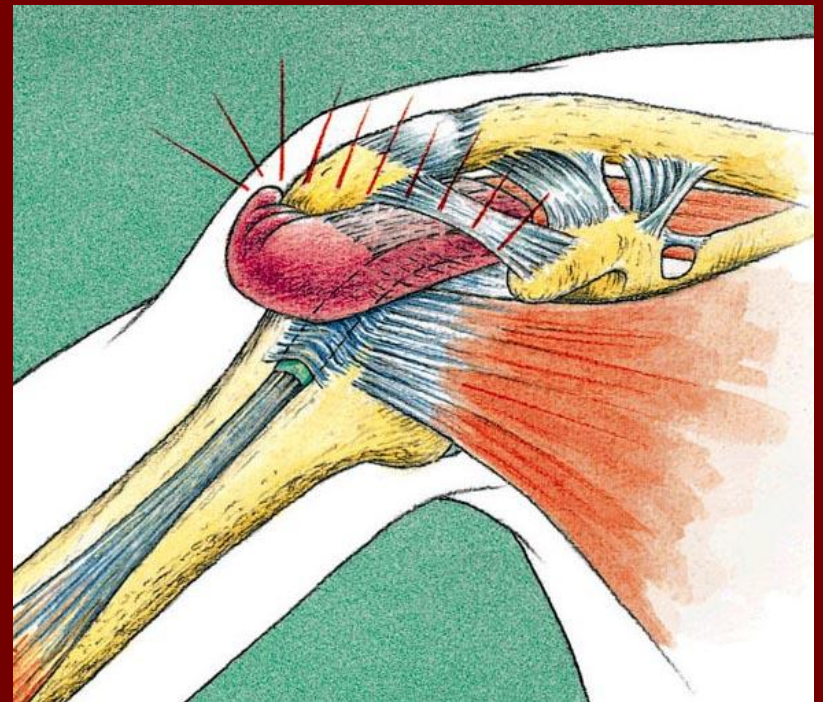


B Abduktion

A-C Funktion der Muskeln des Schultergürtels

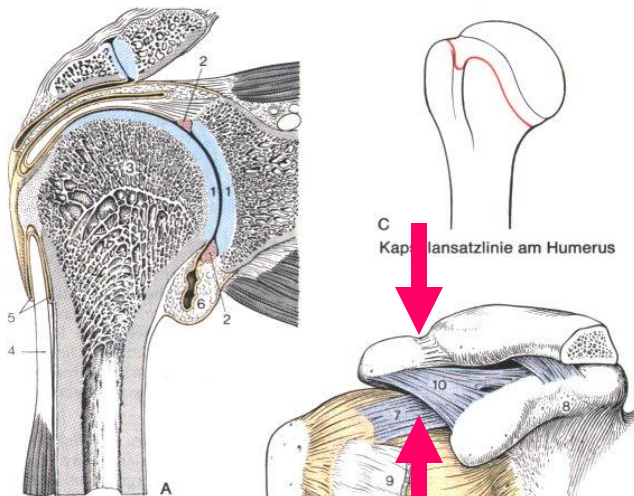
BOLESTIVÉ RAMENO – nejčastější příčiny vzniku

- dlouhodobá výdrž ve vzpažení, předpažení...
- vis za končetinu
- sport s overhead prvky
↓
vrhačské rameno
- trauma
- ???



BOLESTIVÉ RAMENO - nejčastější opatologie

- syndrom manžety rotátorů
- subakromiální burzitida
- rotátorová dysbalance - sportovci
- iritace AC skloubení, omartroza
- tendovaginitida šlachy dlouhé hlavy bicepsu, entezopatie levátoru...
- SALP léze, mikroinstabilita



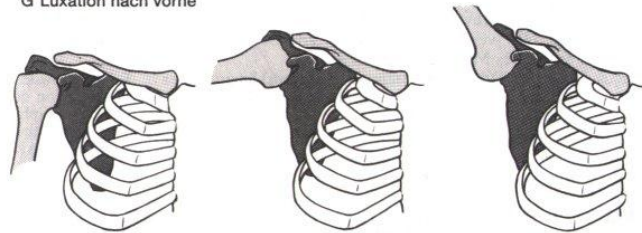
A Articulatio humeri im Schnitt

C Kapulansatzlinie am Humerus

B Articulatio humeri von vorne



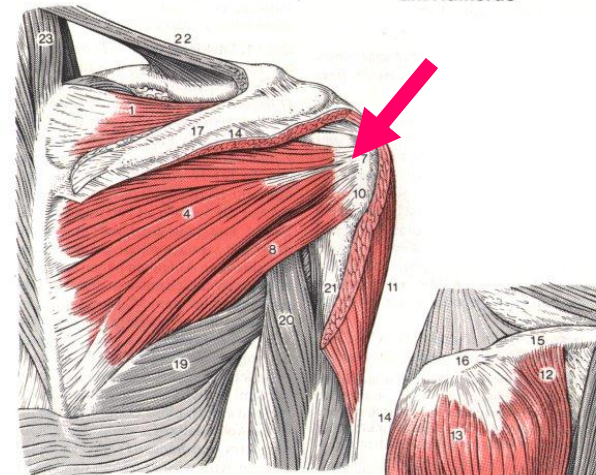
G Luxation nach vorne



D Ruhestellung

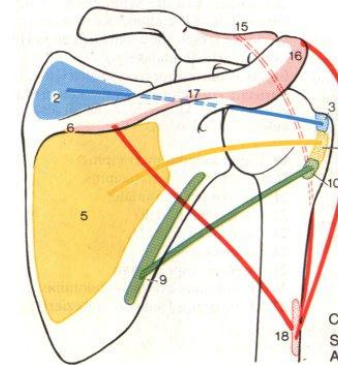
E Abduktion

F Elevation



A dorsale Schultermuskeln mit Ansatz am Tuberculum majus und an der Crista tuberculi majoris. Ansicht von hinten

B M. deltoideus von der Seite



C Schema (Ursprung, Verlauf und Ansatz der Muskeln)



SUBJEKTIVNÍ OBTÍŽE

bolest při určitých pohybech

bolest lokalizovaná nebo difusní

klidové i noční bolesti

BOLESTIVÉ SYNDROMY - klinika

- Syndrom manžety rotátorů
- bolestivá palpace na tub. majus humeri
- bolestivý oblouk z abdukce
- Subakromiální burzitida
- bolestivá palpace subakromiálně
- bolestivý oblouk při elevaci z flexe

BOLESTIVÉ SYNDROMY - klinika

- Iritace AC skloubení
- bolestivé pružení na AC kloubu
- bolest při pohybu, zejména v addukci
- Tendinitida šlachy dl. hlavy bicepsu
- pozitivní odporový test
- bolestivá palpace v bicipit. sulku

BOLESTIVÉ SYNDROMY - klinika

- Dysbalance rotátorů
- nevyváženost a oslabení rotátorů proti druhé straně
- typické body nebolestivé !
- Posttraumatické stavy
- většinou difuzní bolestivost v případě svalových ruptur s lokálním maximem

BOLESTIVÉ RAMENO - VYŠETŘENÍ

- anamnéza
- ramenní kloub - **aktivní i pasivní** rozsah pohybu , palpace bolestivých bodů, odporové testy
- stereotyp pohybu, S-H rytmus!, pohled **zepředu i zezadu**
- porovnání s druhou stranou
- *vyšetření krční páteře*

BOLESTIVÉ RAMENO – instruktáž pacienta

- poučit pac. o nutnosti pohybu v rameni
v plném rozsahu i přes bolest!!!
- polohování od těla
- nevhodné aktivity:
 - dlouhé vzpažení
 - nucené polohy
 - vis za končetinu
- vhodné plavání (cvičení v bazénu)

PŘÍNOSNÉ DIAGNOSTICKÉ METODY

ultrasonografické vyšetření!

RTG

EMG

MRI - artrografie

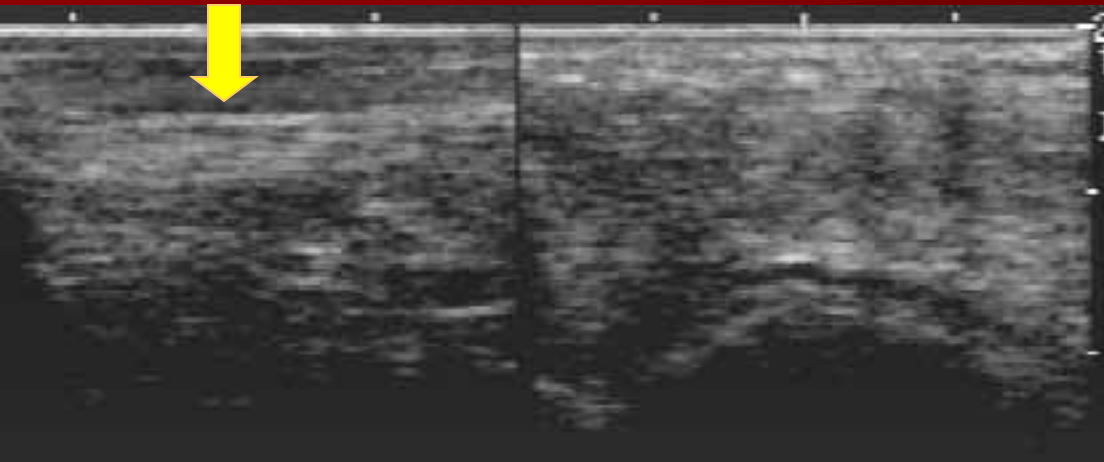
USG OBRAZ

SA bursitida

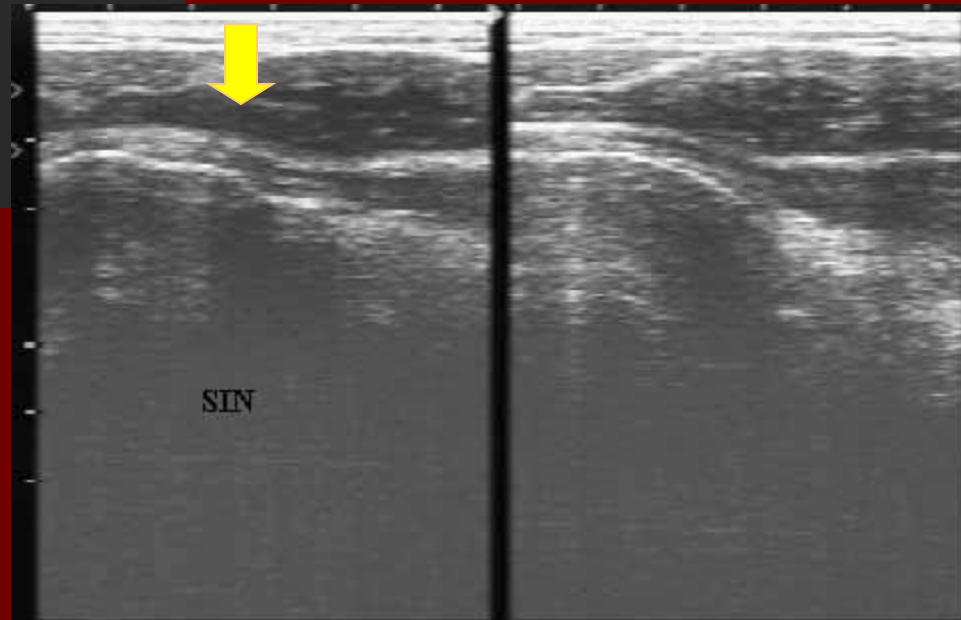


USG OBRAZ

jizva v deltu



reluxace



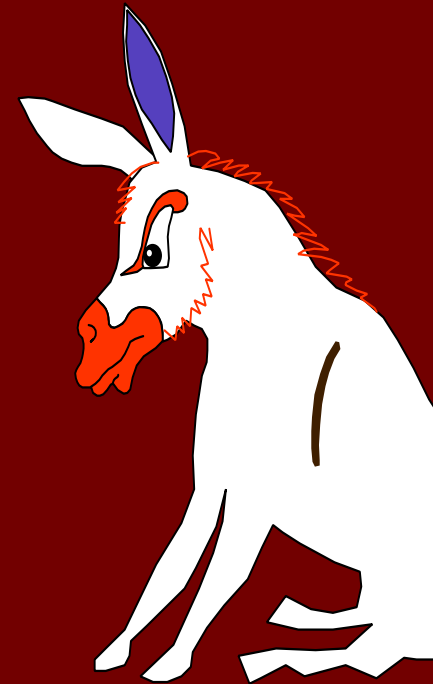
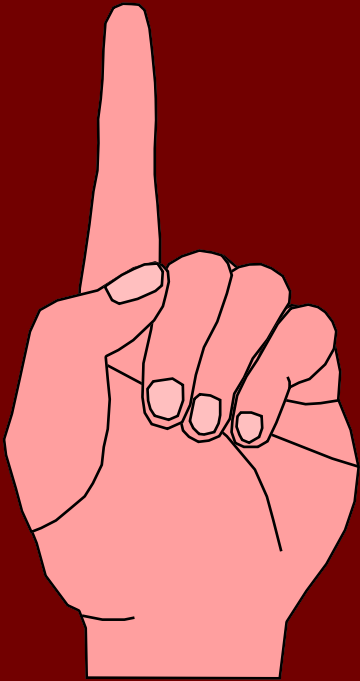
BOLESTIVÉ RAMENO - DIFERENCIÁLNÍ DIAGNOSTIKA

- cervikálgie, CB- syndrom
 - revmatoidní afekce
- metastázy, primární tumor

BOLESTIVÉ RAMENO



ZMRZLÉ RAMENO



LÉČEBNÉ POSTUPY

měkké techniky - na bolestivé trigry,
PIR

FT: UZ, IF proudy, rebox, magnetoth.

cvičení : k posílení oslabených svalů,
posílení stabilizátorů lopatky, strečink
prevence rozvoje frozen shoulder

RHB C-páteře (pokud je indikovaná)

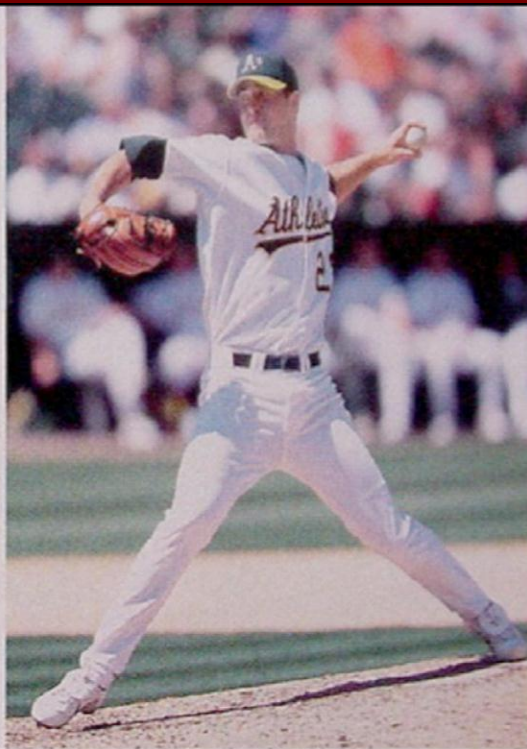
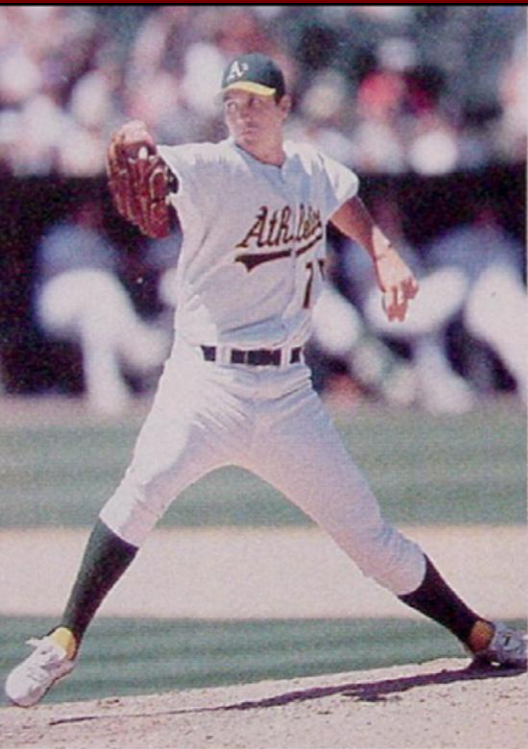
LÉČEBNÉ POSTUPY

