

Traumatologie dolní končetiny

Ošetrovatelská péče u pacienta s extenzí

2023/2024

Mgr. Martin Krause, Ph.D.

krause@vszdrav.cz

ZLOMENINY ACETABULA, LUXACE A LUXAČNÍ ZLOMENINY KYČLE

Charakteristika

etiologie

- **nepřímá síla** – přenos přes stehenní kost
- dopravní nehody + pády z výšek
- *laterální směr fraktury* – jeden nebo oba pilíře acetabula
- náraz flektovaného kolena do palubní desky – *dash board injury*
 - luxace kyčle + luxační zlomeniny

komplikace

a) časně

- axonotmeze sedacího nervu 8–19 %

b) pozdní

- avaskulární nekróza hlavice femuru 2–11 %

Diagnostika, terapie

diagnostika

1/ fyzikální vyšetření

- zadní luxace kyčle – semiflexe + vnitřní rotace se zkrácením končetiny, neschopnost aktivní dorzoflexe chodidla při lézi sedacího nervu

2/ zobrazovací metody

- RTG pánve a AP projekce
- CT u zlomenin, luxace + volné úlomky

terapie

- **neodkladná zavřená repozice kyčle v CA**
 - nejpozději do 6 hodin od úrazu – zakloubení je slyšitelné
- imobilizace skeletální trakcí za kondyly femuru + kontrolní RTG kyčle
- **konzervativně**
 - imobilizace na lůžku + skeletální trakce na 6 týdnů
- **chirurgicky**
 - otevřená repozice + osteosyntéza šrouby + dlahy – dislokované zlomeniny

***FRACTURA COLLUM
CHIRURGICUM FEMORIS
+
PROXIMÁLNÍHO FEMURU***

Fractura collum chirurgicum femoris

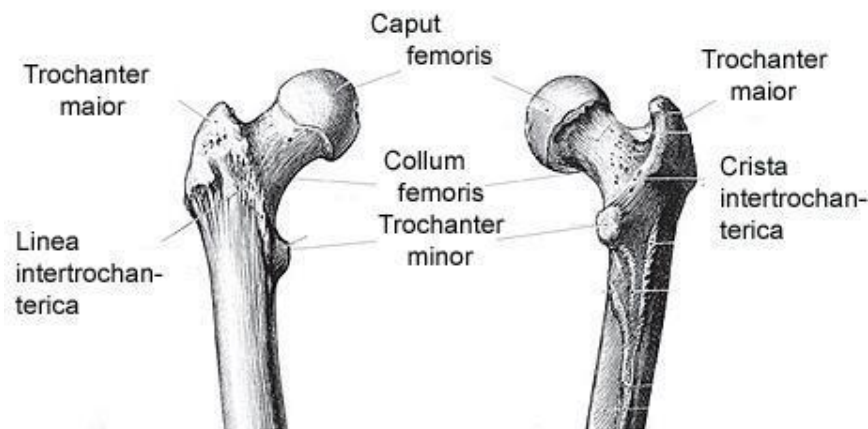
- evergreen
- **cave: riziko avaskulární nekrózy hlavice**

etiologie

- pád na bok
- často senioři, spíše ženy
- mladší osoby – lyžařské úrazy, dopravní nehody – dash board injury

dělení

- 1) subcapitální
- 2) mediocervikální
- 3) bazicervikální



Obr. 1 – Anatomický obrázek

Fractura collum chirurgicum femoris

symptomy

- **zkrácená + zevně rotovaná končetina**
- nemožnost elevace DK nad podložku
- bolestivost v kyčelním kloubu

diagnostika

- RTG – 2 projekce

terapie

- **stabilní subcapitální zlomeniny** – funkční odlehčení končetiny s berlemi
- **osteosyntéza + DHS dlaha**
- **dříve: skeletální trakce**
 - extenze – Kirschnerův drát – elongace úlomků
 - dnes pouze PP

