

Poranění HKK

Klinika úrazové chirurgie FN Brno

BFTR041p

Klíční kost

časté poranění mladých a aktivních
pády na nataženou končetinu, pád na rameno, náraz na rameno

- povrchové uložení kosti
- diafýza, laterální konec, mediální



MECHANISM OF INJURY

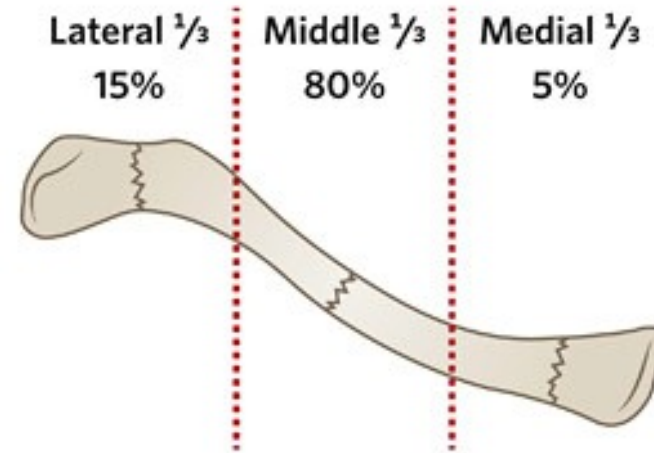
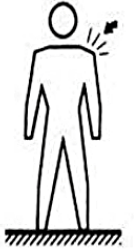
a) Fall with arm out,
onto hand.



b) Fall onto shoulder.



c) Direct blow to
shoulder.



© The Royal Children's Hospital,
Melbourne, Australia

RTG – AP + snímek 45° kaudální sklon - předozadní dislokace

Konzervativní terapie

- nedislokované, minimálně dislokované zlomeniny
- ramenní ortéza / klíčková ortéza 4-6 týdnů
- ROM po 4 týdnech



Indikace OS

- zkratek > 18mm
- dislokace > 100%
- tříštivá zlomenina
- NV poranění
- otevřené zlomeniny, napínání kůže



OS

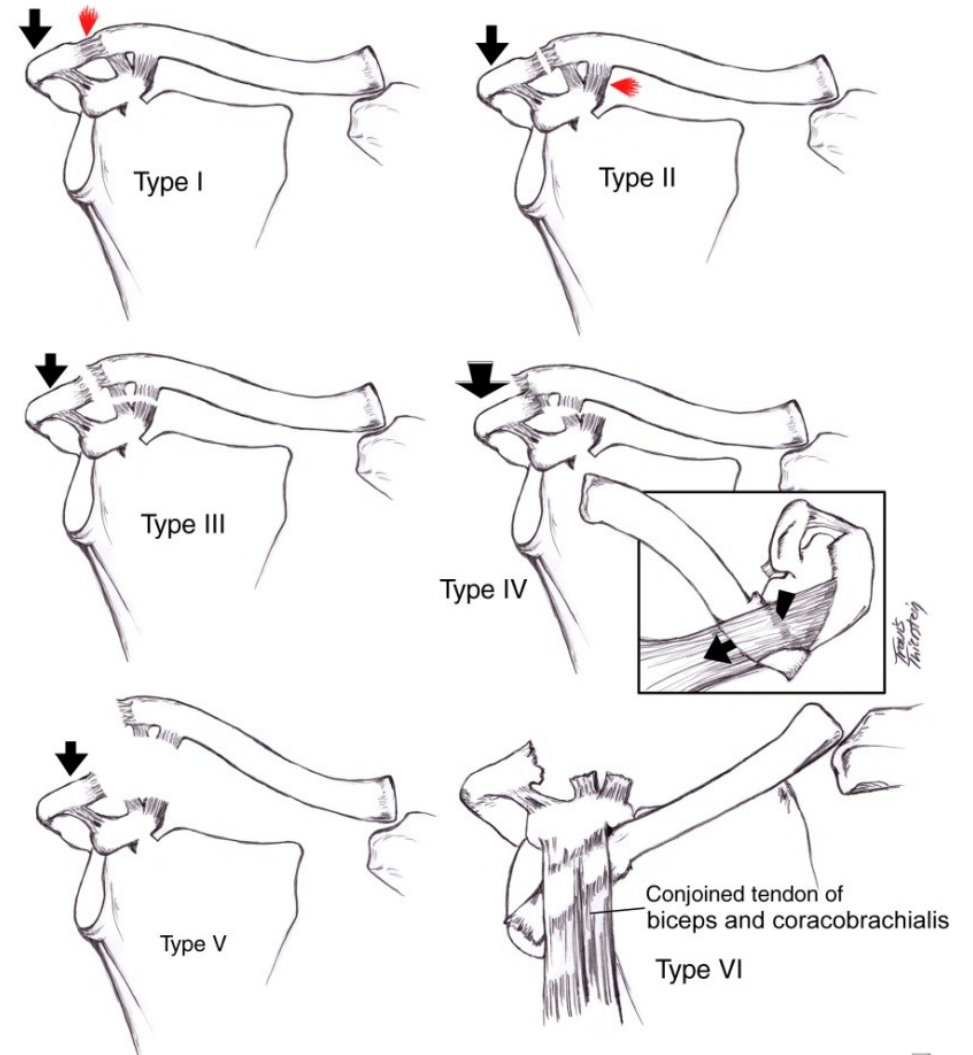
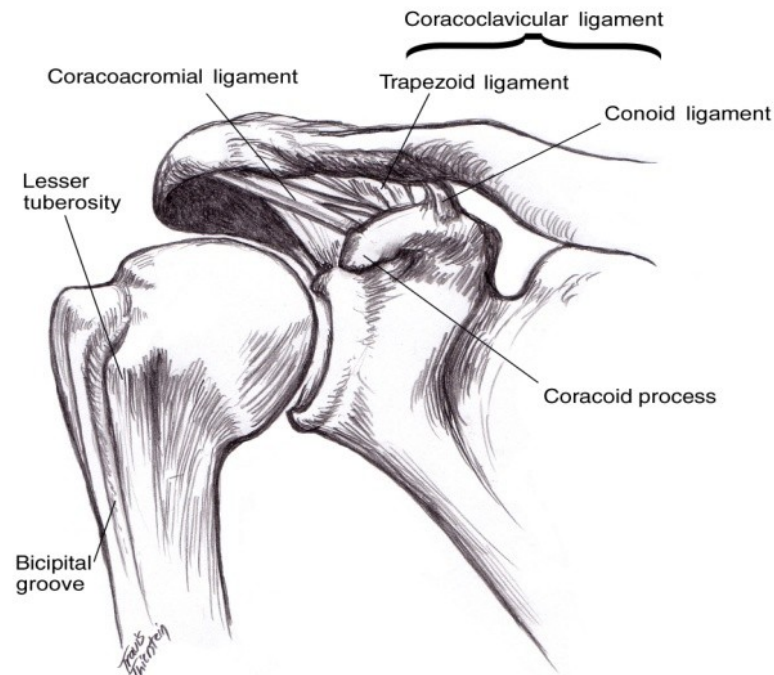
- dlaha
- pin



- ortéza / závěs 2-3 týdny
- posilování od 6. týdne
- plná silová zátěž > 3 měsíce

Akromioklavikulární luxace

- přímý / nepřímý mechanismus
- muži 2. dekáda
- vyšetření klinicky – prominence klíčku
- piano key sign
- RTG

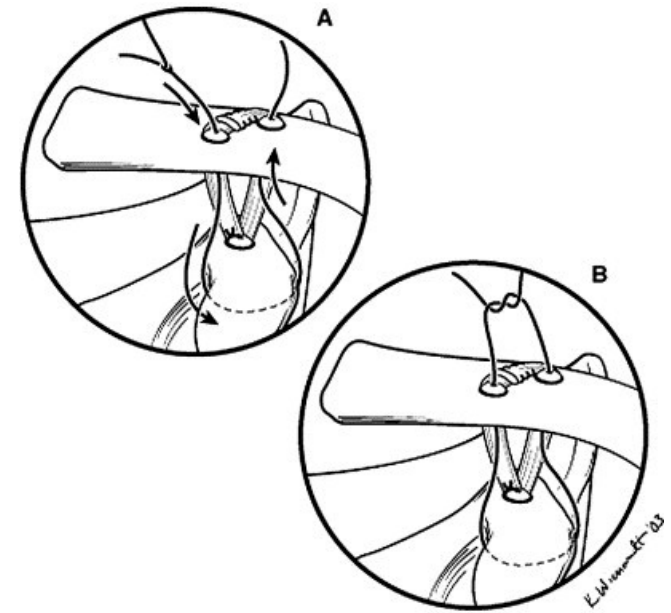
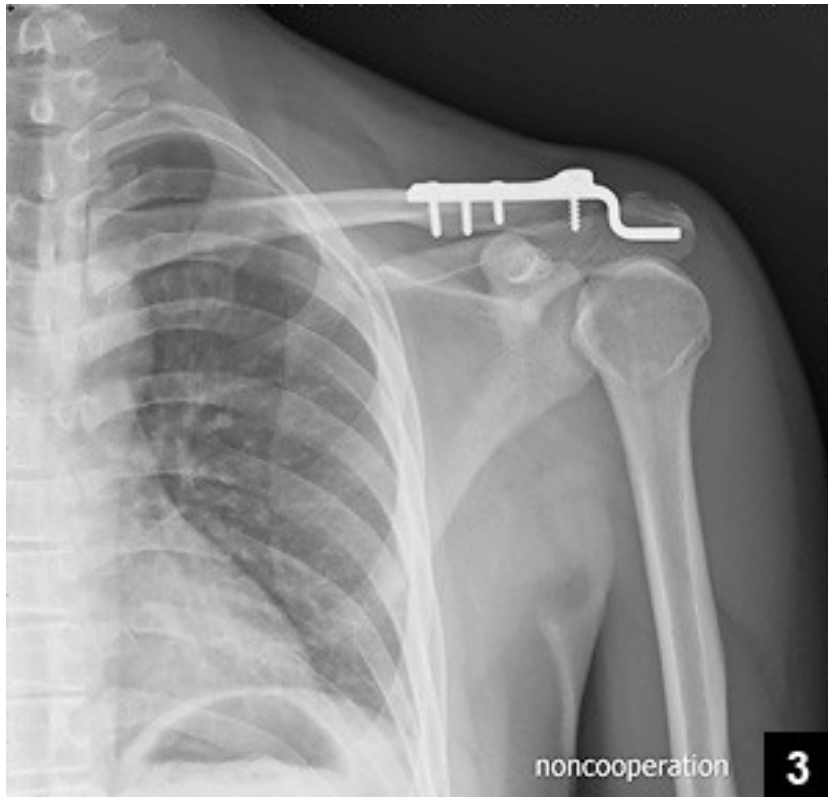
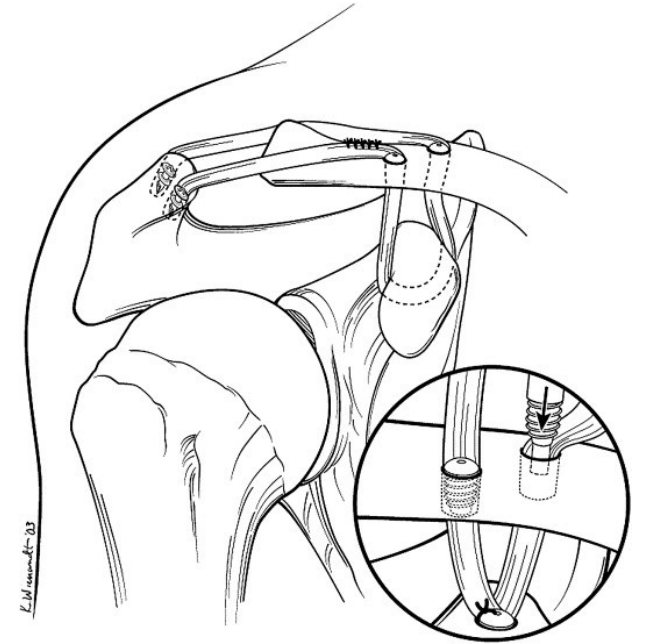


Terapie

Typ I, II – konzervativně

Typ III – diskutabilní

Typ IV, V, VI – operačně

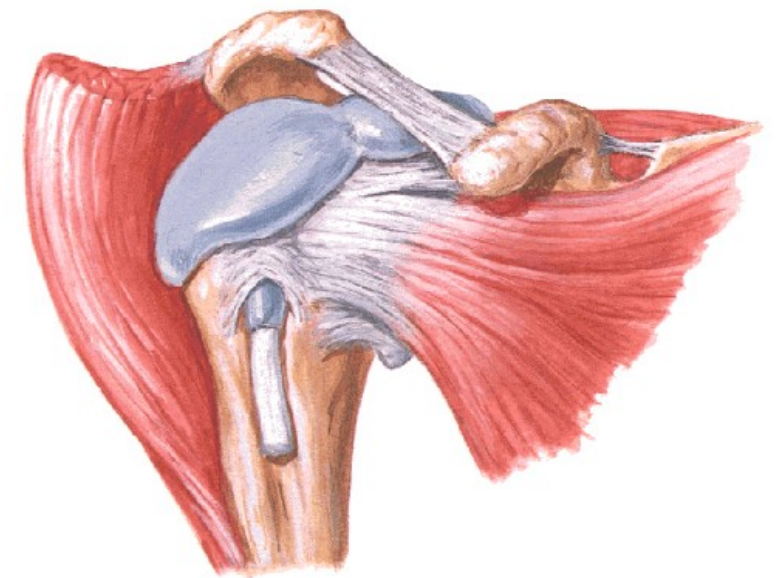
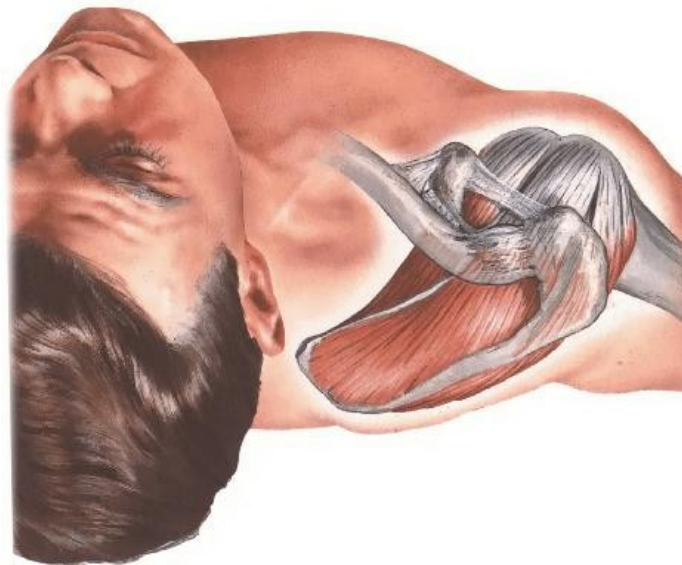
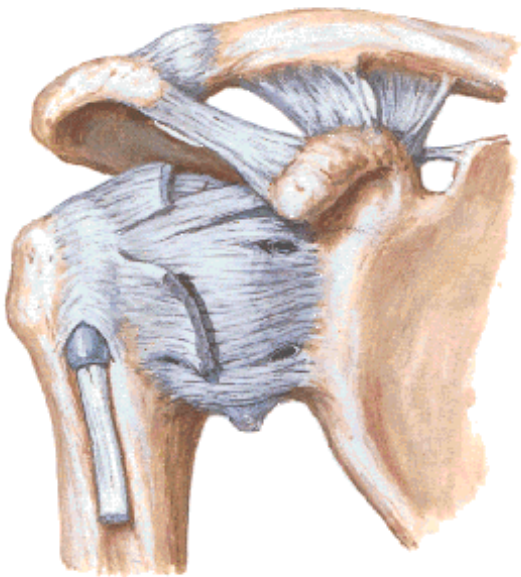


Luxace ramenního kloubu

- přední > 95 % dislokací
- **zadní** < 5 %
- dolní / erecta < 1%

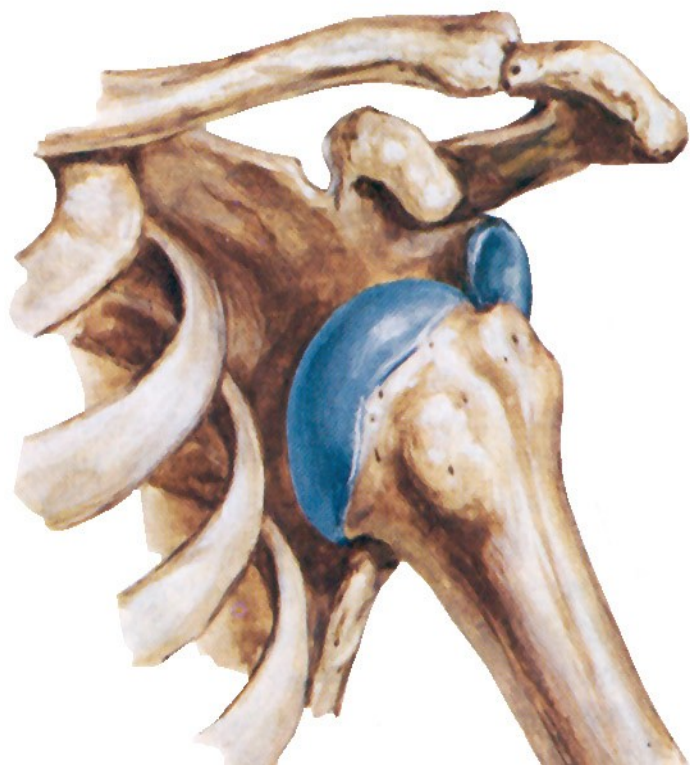
habitualní – netraumatická – multidirekcionální nestabilita

- pád na abdukovanou extendovanou končetinu
- přímý náraz zezadu/zepředu/elektrický proud



