

Kinezioterapie po úrazech v oblasti bérce, hlezna a nohy

Mgr. Alena Sedláková

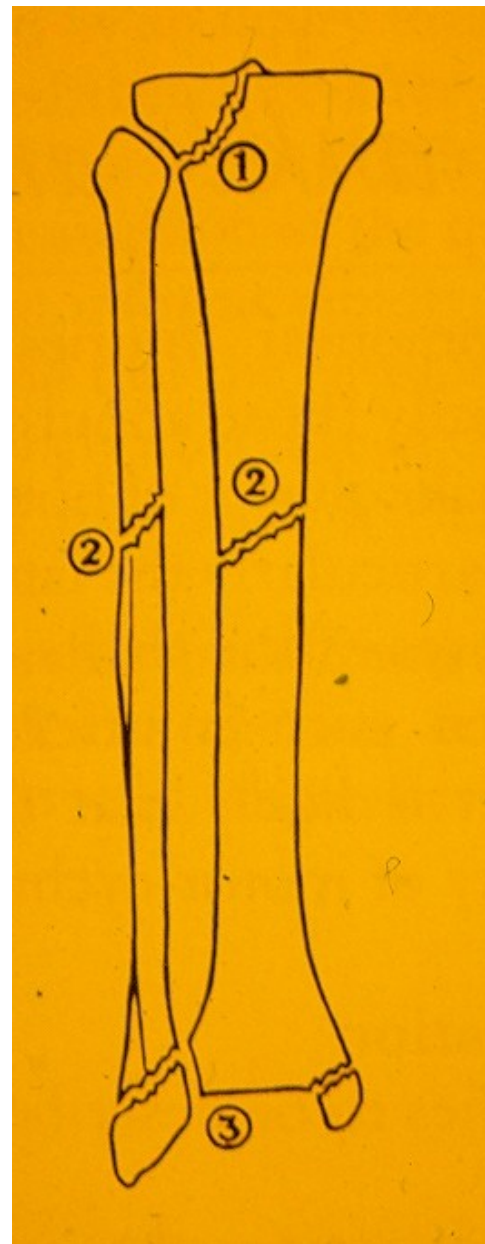
Poranění bérce

- ▶ **Zlomeniny proximálního konce tibie** (AO klasifikace: A. Extraartikulární B. Částečně intraartikulární C. Plně intraartikulární)
- ▶ **Zlomeniny diafýzy**: zl. tibie, zl. fibuly, nejčastěji obou kostí
- ▶ **Zlomeniny distálního bérce, zl. pilonu**: AO klasifikace: zlomeniny extraartikulární, částečně a zcela intraartikulární (zlomeniny pilonu v užším slova smyslu)

1)Zl. proximálního
konce

2)Zl. diafýzy

3)Zl. distálního
konce



Terapie

- ▶ **KONZERVATIVNÍ** – u nedislokovaných jednoduchých zlomenin, fixace, odlehčení končetiny dle typu zlomeniny
- ▶ **CHIRURGICKÁ** – zajištění správného postavení úlomků, obnovení kongruence kloubní plochy, výhodou je především zahájení časně rehabilitace

Osteosyntézy

- ▶ **Zevní fixátor** – nestabilní otevřené zlomeniny, infikované zlomeniny a paklouby
- ▶ tříštivé zavřené zlomeniny s rozsáhlým poškozením měkkých tkání včetně nitrokloubních zlomenin
- ▶ korekční kostní operace – prodlužování kostí a přenos jednotlivých segmentů
- ▶ mnohočetné zlomeniny u polytraumat