Fraktura proximálního femuru

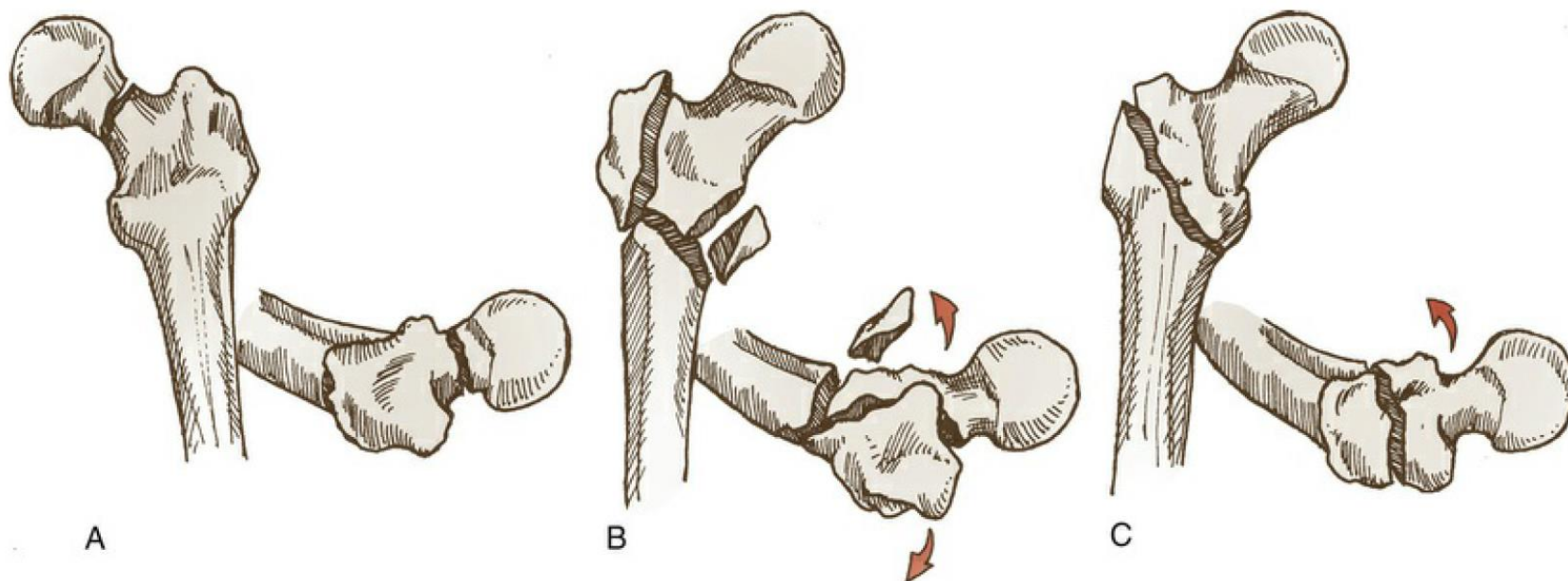
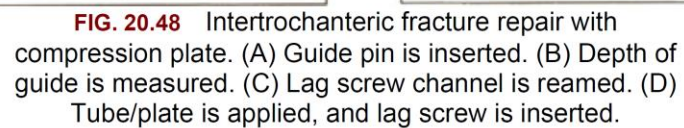


FIG. 20.47 Proximal femur fractures. (A) Midcervical. (B) Comminuted subtrochanteric. (C) Intertrochanteric.



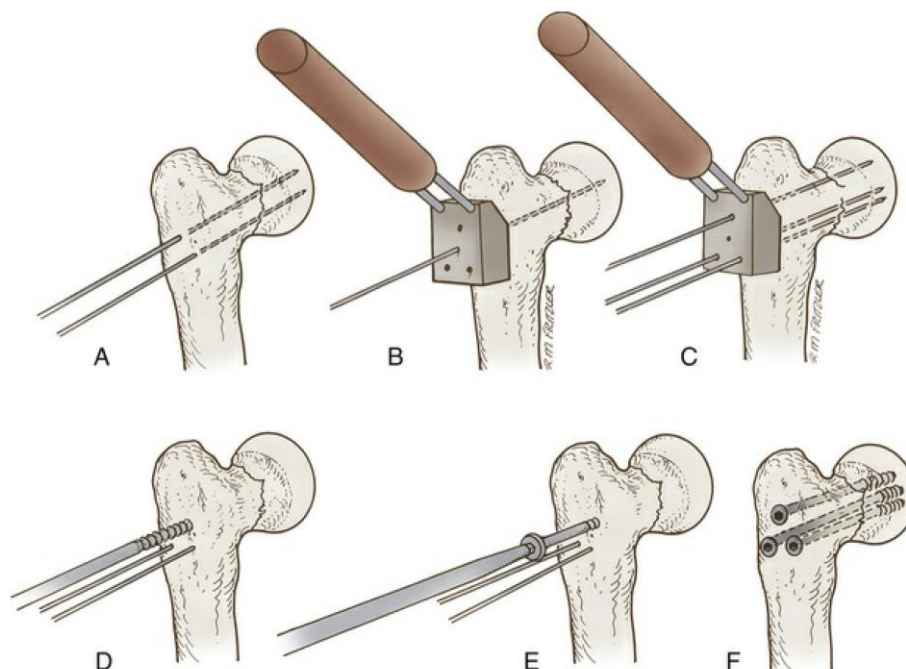


FIG. 20.50 Internal fixation with cannulated screws (AO technique). (A) Guidewire parallel to anteverision wire. (B) Guidewire placed over positioning wire through diamond-patterned positioning holes. (C) Guidewire placed through each outer triangle of holes. (D) Cannulated tap passed over guidewire to tap near cortex. (E) Large cannulated screw inserted over guidewire. (F) Remaining screws inserted in same manner.

ZLOMENINY DIAFÝZY FEMURU

Charakteristika

etiologie

- **vznik:** velká energie, dopravní nehody
- **krevní ztráta:** až 1000 ml
- často kompartment syndrom