- obstřík : - při neefektu fyzikální terapie
- Depo-medrol + Marcain
 - SportVis – k rot. manžetě

perorální medikace:

- v případě silné bolesti
- analgetika, antirevmatika

VRHAČSKÉ RAMENO

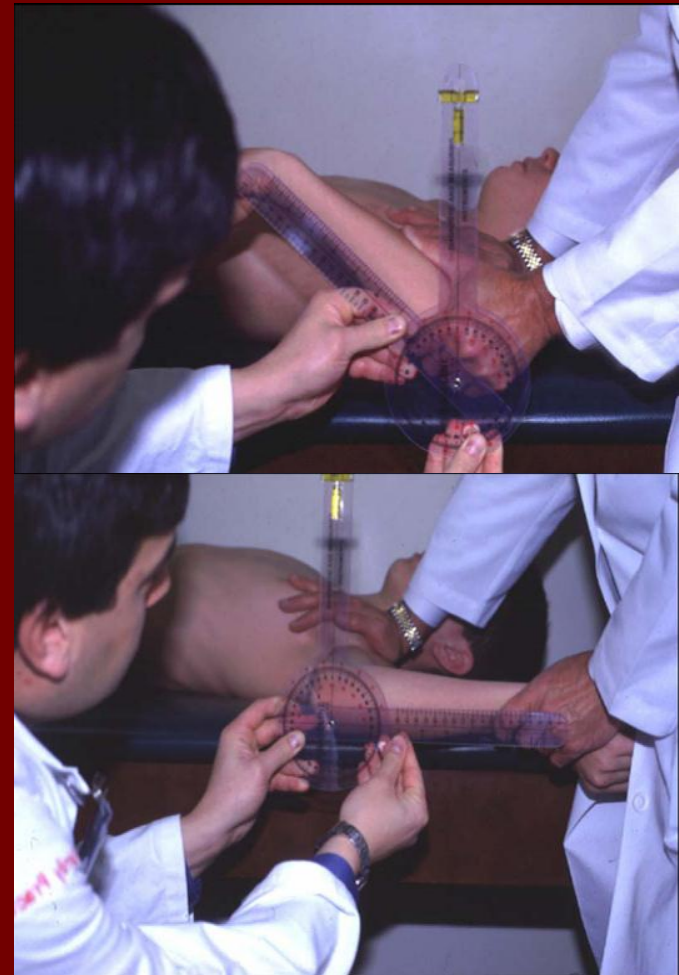


TANGOVANÉ STRUKTURY

- náprah – přední pouzdro + RM
- decelerace – zadní pouzdro + RM



- mikroruptury + zjizvení zadního pouzdra
omezení vnitřní + zvětšení zevní rotace = vrhačský paradox



Porovnání TS (házejícího) a NTS (neházejícího ramene)

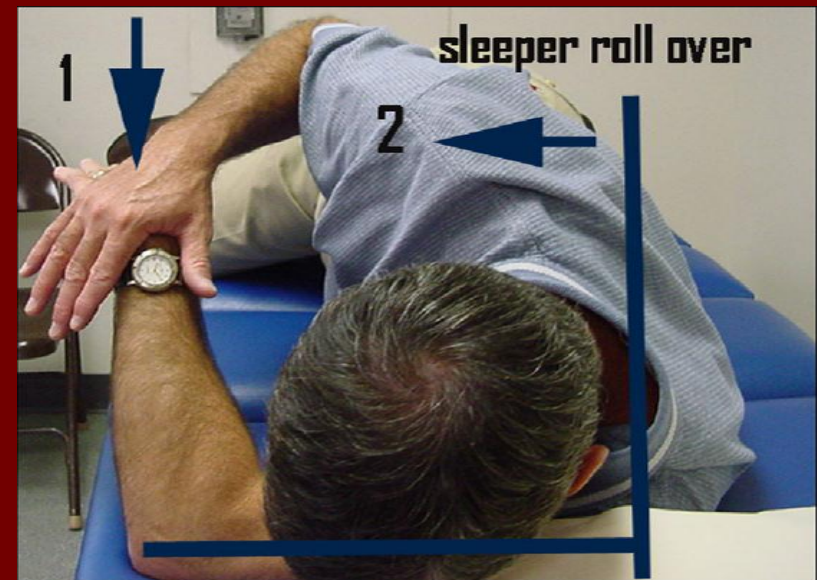
GIRD TS = Glenohumeral Internal Rotation Deficit
 $GIR_{NTS} - GIR_{TS}$
= stupeň kontraktury zadního pouzdra

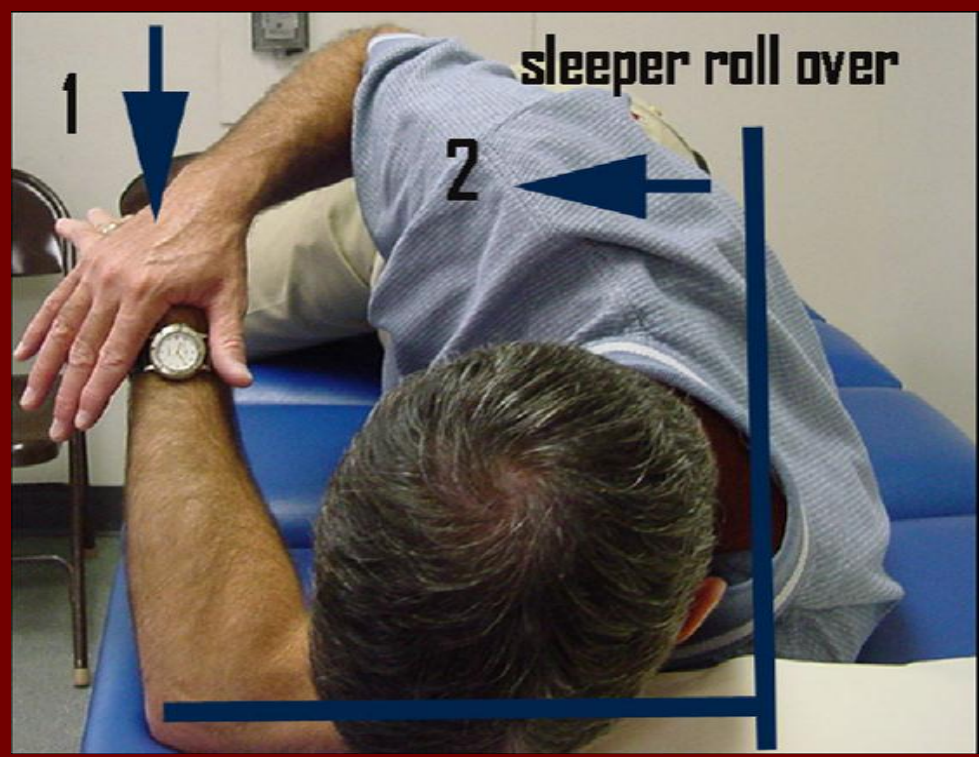
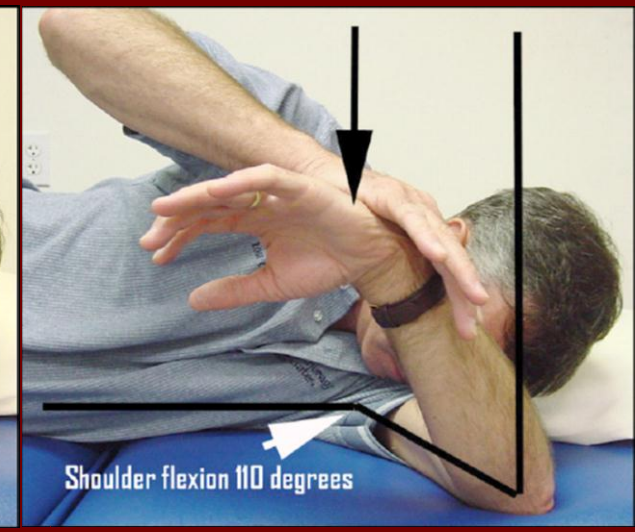
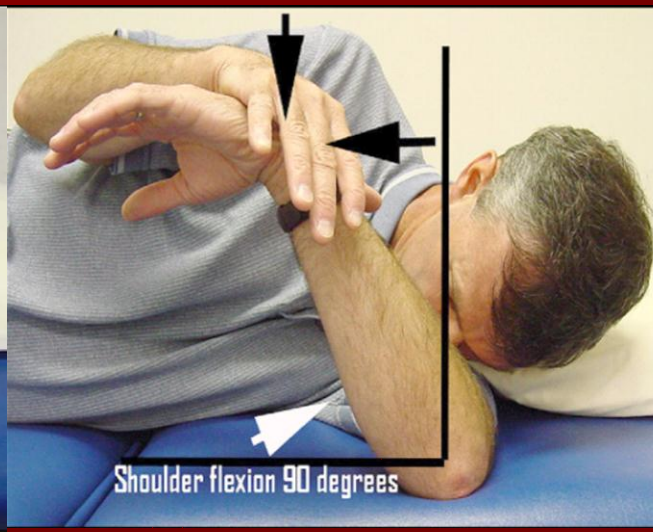
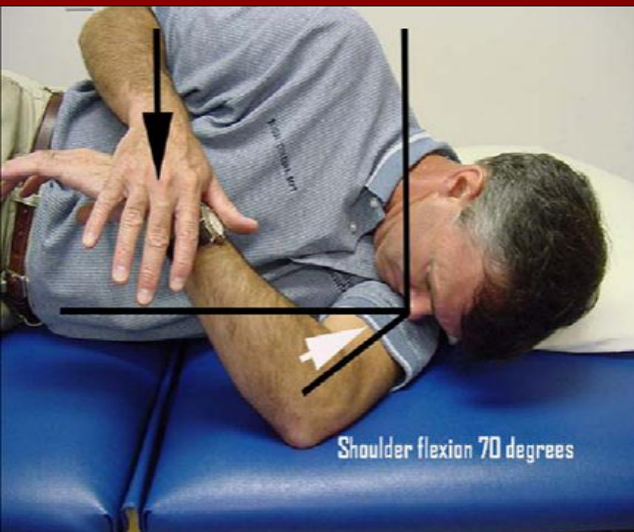
GERG TS = Glenohumeral External Rotation Gain
 $= GER_{TS} - GER_{NTS}$
= stupeň zvětšení zevní rotace

$GIRD_{TS} > 20 \text{ st.} = \text{shoulder at risk}$

LÉČBA GIRD

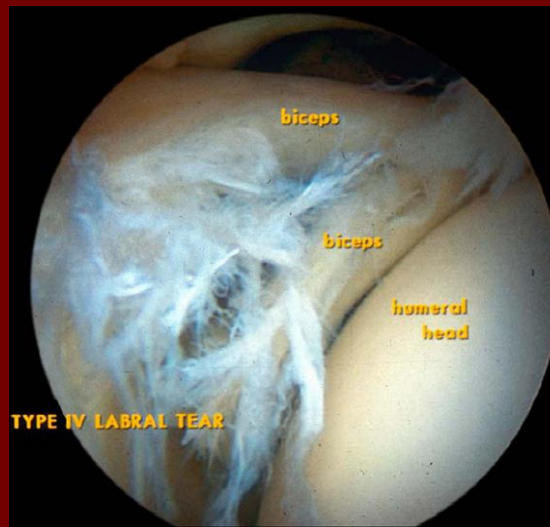
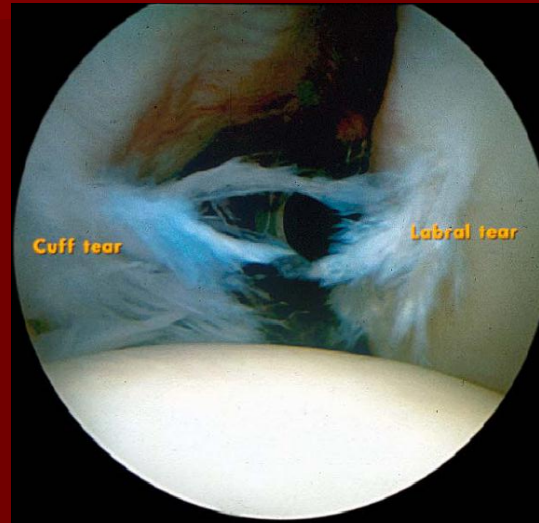
- cílený strečink zadního pouzdra 2x denně + FT +LTV
- sleepers position –
- 3 polohy
- 90% pac. se zlepšuje
- non responders = většinou starší hráči
- posilování stabilizátorů lopatky..