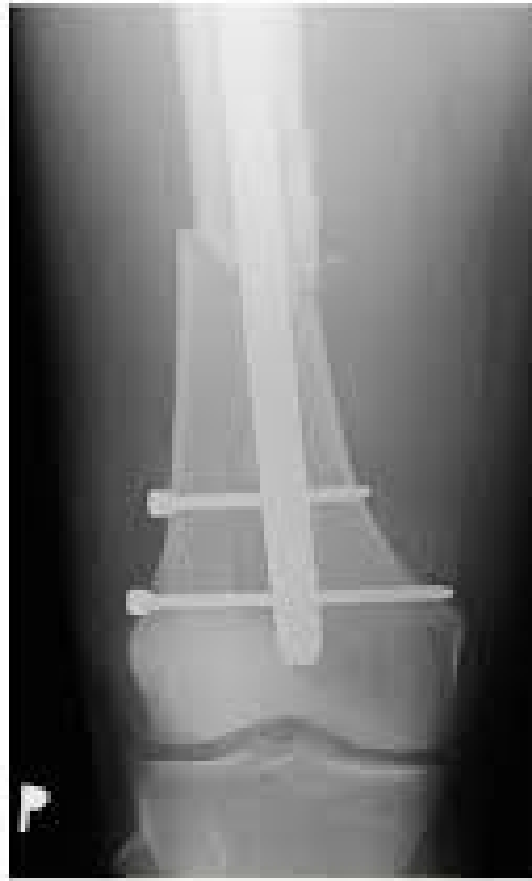
- ▶ **ORIF** (open reduction/internal fixation) – otevřená repozice/vnitřní fixace –
intramedulární – hřeby, šrouby
extramedulární – dlahy



Zevní fixátor bérce



ORIF



Kompartment syndrom

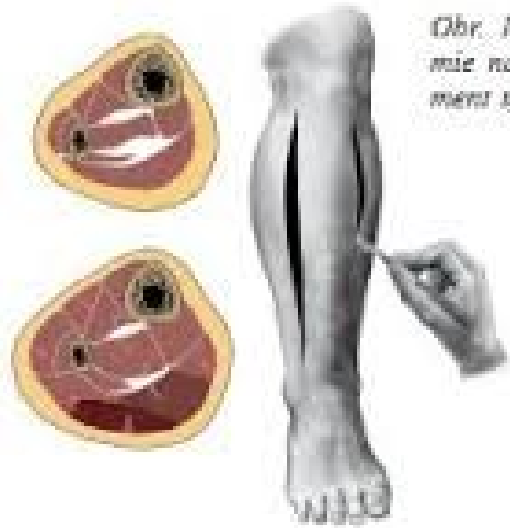
- ▶ zvýšený intrafasciální tlak způsobující vaskulární okluze, které následně vedou k ischemizaci končetiny
- ▶ na základě tohoto zvýšeného tlaku v intrafasciálním prostoru dojde ke zpomalení, někdy až k zastavení normální krevní perfuze – mikrocirkulace a následkem tohoto děje je lokální ischemie. Po určitou dobu je zvýšení tlaku kompenzováno poddajností fascie. Po vyčerpání tohoto mechanismu dojde k rozvoji lokální ischemie, která se projevuje souborem klinických příznaků označujícím se jako kompartment syndrom

- ▶ tlak v intrafasciálním prostoru je v rozmezí 3–5 mmHg
- ▶ vznik kompartment syndromu je již při zvýšení tlaku nad 30–40 mmHg
- ▶ hodnoty 20–40 mmHg jsou pro vznik kompartment syndromu nebezpečné a nazývají se šedá zóna
- ▶ hodnota 60 mmHg je absolutní indikací k urgentní fasciotomii
- ▶ nezvratné poškození svalů může nastat asi za 6 hodin při tlaku 40 mmHg
- ▶ příznaky: bolest, poruchy senzitivního cití, poruchy hybnosti, výrazný otok

Kompartment syndrom



Fasciotomie bérce



Obr. 10. Schéma fasciotomie na bérce při kompartment syndromu.