klasifikace

a) lomná linie

- spirální
- šikmá
- příčná

b) počet lomných linií

- jednoduché
- víceúlomkové

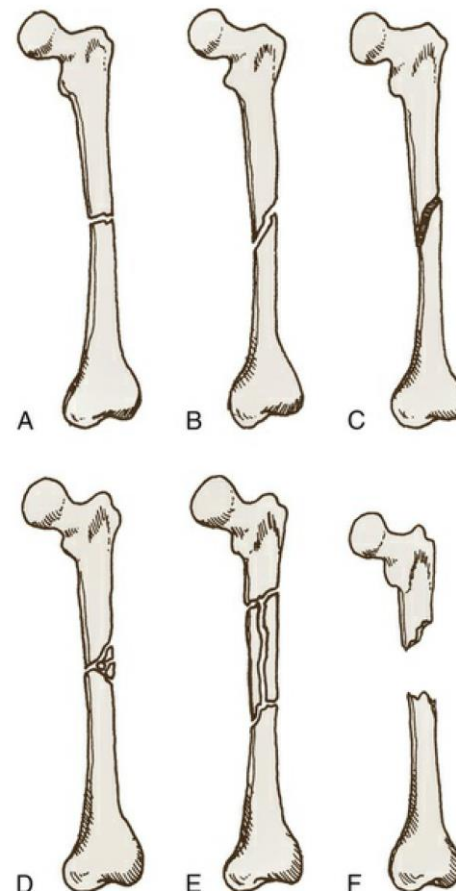


FIG. 20.52 Femoral shaft fractures. (A) Transverse. (B) Oblique. (C) Spiral. (D) Comminuted. (E) Longitudinal split. (F) Complete bone loss.

diagnostika

1/ fyzikální vyšetření

- deformita stehna, periferní pulzace, palpačně tuhý otok při kompartment syndrom

2/ zobrazovací metody

- RTG femuru – AP + boční projekce
- RTG pánve

terapie

1/ neodkladná trakčná imobilizace

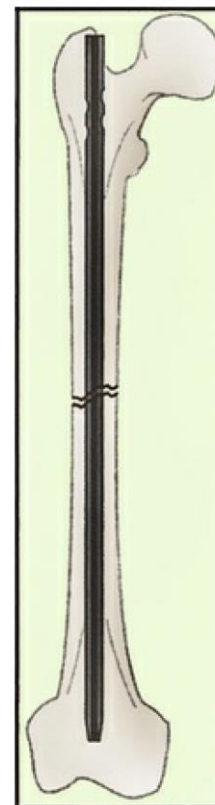
- zmírnění krvácení v rámci prvotního vyšetření s využitím Thomasovy dlahy či vakuovou dlahou

2/ akutní stabilizace zlomeniny

- zevní fixátor

3/ definitivní fixace

- zavřená repozice s nitrodřeňovým zajištěním hřebováním všech víceúlomkových a jednoduchých šikmých a příčných zlomeninách
- dlouhá varianta proximálního femorálního hřebu – PFN
- otevřená repozice a kompresivní osteosyntéza šrouby a dlahou u jednoduchých spirálních zlomenin



3. 20.31 Rod placement for femoral fracture.

ZLOMENINY DISTÁLNÍHO FEMURU

etiologie

- cca 4–7 % všech zlomenin femuru
- **vznik:** náraz na flektované koleno u dopravních nehod
- často – otevřené zlomeniny + často koincidence se zlomeninou bérce – *floating knee*, vč. poranění a. poplitea

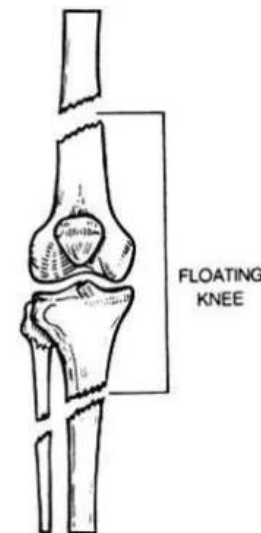
diagnostika

1/ fyzikální vyšetření

- otok, hemartros kolena, kožní poranění, periferní pulzace

2/ zobrazovací metody

- RTG distálního femuru + kolenního kloubu



terapie

- akutní stabilizace zevním fixátorem
- definitivní fixace
 - kompresivní osteosyntéza šrouby + dlaha

ZLOMENINY ČEŠKY

Charakteristika

etiologie

- pád na flektované koleno
- vzácné vertikální zlomeniny
- stabilní, typicky příčné, víceúlomkové zlomeniny
- distrahovány tahem kvadricepsu

diagnostika

1/ fyzikální vyšetření

- otok kloubu, neschopnost extenze v koleni

2/ zobrazovací metody

- RTG

terapie

- nestabilní zlomeniny – otevřená repozice + fixace tahovou cerkláží

PORANĚNÍ KOLENNÍCH VAZŮ, MENISKŮ A CHRUPAVEK

Charakteristika

etiologie

- *zevní a vnitřní vazy a menisky* – nejčastěji distorze kolena při sportu
- *léze chrupavky* – akutní přímý náraz na kloub, sekundárně – chronická léze menisku

diagnostika

1/ fyzikální vyšetření

- otok, hemartros, lokalizovaná pohmatová bolest, nestabilita abdukční či addukční, akutní blokáda odtrženým meniskem