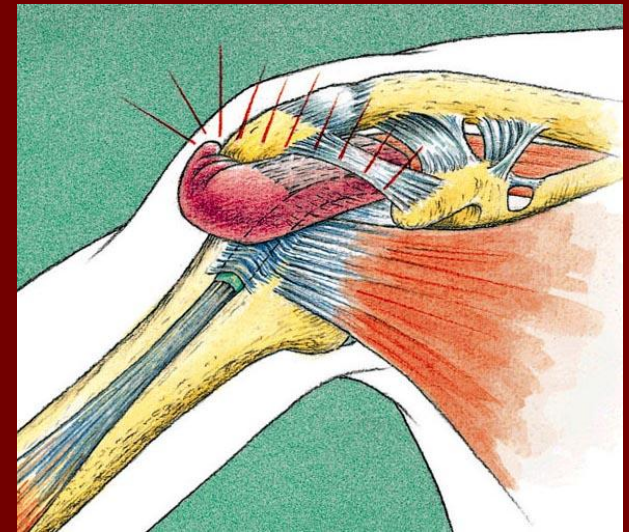
VNITŘNÍ IMPINGEMENT

- abnormální kontakt mezi RM a okrajem labra
- trhliny labra i RM (při akceleraci)
- SLAP léze



Bolestivé rameno – nevhodné cviky

- tlaky v sedě
- shyby (masivní tah za končetinu)
- extrémně těžký benchpress

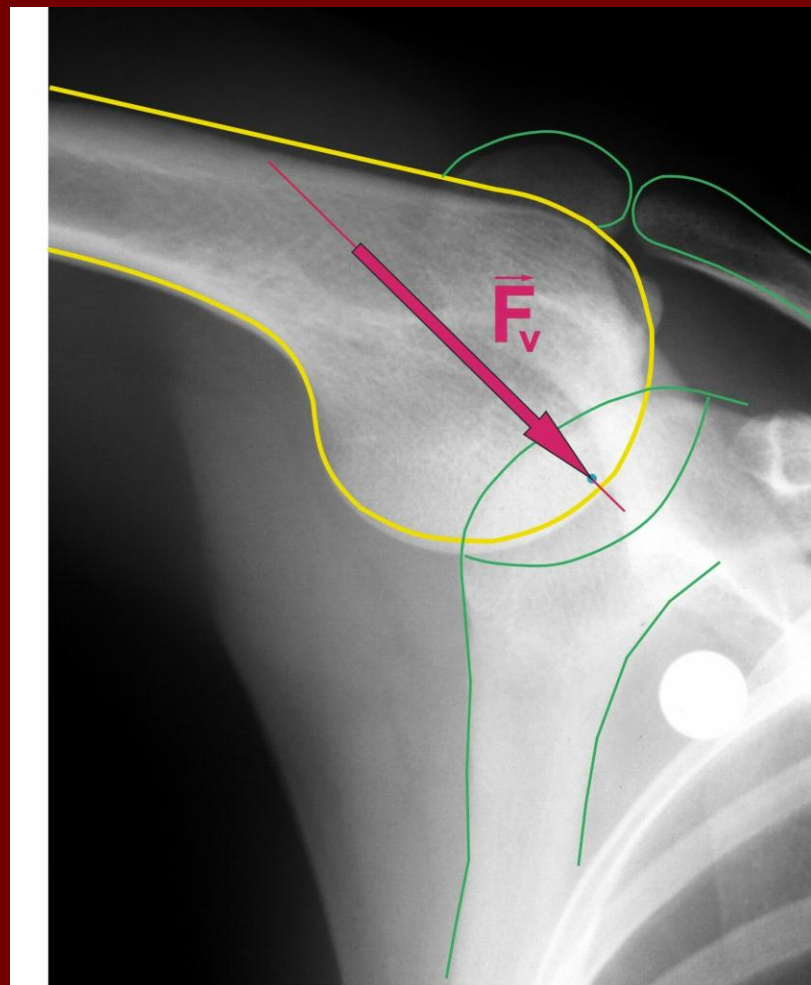


Ramenní ortéza se spodním tahem

umožňuje dostatečný rozsah pohybu při sportovní činnosti



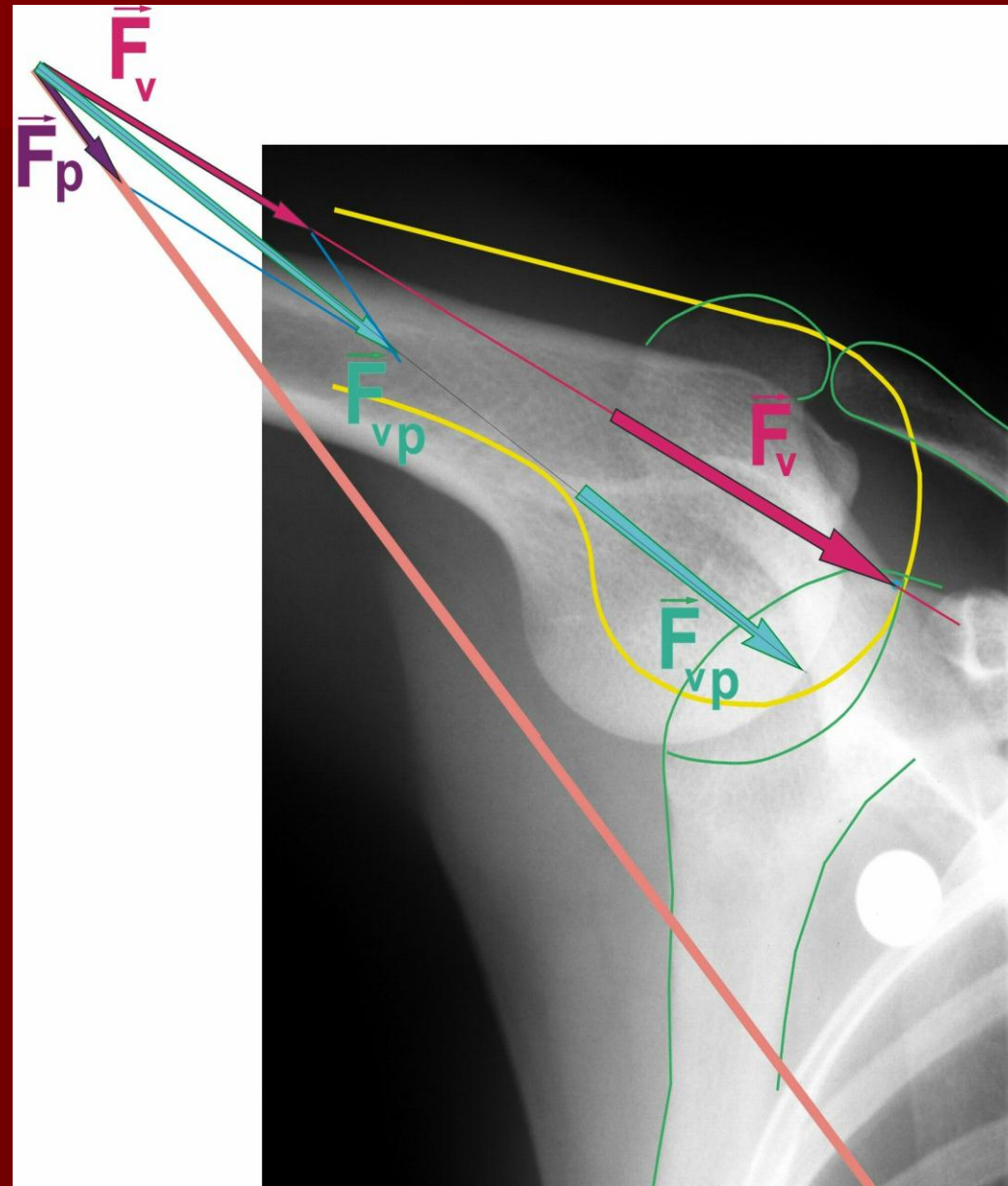
Výslednice svalových sil bez ortézy



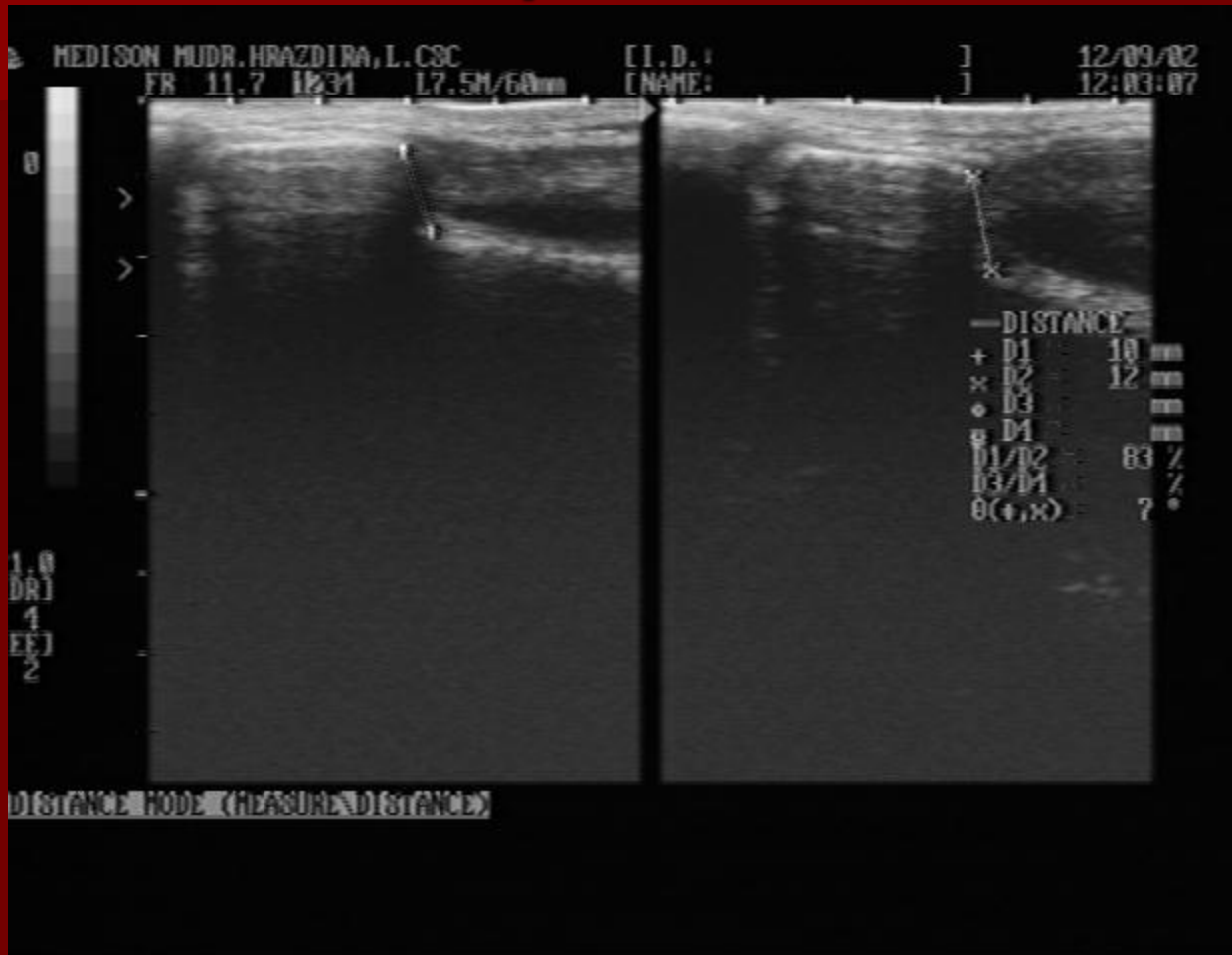
výsledná svalová síla

Výslednice sil s ortézou

- \vec{F}_v - výslednice sval. sil
- \vec{F}_p - síla ortézy
- \vec{F}_{vp} - výslednice sil sval. systému a ortézy




USG - vzpažení bez ortézy s ortézou



Výsledek : zvětšení subakromiálního prostoru o 20%

ZMRZLÉ RAMENO - příčiny

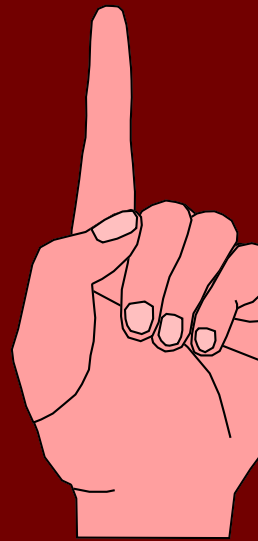
- snížená pohybová aktivita při bolestech v oblasti ramene (65%)
 - imobilizace
- 
- zkrácení svalstva pletence ramenního
 - adheze mezi kloubním pouzdem a hlavicí humeru, mezi lopatkou a hrudníkem!, **omezení rozsahu pohybu**

ZMRZLÉ RAMENO - LÉČENÍ

- protahování svalů pletence ramenního
- uvolňování adhezí v kloubu i mezi lopatkou a hrudníkem
- fyzikální terapie - analgeticky
- bolus 0,5% Mesoc. intraartikulárně = hydraulický redres
- série blokády ganglia stellata - algesiolog
- artroskopie - uvolnění adhezí + subakromiálního prostoru – ortoped, traumatolog

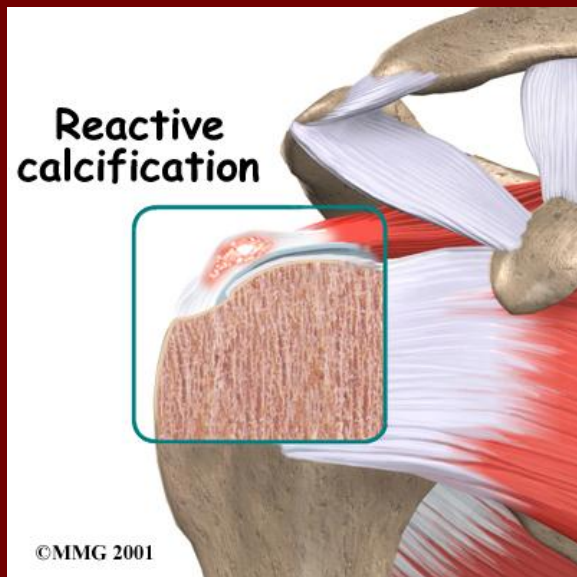
ZMRZLÉ RAMENO - LÉČENÍ

- rozcvičování zmrzlého ramene je velmi bolestivé pro pacienta a fyzicky náročné pro fyzioterapeuta
- rehabilitace musí být vedena **individuálně**
- cvičením s tyčí ve skupině nelze zmrzlé rameno rozcvičit !!!



AKUTNÍ ZMRZLÉ RAMENO

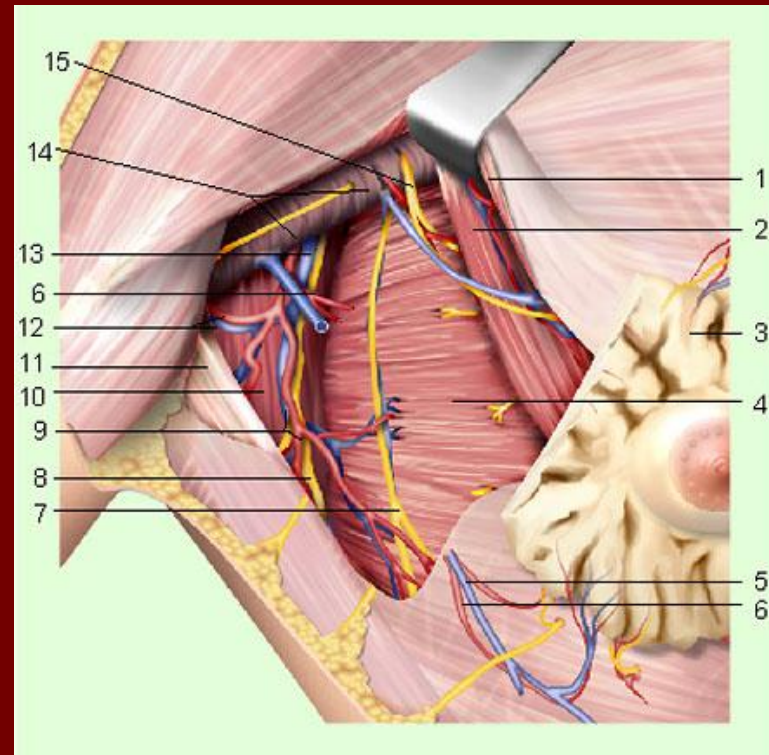
- náhle vzniklá intenzivní bolest
- většinou kalcifikáty v oblasti RM
- analgetika, chlazení
- IF - proudy
- polohování od těla
- od počátku pasivní cvičení !!!
- závěs max. týden
- edukace pacienta!



RAMENA – neurologické léze

- n. thoracicus longus
- - m. serratus anterior
- n. axillaris
- - m. deltoideus + m. teres minor
- n. supraskapularis
- - m. supraspinatus + m. infraspinatus
- kombinovaná poranění brach. plexu

N. thoracicus longus



PARÉZA N. THORACICUS LONGUS

porucha funkce m. serratus anterior



scapula allata, nemožnost vzpažení

Příčiny vzniku :

- *následky operací* v oblasti krku
- komprese, distenze nervu v oblasti krku nebo hrudníku
- borelie

Paréza n. thoracicus longus l.dx.