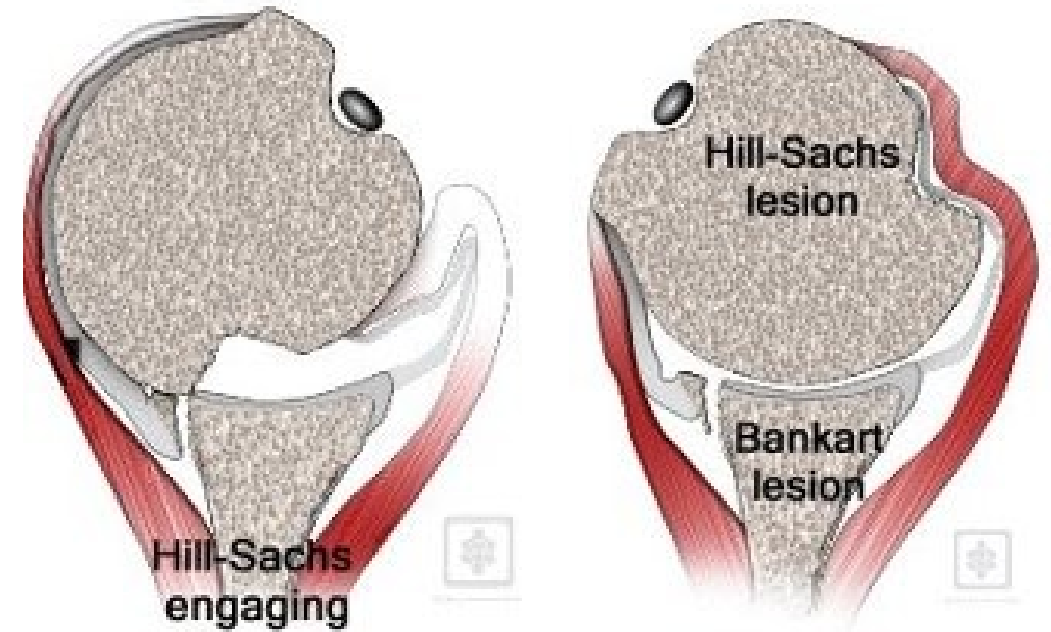
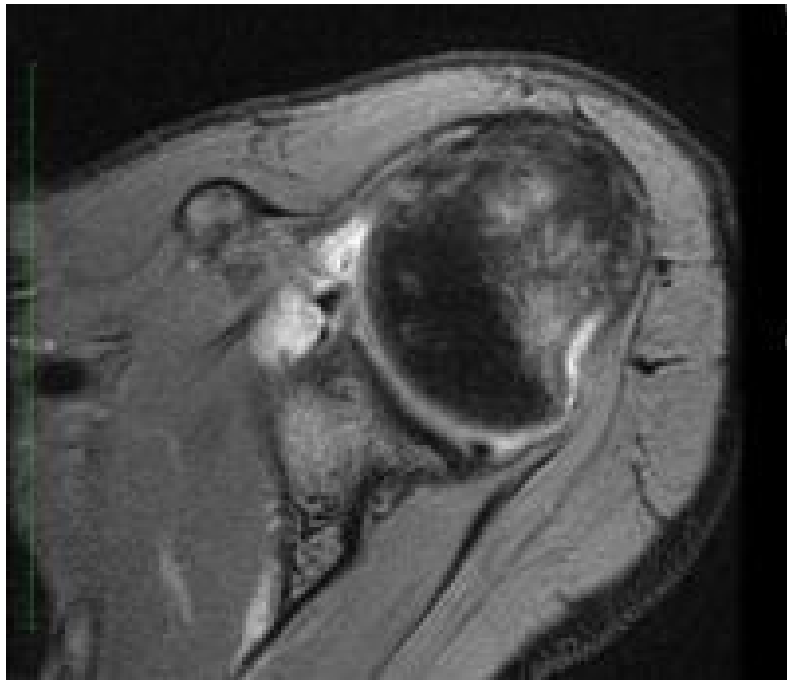
Diagnostika

- klinické vyšetření
- zobrazovací metody

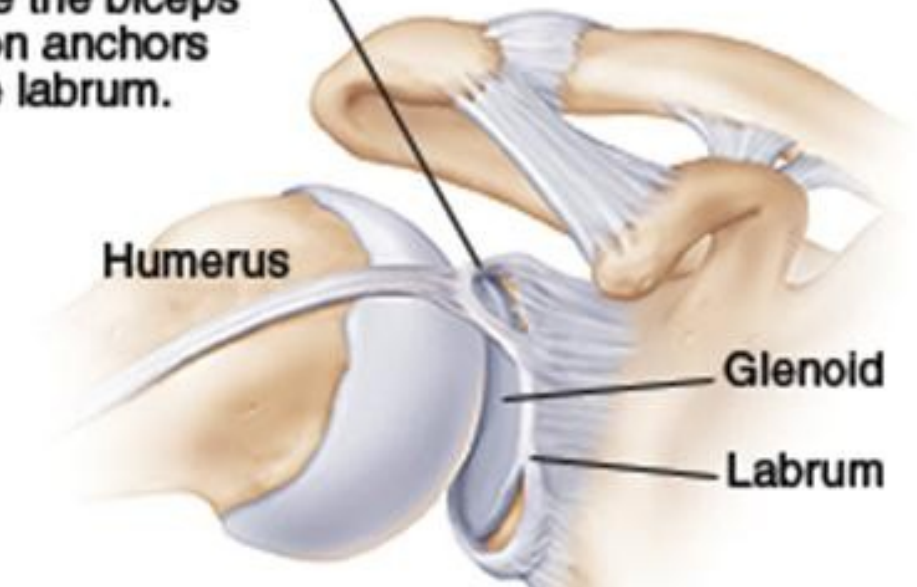


Terapie

- akutní repozice
- následně **imobilizace 2-3 týdny**

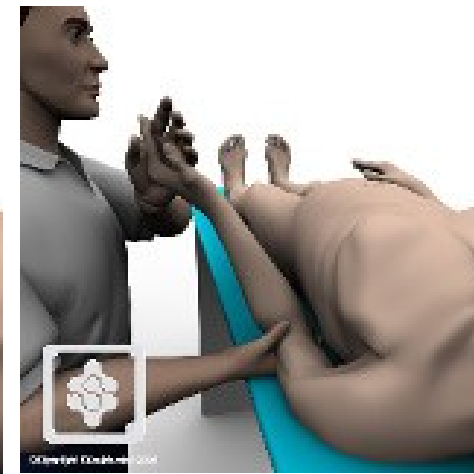


A SLAP tear occurs where the biceps tendon anchors to the labrum.

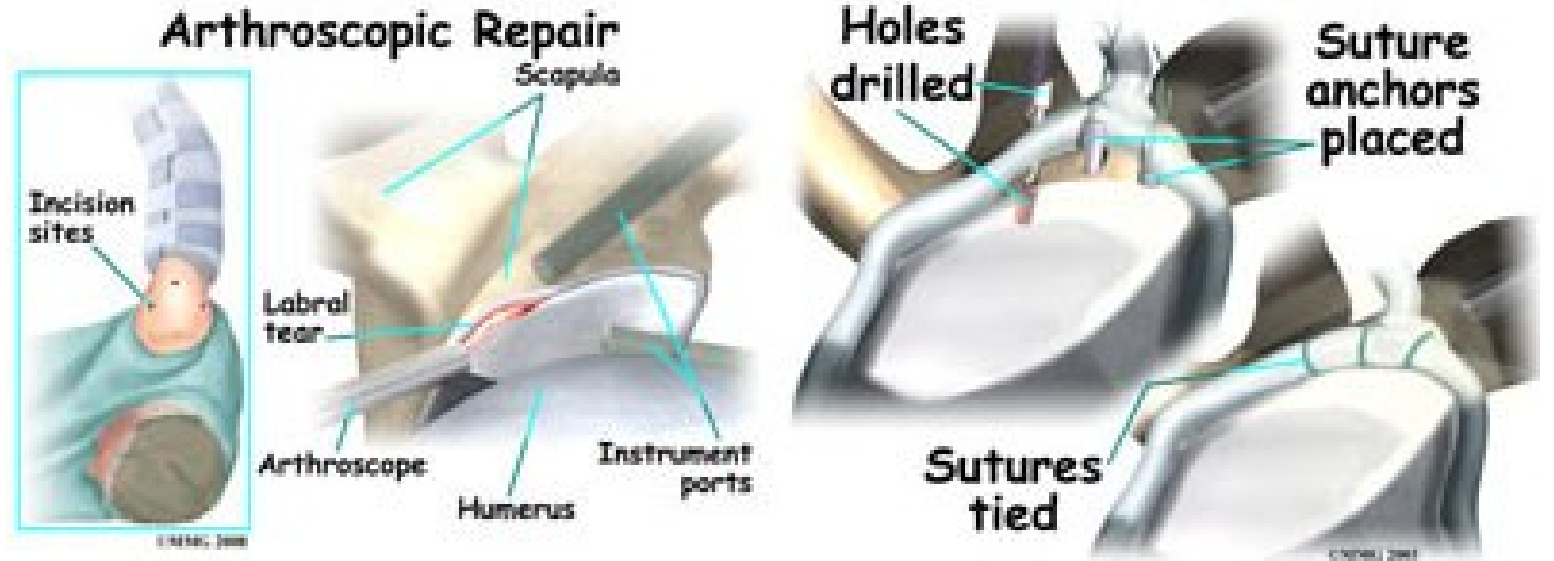


Techniky repozice

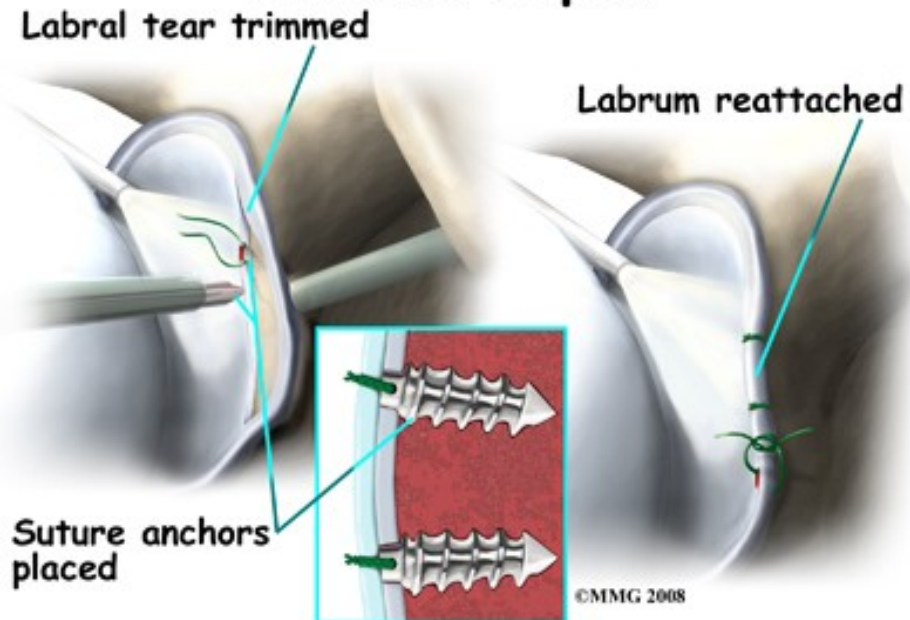
Artl, Hippocrates, Stimpson, Kocher



Operační stabilizace



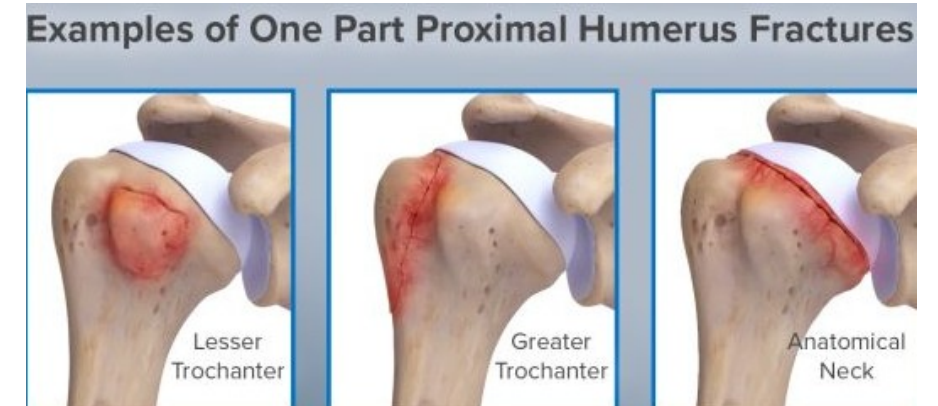
Bankart Repair



Zlomeniny proximálního humeru

bimodální frekvence

- mladí - high energy, tříštivé
- staří - low energy

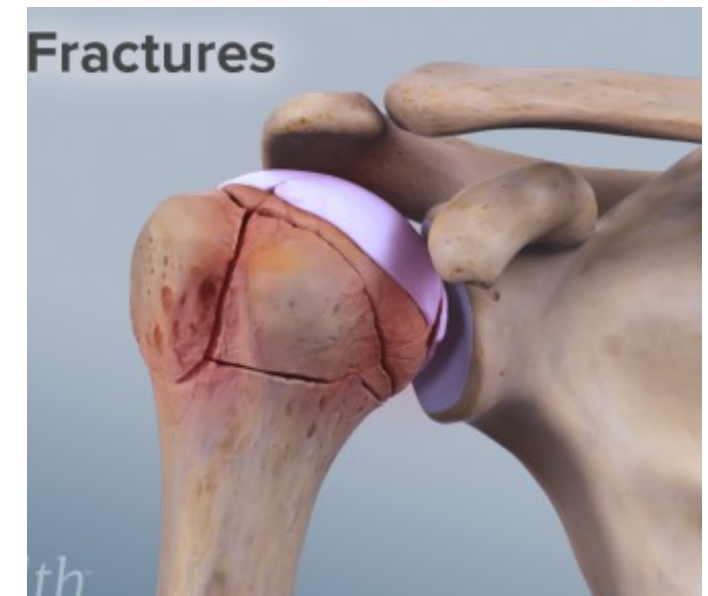


4 komponenty: chirurgický krček, anatomická krček, velký a malý hrbol

úpony RM

RTG – AP + bočná

CT



Konzervativní léčba - cca 80% - nedislokované/ málo dislokované zaklíněné fr.,
nízce nárokový pac.

2-3 týdny ramenní ortéza, 2 týdny závěs

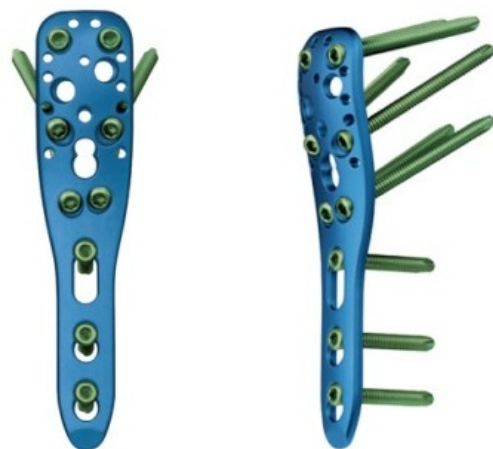
RHB



Operační terapie

dislokace > 1cm, angulace > 45°

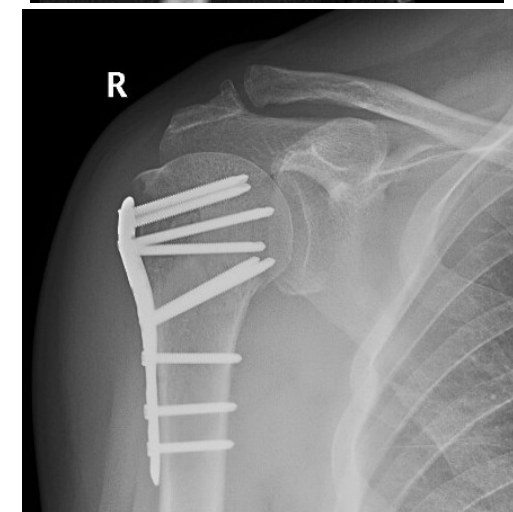
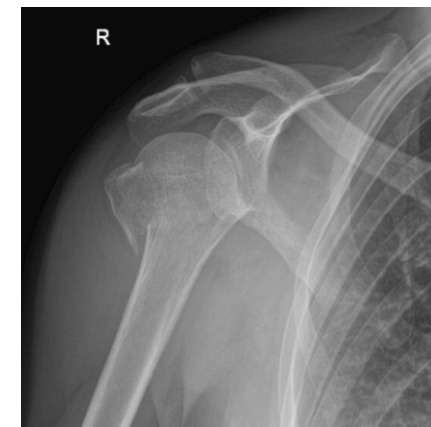
kvalita kosti – osteoporóza > 60 let – jako skořápka vajíčka



LCP dlaha

hřeb

hemiartroplastika - CKP





Diafýza pažní kosti

RTG – AP + bočná

vysoký rozsah pohybu ramenního kloubu

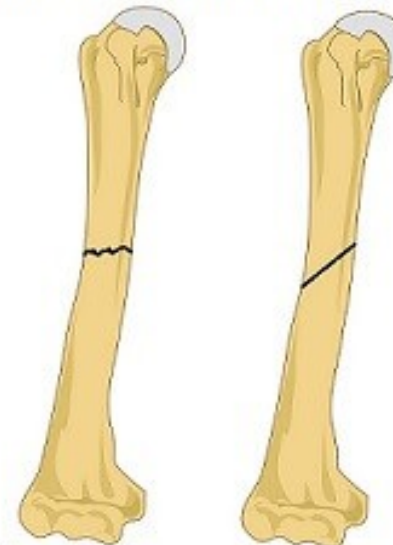
konzervativní terapie

<20° angulace

<30° varus/valgus angulace

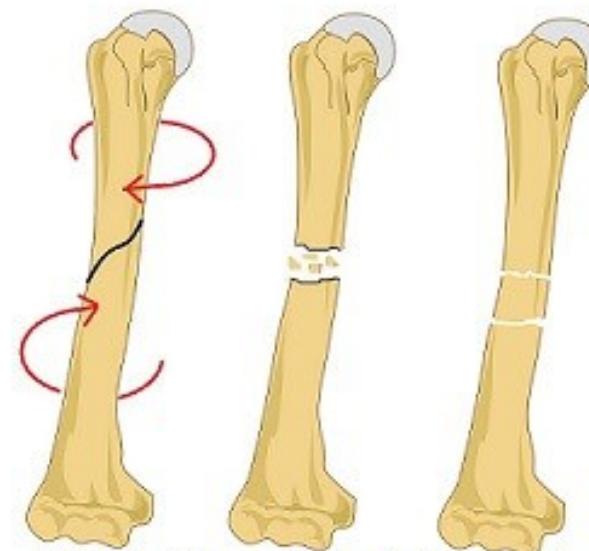
<3 cm zkratek

Humeral Shaft Fractures



Transverse

Oblique



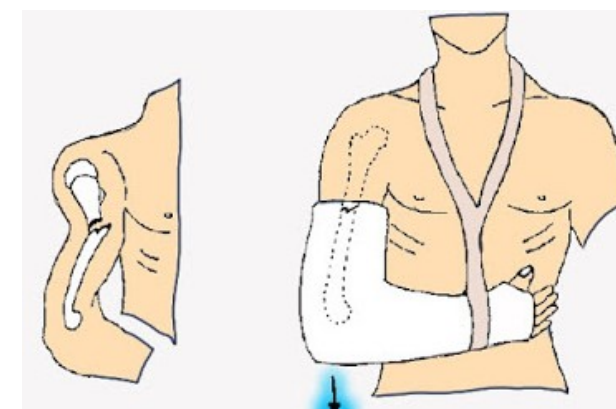
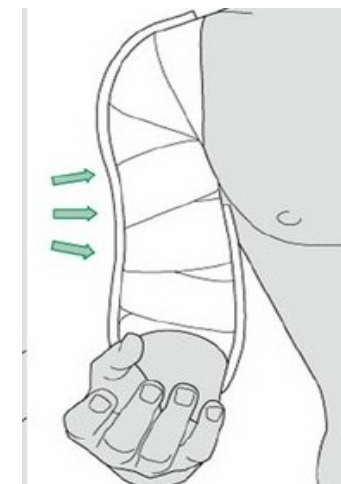
Spiral

Comminuted

Segmental

ramenní ortéza, vysoká sádrová dlahá, U-splint
brace, (hanging cast)