2/ zobrazovací metody

- RTG kolenního kloubu
- MRI
- ev. artroskopie – diagnostika + terapie

Terapie

- neodkladně evakuační punkce kolenního kloubu v lokální anestezii + imobilizace kolenní ortézou

poranění vazů s nestabilitou

- *sutura* – kompletní léze kolaterálních vazů
- *intraoseální reinzerce artroskopicky* – avulze interkondylické eminence
- *alogenní či autologní ligamentózní štěp* – léze zkřížených vazů

poranění menisků

- *artroskopie* – sutura pouzdra – akutní léze v úponové části
- *artroskopická resekce poraněného menisku* – léze v chrupavčité části

poranění chrupavky

- artroskopické odstranění volné části – tzv. kloubní myšky
- návrtý subchondrální kosti ke spontánní regeneraci méněcennou hyalinní chrupavkou
- autologní náhrada čepy odebranými z nezářezových zón kloubu či štěpem vykultivovaným v tkáňové bance z částí chrupavky odebrané po artroskopii

ZLOMENINY PROXIMÁLNÍ ČÁSTI TIBIE

etiologie

- násilná addukce či častěji abdukce při distorzi či při bočním nárazu na koleno – vznik zlomenin jednoho kondylu
- pád na končetinu s kolenem v extenzi nárazem distálního femuru – zlomeniny obou kondylů
- **cave: kompartmentový syndrom**
- **cave: poranění a. poplitea**

diagnostika

1/ fyzikální vyšetření

- otok, deformita, hemartros, periferní pulzace, palpačně tuhé svalové prostory bérce při kompartmentu

2/ zobrazovací metody

- RTG – 2 projekce
- CT – impresivní a víceúlomkové zlomeniny

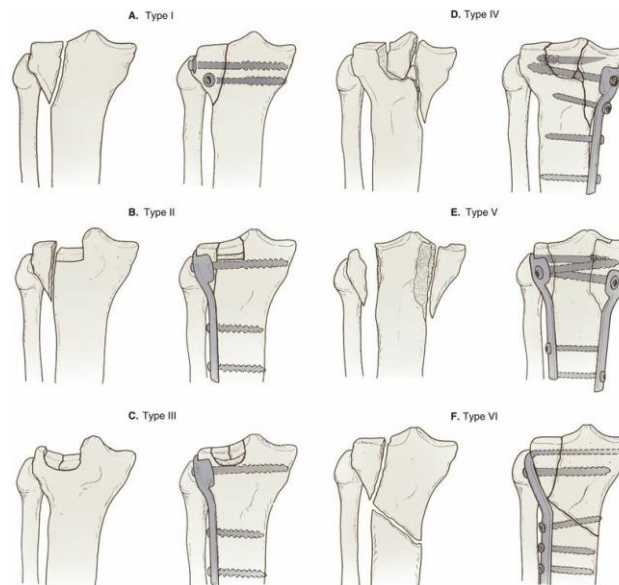


FIG. 20.54 Classification of fractures of the tibial plateau. (A) *Type I*: Pure cleavage fracture. (B) *Type II*: Cleavage combined with depression. Reduction requires elevation of fragments with bone grafting of resultant hole in metaphysis. Wedge is lagged on lateral aspect of cortex protected with buttress plate. (C) *Type III*: Pure central depression. There is no lateral wedge. Depression may also be anterior or posterior or involve whole plateau. After elevation of depression and bone grafting, lateral aspect of cortex is best protected with buttress plate. (D) *Type IV*: Medial condyle either is split off as a wedge or may be crumbled and depressed, which is characteristic of older patients with osteoporosis (not illustrated). (E) *Type V*: Note continuity of metaphysis and diaphysis. In internal fixation both sides must be protected with buttress plates. (F) *Type VI*: Essence of this fracture is a fracture line that dissociates metaphysis from

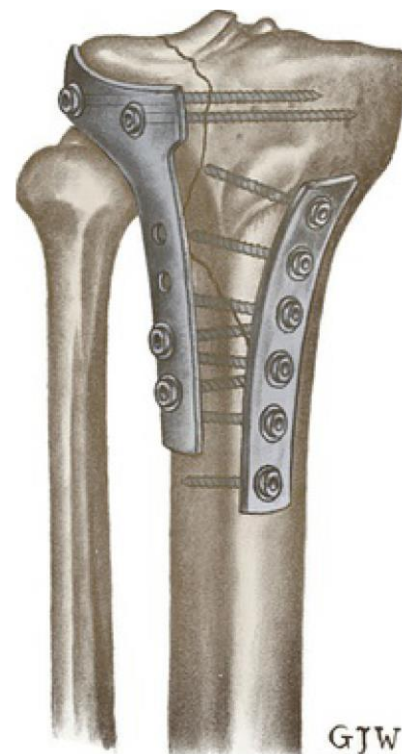
- **neodkladně stabilizace zevním fixátorem při cévním poranění či kompartmentu**

stabilní impresivní zlomeniny

- punkce hemartros, imobilizace + ortéza + odlehčení berlemi

nestabilní a dislokované zlomeniny

- repozice kloubu + vyplnění event. impresivního kostního defektu
spongiózní kostí + osteosyntéza šrouby + dlaha



. 20.55 Severe fractures are treated by use of multiple buttress plates and screws.