Rehabilitace po úrazech bérce

- ▶ A) KONZERVATIVNÍ TERAPIE
 - ▶ Fáze 1 – v době imobilizace
 - ▶ Fáze 2 – po sejmutí fixace

- ▶ B) CHIRURGICKÁ TERAPIE
 - ▶ Fáze 1 – časně po operaci během hospitalizace
 - ▶ Fáze 2 – následná fyzioterapie – ambulantní nebo lůžková rehabilitace

A1) Rehabilitace v době imobilizace

CÍLE

- ▶ prevence otoku a kompartment syndromu
- ▶ prevence tromboembolické nemoci
- ▶ udržet nebo zlepšit hybnost a svalovou sílu zdravých končetin
- ▶ udržet nebo zlepšit celkovou kondici
- ▶ nácvik chůze o berlích

A1

FYZIOTERAPEUTICKÉ PROSTŘEDKY

- ▶ kryoterapie – ledování, polohování DK v elevaci
- ▶ cévní gymnastika
- ▶ cvičení zdravých končetin – využití závaží, overballu
- ▶ izometrické cvičení postižené DK
- ▶ cvičení volných částí – tzn. v nepostižených kloubech
- ▶ nácvik chůze – podle povolené zátěže – bez došlapu, s přikládáním nebo částečnou zátěží, správně nastavit výšku berlí, správný stereotyp chůze o berlích, stabilita, nácvik chůze po schodech

A2) Rehabilitace po sejmutí fixace

- ▶ po sejmutí fixace často přetrvává otok, bolest, omezená hybnost, kloubní ztuhlost, snížená svalová síla postižené oblasti potažmo celé DK
- ▶ **CÍLE:** snížit otok, ulevit od bolesti, zvýšit hybnost, zvýšit svalovou sílu, zlepšit celkovou kondici, zlepšit stabilitu kloubů, svalovou koordinaci, stereotyp chůze po odložení berlí

A2

FYZIOTERAPEUTICKÉ PROSŘEDKY

- ▶ fyzikální terapie – kryoterapie, magnetoterapie (zlepšuje hojení kostí), hydroterapie – vířivky (snížení otoku a bolesti)
- ▶ techniky měkkých tkání – PIR, míčkování – uvolnění kůže, podkoží, fascie a zkrácených svalů
- ▶ mobilizace kloubů
- ▶ LTV – pasivní cvičení, aktivní s dopomocí, aktivní a po dosažení plného rozsahu i proti odporu
- ▶ senzomotorické cvičení – zlepšení rovnováhy a stability kloubů (od jednoduchých cviků – nácvik malé nohy, cvičení vsedě – výpony na špičky, na jedné noze, ztížit zavřením očí, házení si s míčem, až po cvičení na nestabilních plochách)
- ▶ nácvik správného stereotypu chůze bez berlí
- ▶ korekce postury
- ▶ vhodné sporty: rotoped, kolo, plavání, chůze, jogging

Balanční cvičení



B1) rehabilitace po operaci v době hospitalizace

CÍLE

- ▶ prevence otoku a kompartment syndromu
- ▶ prevence tromboembolické nemoci
- ▶ prevence respiračních komplikací
- ▶ udržet nebo zlepšit hybnost a svalovou sílu zdravých končetin
- ▶ zlepšit mobilitu v rámci lůžka
- ▶ udržet nebo zlepšit celkovou kondici
- ▶ nácvik chůze o berlích, popřípadě v chodítku

B1

FYZIOTERAPEUTICKÉ PROSTŘEDKY

- ▶ kryoterapie (ledování redukuje otok, bolest), polohování končetiny v elevaci, míčkování volných částí
- ▶ cévní gymnastika
- ▶ respirační fyzioterapie
- ▶ cvičení zdravých končetin – využití závaží, overballu
- ▶ izometrické cvičení postižené DK
- ▶ cvičení volných částí – tzn. v nepostižených kloubech
- ▶ nácvik mobility v rámci lůžka – elevace pánve, posouvání v lůžku, přetáčení na bok