3 týdny + brace 3-4 týdny

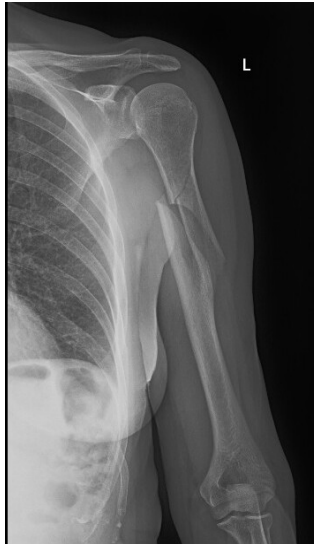
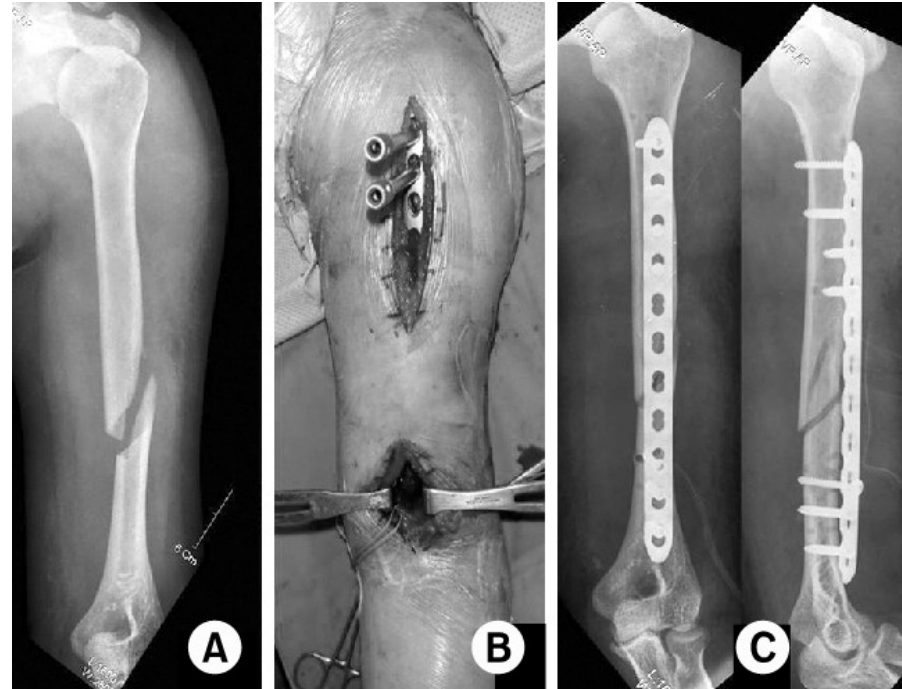


OS

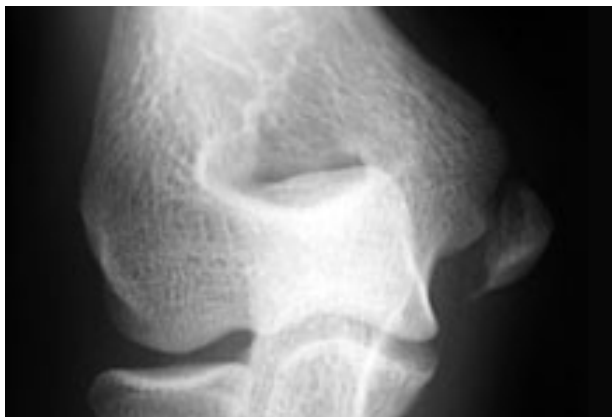
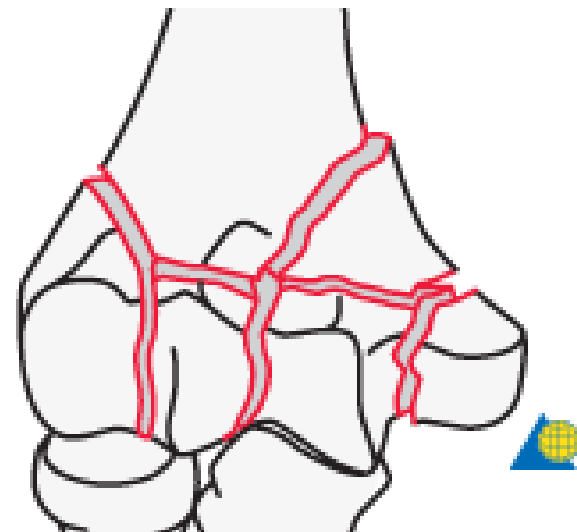
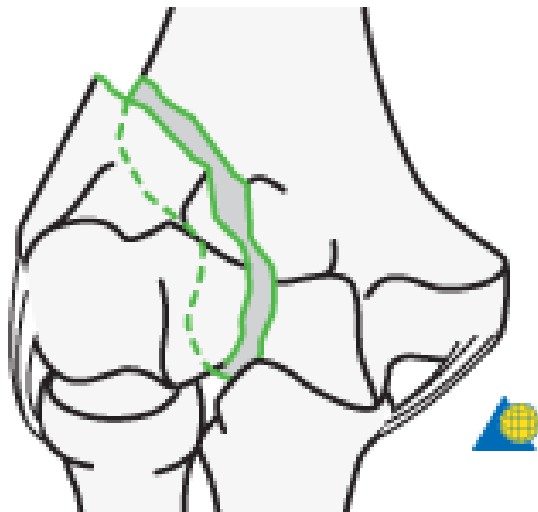
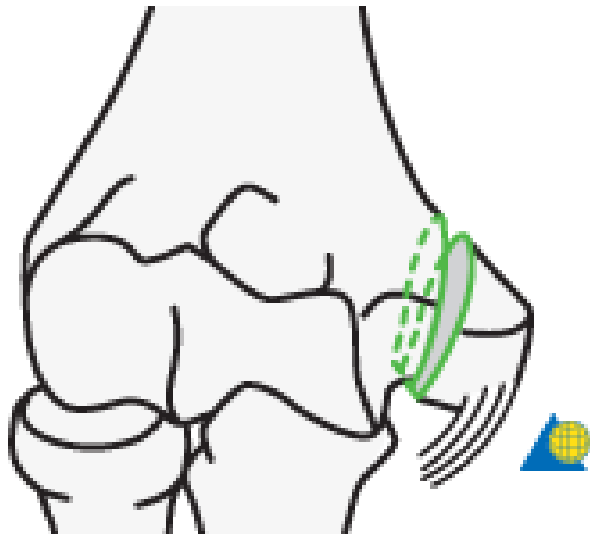
IM hřeb

LCP dlaha

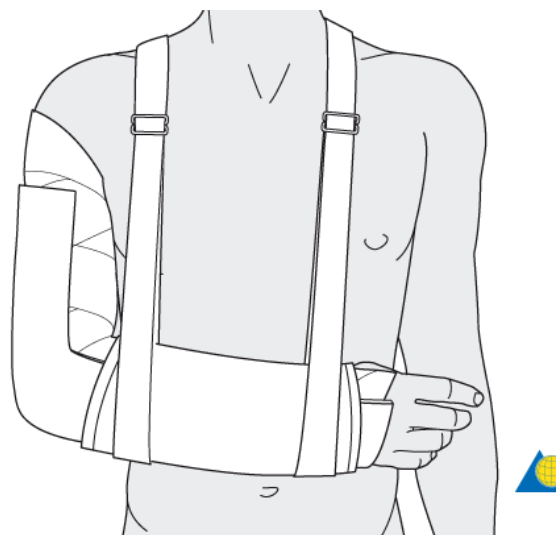
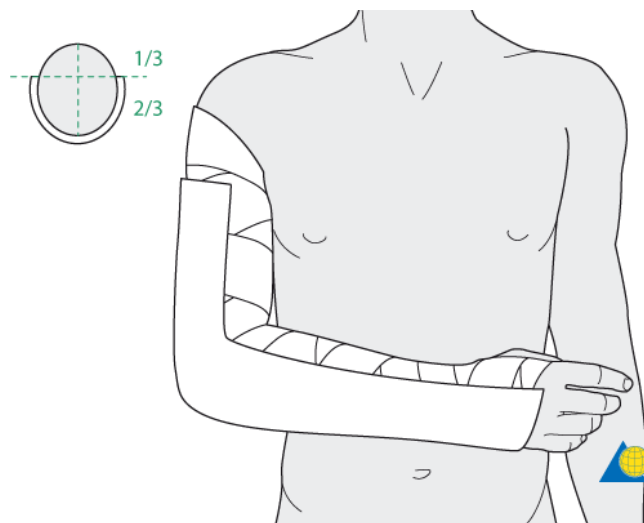
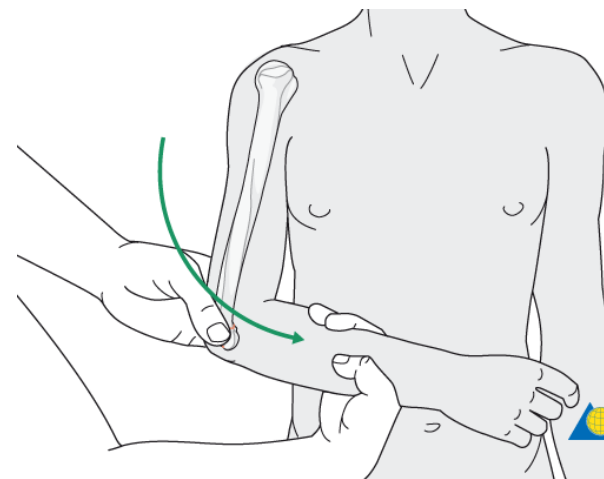
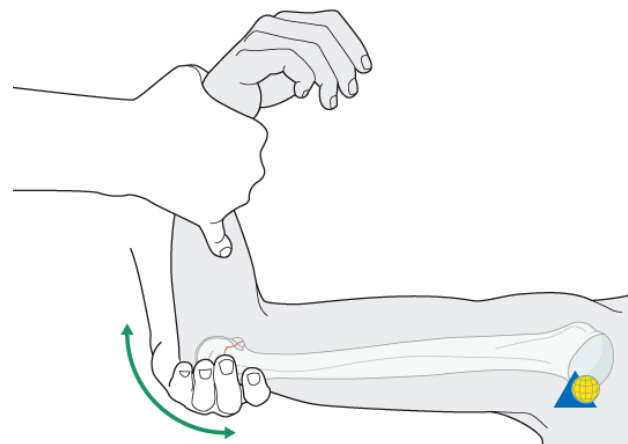
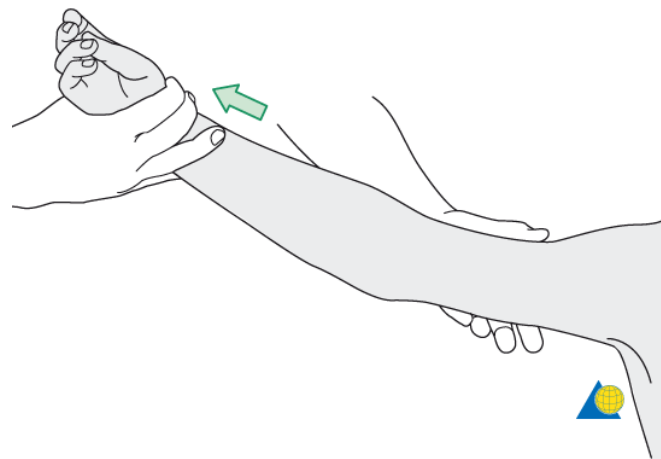
4-6 týdny PROM (passive)



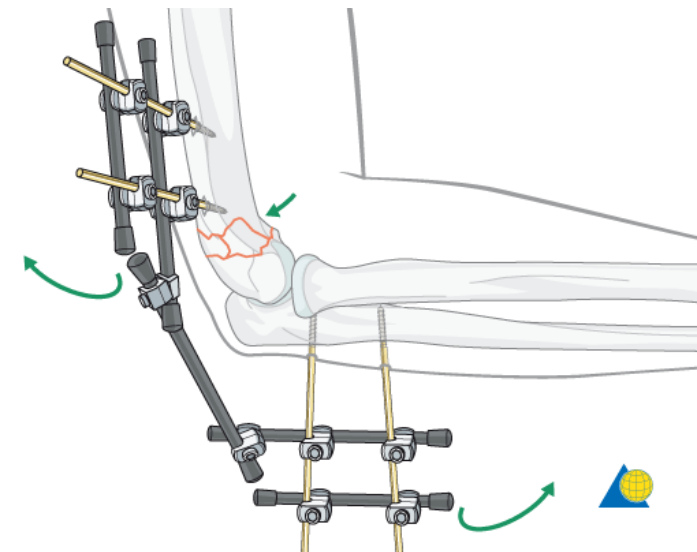
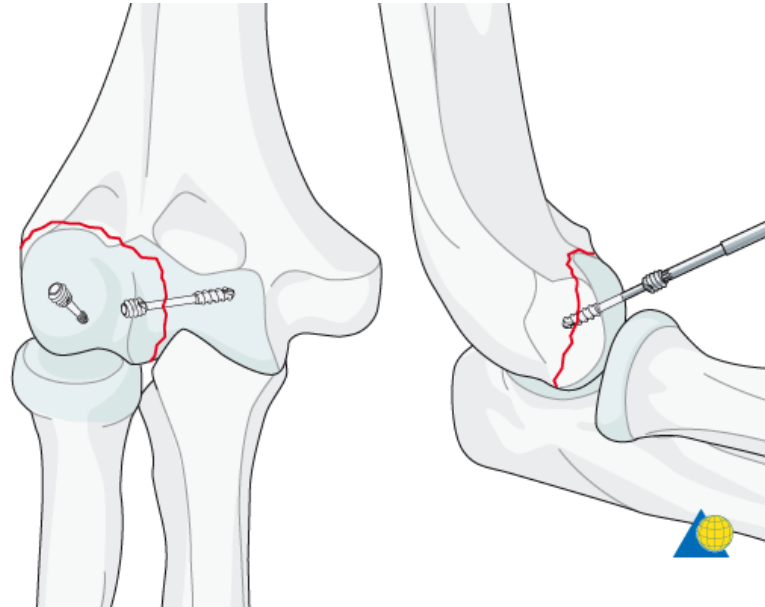
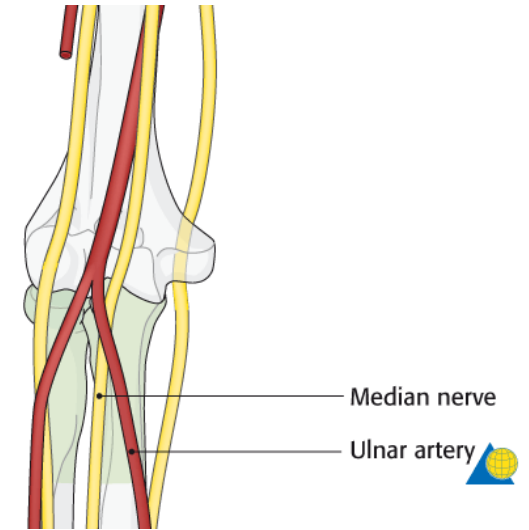
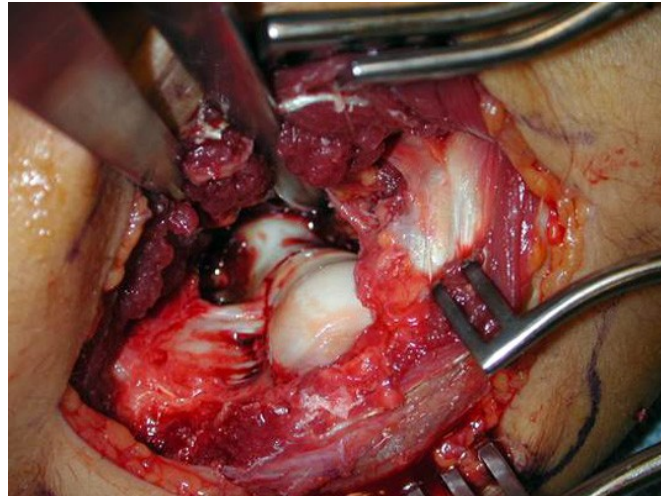
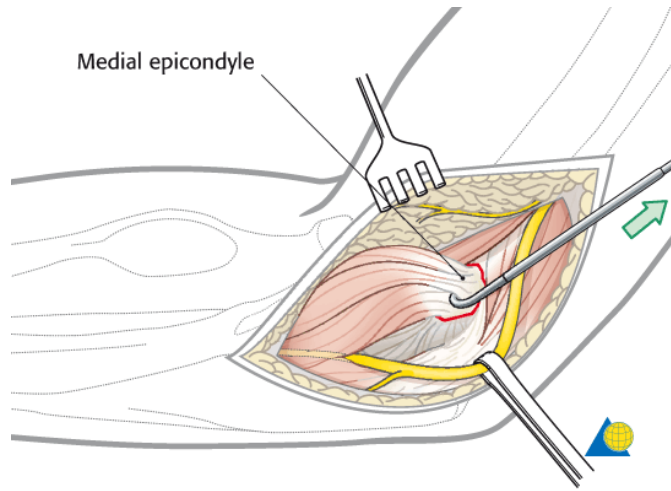
Fraktury distálního humeru



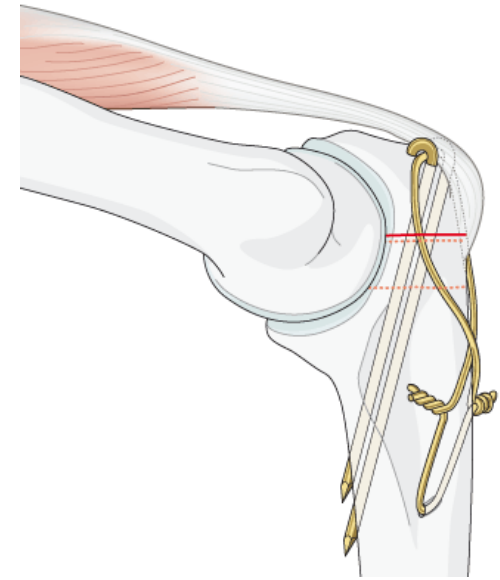
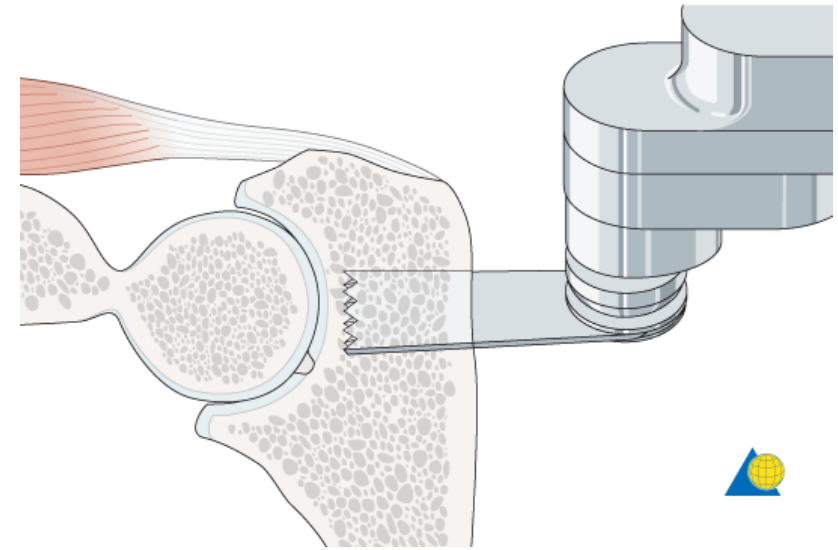
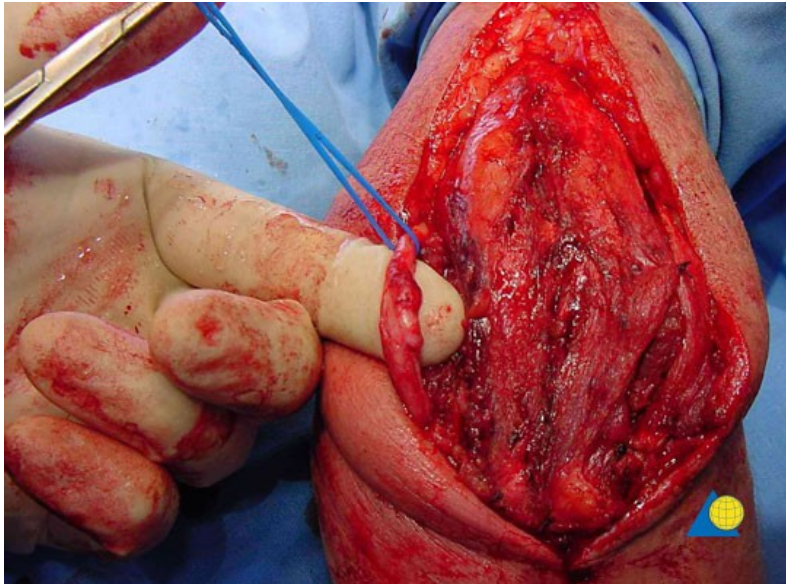
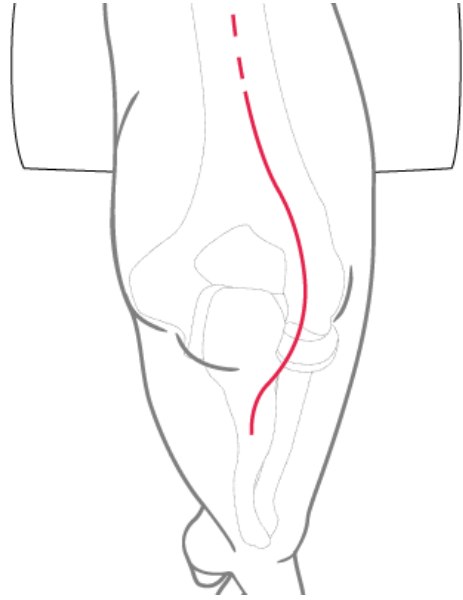
Konzervativní léčba