Zlomeniny tibia + fibula

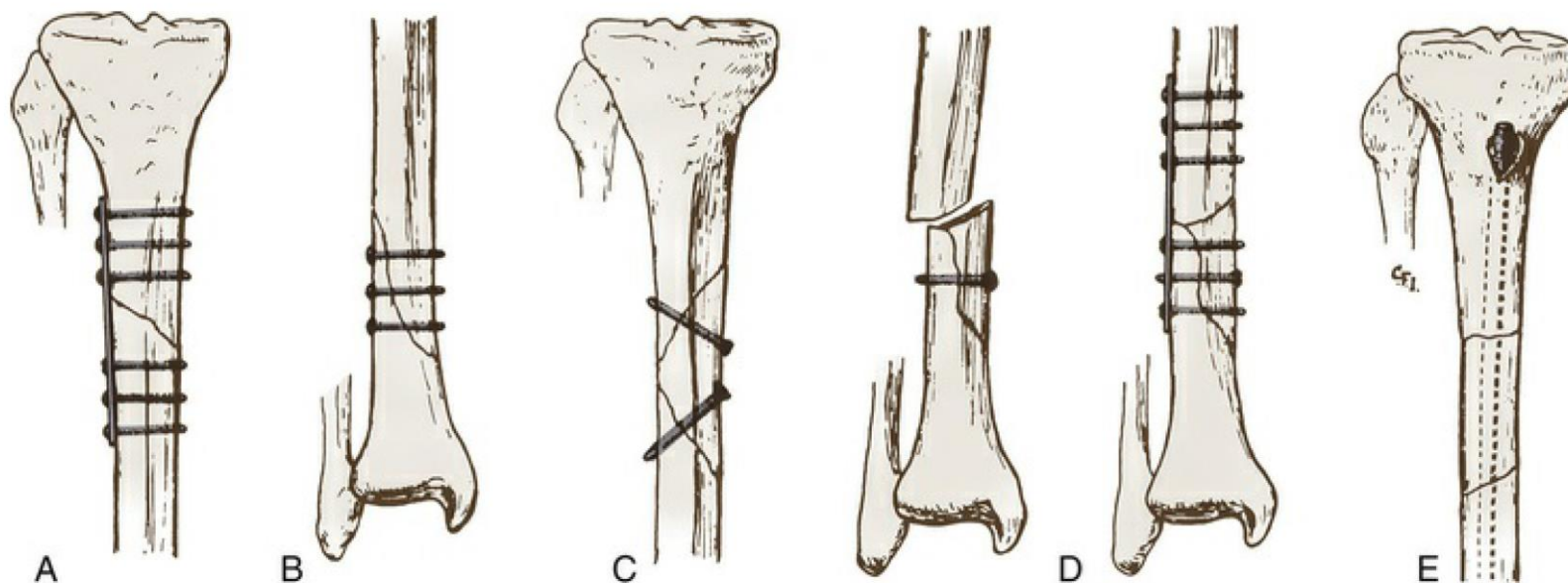


FIG. 20.32 Types of internal fixation for fracture repair. (A) Plate and screws for transverse or short oblique fracture. (B) Transfixion screws for long oblique or spiral fractures. (C) Transfixion screws for long butterfly fragment. (D) Fixation for short butterfly fragment. (E) Medullary fixation.

ZLOMENINY DIAFÝZY TIBIE

Charakteristika

etiologie

- nejčastější zlomenina dlouhé kosti
- dopravní úrazy, pracovní úrazy
- *spirální* – lyžařské zlomeniny s minimálním poraněním měkkých tkání
- *ohybem + pády* – šikmé zlomeniny s lokálním poraněním měkkých tkání
- *přímý náraz* – příčné zlomeniny jednoduché či etážové s difúzním poraněním okolních tkání

komplikace

- **kompartmentový syndrom** – na bérce je **nejčastější**

klasifikace

a/ dle lomné linie

- spirální
- šikmé
- příčné

b/ podle počtu lomných linií

- jednoduché, víceúlomkové

c/ poranění měkkých tkání

Diagnostika, terapie

diagnostika

1/ fyzikální vyšetření

- periferní pulzace a inervace
- palpačně tuhý otok – kompartmentový syndrom

2/ zobrazovací metody

- RTG bérce – 2 projekce

terapie

a) neodkladně

- zevní skeletální fixace u polytraumat, při kompartmentovém syndromu, otevřených zlomenin se ztrátou měkkých tkání nad skeletem

b) úrazové rány

- po débridement vakuově asistovaná krytá drenáž s odloženou primární suturou nebo lalokovou plastikou

c) zavřená repozice zlomenin a stabilizace skeletu

d) definitivní stabilizace hřebem

ZLOMENINY MALEOLŮ

Charakteristika

etiologie

- *zlomeniny kotníků + ruptury vazů* – distroze v hleznu při nesprávném došlapu
- addukcí je tahem fibulo-kalkaneárního vazů odlomen zevní kotník po úrovni štěrbiny hlezenního kloubu; tlakem talu může následovat vertikální zlomenina vnitřního kotníku
- prudkou supinací zevně rotující talus láme zevní kotník od úrovně štěrbiny hlezenního kloubu proximálně
- zevní rotací a pronací chodidla vzniká horizontální zlomenina mediálního kotníku odtrženého deltovým vazem

diagnostika

1/ fyzikální vyšetření

- otok, hematom, bolestivost hlezna laterálně či mediálně
- vyčistit bérec a kolenní kloub

2/ zobrazovací metody

- RTG v AP a boční projekci
- RTG celého bérce

Terapie

- imobilizace v neutrálním postavení sádrovou holínkou na 6–8 týdnů
- repozice
- osteosyntéza zevního kotníku s tahovou cerkláží
- osteosyntéza