Paréza n.thoracicus longus – kazuistika

- pacient J.V. 19 let, ve 2/2002 pád na snowboardu na pravé rameno, na chirurgii uzavřeno jako kontuze, závěs
- v 7/2002 USG vyšetření, všechny struktury intaktní, odeslán k rhb. pro bizarní pohybový stereotyp
- klinicky serratus paréza dx. , kompenzační hypertrofie m. trapézius dx.

- anamnesticky- prudký pohyb hlavou při pádu
- EMG těžká léze n. thoracicus longus dx.
- intenzivní RHB, po 2 měsících upraven stereotyp pohybu, přechod do posilovny
- postupně plná normalizace pohybu, EMG neopakováno

Paréza n. axillaris

- nejčastěji po GH – luxaci
- hypestésie nad deltem
- porucha aktivního předpažení a upažení dle tíže postižení
- ve stoje distalizace hlavice humeru (kas.)
- klin. vyšetření, svalový test
- EMG
- Terapie: bodová stimulace deltu, cvičení pro parézu, stenosmotorika, stabilizace lopatky....

Rameno - nejčastější poranění

Tupá poranění - jsou velmi bolestivá !

AC - skloubení - subluxe - luxace

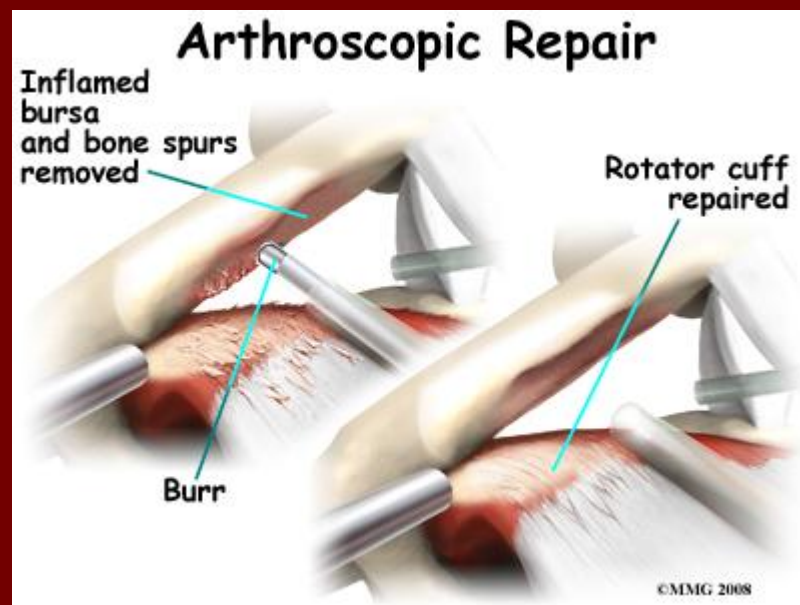
Rotátorová manžeta - částečná
až kompletní ruptura

Glenohumerální luxace

Zlomeniny - velký hrbol,
hlavice, klíček..

RAMENA - nejčastější operace

- stabilizační operace (Bankart, ASK)
operace AC luxace
- akromioplastika + SA →
dekomprese
- operace SALP -lézí
- plastika rotátorové
manžety



Luxace ramenního kloubu

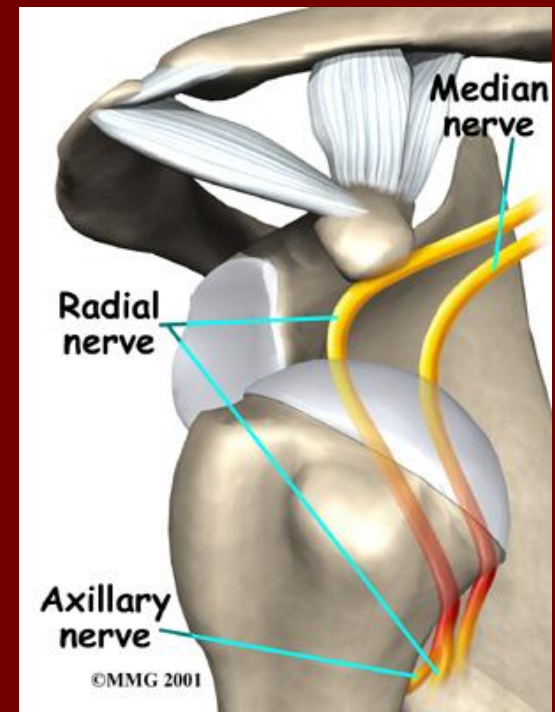
- dělení podle dislokace hlavice:
 - **Přední luxace** - nejčastější (90-95%)
 - **Zadní luxace** - vzácnější (do 10%), může být přehlédnuta, často jako následek svalového spasmu při epileptickém záchvatu či úrazu el. proudem
 - **Dolní (axilární, erecta)** - velmi vzácná (méně než 1%), vzpažená paže
 - **Horní luxace** - velmi vzácná (méně než 1%), kraniálně přes RM, často spojená se zlomeninou humeru, akromia či claviculy

Luxace ramenního kloubu

- dělení podle příčiny:
 - traumatická
 - recidivující
 - posttraumatická
 - habituální
- pád na nataženou HK
- lyže, kolo, kůň...

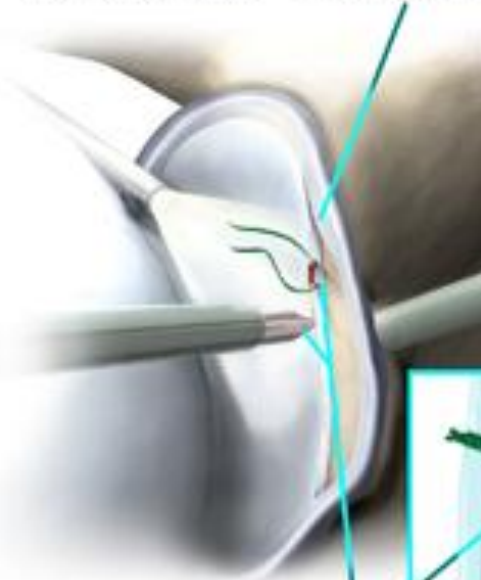
Přední luxace ramenního kloubu

- **Mechanismus úrazu:** abdukce a zevní rotace
- **Přidružená poranění:**
 - Bankartova léze (přední labrum event. i s okrajem glenoidu)
 - Hill-Sachsův defekt hlavice
 - odlomení velkého hrbolu
 - poranění šlach RM
 - **nervové postižení (n.axillaris), plexus brach.**
 - postižení axilárních cév

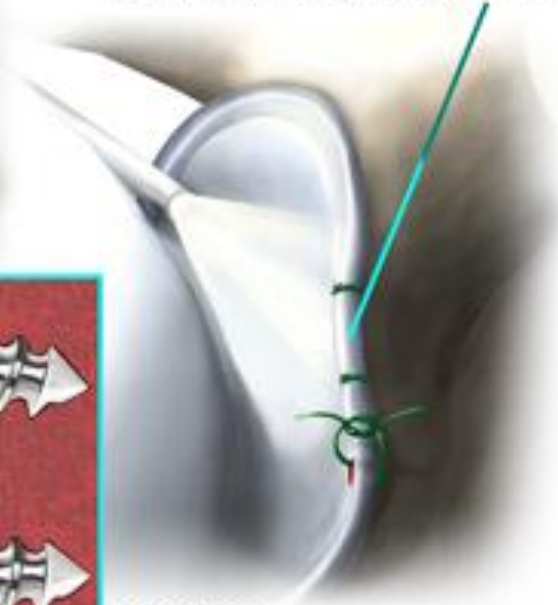


Bankart Repair

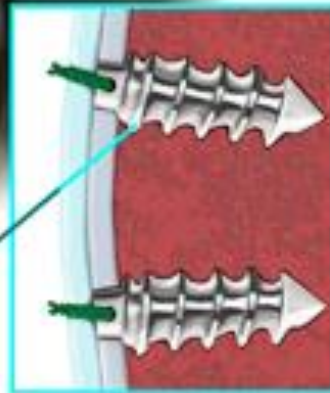
Labral tear trimmed



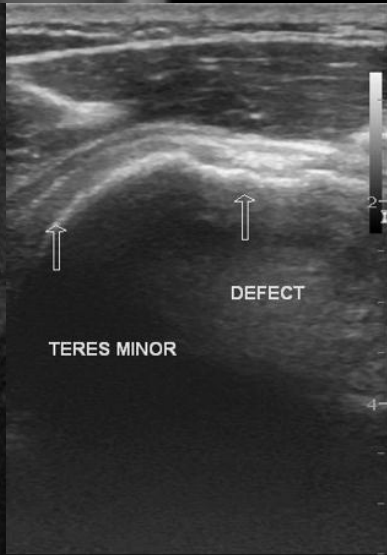
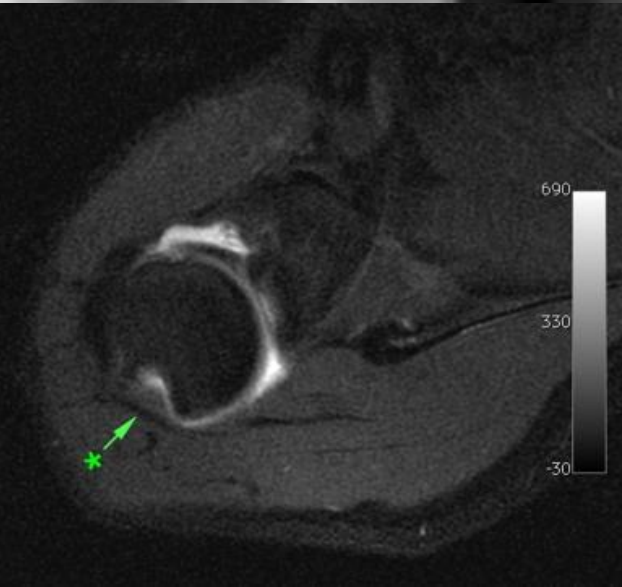
Labrum reattached



Suture anchors placed



©MMG 2008



Diagnostika

anamnéza - mechanismus úrazu

klinický obraz:

- změněná kontura ramene
- prázdná jamka
- antalgické držení končetny v mírné addukci a vnitřní rotaci
- pérové zablokování pohybu svalovým spasmem

Diagnostika

- vyšetření inervace a prokrvení končetiny
(vždy již před repozicí, n.axillaris, prokrvení periferie)
- RTG ve dvou projekcích (ap + axiální / Y projekce)
(vždy již před repozicí a taky po ní)
 - v ap hlavice pod processus coracoideus
 - v axiální a Y dislokace dopředu

Terapie - repozice

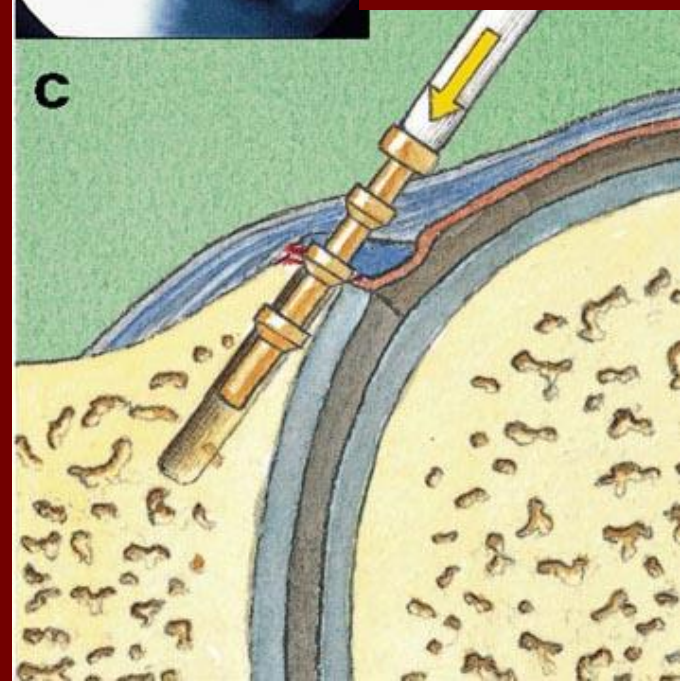
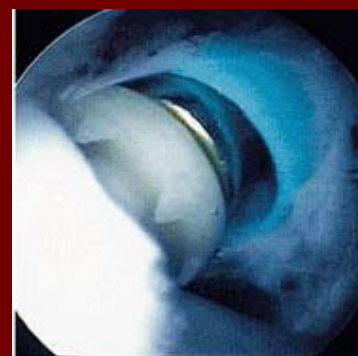
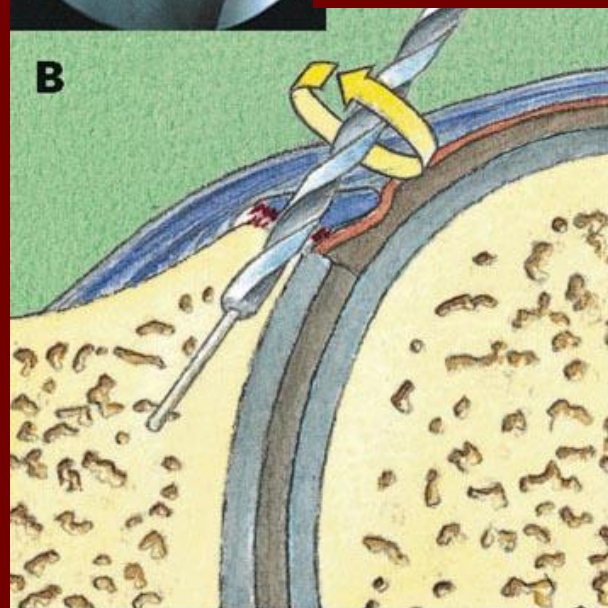
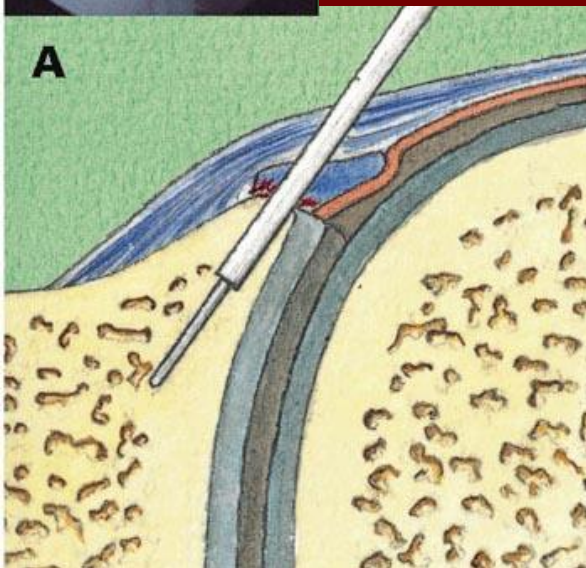
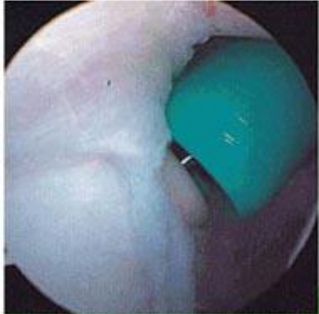
- co nejdříve
- nikdy ne násilně - riziko fraktury
- v CA
- manévry – Kocher, Arlt, Hippokrates....
- po repozici vždy kontrolní RTG
- následně fixace v v ortéze
 - mladí jedinci do 30 let – 6 týdnů !!!
 - ostatní 3 týdny

Současný trend při ošetření 1. luxace u sportovců

- 1. luxace u vrcholového sportovce -
repozice + následně artroskopie
- ASK ošetření lézí kl. pouzdra + labra
- následná RHB, vrcholový sport
za 3 měsíce

RHB po operaci glenohumerální instability nebo SLAP - léze

- včasná rehabilitace podle typu operace
- od **3. týdne** po operaci = prevence rozvoje frozen shoulder
- 6 týdnů jen pasivně, max. do horizontály
- **zákaz zevní rotace** i pasivní ! min. 6 týdnů od operace, FT dle akt. stavu
- po 6. týdnů post. plný rozsah, posilování, senzomotorika....