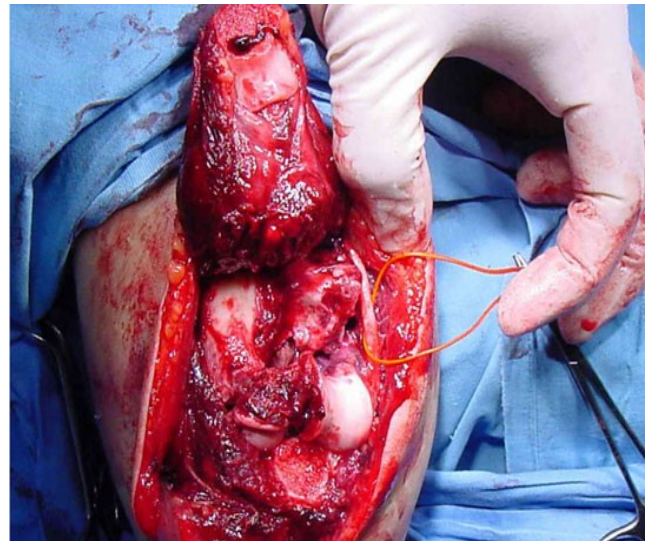
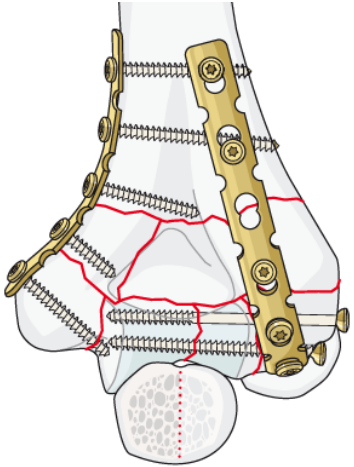
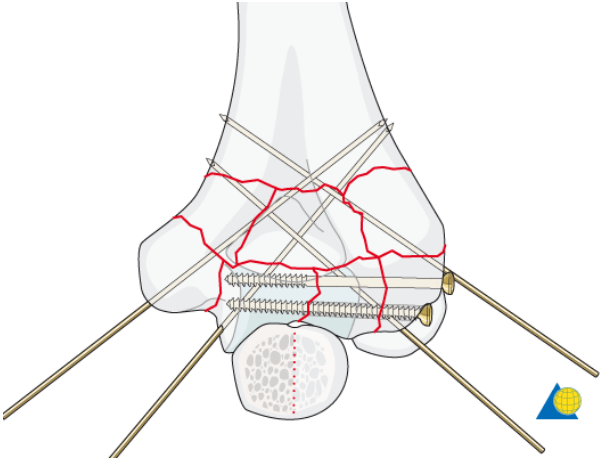
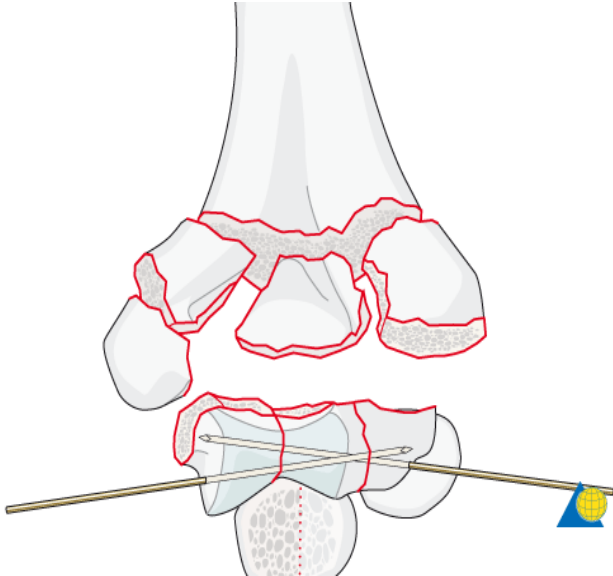
Operační léčení



Operační léčba



Operační léčení



Ruptura distálního bicepsu

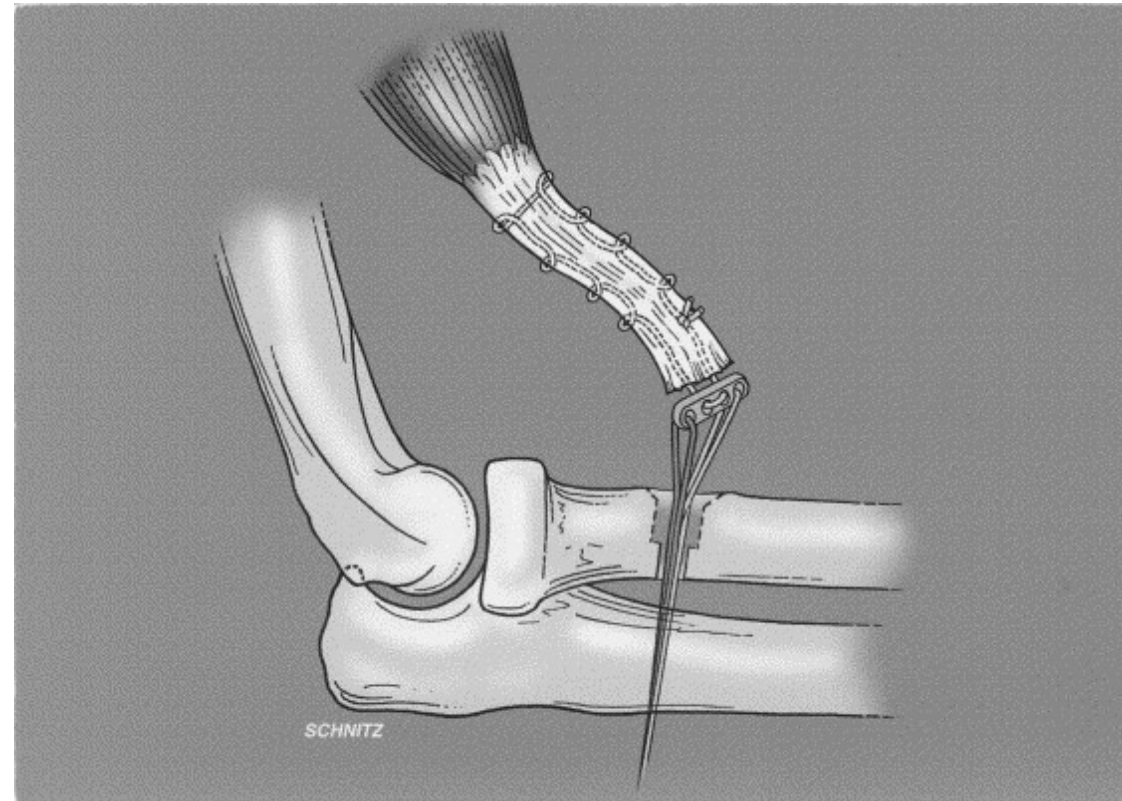
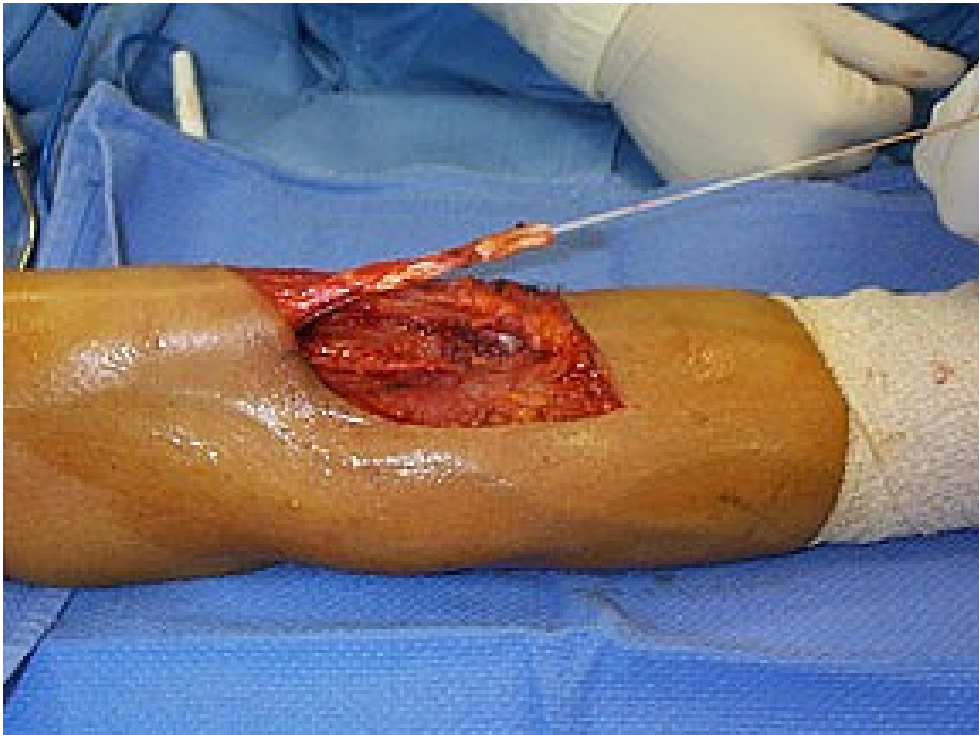
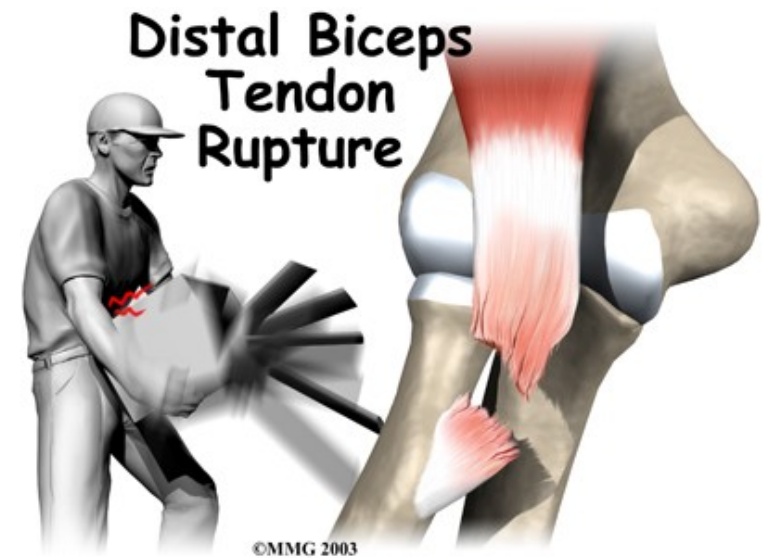
flexe a supinace

muži 30-40 let

30–40 % ztráta síly

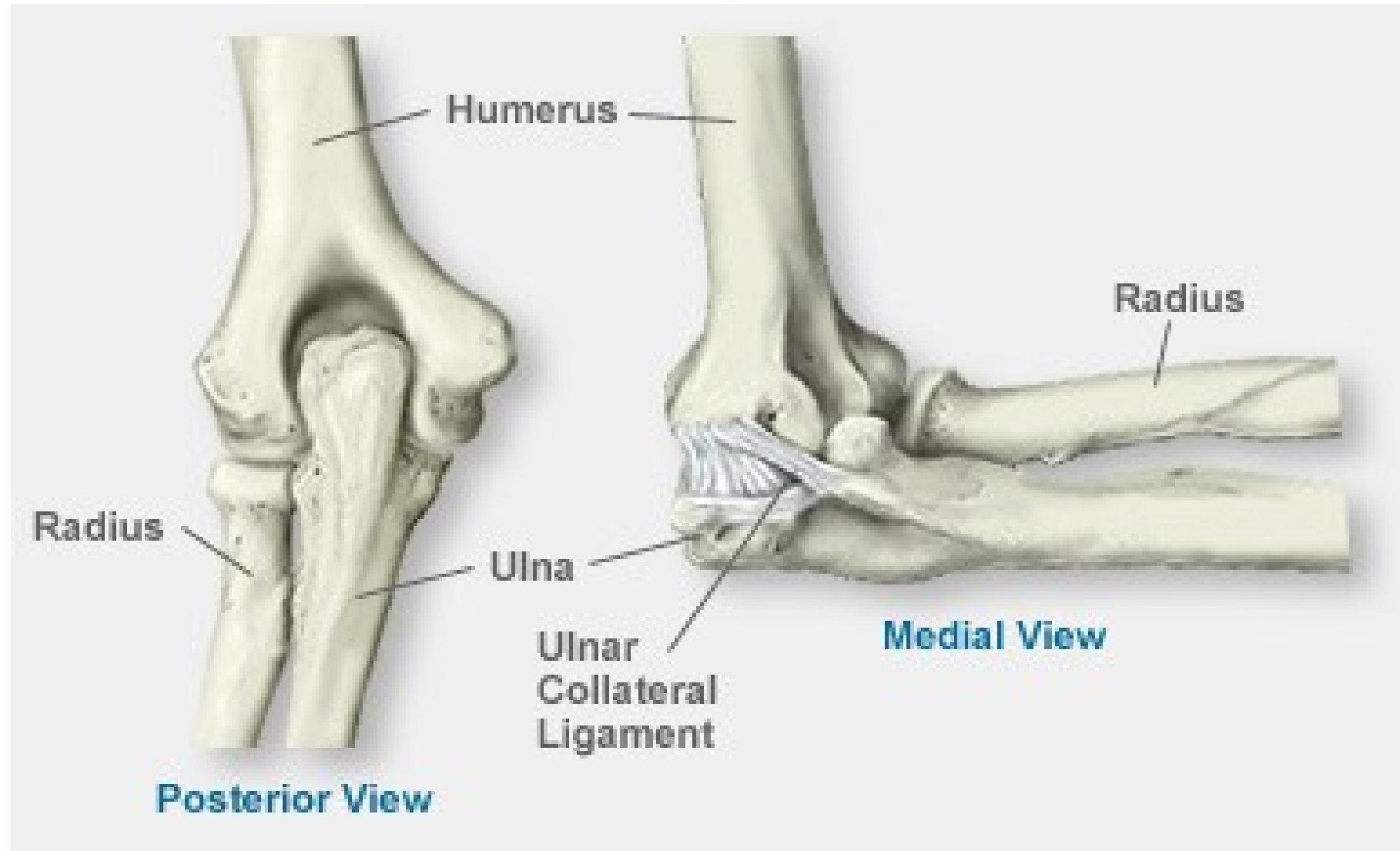
„popisuje pocit lupnutí“, slabost, hematom