ZLOMENINY TALU

Charakteristika

etiologie

- náraz chodidla extendované končetiny do překážky zároveň s prudkou dorzoflexí v hleznu při dopravních nehodách
- luxace – vzácně

komplikace

- cévní zásobení talu – pochází ze všech tří bérceových tepen a nekolateralizuje
- avaskulární nekrózy – až v 58 %

Terapie

neodkladně luxační zlomeniny a luxace

- otevřená repozice
- osteosyntéza pod skiaskopickou navigací
- dočasná atrodéza
- K-dráty
- zevní skeletální fixace přemostňující hlezno
- reparace kolaterálních hlezenních vazů odloženou suturou po odeznění otoku

elektivně časně všechny centrální a dislokované periferní zlomeniny

- perkutánní či otevřená repozice a kompresivní osteosyntéza šrouby

nedislokované periferní zlomeniny

- sádrová holínka na 6–8 týdnů

ZLOMENINY KALKANEU

Charakteristika

etiologie

- dopad na patu z nevelké výšky – dochází primárně k šikmé zlomenině oddělující laterálněji tuber calcanei od mediálně uložené přední části kalkaneu
- někdy vznik zlomeniny tzv. kachního zobáku – tongue type

komplikace

- deformace poškozuje celé chodidlo – pokles podélné klenby chodidla s retroverzí talu, rozšíření a valgozita paty, vyklenutí zadní stěny s útlakem perineálních šlach a inkongruence zadní fazety s pozdější subtalární artrózou

diagnostika

1/ fyzikální vyšetření

- otok + deformita chodila, hematom či úrazová rána

2/ zobrazovací metody

- RTG chodidla v boční projekci
- CT k detailnímu posouzení nitrokloubních fragmentů

Terapie

nedislokované zlomeniny

- elevace končetiny bez fixace a časná fyzioterapie, zátěž chůzí postupně za 6–8 týdnů

dislokované zlomeniny

- operačně – osteosyntéza, K-dráty

Další



- luxace kolenního kloubu
- nitrokloubní zlomeniny distální části bérce – pilon tibie

EXTENZE

Extenze

- extenze či pohyblivá trakce
- fixace zlomeniny tahem
- extenze = trvalý tah
- konzervativní léčba dislokovaných zlomenin

využití

- předoperační stavy
- kontraindikace operační léčby

nejčastější indikace

- zlomeniny krčku kosti stehenní
- zlomeniny stehenní kosti
- zlomeniny kostí bérce

Extenze

předpoklad pro dobrý růst kostí

1) repozice – napravení končetiny

2) fixace – znehybnění

- polohováním – sádrové lůžko, šátkový závěs
- měkký obvaz
- sádra
- dlaha
- náplast
- extenze

3) rehabilitace

Druhy extenzí

1) extenze působící vlastní hmotností

- např. oblast krční páteře – Glissonovy kličky

2) extenze působící tahem závaží

- tah na končetinu je působen hmotností závaží (přes Braunovu dlahu)
- botičková extenze
- **náplast'ová extenze**
 - tvar písmene U + kompresivní obinadlo
 - over head trakce – dětská ortopedie (nekrvavá repozice kongenitálních luxací kyčlí)
- ortézy
- těžké sádry (hanging cast)



Obr. 1. Horizontální trakce: tah působí přes kladky na každou končetinu silou 10 % váhy dítěte.

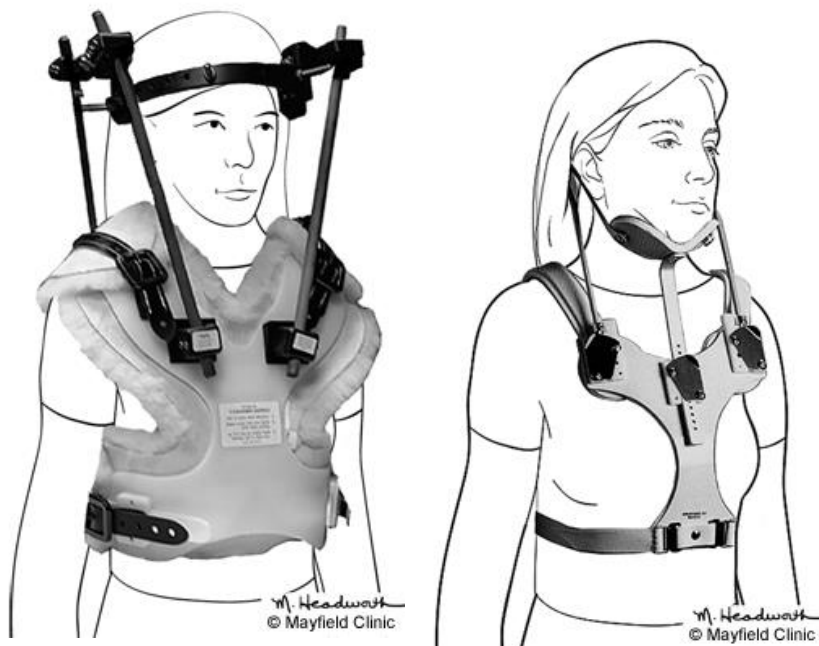


(Dungl)