Ramenní ortézy



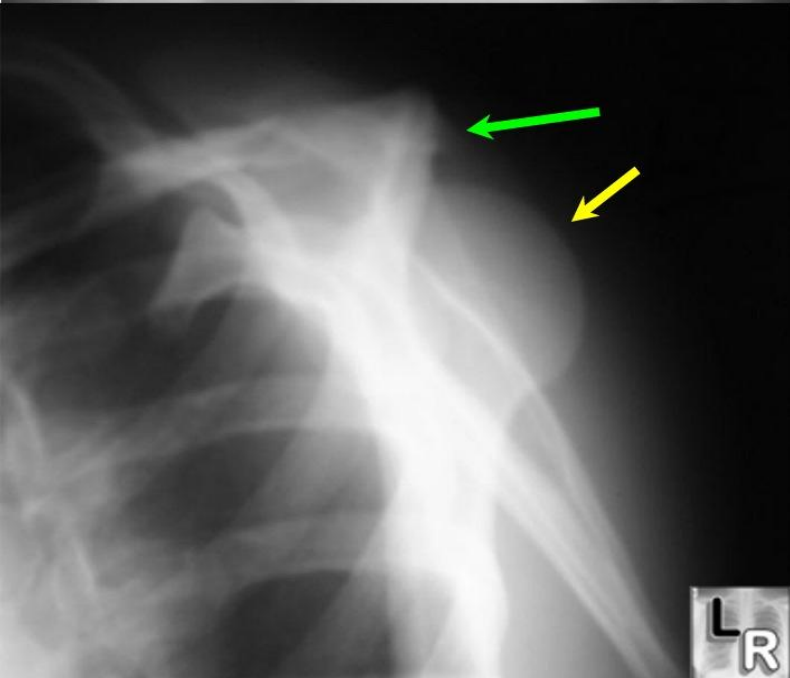
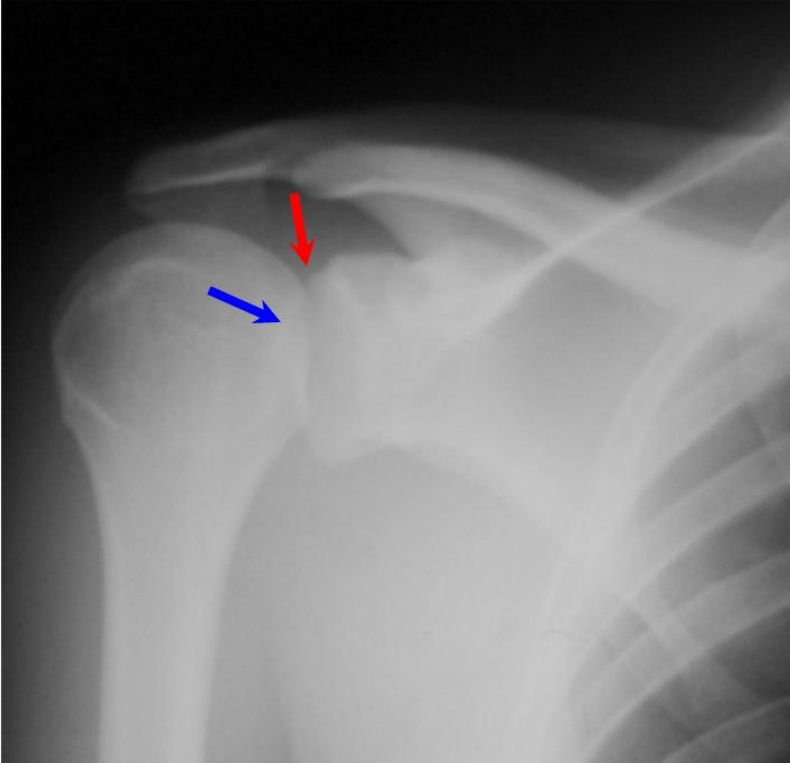
GH luxace – kasuistika

- pacientka R. M. v Chorvatsku fraktura diafýzy + současně luxace humeru sin.
- repozice + Desault, pravidelné kontroly na ortoped. amb. , 3 měs. od úrazu odeslána k rhb. jako zhojená fraktura diafýzy humeru
- nový RTG před zahájením rehabilitace - inveterovaná luxace humeru



Zadní luxace ramenního kloubu

- může být přehlédnutelná
- mechanismus úrazu - přímý náraz na rameno, elektrošok, epileptický záchvat
- v axiální a Y projekci hlavice vzadu
- obrácená přidružená poranění než u přední luxace:
 - reverzní Hill-Sachsův defekt (impresie hlavice anteromediálně)
 - reverzní Bankártův defekt (odtržení zadního labra)
 - odlomení malého hrbolu



Zadní GH luxace - kasuistika

- Pacientka L.S. v **lednu 2003** pád na dx. rameno. Intenzivní bolest a nemožnost pohybu, vyšetřena na ortopedii, RTG negativní, uzavřeno jako kontuze.
- Závěs 3 týdny, RHB s malým efektem.
- **Do prosince 2003 vyšetřena osmi lékaři, vedeno jako frozen shoulder.**

P

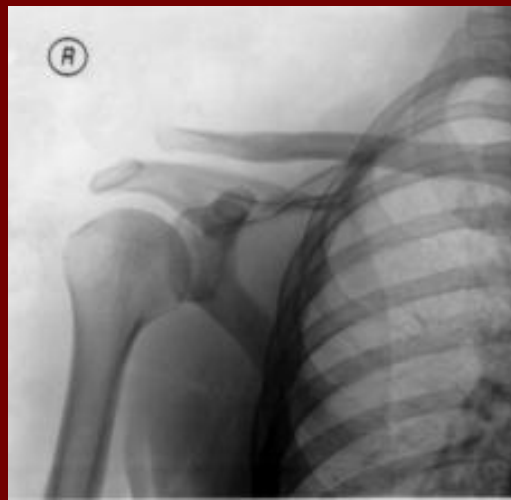


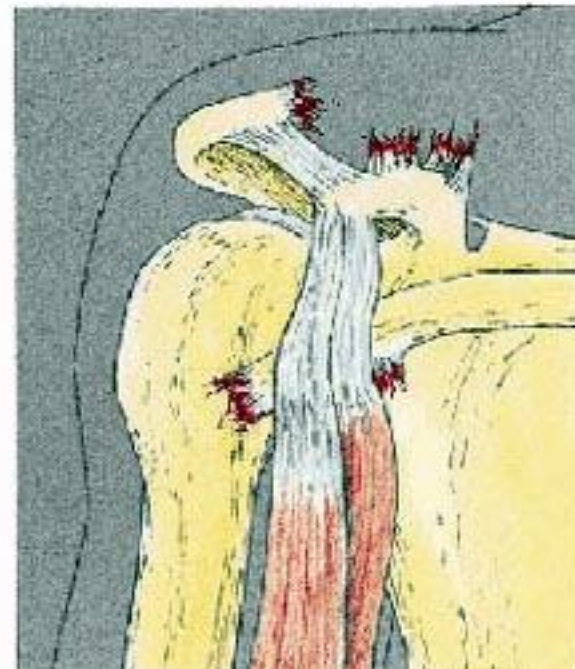
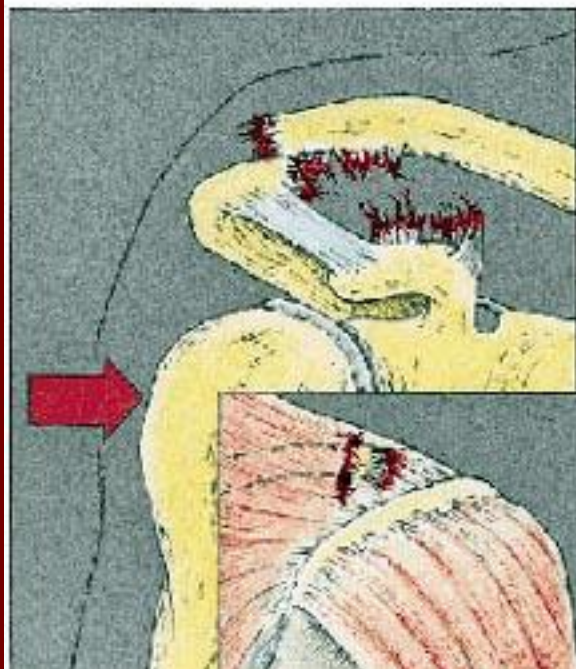
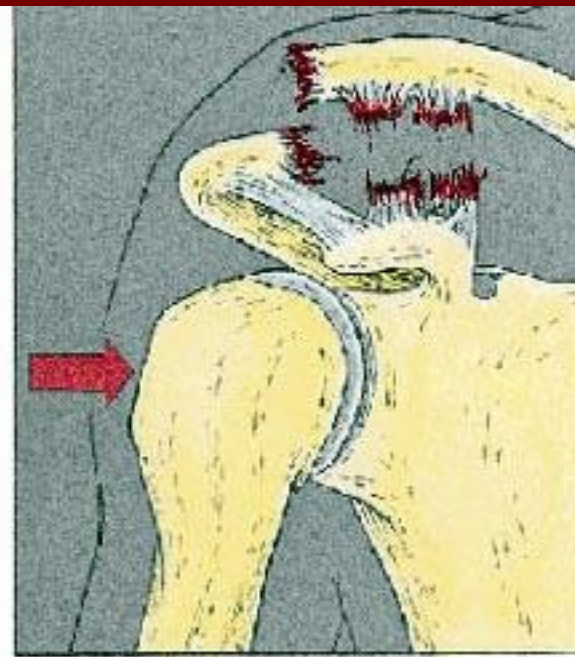
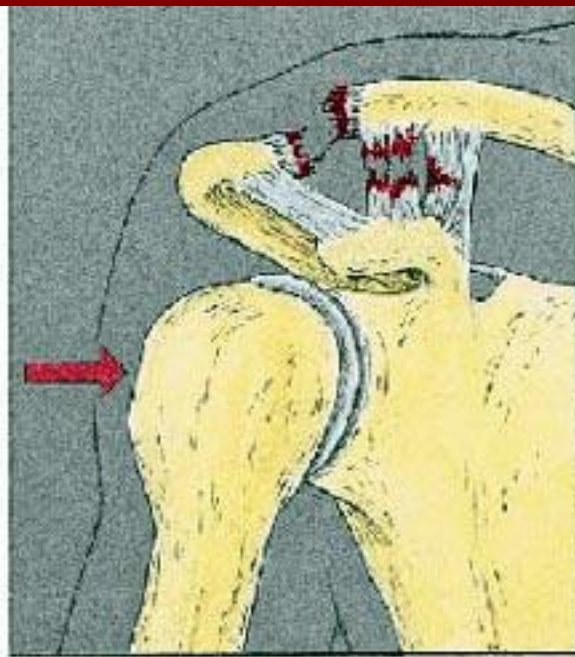
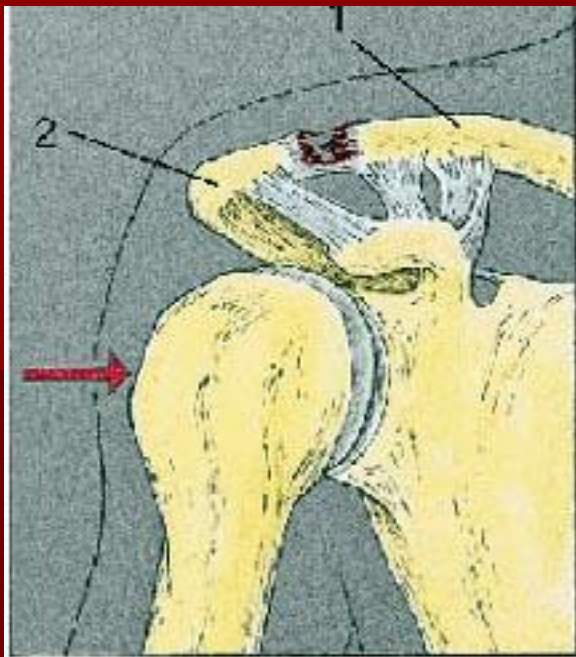
- Klin. nález: aktivní elevace do 110st., pasivně: S 0-0-130, F 120-0-0, **R-0!** , **při pokusu o rotační pohyb tvrdý doraz.**
- Pracovní diagnóza - atypické zmrzlé rameno Pro minimální efekt RHB po 2 měsících odeslána k ASK deliberaci, operace 27.5.2004
- V den operace ještě **axiální RTG - zadní luxace humeru**, peroperačně odtržené zadní labrum. Provedena deliberace dle možností, hlavice ponechána v neokotyly.