B1

- ▶ nácvik přesunů - z lůžka na vozík, WC křeslo
- ▶ nácvik chůze s kompenzačními pomůckami - chodítko, berle - dle schopností pacienta a povolené zátěže - bez došlapu, s přikládáním nebo částečnou zátěží dle ordinace operatéra
- ▶ nácvik chůze po schodech
- ▶ ADL (umývání, oblékání...)
- ▶ péče o jizvu - po extrakci stehů
- ▶ instruktáž pacientů před propuštěním do domácí péče - samostatné cvičení, režimová opatření

B2) Následná rehabilitace

- ▶ plná zátěž obvykle povolena po 6 – 8 týdnech

CÍLE

- ▶ snížit otok
- ▶ snížit bolest
- ▶ zlepšit hybnost
- ▶ zlepšit svalovou sílu
- ▶ zlepšit celkovou kondici
- ▶ zlepšit rovnováhu, kloubní stabilitu, svalovou koordinaci
- ▶ správný stereotyp chůze

B2

FYZIOTERAPEUTICKÉ PROSTŘEDKY

- ▶ fyzikální terapie – kryoterapie, magnetoterapie (zlepšuje hojení kostí), hydroterapie – vířivky (snížení otoku a bolesti)
- ▶ techniky měkkých tkání – PIR, míčkování – uvolnění kůže, podkoží, fascie a zkrácených svalů
- ▶ mobilizace kloubů
- ▶ péče o jizvu, laser
- ▶ LTV – pasivní cvičení, aktivní s dopomocí, aktivní a po dosažení plného rozsahu i proti odporu

B2

- ▶ senzomotorické cvičení – zlepšení rovnováhy a stability kloubů (od jednoduchých cviků – nácvik malé nohy, cvičení vsedě – výpony na špičky, na jedné noze, ztížit zavřením očí, házení si s míčem, až po cvičení na nestabilních plochách)
- ▶ nácvik správného stereotypu chůze bez berlí
- ▶ korekce postury
- ▶ cvičení ve vodě
- ▶ vhodné sporty: rotoped, kolo, plavání, chůze, jogging
- ▶ instruktáž pacienta k samostatnému cvičení, režimová opatření, péče o jizvu

Poranění hlezna

ZLOMENINY HLEZNA

Webrova klasifikace zlomenin

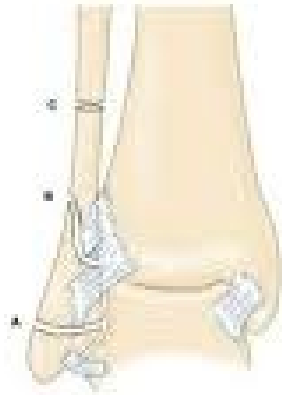
- ▶ **typ A:** linie lomu je pod úrovní tibiofibulární syndesmózy, většinou vzniká supinačním násilím, na laterální straně dochází k přetržení zevního postranního vazy. Léčba: 6 týdnů sádrová fixace
- ▶ **typ B:** linie lomu je v úrovni syndesmózy, vzniká pronačním a zevně rotačním násilím, většinou dochází i k poranění syndesmózy. Léčba: 8 týdnů sádrová fixace nebo operace dle vzhledu maleolární vidlice

- ▶ **typ C:** linie lomu je nad úrovní syndesmózy, tzn. že syndesmóza je přetržena, dochází k němu pronačně abdukčním a pronačně everzním poraněním. Léčba: nutná osteosyntéza + fixace sádrou dlahou nebo ortézou – výhoda osteosyntézy je výborná repozice a včasná rehabilitace