Druhy extenzí

3) skeletální trakce

- **Kirschnerovy extenze**
 - suprakondylické zavrtání kolmo k ose femuru
- **Crutchfieldova svorka** – fixace v lebce (krční páteř)
- **hallo trakce** – zařízení odtažuje ramena a hlavu od sebe, odlehčení krčních obratlů



(Dungl)

Druhy extenzí

1) zevní

- náplastové (pediatrie, 3–5 let, tah pomocí široké náplasti)

2) vnitřní

- drátem – Kirschnerova extenze
- hřebem
- kovovou svorkou – Crutchfieldova svorka

Kirschnerova extenze

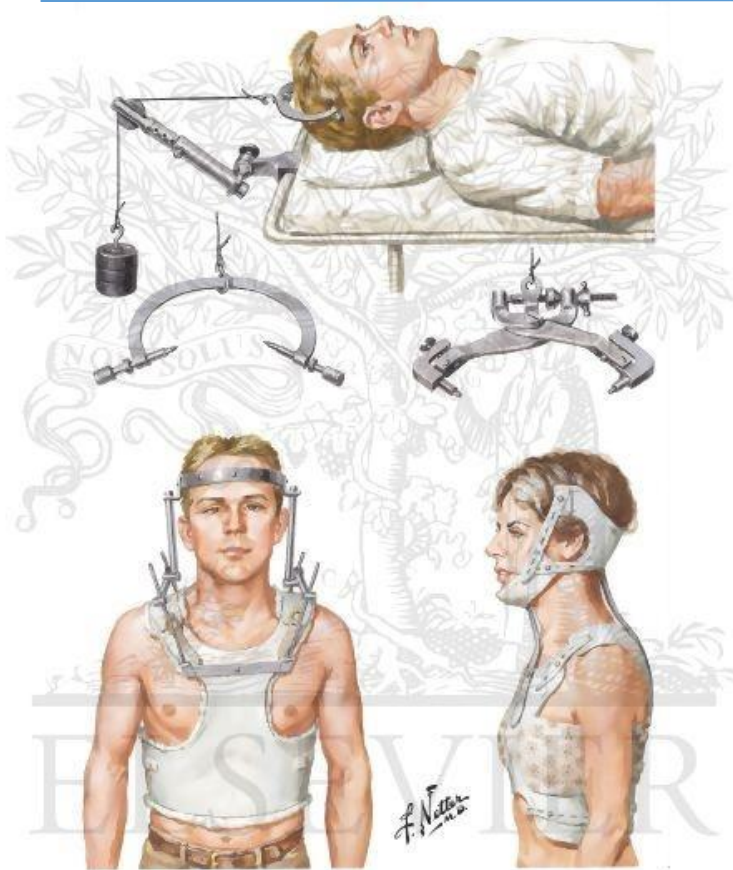
- zavedení silného drátu či Bonalova hřebu
- femur – suprakondylicky zavrtání kolmo k ose femuru
- tibia – tuberositas tibiae
- patní kost – zlomeniny bérce

tah

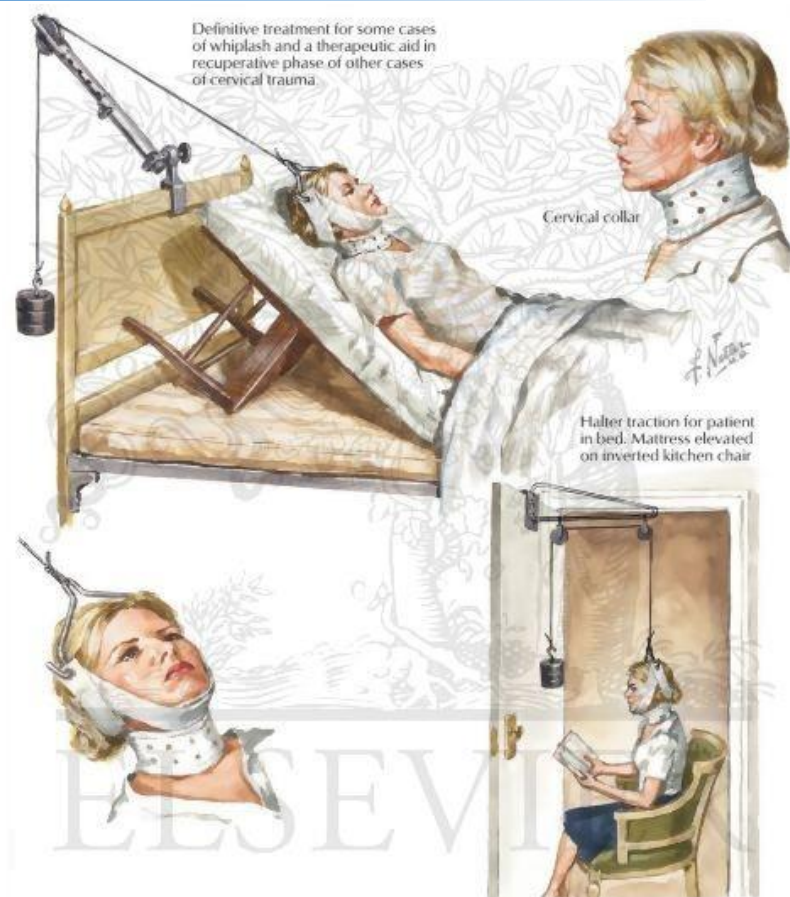
- přibližně 1/10 hmotnosti pacienta (dle ordinace lékaře)