AC (akromioklavikulární) luxace

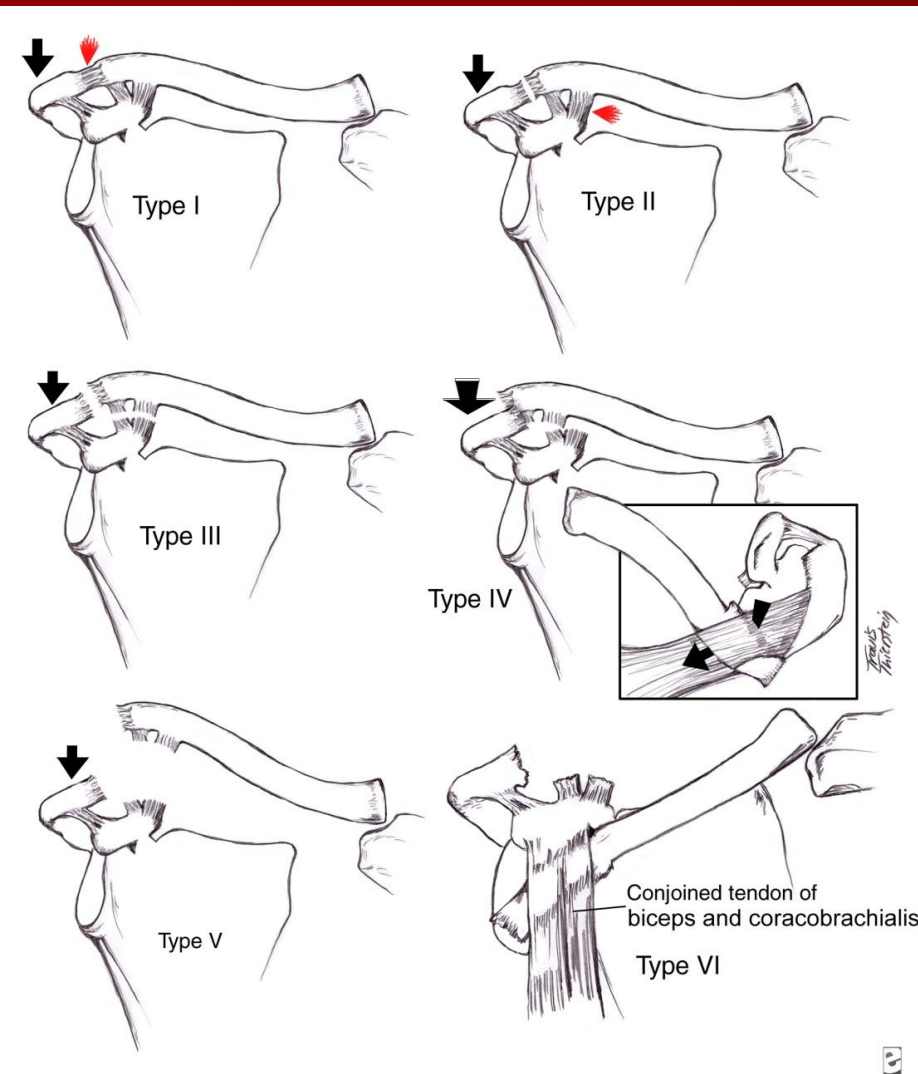
- typicky sportovní úraz - cyklistika, motorcky, hokej,..
- mechanismus úrazu:
 - přímý - pád na rameno (nejčastěji)
 - nepřímý - přeneseně při pádu na paži
- poranění AC kloubu - roztržení vazů (akromioklavikulární a korakoklavikulární vaz)





Klasifikace dle Tossyho a Rockwooda:

- typ I - distenze AC vazů, bolest, bez deformity
- typ II - ruptura AC vazů, bolest
- typ III - ruptura AC i korakoklav. vazů, luxace, změna kontury, příznak klávesy
- typ IV - typ III s hrubou dislokací lat. klíčku
- typ V - typ III s hrubou dislokací vertikálně a separací od lopatky
- typ VI - typ III s dislokací pod akromion či proc. coracoideus





■ Terapie:

- operačně - Tossy III, kontroverzní
 - ideálně do 3 - 4 dnů od úrazu
 - otevřená repozice
 - fixace - 2 K-dráty transakromiálně zavedené do lat. klíčku + event. tahová klička + event. korakoklavikulární fixace (steh) + sutura vazů
 - 3 týdny ortéza
 - odstranění OS materiálu za 8 - 10 týdnů
 - léčba celkem 3 - 4 měs.

Zlomeniny proximálního humeru

- převažují u starších osob s osteoporózou
- většina zlomenin je nedislokovaná
- s dislokací a kominucí stoupá riziko avaskulární nekrózy hlavice
- nezřídka trvalé funkční omezení ramene

- Diagnostika: klinika, RTG event. i CT
- Klasifikace je možná dle AO, ale nejčastěji se používá Neerova klasifikace

Neerova klasifikace zlomenin proximálního humeru

Typ I - malá dislokace (zaklíněné fr.)

Typ II - dvouúlomkové dislokované zlomeniny:

- Zlomenina v chirurgickém krčku s posunem
- Zlomenina v anatomickém krčku s posunem
- Zlomenina velkého hrbolu s posunem (tah RM)
- Zlomenina malého hrbolu s posunem (tah m.subscaoularis)

Typ III - tříúlomkové dislokované zlomeniny

- Hlavice + diafýza + velký nebo malý hrbol

Typ IV - luxační čtyřúlomkové dislokované zlomeniny

- Hlavice + diafýza + velký hrbol + malý hrbol + luxace

Funkčně konzervativní terapie

■ indikace:

- zlomeniny typu Neer I (nedislokované)
- ostatní typy zlomenin pokud se je zdaří v CA pod RTG zreponovat a zaklínit (a tím převést na typ Neer I)
- pacienti neschopní podstoupit operační řešení
- pacienti s redukovanými požadavky na ramenní kloub

Funkčně konzervativní terapie

■ postup:

- imobilizace cca na 3 týdny (Dessault, Dessault v Zahradníčkově modifikaci, abdukční dlahy)
- následně šetrná mobilizace ramene - kývavé pohyby ve vývěsu (v předklonu)

Dessault
ortéza



Gilchrist
ortéza



Abdukční
ortéza / dlaha



Operační terapie

■ indikace:

- zlomeniny nereponovatelné (hl. luxační)
- zlomeniny reponovatelné, ale neretinovatelné
- zlomeniny s rizikem nekrózy hlavice
- zlomeniny komplikované nervově-cévním poraněním
- zlomeniny otevřené (velmi vzácné)

Operační terapie

- možnosti:
 - K-dráty + nutno doplnit fixací končetiny na 2-3 týdny
 - tahové šrouby (hl. zlomeniny hrbolů)
 - dlahy (spec. implantáty pro proxim. humerus - např. Philos)
 - neanatomická rekonstrukce
 - CKP (pokud lze rekonstruovat RM)
 - Reverzní TEP ramena (pokud nelze rekonstruovat RM)



Prognóza

- u víceúlomkových dislokovaných zlomenin nejistá
- Faktory ovlivňující výsledek léčby:
 - Udržení vitality hlavice (jejího cévního zásobení)
 - Zajištění funkce rotátorové manžety
 - Rehabilitace a spolupráce pacienta
 - Osteoporóza

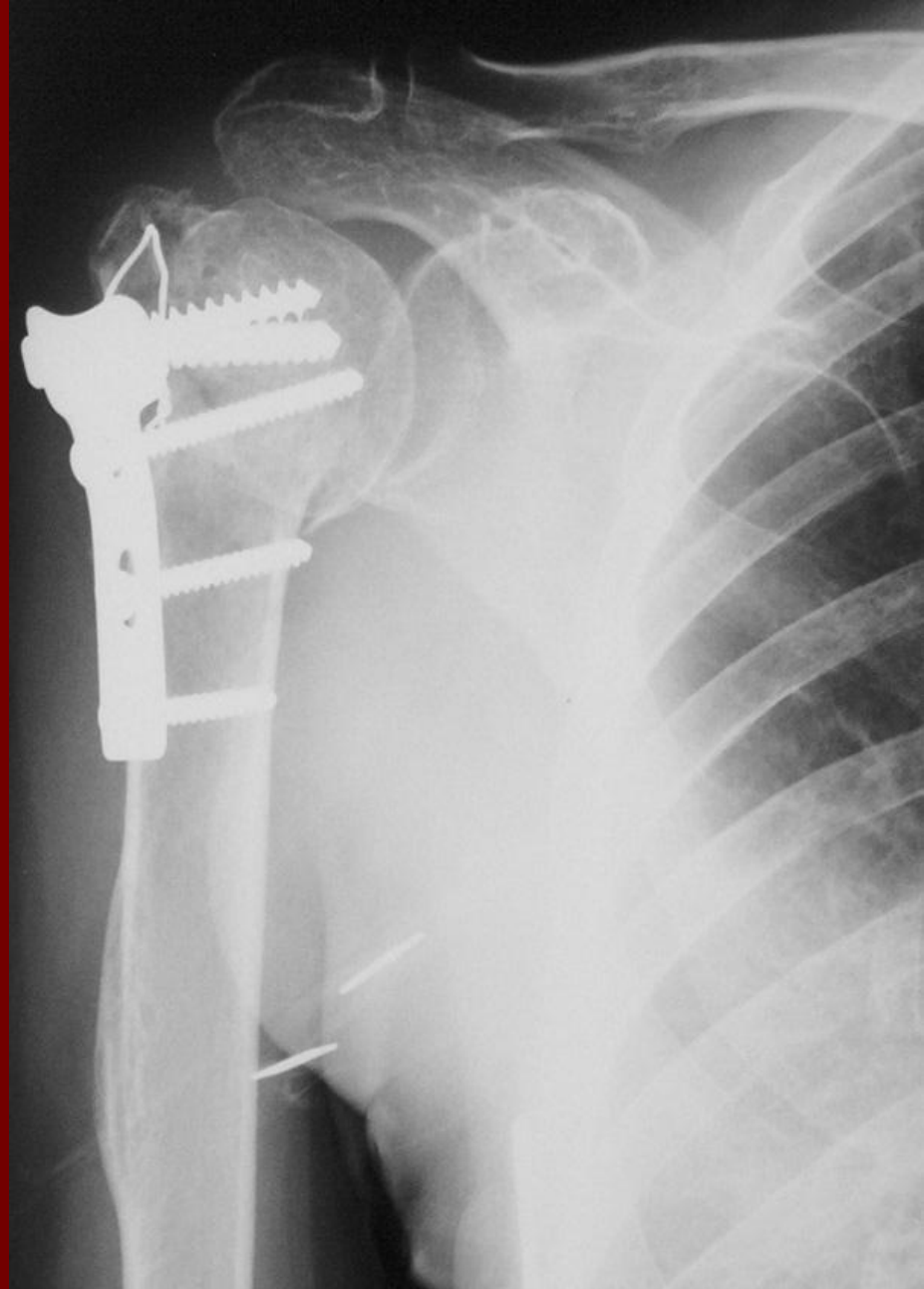
Proximální humerus – osteosyntézy ???



dlaha Phillos



pac. ročník 1939

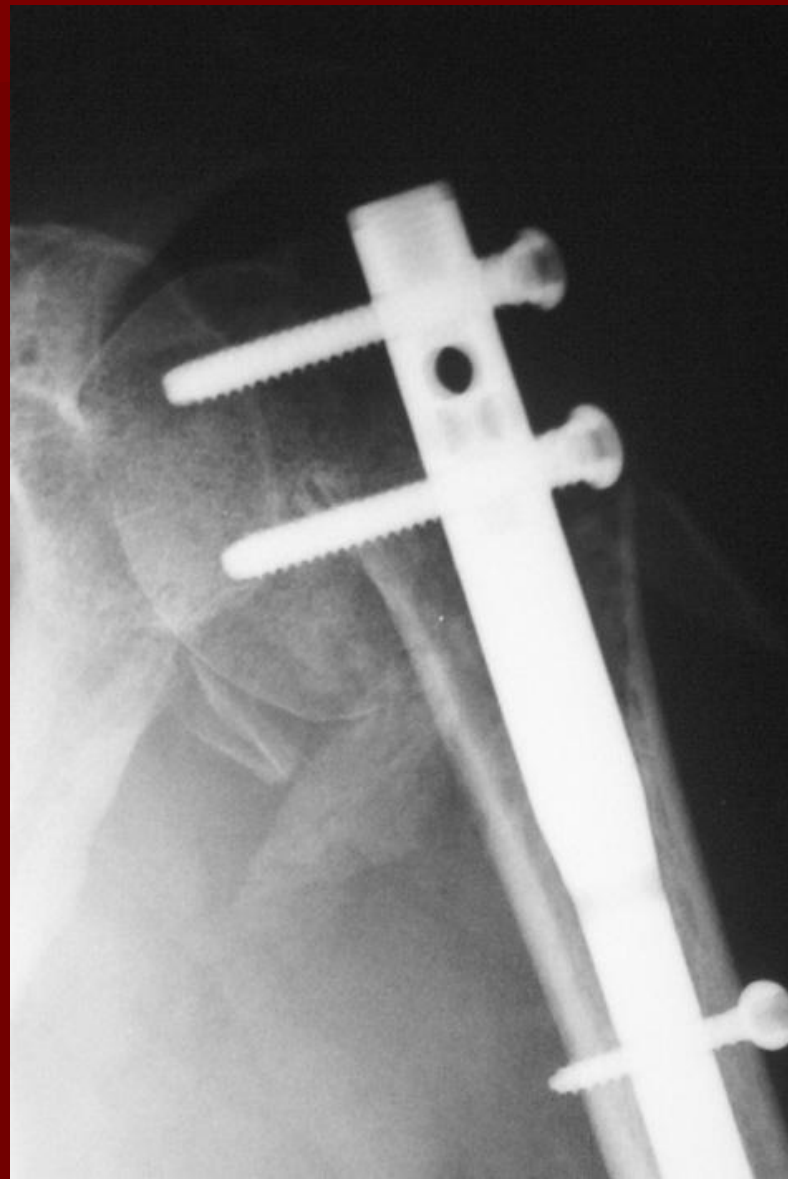


T- dlahá Poldi

nekróza hlavice



pac. ročník 1927



RHB po frakturách prox. humeru

- MT, šetrné pasivní rozcvičování
- magnetoterapie

- posilování pletence ramenního
- funkční rozsah

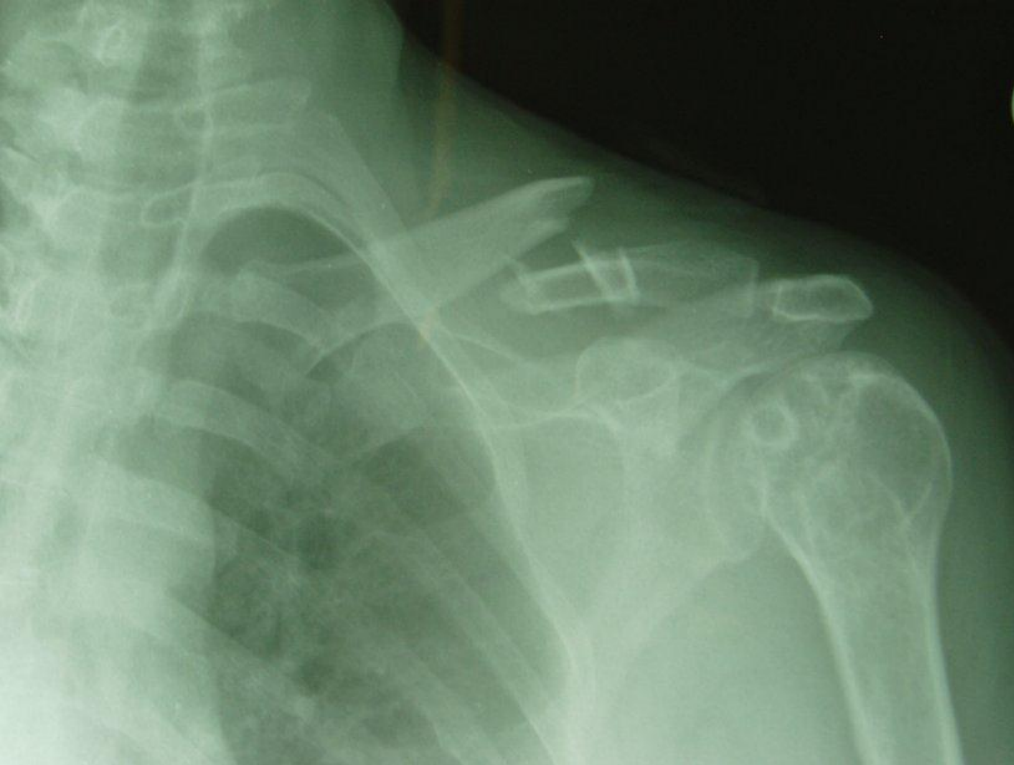
Zlomeniny klíční kosti

- časté zlomeniny
 - nepřímý mechanismus - pád na rameno - např. cyklisti
 - vzácněji komplikující poranění a.subclavia či plexus brachialis
-
- dělení dle lokalizace zlomeniny
 1. střední třetina klíčku (60%) - typická dislokace
 2. laterální třetina klíčku (30%)
 3. mediální třetina klíčku (10%)