léčba konzervativní / operační



Luxace lokte

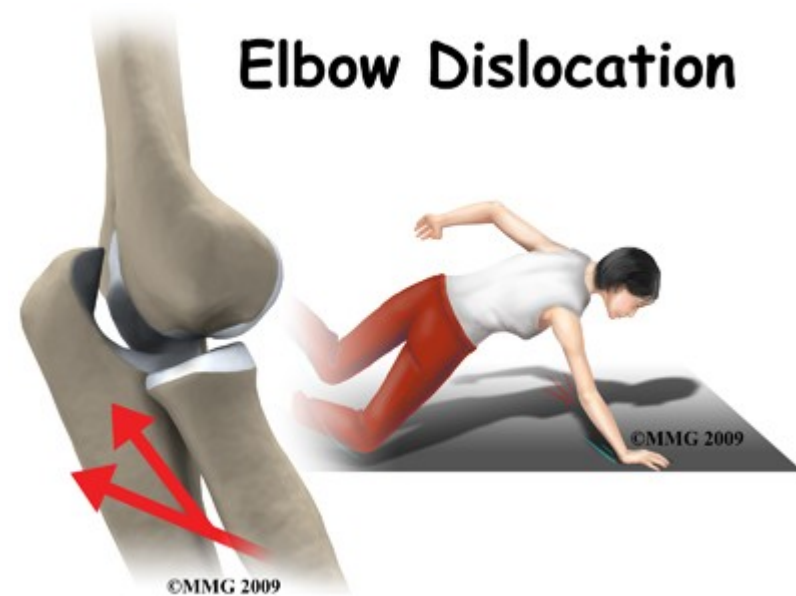
cca 20 % úrazů lokte



jednoduché / komplexní

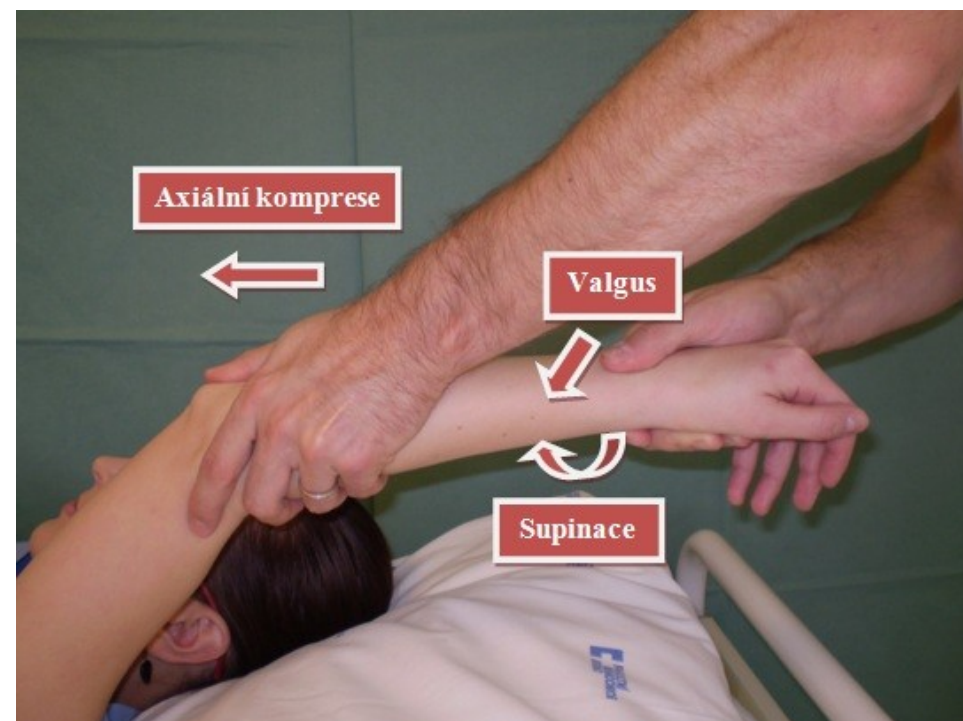
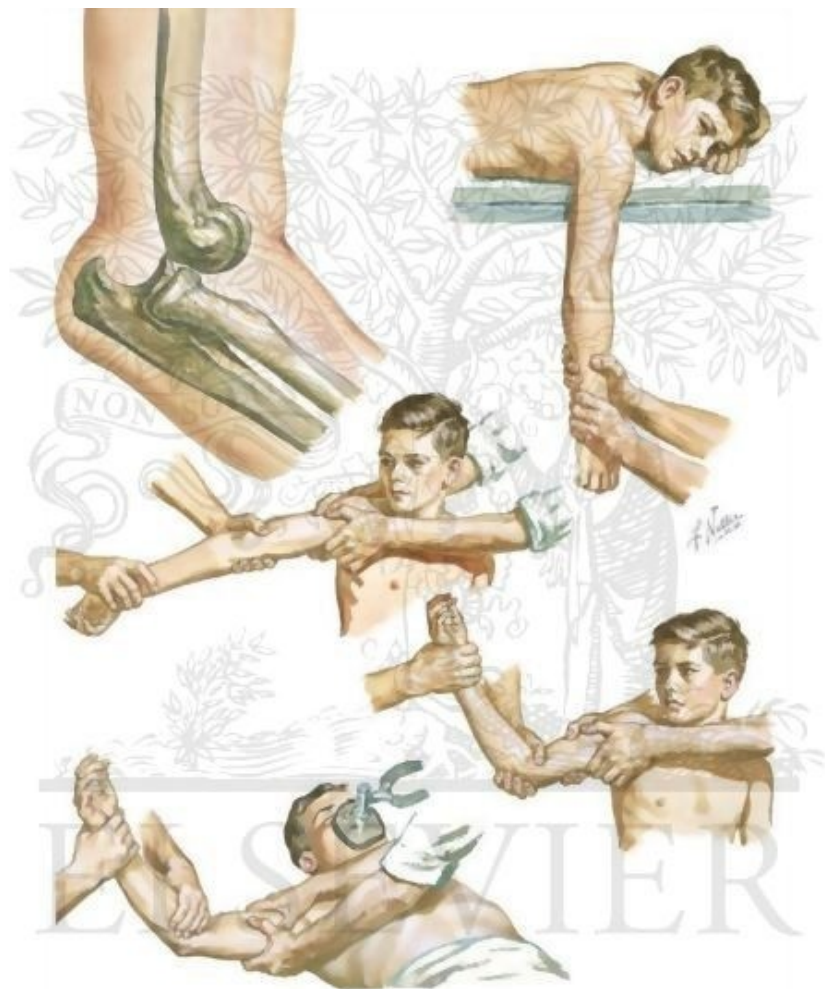
- **jednoduché** - vazivové
 - dorsální (90 %)
 - ventralní
 - medialní
 - lateralní
 - divergentní
- **komplexní** – včetně zlomeniny

RTG, CT, MRI



Terapie

- repozice
- vyšetření stability



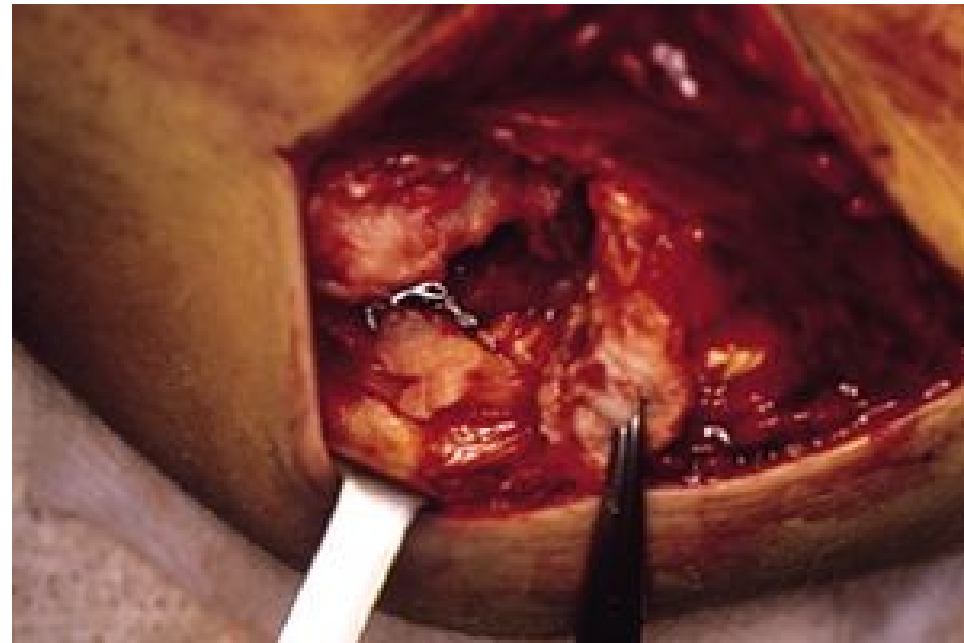
Konzervativní terapie

- limited motion ortéza
- rehabilitace

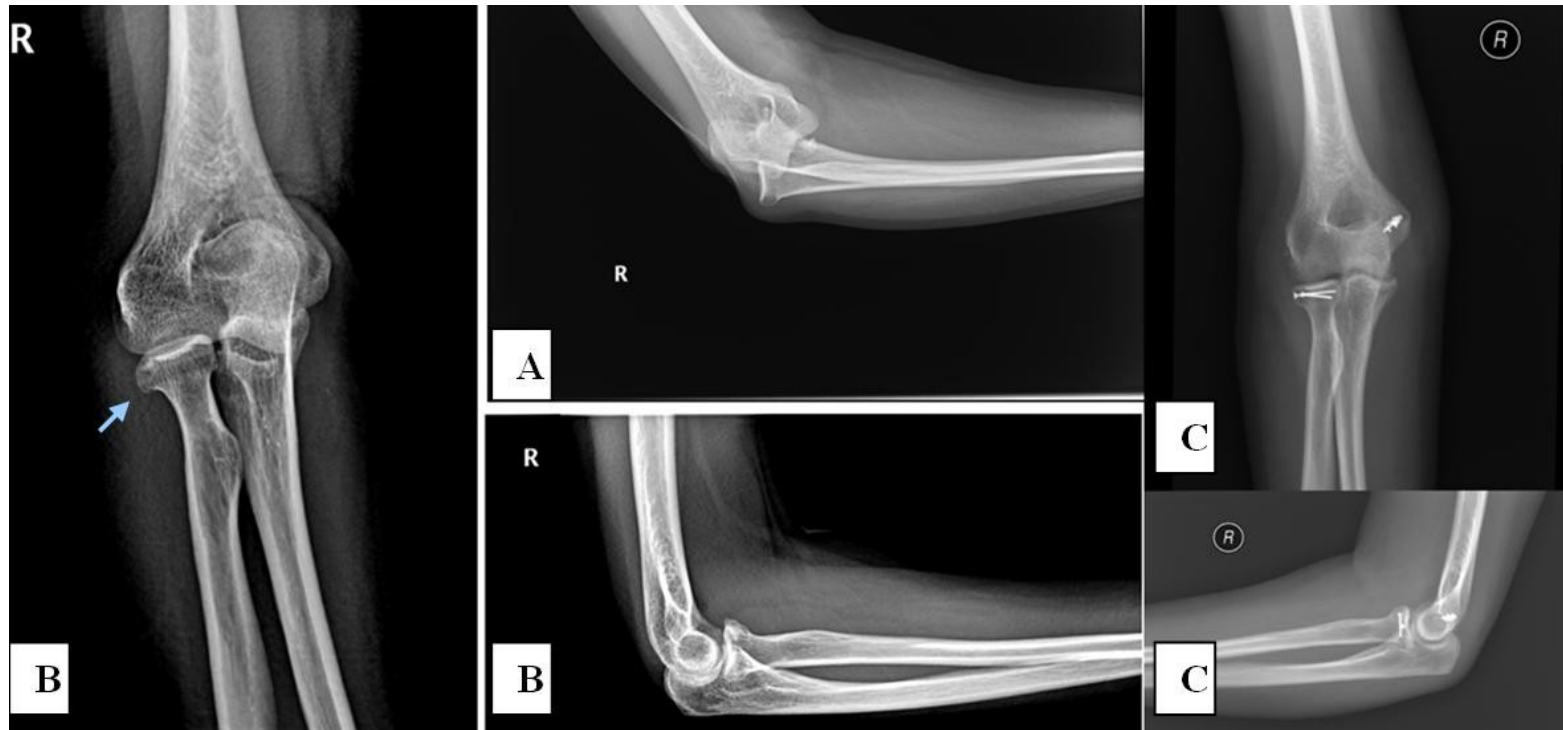


Operační léčba

- reinzerce otevřeně
- rehabilitace



Operační léčba



komplikace:

- heterotopické osifikace
- nestabilita
- ztuhlost



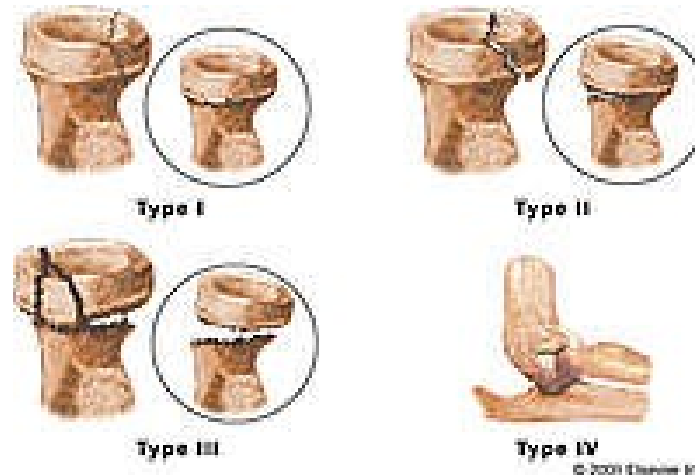
Zlomeniny hlavice radiální

20 % fraktur lokte
pád na nataženou končetinu

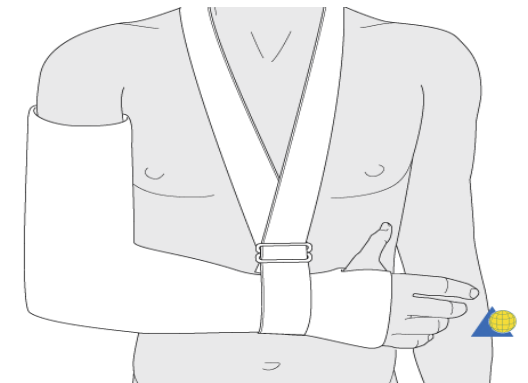


RTG, CT

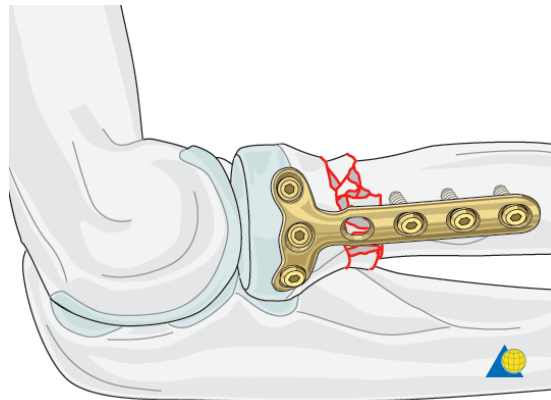
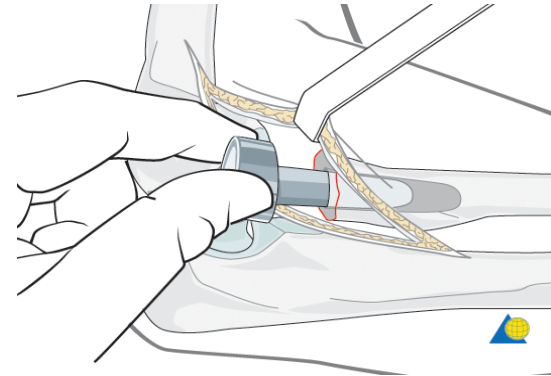
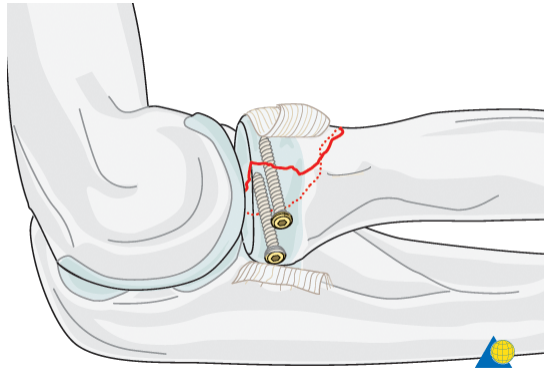
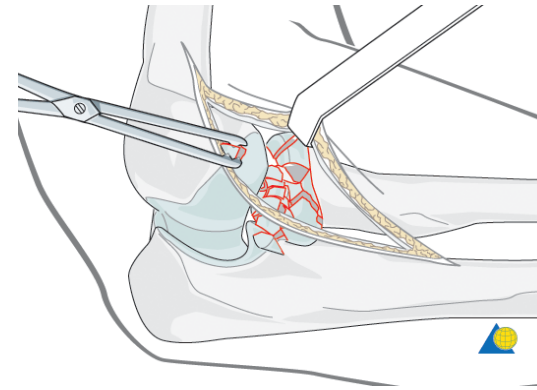
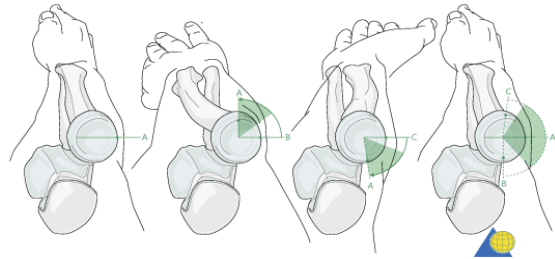
klasifikace Mason I-IV.



- konzervativní
- operační
- osteosyntéza / náhrada / resekce



Operační léčba

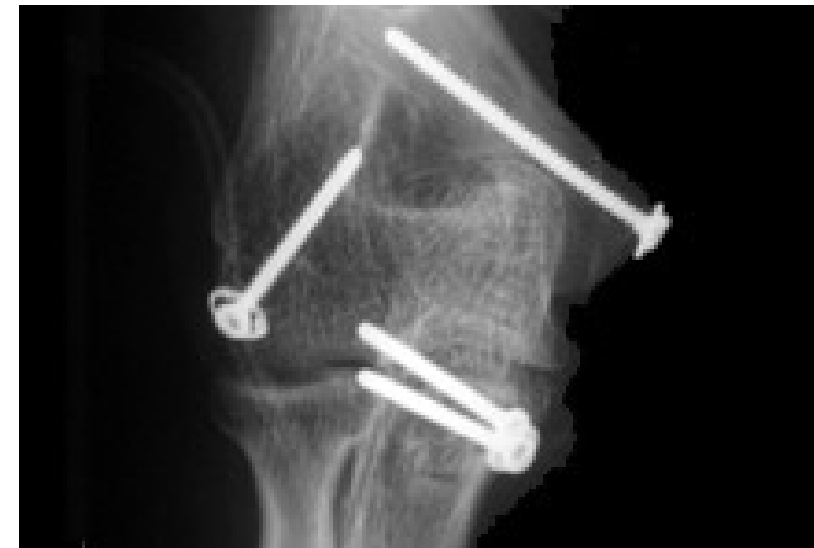
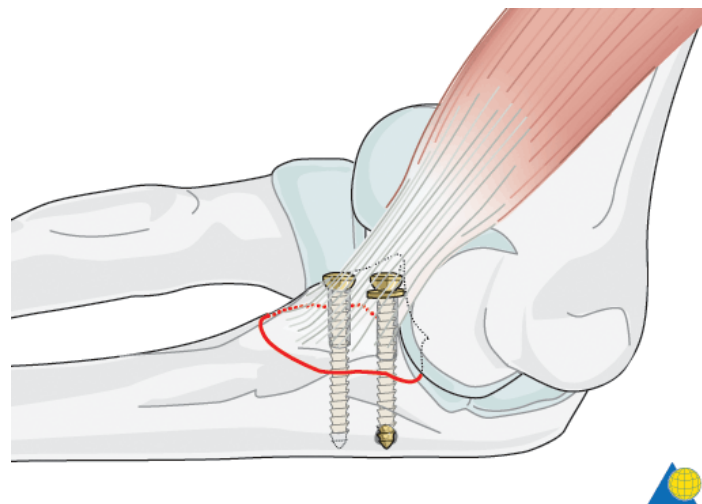
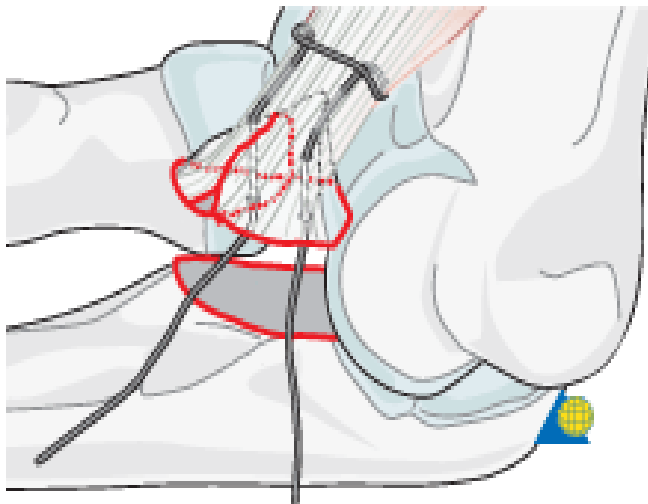
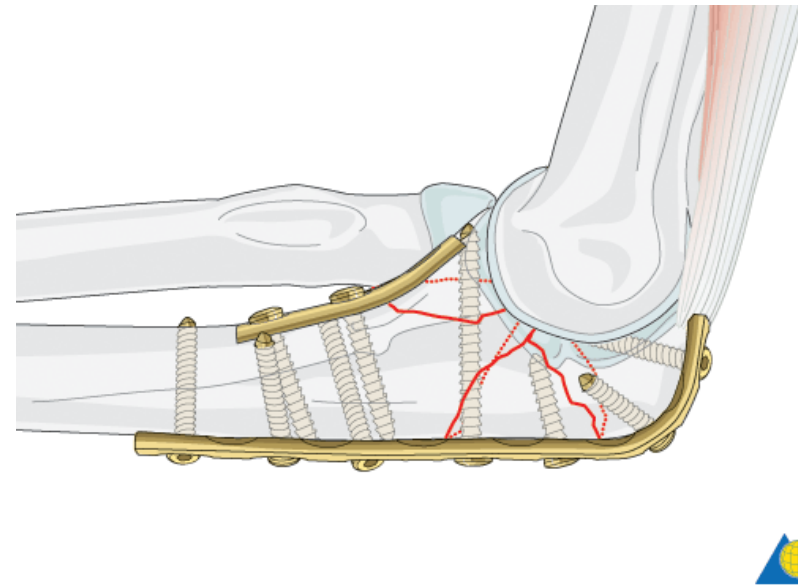
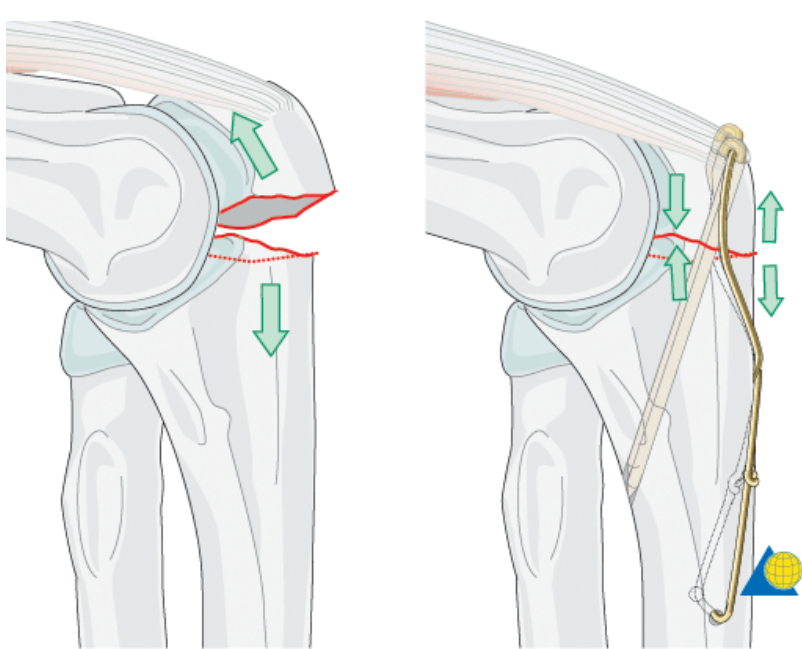