Crutschfieldova svorka



© ELSEVIER, INC. – NETTERIMAGES.COM



© ELSEVIER, INC. – NETTERIMAGES.COM

OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE

Ošetrovatelská péče



- hospitalizace, uložení
- poloha a pohybový režim
- sledování
- výživa
- hygienická péče
- vyprazdňování
- bolest
- spánek a odpočinek
- ošetrovatelská rehabilitace
- edukace
- domácí péče

Ošetrovatelská péče

hospitalizace, uložení

- standardní jednotka ortopedie, chirurgie, pediatrie
- pomůcky
 - antidekubitní pomůcky
 - Braunova dlahy dle věku
 - úprava základu lůžka – pozor na záhyby
 - signalizační zařízení
 - ev. špalky, bednička, ovčí rouno
 - hrazdička
- lůžko přístupné ze 3 stran
- stolek u zdravé DK, močová láhev u mužů

poloha a pohybový režim

- poloha: Fowlerova

péče o extenzi



Ošetrovatelská péče

péče o extenzi

- postižená končetina na Braunově dlaze – koleno postižené končetiny v ohybu dlahy
- extenze musí být neustále v tahu (tažné zařízení se nesmí dotýkat pelesti lůžka)
- tah v ose (osa: kyčel – koleno – palec u nohy)
- zavedení drátu – sterilně ošetřovat
- oteklá místa – přikládat vak s ledem či studený obklad
- prevence dekubitů – predilekční místa (křížová kost, oblast patní kosti)
- neustálá kontrola po všech ošetrovatelských činnostech



Ošetrovatelská péče

bolest

- zhodnocení bolesti
- VAS
- analgetika dle ordinace lékaře

hygienická péče

- zhodnocení úrovně sebepéče
- prevence dekubitů a opruzenin (aktivní masáže, zaměření na predilekční místa)
- pravidelná výměna ložního prádla
 - prostěradlo – výměna po šírce, začátek vždy od zdravé končetiny

výživa

- dieta č. 3
- dostatečný příjem tekutin
- strava bohatá na vitamíny, vlákninu (prevence obstitace)

Ošetrovatelská péče

vyprazdňování

- respektovat intimitu při vyprazdňování
- důsledná hygiena genitálu a rukou
- podkládání podložní mísy
 - nutná komunikace
 - zapření zdravé končetiny o bedničku, zdvih pomocí hrazdičky

spánek a odpočinek

- úprava lůžka před spaním
- zaujmout nejvýhodnější polohu ke spánku

Ošetrovateľská péče

ošetrovateľská rehabilitace

- na lůžku – kondiční cvičení zdravých DK, dechová gymnastika, prevence TEN
- aktivní zapojení pacienta do ošetrovateľských činností
- prevence imobilizačního syndromu

Možné ošetrovateľské diagnózy

Akutní bolest (00132)
Deficit sebepéče při koupání (00100)
Deficit sebepéče při oblékání (00109)
Deficit sebepéče při stravování (00102)
Deficit sebepéče při vyprazdňování (00110)
Narušená integrita kůže (00046)
Narušená integrita tkáně (00044)
Narušený obraz těla (00118)
Nedostatečné znalosti (00126)
Nespavost (00095)
Riziko infekce (00004)

Riziko krvácení (00206)
Riziko pádu (00155)
Riziko zácpy (00015)
Strach (00148)
Únava (00093)
Zácpa (00011)
Zhoršená pohyblivost na lůžku (00091)
Zhoršená tělesná pohyblivost (00085)
Zhoršené vylučování moči (00106)
Zhoršený komfort (00214)

Kazuistika

Pacient, 74 let, přijat na chirurgické oddělení pro zlomeninu femure. Pacient má 1. den zaveden Kirschnerův drát z ambulance. Dnes ráno upadl a zlomil si femur. Pacient je v současné době připravován na operaci a k následnému transportu na vyšší pracoviště. Nyní uvádí velmi silné bolesti, pocit na zvracení. Pacient má PDK umístěnu na Braunově dlaze. Rodina není informovaná o zdravotním stavu pacienta.

Fyziologické funkce:

- TK 140/90 mmHg, P 98/min., GSC 15, SpO₂ 98%, D 15/min, TT 36,8°C.

Hodnotící škály:

- VAS 6, rozšířená stupnice dle Nortonové 23 b., GCS 15, Barthelův test 35 b.

Plán ošetrovateľskej péče

Plán péče			
Problém pacienta	Ošetrovateľská diagnóza	Cíl ošetrovateľskej péče	Ošetrovateľské intervence

Zdroje

- ROTHROCK, J. C. et al. 2018. *Alexander's Care of the Patient in Surgery*. 16. ed. St. Louis: Elsevier. ISBN 978-0-323-47914-1.
- FERKO, A., ŠUBRT, Z., DĚDEK, T. ed. *Chirurgie v kostce*. 2. vyd. Praha: Grada, 2015. ISBN 978-80-247-1005-1.
- další
- Ilustrace: viz internetové zdroje

DĚKUJI ZA POZORNOST