Zlomeniny klíční kosti

■ Terapie:

- konzervativní postup (převládá) - tah ramena dozadu a dolů (Delbetovy kruhy či osmičkový obvaz) - na 3 týdny
- operace
 - Indikace: poranění nervově-cévního svazku, otevřené zlom., hrozící perforace kůže, nedařící se retence fragmentů, pakloub
 - dlahová OS, K-dráty s event. kličkou (hojení cca 4-6 týdnů)

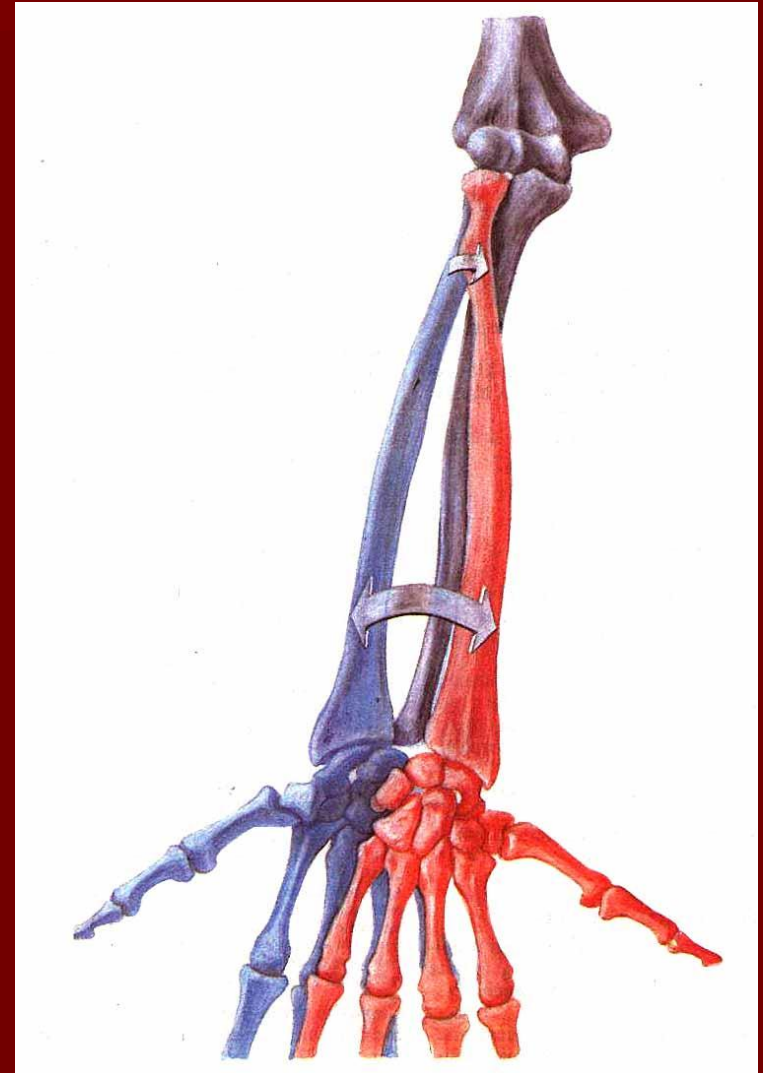
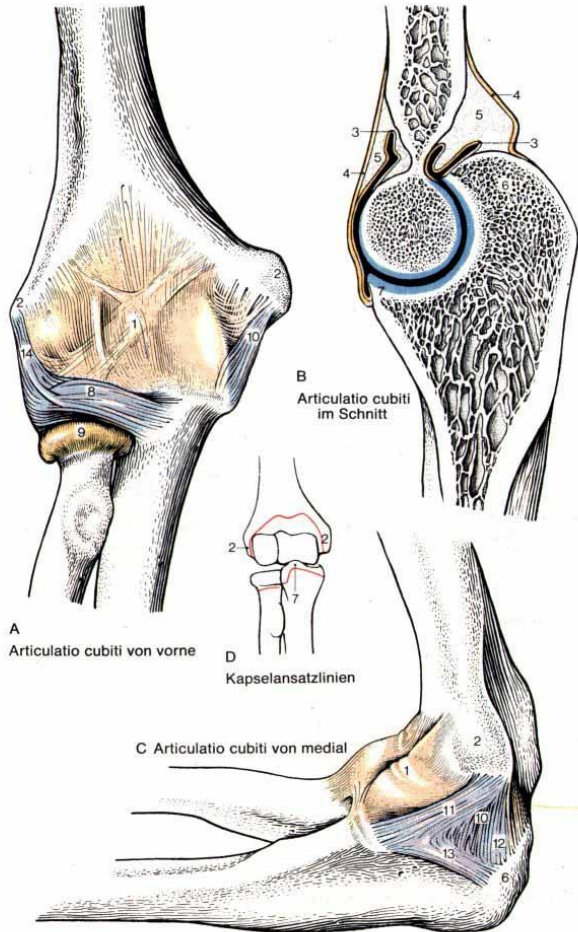


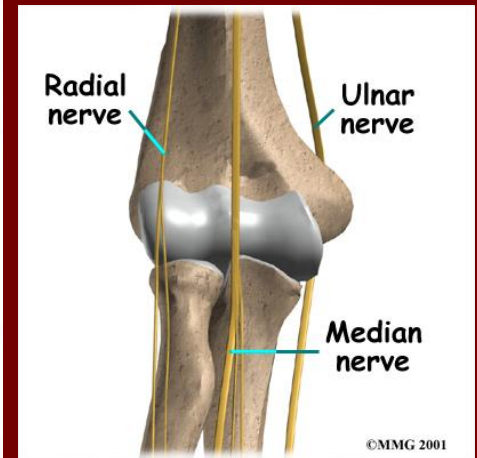
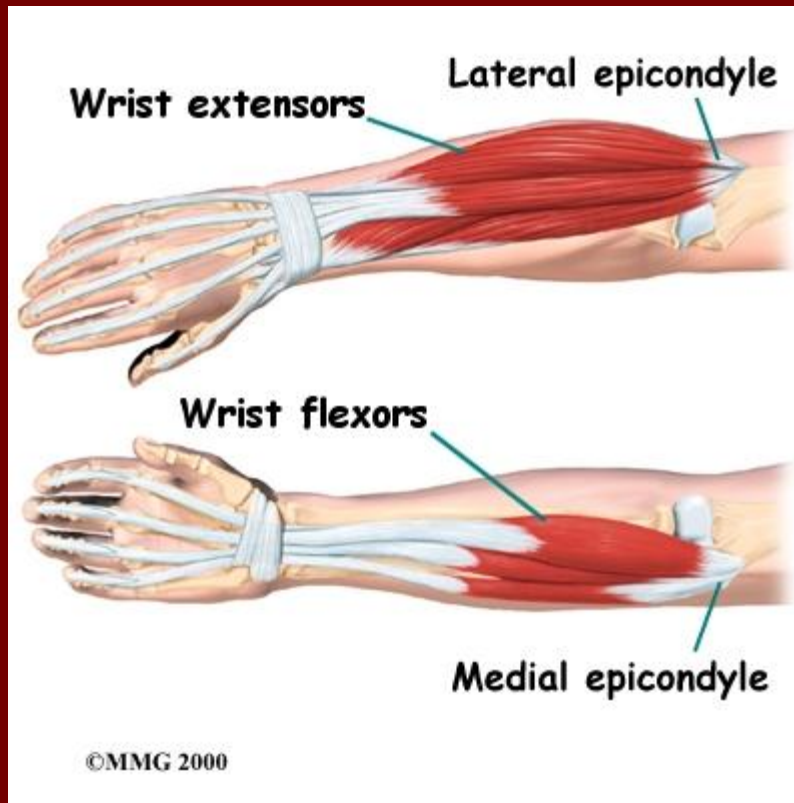
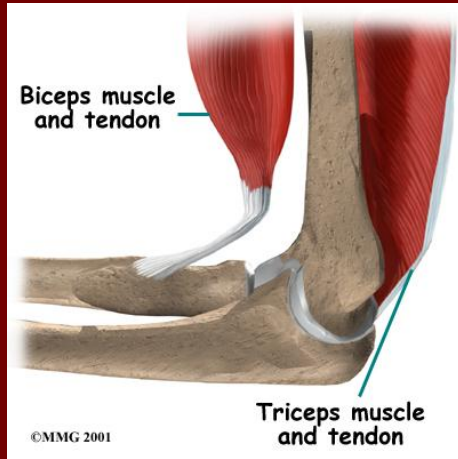
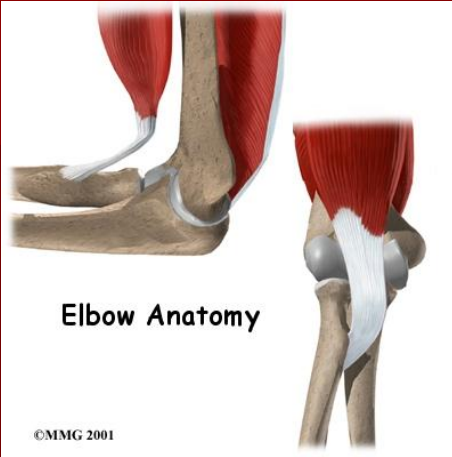
LOKET

LOKET A PŘEDLOKTÍ

Obere Extremität: Knochen, Bänder, Gelenke

119





LOKETNÍ KLOUB - vlastnosti

- dobrá stabilita
- luxace jen hrubým násilím
- kontuze, distorze – velmi bolestivé, vždy hrozba paraartikulárních osifikací
- zlomeniny v oblasti lokte – dle typu
- některé velmi rizikové s následnou poruchou trofiky, kontraktury....

Loket – nejčastější patologie

- radiální epikondylitida (tenisový loket)
- ulnární epikondylitida (oštěpářský loket)
- bursitis olecrani
- entezopatie úponu bicepsu, tricepsu
- iritace n. ulnaris v sulku
- artróza

ENTEZOPATIE

= bolestivé syndromy v úponové části svalu (sval. skupiny)

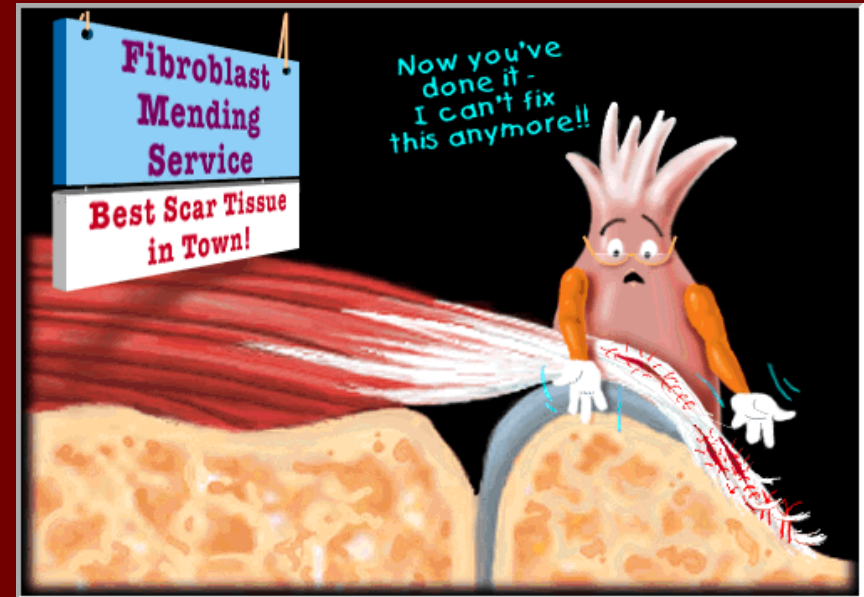
Anamnéza : bolest při i po zátěži

Klin. nález : pozitivní odporový test, bolestivá palpance , bolest. zduření ...

Pomocná vyšetření : USG

TENISOVÝ LOKET

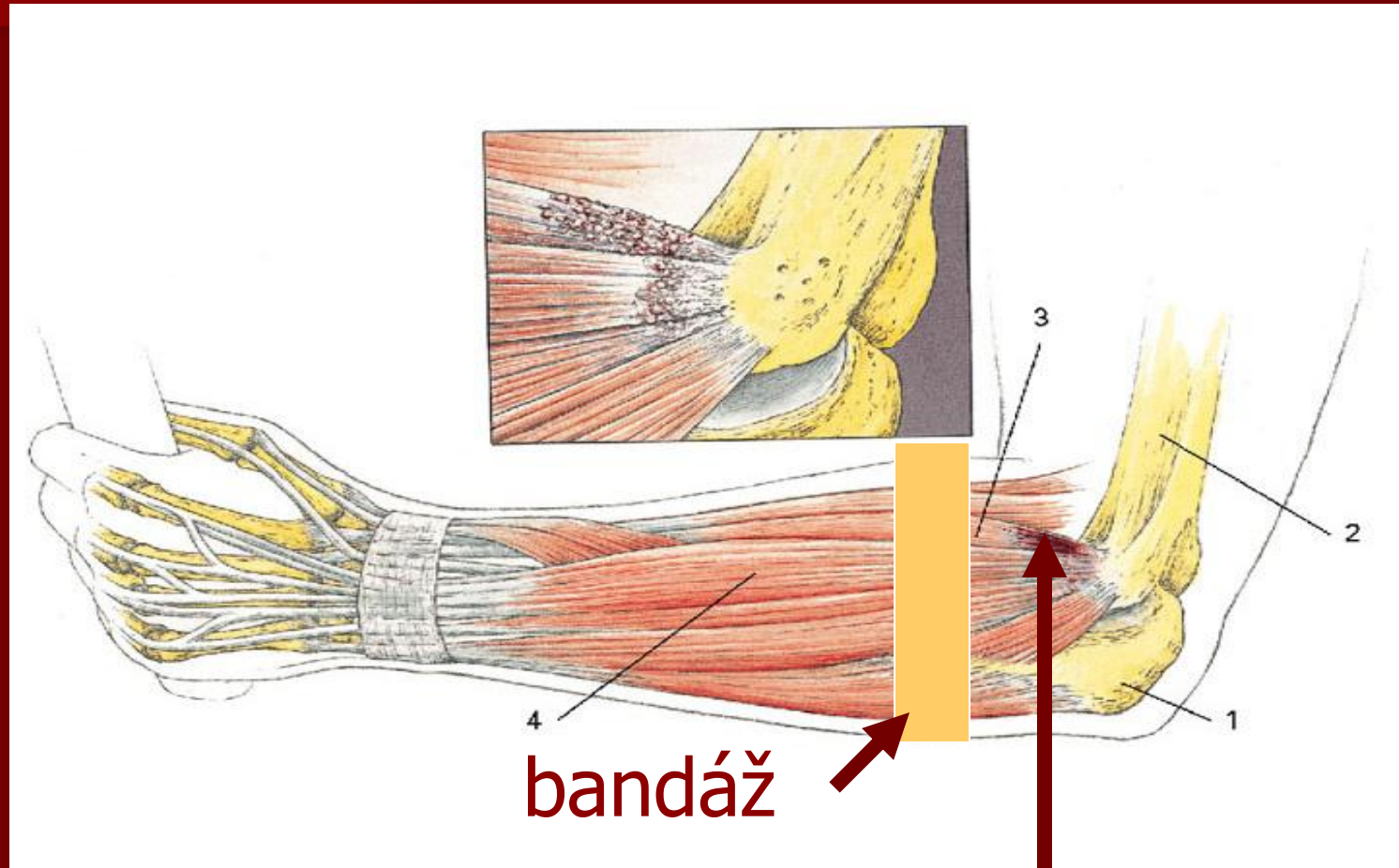
- tenis, squash...
- tvrdé struny, míče, špatný úderový stereotyp
- přetížení společného úponu extenzorů ruky a zápěstí
- bolestivá rezistence, test židle..