Zlomeniny olekranu

- úpon tricepsu
 - ztráta extenze proti gravitaci
 - přímé úrazy – tříštivé
 - nepřímé – šikmé/ příčné fr.
-
- RTG – AP, bočná, šikmá
-
- konzervativní terapie
 - nedislokované fr SFO 3T, semiflexe
 - operační terapie
 - LCP, tahová cerkláž

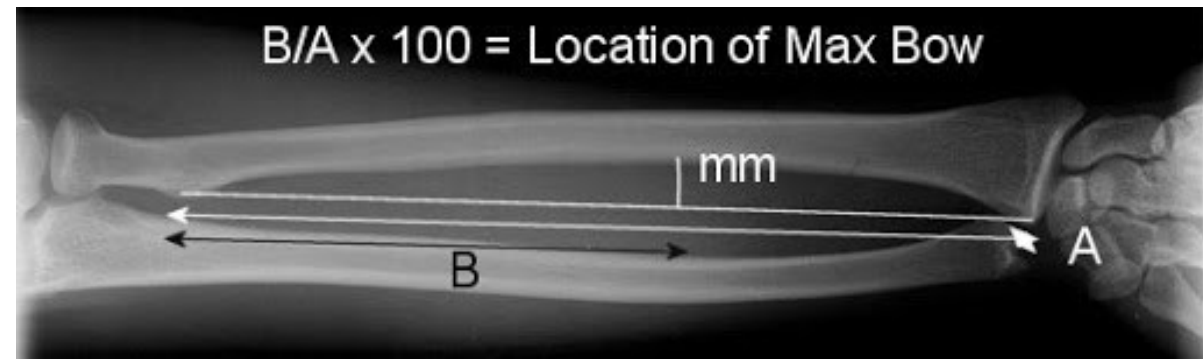


Operační léčba



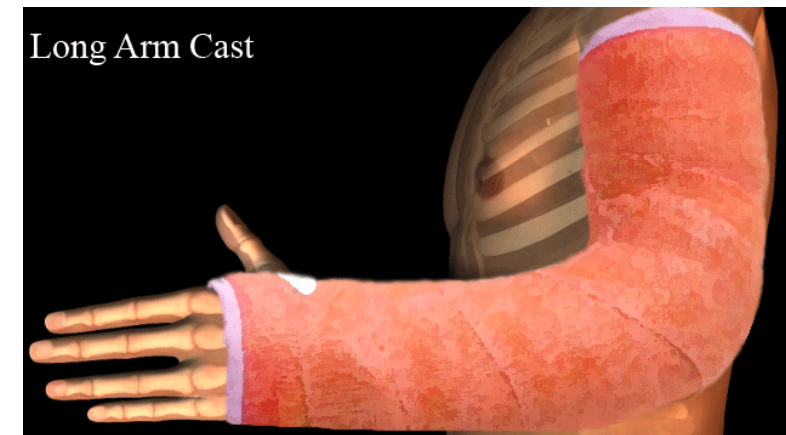
Zlomeniny předloktí

- izolované poranění 1 kosti
- obě kosti
- ulna – osa předloktí
- radius – radiální oblouk, rotace radia kolem ulny do P/S
- RTG – AP + bočná



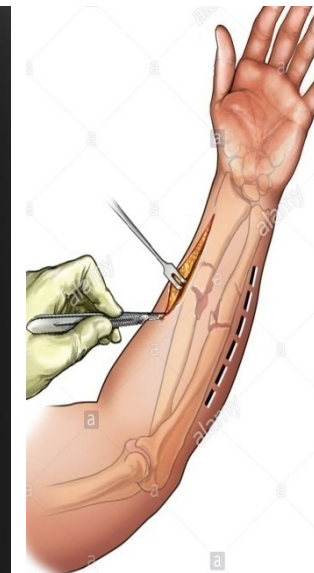
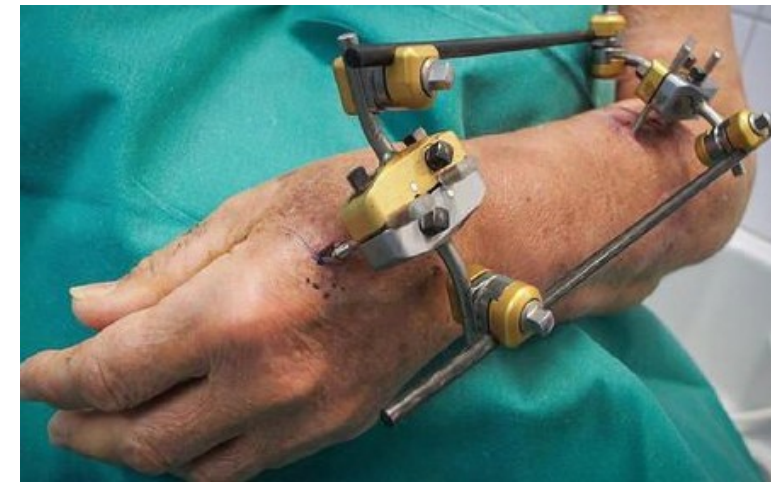
Konzervativní terapie

- nedislokované fr., minim posunuté – angulace $< 10^\circ$, kontakt $> 50\%$
- radius – rotace - \gg riziko pakloubu
- vysoká sádra 3T
- antirotační brace / SFO 3T



Operační terapie

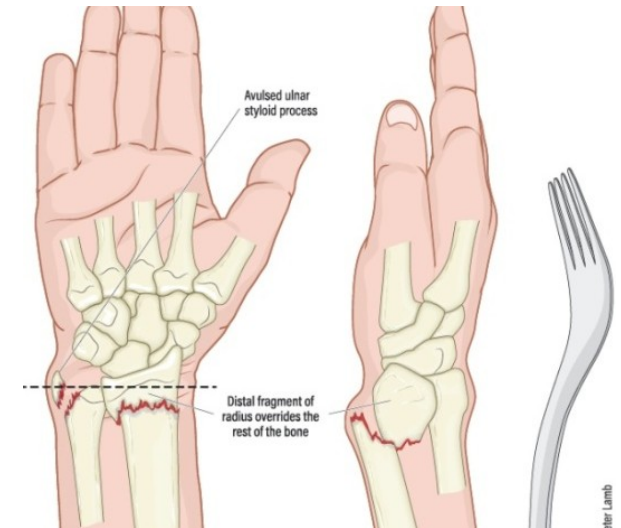
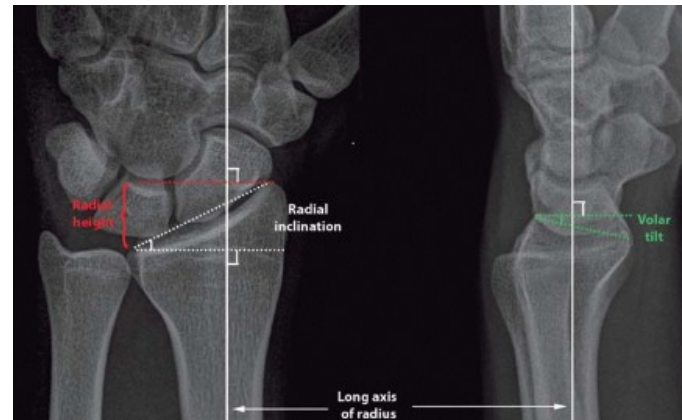
- dislokované fr., radius, obě kosti zlomené
- dlahová OS
- ZF
- fasciotomie



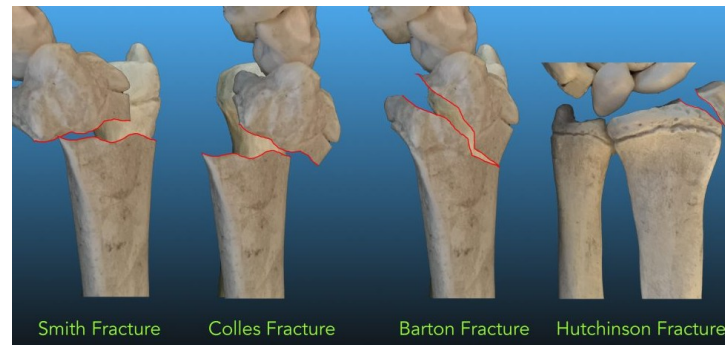
Distální radius

- jedna z nejčastějších zlomenin
- typická bajonetovitá defigurace, otok, porucha hybnosti, bolestivost dist předloktí

- Collesova zlomenina
- Smithova zlomenina
- intraartikulárně zasahující
- poranění styloиду ulny

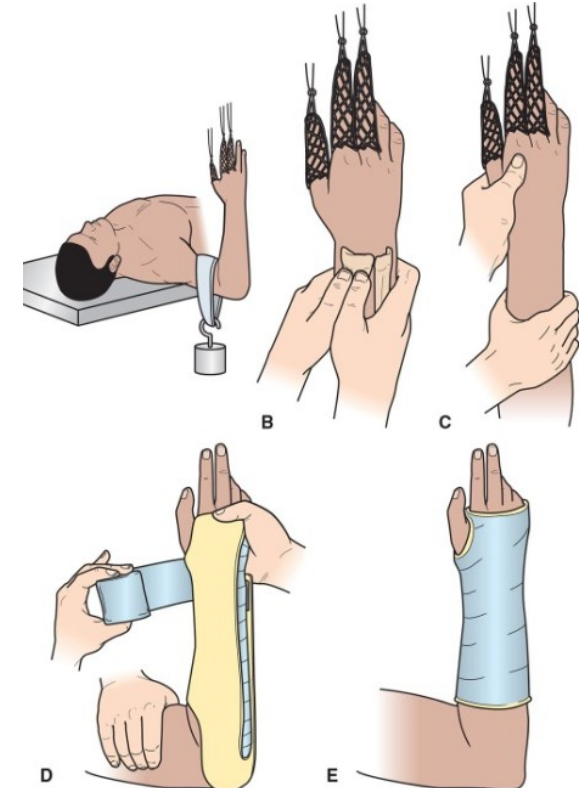


- bimodální incidence
- děti a mladí, aktivní
- staří - osteoporóza



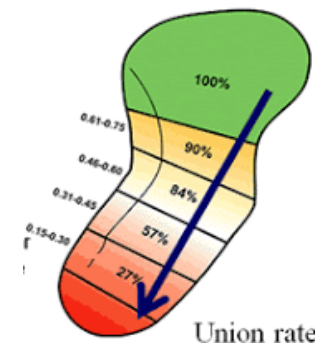
Distální radius

- zavřená repozice – trakce, ligamentotaxe
- mírná volární flexe a ulnární dukce
- střižená SFO pod loket (loket)
- sugar-tong splint
- SFO 5-6 týdnů, 4 týdny

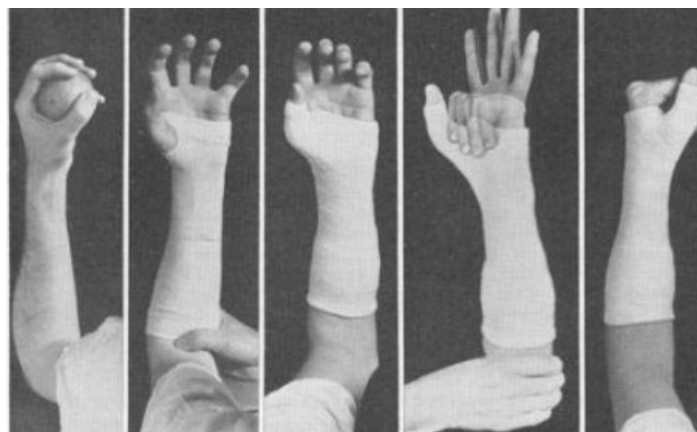


Zlomeniny ruky

- os scaphoideum – nejčastěji poraněná karpální kost ruky,
- limitované cévní zásobení, rozsáhlý chrupavčitý povrch
- klinicky bolesti fossa tabatiere

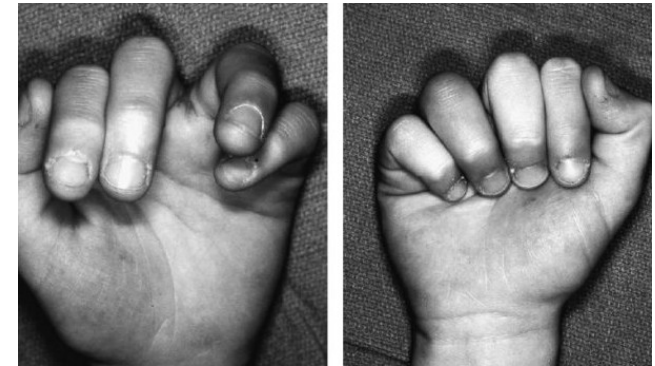


- dlouhodobá fixace – 6, 8-12T
- s proximalizací – narůstající riziko pakuľou
- operační léčba – Herbertův kompresní šroub



Zlomeniny MTC a prstů

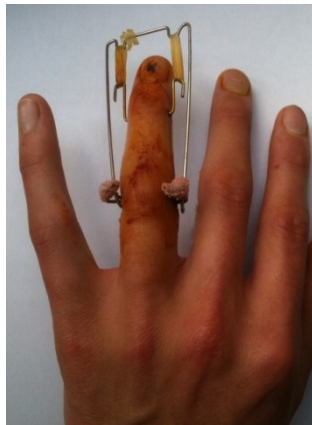
- vysoká incidence – pracovní, domácí, sportovní úrazy
- krček < 40st angulace – 4 T
- diafýza - 20st angulace, zkratek do 5mm, 5T
- baze – 3T
- prsty – 3 týdny
- baze, diafýza, hlavice
- operace – dislokace, tříštivé zl. baze
- malrotace
- SFO – intrinsic plus pozice



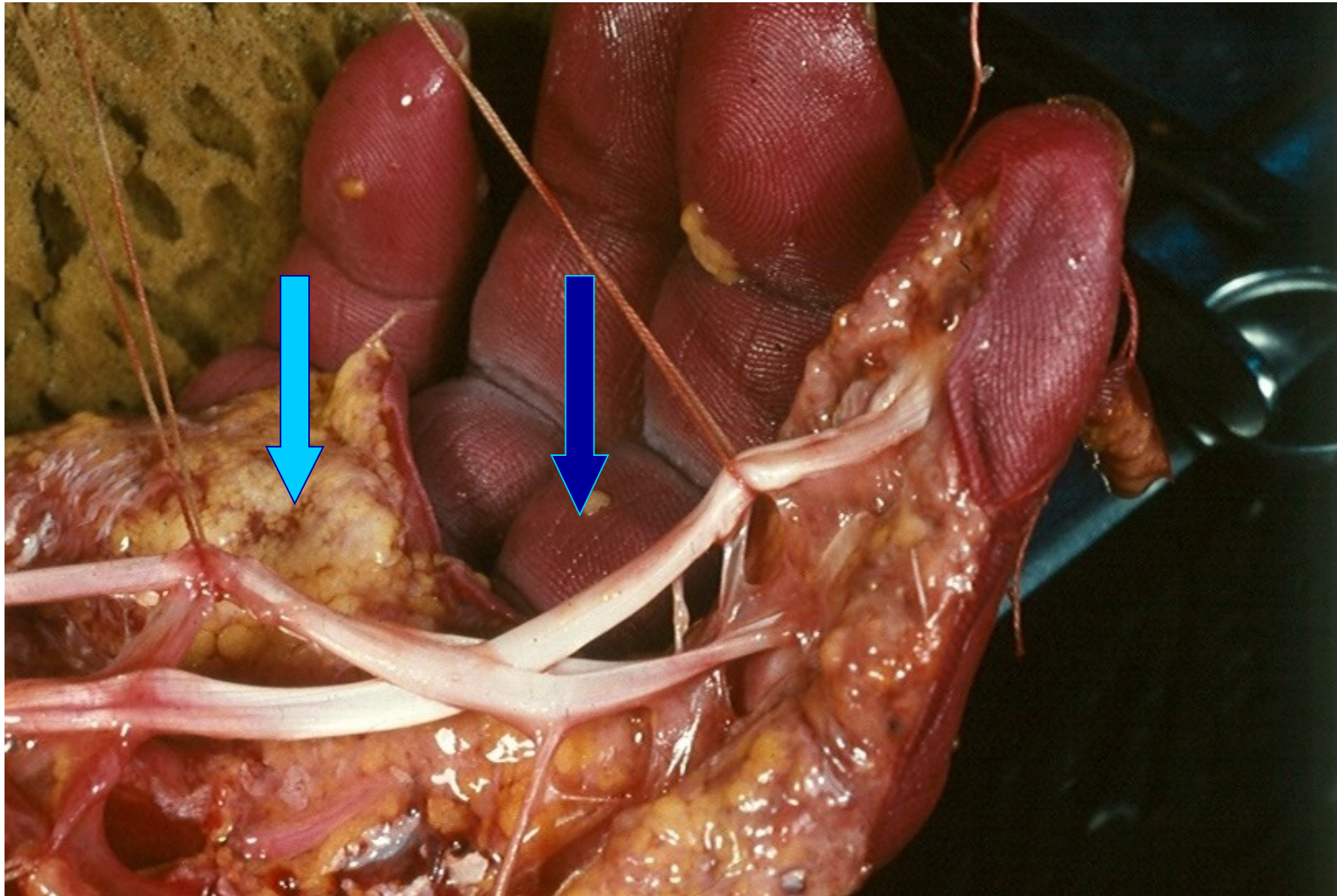
Zlomeniny MTC a prstů

operační indikace: otevřené zlomeny, dislokace, výrazná angulace, zkratek, malrotace