Tenisový loket - terapie

- MT, PIR, vířivka, IF – proudy
- Magnet + laser
- Obstřík + **sádr. Fixace na 14 dní**
- Rázová vlna

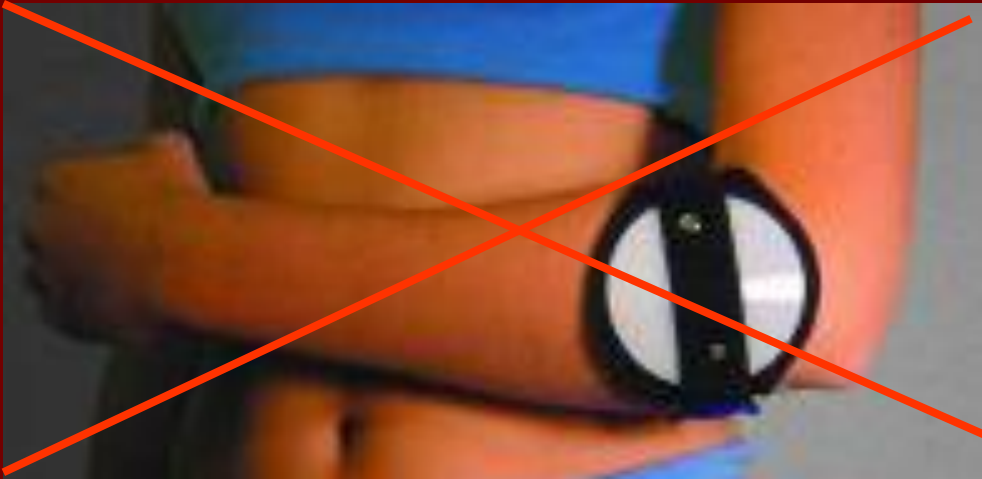
Prevence recidiv: epi- páska na zátěž,
PIR před a po zátěži, správná technika...



odlehčení úponové části

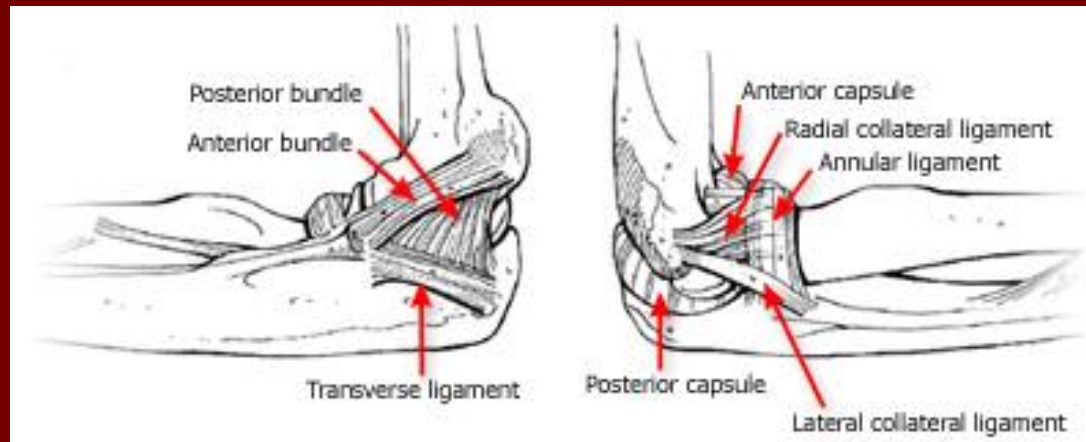
Skálolezec - předloktí





Luxace lokte

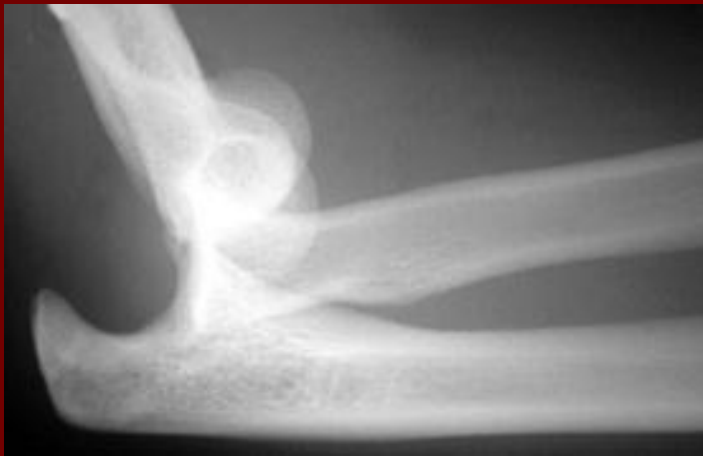
- 2. nejčastější luxace velkého kloubu po rameni po rameni



Luxace lokte - dělení

jednoduchá - pouhá luxace bez poranění skeletu

komplexní - luxace spojená se zlomeninami v oblasti lokte



Klasifikace- dle směru luxace

zadní

- nejčastěji (80%)
- pád na ruku nebo zápěstí s extenzí v lokti
- roztrženo přední pouzdro bez poranění kolaterálních vazů

přední

- luxační zlomenina (jen při současné zlomenině olekranu)

Klasifikace- dle směru luxace

laterální (radiální)

- druhá nejčastější
- poraněn i ulnární kolaterální vaz

mediální (ulnární)

- poraněn laterální kolaterální vaz

divergentní

- radius a ulna dislokovány divergentně (A-P, M-L)

Diagnostika

anamnéza, klinika, RTG ve 2 projekcích

nepřehlédnout přidruženou zlomeninu

vždy vyšetření inervace a prokrvení

– poměrně časté poranění nervověcévních struktur

pozor na riziko kompartment sy.

Konzervativní terapie

- repozice v CA, fixace v 90st. flexi a supinaci předloktí na několik dní s časnou mobilizací
- jednoduchá luxace s mediální (ulnární) instabilitou

Luxace lokte - operace

- nereponibilní luxace
- poranění nervověcévních struktur
- komplexní zlomeniny (**unhappy trias - luxace lokte + zlomenina hlavičky radia + proc. coronoideus**)
- léze lat. kolaterálního vazů (posterolaterální instabilita)



Zlomeniny distálního humeru

- distální humerus - 2 pilíře:
 - laterální (radiální)
 - mediální (ulnární)
- u dospělých vzácné kolem 1% - nejčastěji tříštivé nitrokloubní (typ C) - závažné s častými následky
- nebezpečí poranění a.brachialis, n.radialis a n.ulnaris (nutno vyšetřit inervaci a prokrvení periferie!!!)

Zlomeniny distálního humeru klasifikace AO

- A - extraartikulární
- B - částečně intraartikulární (postižen jeden pilíř)
- C - kompletně intraartikulární (postiženy oba pilíře - tvar T či Y)

Zlomeniny distálního humeru terapie

- Konzervativní - nedislokované, především extraartikulární zlomeniny
- Operační - korektní repozice a rekonstrukce kl. ploch + dlahová OS

Časná RHB lokte po 3 týdnech

vlažná vířivka, MT, jemná mobilizace, magnetoterapie....



Zlomeniny proximálního předloktí

- zlomeniny olekranu
- zlomeniny hlavičky radia
- zlomeniny processus coronoideus (vzácné)

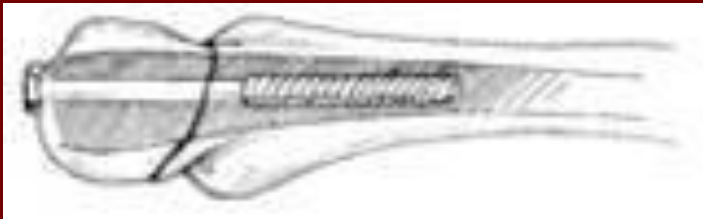
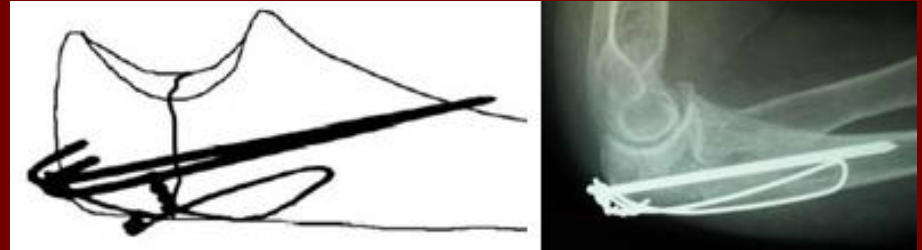


Zlomeniny olekranu

- mechanismus úrazu:
 - přímý - pád na loket (nejčastěji)
 - nepřímý - pád na natažnou ruku - tahem tricepsu avulze
- typicky - příčná či krátce šikmá lomná linie dislokace fragmentu olekranu proximálně
- tříštivé zlomeniny - většinou kombinované s fr. dist. humeru

Zlomeniny olekranu - terapie

- nitrokloubní zlomenina -
nutná korektní repozice
 - možnosti:
 - 2 K-dráty + tahová klička
 - tahový spongiózní šroub s podložkou
 - dlaha



Zlomeniny hlavičky radia

- nejčastější zlomenina v oblasti lokte u dospělých
- izolovaně - osově přenesené násilí při pádu na ruku s dorziflexí v zápěstí
- součást komplexnějších poranění lokte - luxace lokte, spolu s fr. dist. humeru, při Monteggiaově fr.

Zlomeniny hlavičky radia - klasifikace

- Typ I - nedislokované zlomeniny hlavičky či krčku
 - rotace předloktí limitována jen bolestí a otokem
- Typ II - částečně artikulární dislokované zlomeniny hlavičky nebo krčku
 - hybnost může být limitována i mechanickým blokem
- Typ III - kominutivní zlomeniny hlavičky
 - hybnost omezena vždy
- Typ IV - kominutivní zlomenina hlavičky + luxace lokte

Terapie dle typu a kliniky

Konzervativní

- indikace - typ I a II - 2 týdny SF + časná funkční léčba

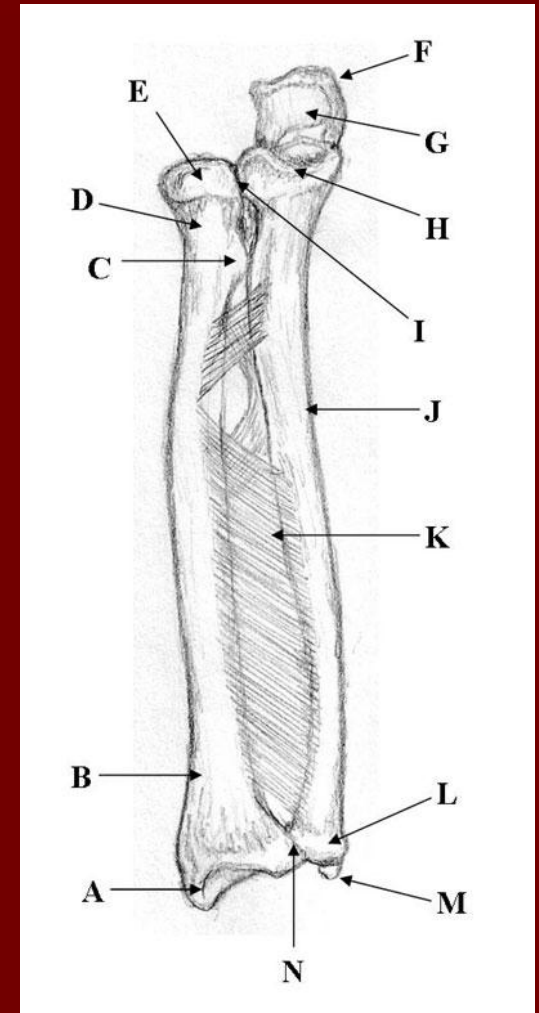
Terapie dle typu a kliniky - operační

- Typ II indikovaný k op.
 - tahové šroubky, dlažky
 - extirpace fragmentu
- Typ III
 - stabilní loket - extirpace hlavičky
 - nestabilní loket
 - léze MCL
 - **zlomenina Essex-Lopresti**
(fr. hlavičky radia s roztržením interosseální membrány a nestabilitou DRUK)
 - indikována: náhrada hlavičky radia



Diafyzární zlomeniny předloktí

- Zlomenina diafýzy obou předloketních kostí
- Izolovaná zlomenina diafýzy ulny nebo radia
- Galeazziho zlomenina
- Monteggiaova zlomanina



Zlomeniny diafýz předloktí – izolované, obě diafýzy

- většinou přímý mechanismus úrazu
- až 15% otevřených fr.
- převážně operační terapie



všechny dislokované otevřené i zavřené zlomeniny a izolované zlomeniny diafýzy radii

- **Dlahová OS** - nejdříve ulna
- ZF - otevřené zlomeniny, zavřené zlomeniny s hrozcím kompartment sy.
- izolovaný radius - vždy OS dlahou (konzervativnímu zhojení brání ulna)

Konzervativní terapie

Nedislokované zlomeniny obou předloketních kostí -
sádrová fixace od poloviny paže po hlavičky MCP
6-8 týd. - redislokace časté

Izolovaná nedislokovaná ulna - stejná fixace na 4 týdny

Galeazziho zlomenina

- Zlomenina distální 1/3 radia + luxace distální ulny
- th:
 - Dlahová OS radia
 - DRUK
 - spontánní zhojení
 - transfixace K-drátem nebo šroubkem (extrakce za 6 týd.)



Monteggiaova zlomenina

- fr. proximální 1/3 ulny + luxace hlavičky radia (roztržení lig. anulare)
- několik typů (I.-IV.)
- Mechanismus úrazu:
 - přímý - náraz na ulnu
 - nepřímý - pád na ruku při flexi v lokti
- Pozor:
 - Poškození hluboké větve n.radialis
 - **Přehlédnutí luxace hlavičky radia**
- Terapie: repozice + OS ulny + event. sutura lig. anulare - fixace na 2 týdny - RHB (rotace až po 3 týd.)



RHB po frakturách lokte a předloktí

ČASNÁ FÁZE

- magnetoterapie – k podpoře hojení
- MT – jizvy, měkké tkáně předloktí
- vlašná vířivka
- pasivní cvičení **dle doporučení operátora**

POZDNÍ FÁZE

- mobilizace lokte předloktí a zápěstí
- výcvik síly
- docvičení rozsahu
- lymfodrenáže, magnetoth – dle stavu

Použitá literatura

Janíček, P.: Ortopedie. Lékařská fakulta MU v Brně, 2001.

Spoluautoři: Dufek, P., Chaloupka, R., Krbec, M., Poul, J., Procházka, P., Rozkydal, Z.

Dungl a kol. : Ortopedie, Grada 2005

Použité ilustrace + foto

- www.orthogate.com

- archiv autora

Čihák a kol. : Anatomie , Avicenum 1987