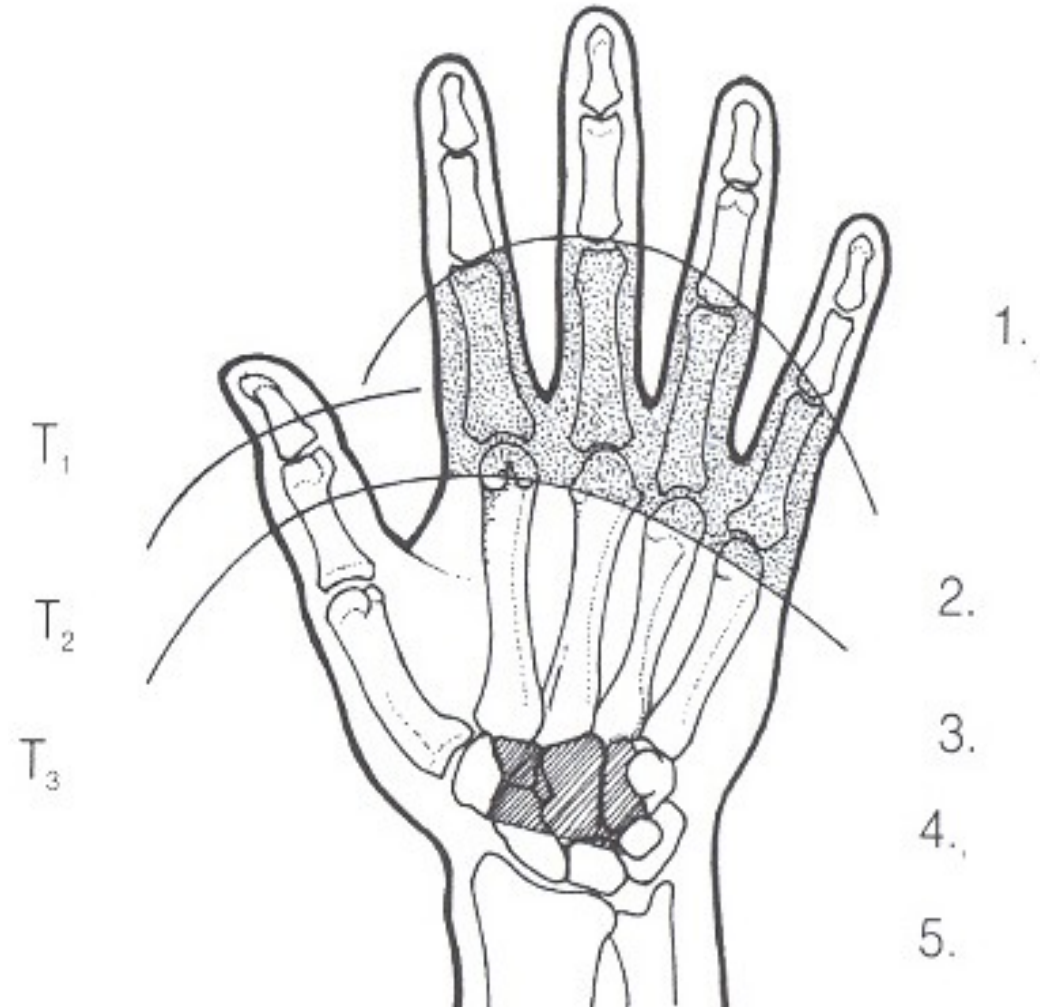
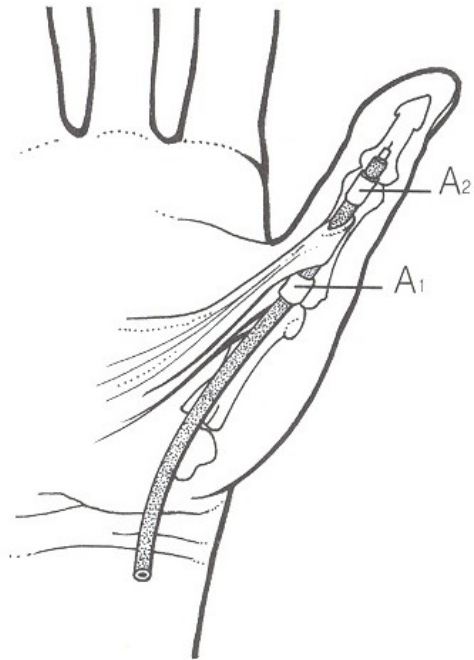
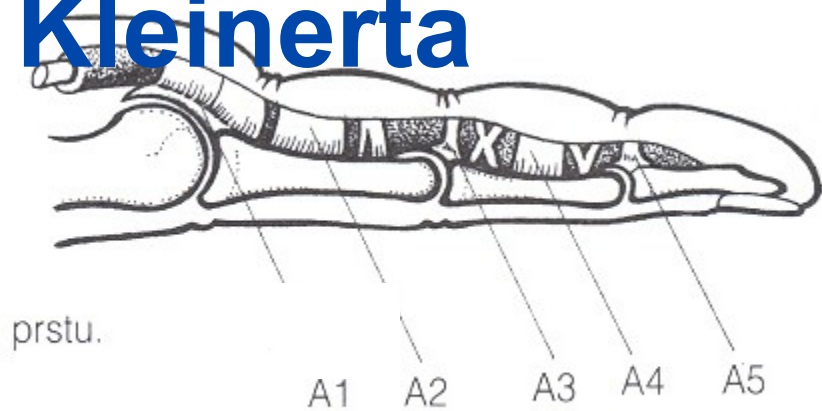
- šrouby
- K-dráty
- dlahy



Flexorový aparát

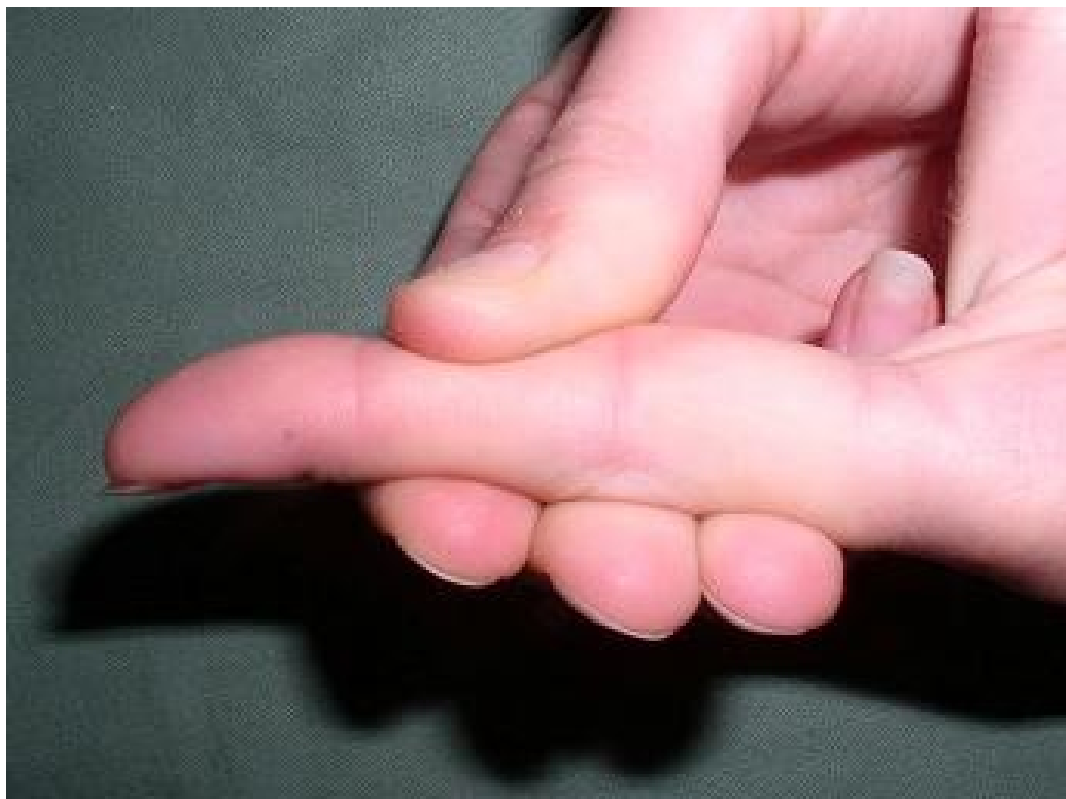


Šlachová poutka a zóny poranění dle Kleinerta



Vyšetření šlachy m. flexor digitorum profundus (FDP)

prsty vyšetřujícího blokuje
střední a základní článek prstu

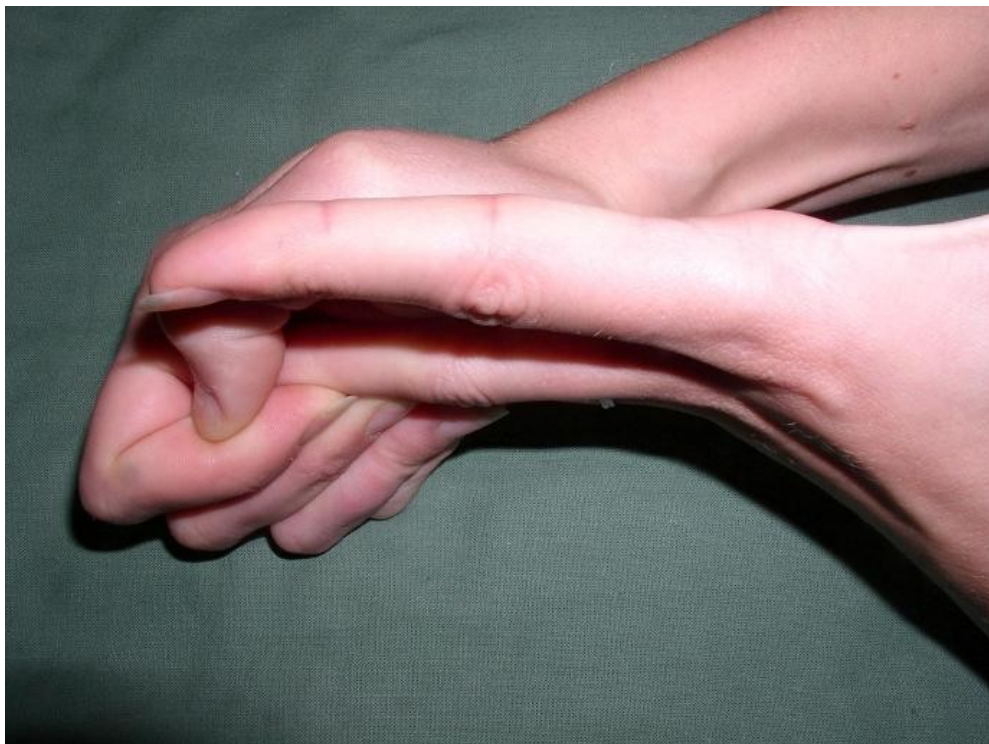


u neporaněné šlachy FDP je
možná aktivní flexe v DIP kloubu

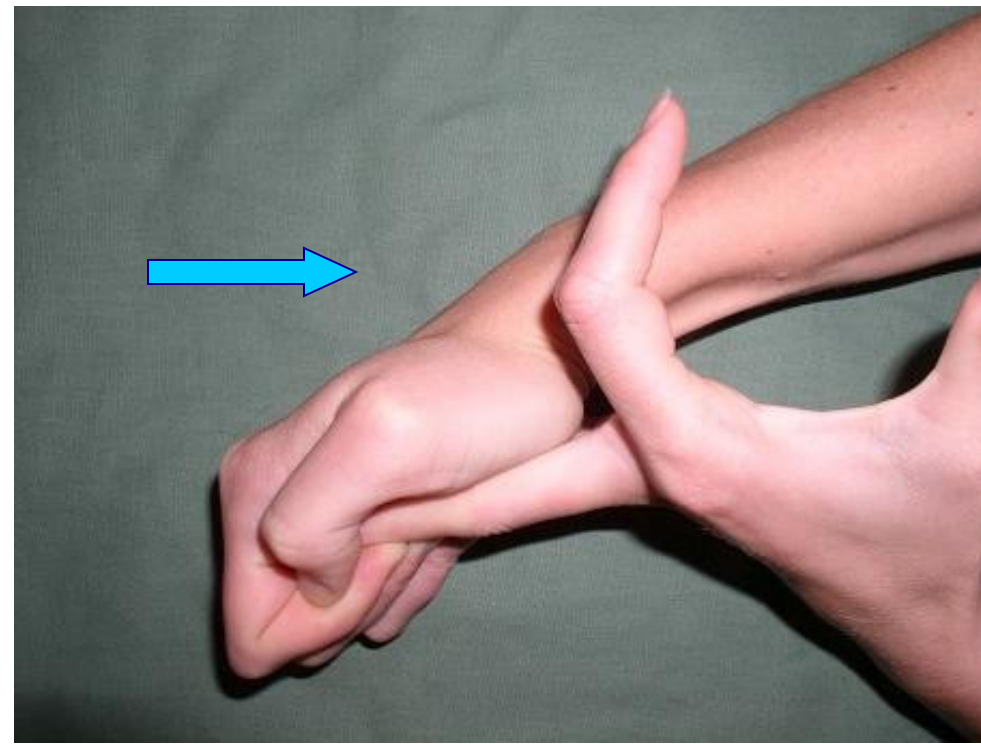


Vyšetření šlachy m. flexor digitorum superficialis (FDS)

prsty vyšetřujícího blokují
flexi ostatních prstů



u neporušené šlachy FDS je
možná aktivní flexe v PIP kloubu



Sutura šlachy flexoru

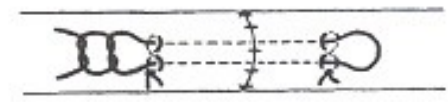
- OP sál, CA, bezkrevnost, asistence
- primární sutura nebo „odložená neodkladnost“
- úprava šlachových pahýlů
- šicí materiál – 3-0, 4-0 pro obšití 5-0, 6-0
- doporučována technika 4 vláken (modif. Kessler, Kleinert)
- rehabilitace od 48 hod, Kleinertova fixace 3-4 týdny

Obr. 8
 Typy šlachových sutur.

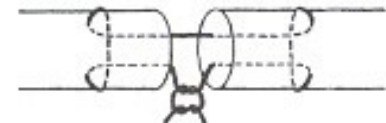
Kessler



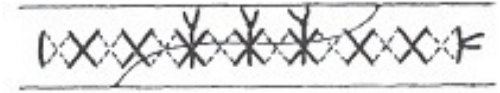
Tsüge



Modif. Kessler



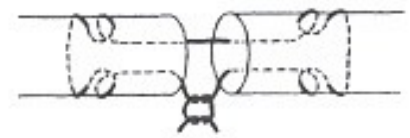
Becker



Kleinert



Verdan

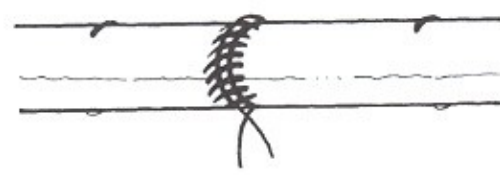
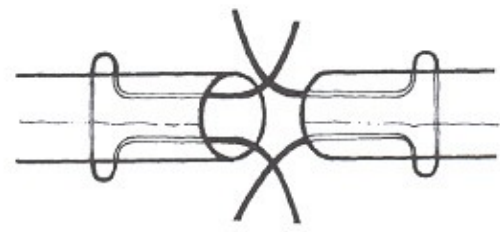


Bunnell

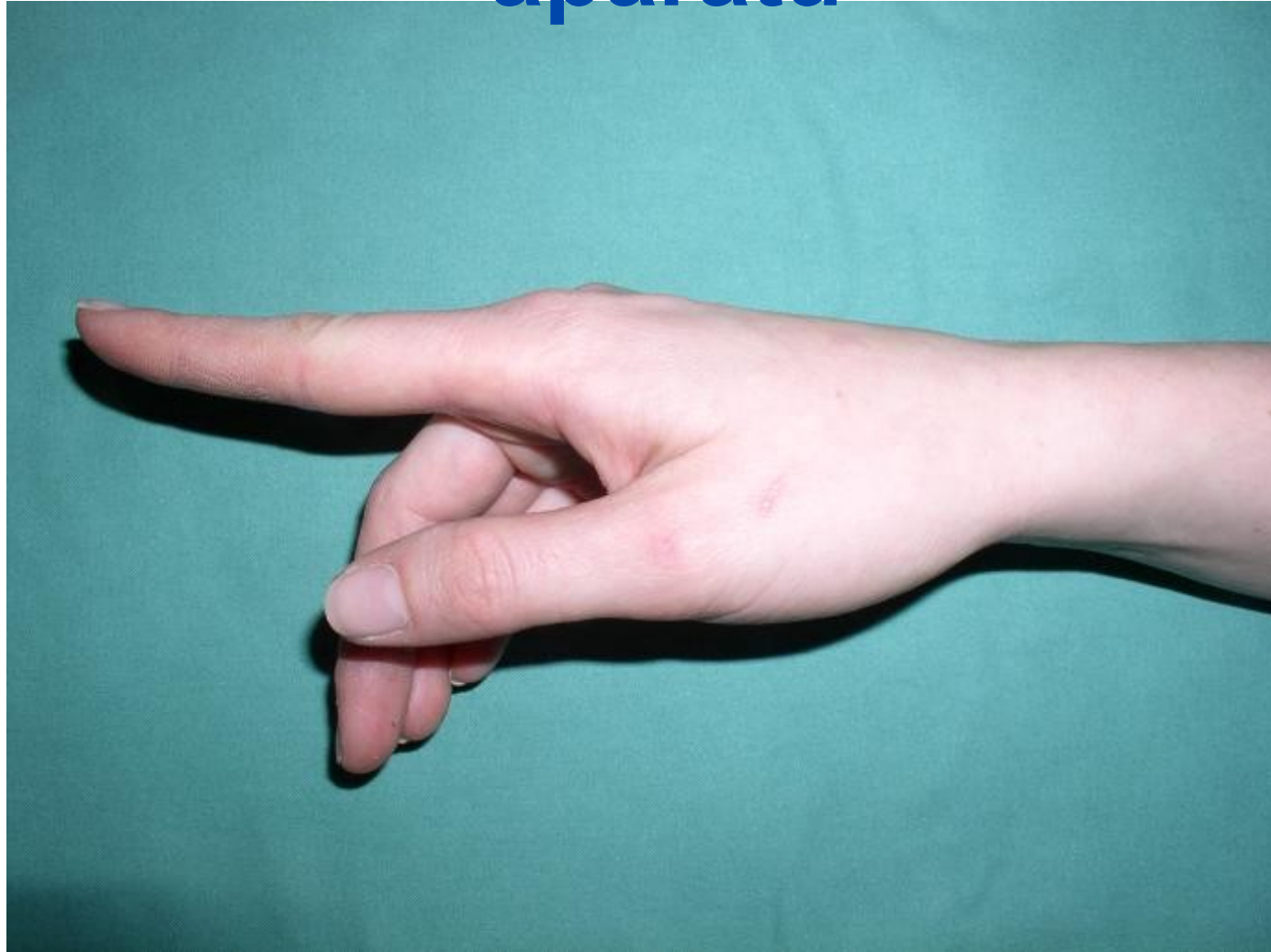


22

Obr. 7
 Sutura šlachy základním stehem a její obšití stehem adaptačním.



Vyšetření extenzorového aparátu



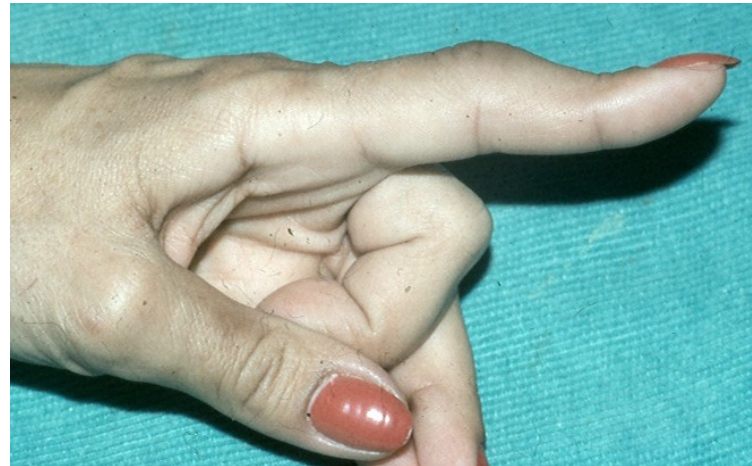
Sutura šlachy extenzoru

- ideální je primární sutura
- při poranění v oblasti PIP kloubu: *CAVE* centrální pruh!
- fixace MCP kloubů v 10 flexi a zápěstí ve 45 extenzi
- doba fixace 4-5 týdnů
- rehabilitace, Kleinertova dynamická fixace

Kleinertova dynamická fixace u poranění extenzorů



Poranění středního pruhu extenzorového aparátu



Shrnutí

Pro diagnostiku a léčbu je nutná dobrá znalost anatomie šlachového systému

Ošetření poranění flexorů nejlépe na operačním sále v celkové anestézii, v bezkrevném operačním poli a s asistencí.

Dynamická Kleinertova fixace je prevencí adhezí a dostatečně brání suturu před uvolněním

U poranění extenčního aparátu prstu je nutné vyloučit poranění středního pruhu !

Infekce na ruce

Hnisavá onemocnění prstů

povrchní

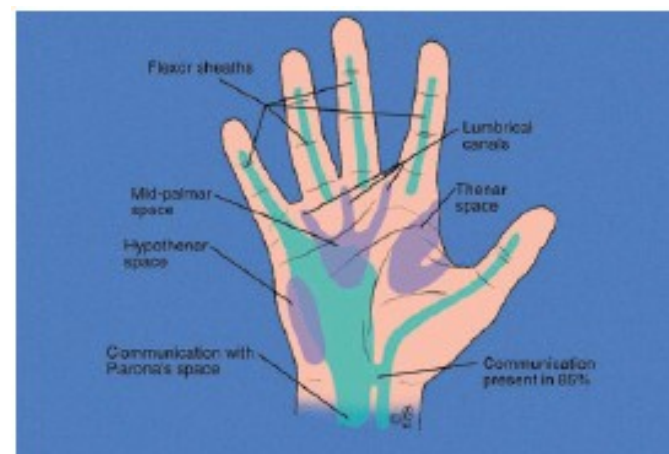
- panaritium erytematosum/bullosum/periung./subung. (paronychium)

hluboká

- panaritium pulposum (článků/rýh)/tendineum (tendovag. purulul.), osseum (osteomyelitis) / articulare

Hnisavá onemocnění ruky

- tyloma abscedens
- flegmona meziprstních prostorů
- flegmona thenar./antithenar. prostoru
- plegmona dorsa ruky
- flegmona středního dlaňového prostoru



Infekce na ruce

- nejčastěji stafylokoková/streptokoková infekce
- klin. obraz – rubor/calor/dolor/tumor/functio laesa
- terapie – klidový režim

antiseptika (Višněvského balzám)

chirurgická terapie (incize / kontraincize, drenáž, proplach)

ATB / antiseptika lokálně)

ATB celkově (febrilie, lymfangoitis, lymfadenitis, pozitivní stěr B+C)



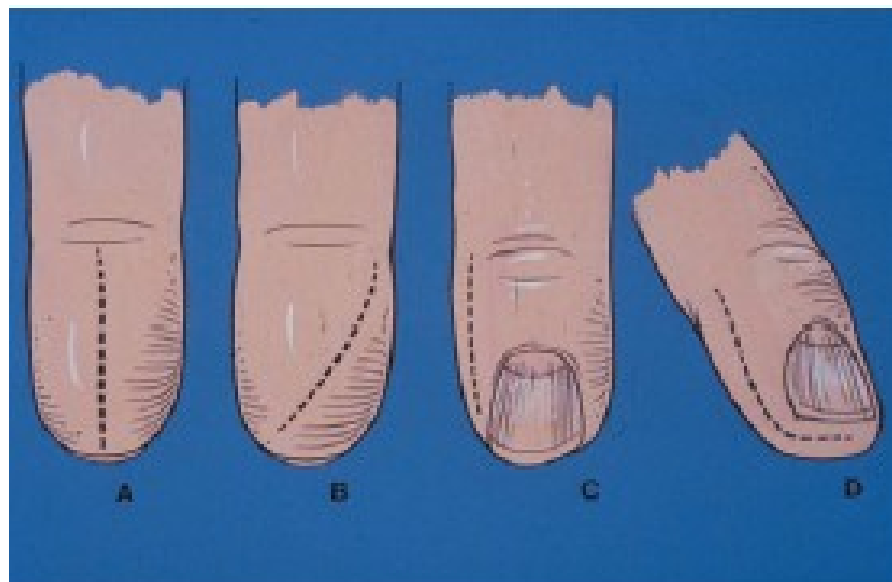
Panaritium

- většinou penetrující trauma (Stf. aureus, G-)
- cave – diabetes, imunokompromit. pacienti
- otok, tlak, bolest (kompart. syndrom s NV kompresí)
- RTG vyloučení corpus alienum/osteomyelitis
- chyby – herpet. infekce/nepoznaná osteomyelitis, tendovaginitis
iatrogenní infekce šlachy, léze NC svazku
- terapie – konzervativně (povrchní celulitis – do 48 h)
– operační



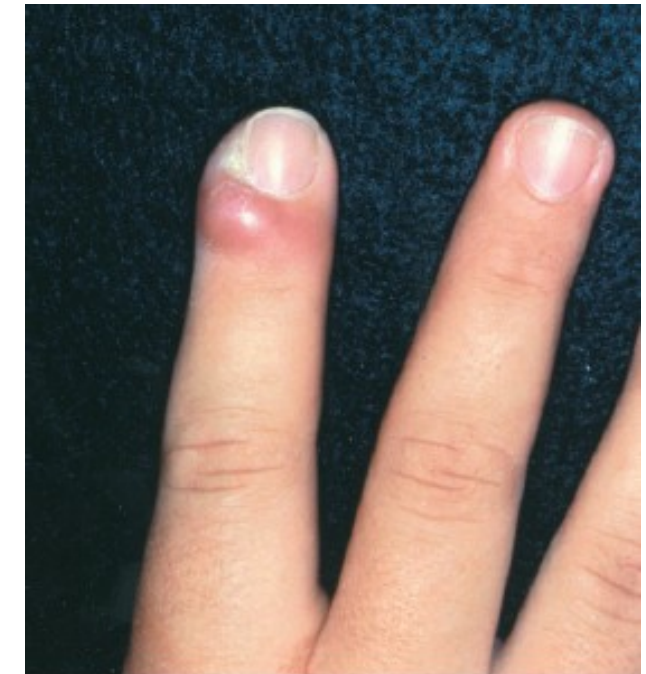
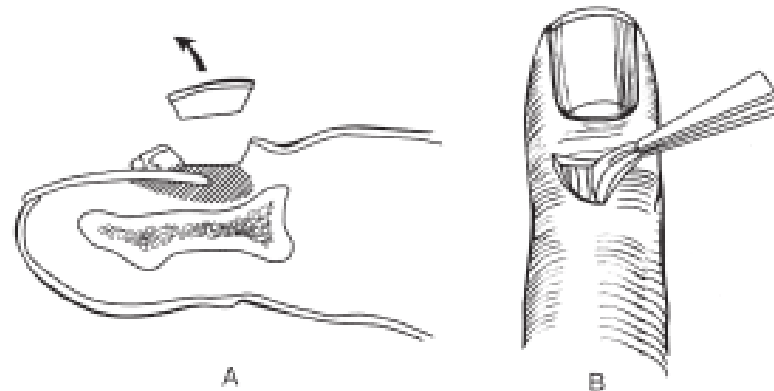
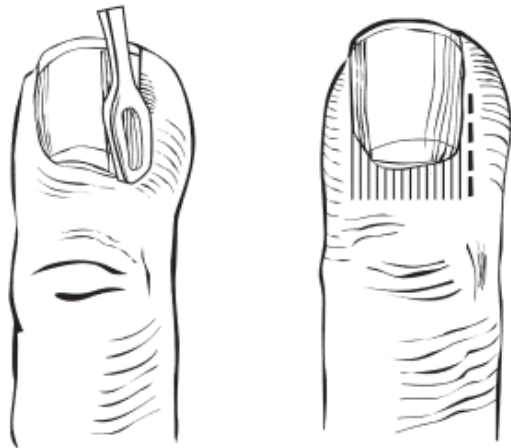
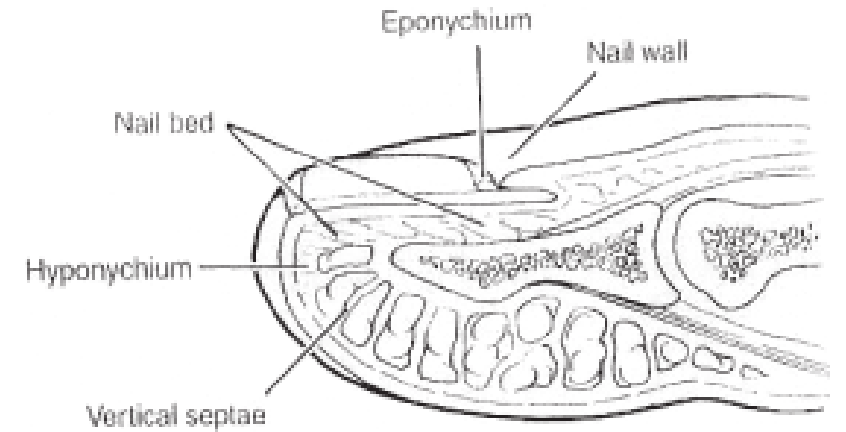
Panaritium

- principy – terapie infektu a uvolnění tlaku
- 3x denně proplachy/obložky
- brzká rehabilitace
- ev. ATB dle citlivosti
- komplikace – šíření infekce – šlacha, kost kloub, nehtové lůžko



Paronychia

- Infekce tkání kolem plotýnky, akutní/chronická
- nail biters/manikura – Stf. aureus
- šíření – paronych. – eponych. – kontralat.
- **konzervativní terapie**
 - brzké stádium, lok. terapie ev. ATB, časná RHB
- **chirurgická terapie**
 - incize, drenáž, cave - matrix



Konzervativní terapie zlomenin

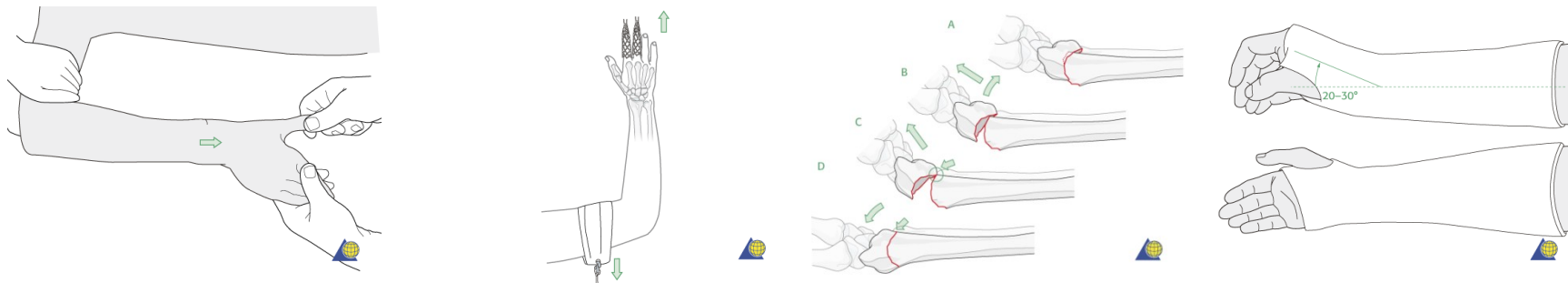
- nedislokované zlomeniny
- zlomeniny s dislokací s možností zavřené repozice,
- vynuceně - pacienti neschopní podstoupit výkony v CA
- měkko-tkáňové poranění kdy dojde k zhojení in situ
(kontuze, distorze, stavy po luxacích, parc. ruptury svalů, šlach, některé totální ruptury svalů či šlach)
- dětské zlomeniny - vysoký remodelační potenciál



Konzervativní terapie

(AO principy)

- **Repozice** - obnovení anatomického postavení zlomené kosti
- **Retence** - udržení postavení fragmentu dostatečně stabilní fixací
= **imobilizace**
- **Rehabilitace** - časná mobilizace s rehabilitací postižené oblasti

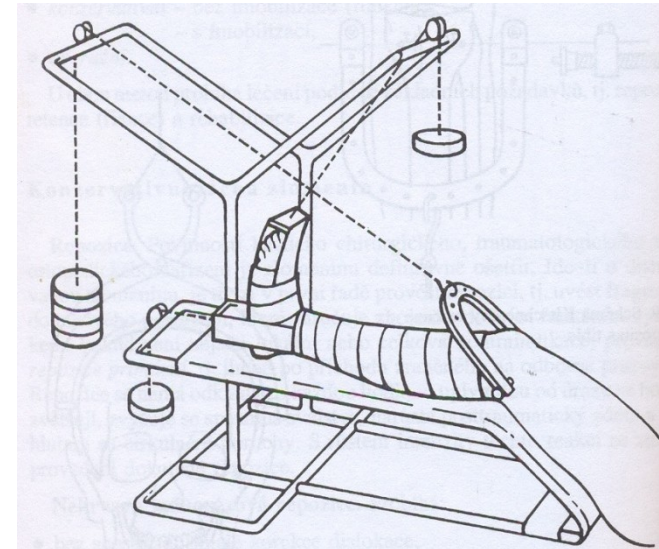


- sekundární hojení kostním svalkem

Konzervativní terapie

Imobilizace

- obinadla, ortézy
- tuhnoucí fixační obvazy
- sádra, syntetika
- skeletární trakce (extenze)



Konzervativní léčení

Rizika a nevýhody

zlomeninová nemoc :

- změna oběhu – omezení hybnosti okolních kloubů, otoky venózní, lymfatické, svalová atrofie, osteoporóza až Sudeckova kostní atrofie – prevence je RHB

imobilizace DKK – riziko trombózy

- artrofibroza přilehlých imobilizovaných kloubů

omezení hybnosti – dlouhodobá RHB

diskomfort pacienta

časté kontroly pro riziko redislokace

Tuhnoucí fixační obvazy

Fixační materiály:

- sádrové longety



- syntetické polymery – fiberglass – aktivace vodou, vzdušnou vlhkostí



- termoplasty



Formy:

- sádrová dlaha
- cirkulární sádra
- brace – umožňuje pohyb v přilehlých kloubech



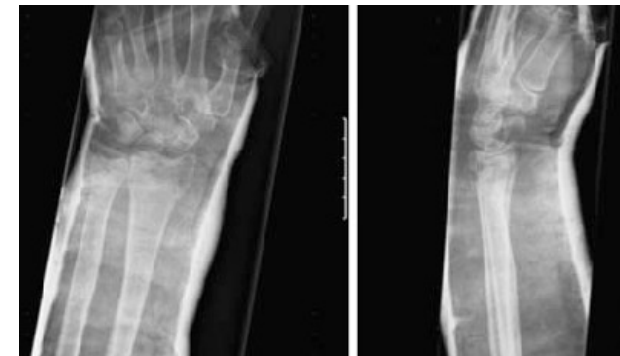
Sádra

výhody:

- levná cca 15Kč/ks, hypoalergenní, snadno tvarovatelná

nevýhody:

- těžká, křehká, kontakt s vodou – rehydratace, radioopacitní



Syntetické materiály

výhody:

- lehké při zachované tuhosti a pevnosti, odolnost proti vodě / cave – podložení, radiolucenční

nevýhody:

- cena cca 250-300 Kč, obtížné tvarování, riziko - otlaku útlaku



Pravidla pro naložení sádrového fixačního obvazu

- fixace kloub nad a kloub pod zlomeninou / poraněním
- imobilizace kloubů ve funkčním postavení
- důsledné tvarování, bez tlakových bodů - dlaně



- primární ošetření / dočasná fixace
 - dlahy, cirkulární střižená fixace - vývoj otoku, převaz
- definitivní ošetření
 - cirkulární fixace po opadnutí otoku



Pravidla pro naložení sádrového fixačního obvazu

nepodložený SFO (Böhler – aplikace přímo na kůži),
punčocha, vypodložení prominencí



podložený SFO – cirkulární vypodložení vatou
mezi pokožkou a sádrou, 50% překryv



Vypodložení:

okraje sádrového obvazu, ochrana prominencí
otok a očekávání otoku, atrofie měkkých tkání



Pravidla pro naložení sádrového fixačního obvazu

- punčocha



- vata



- (krepový papír / Haftan)



- sádrová longeta

•



Poučení pacienta se sádrovým fixačním obvazem

Okamžitá kontrola:

- při výrazné bolesti a tlaku fixované končetiny
- otoku periferie, diskolorace periferie
- porucha hybnosti, parestezie

- pacient se sádrou má vždy pravdu

- udržovat sádrový obvaz v suchu a čistotě

- mobilizace všech přilehlých nefixovaných kloubů, izometrické cvičení svalů

Komplikace konzervativní terapie

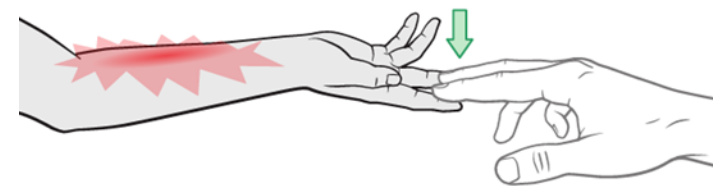
Příliš volná fixace

- ztráta repozice



Příliš těsná fixace:

- bolest
- dekubity
- periferní nervový deficit
- kompartment syndrom
- ischemická kontraktura



Operační stabilizace zlomenin

- Zavřená nebo krvavá repozice zlomeniny a instrumentální stabilizace fragmentů
- Selhání konzervativní terapie
- Nestabilní - reponovatelné, ale neretinovatelne zlomeniny
- Zavřeně nereponovatelné zlomeniny
- Dislokovaní intrartikulární zlomeniny (schodek kloubní plochy 2mm)
- Zlomeniny s nízkým hojivým potenciálem při konzervativní terapii (krček femuru)
- Dislokované avulzní fraktury svalů a šlach (olekranon, patela)
- Mnohočetná poranění, polytraumata
- Otevřené zlomeniny