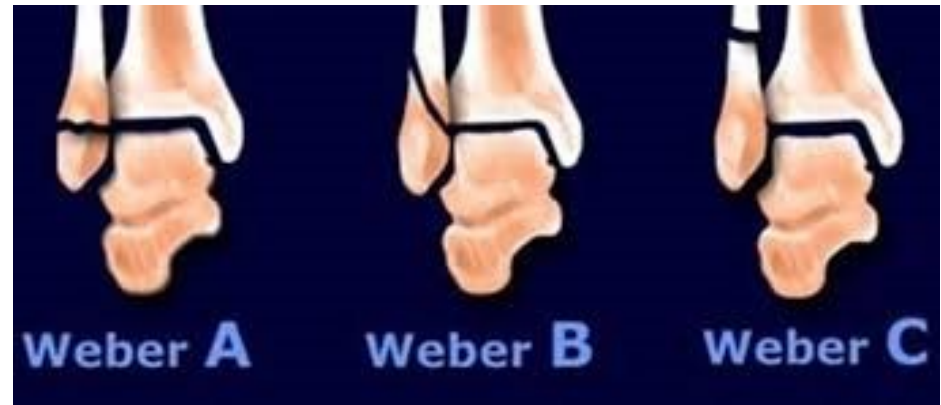
Zlomeniny kotníku

Weber classification

- Level of fibular fracture relative to the syndesmosis
- A = below syndesmosis
- B = level of syndesmosis
- C = above level of syndesmosis



Source: Jones AL, Buckwalter JA. Fracture classification, 4th edition. Philadelphia: Elsevier; 2008. Copyright © 2008 by Elsevier Inc. All rights reserved.



Terapie

- ▶ **KONZERVATIVNÍ:** pouze jednoduché nedislokované zlomeniny, imobilizace 6 týdnů, po 3 týdnech postupné zvyšování zátěže končetiny dle doporučení traumatologa, po 6ti týdnech sejmutí fixace a intenzivní fyzioterapie
- ▶ **CHIRURGICKÁ:** dislokované zlomeniny, pooperační fixace další 3–4 týdny bez zatěžování končetiny

OS hlezna



Rehabilitace – po dobu imobilizace

CÍLE

- ▶ umožnit správné hojení a současně minimalizovat komplikace dočasné imobilizace
- ▶ prevence otoku a kompartment syndromu
- ▶ prevence tromboembolické nemoci
- ▶ udržet nebo zlepšit hybnost a svalovou sílu zdravých končetin
- ▶ udržet nebo zlepšit celkovou kondici
- ▶ nácvik chůze o berlích

FYZIOTERAPEUTICKÉ PROSTŘEDKY

- ▶ kryoterapie – ledování, polohování DK v elevaci
- ▶ cévní gymnastika
- ▶ cvičení zdravých končetin – využití závaží, overballu
- ▶ izometrické cvičení postižené DK
- ▶ cvičení volných částí – tzn v nepostižených kloubech – prsty, koleno, kyčel
- ▶ nácvik chůze – podle povolené zátěže – bez došlapu, správně nastavit výšku berlí, správný stereotyp chůze o berlích, stabilita, nácvik chůze po schodech

RHB po sejmutí fixace

- ▶ po sejmutí fixace často přetrvává otok, bolest, omezená hybnost, kloubní ztuhlost, snížená svalová síla postižené oblasti potažmo celé DK
- ▶ **CÍLE:** snížit otok, ulevit od bolesti, zvýšit hybnost, zvýšit svalovou sílu, zlepšit celkovou kondici, zlepšit stabilitu kloubů, koordinaci, stereotyp chůze po odložení berlí

FYZIOTERAPEUTICKÉ PROSŘEDKY

- ▶ fyzikální terapie – kryoterapie, magnetoterapie (zlepšuje hojení kostí), hydroterapie – vířivky (snížení otoku a bolesti)
- ▶ techniky měkkých tkání – PIR, míčkování – uvolnění kůže, podkoží, fascie a zkrácených svalů
- ▶ mobilizace kloubů
- ▶ LTV – pasivní cvičení, aktivní s dopomocí, aktivní a po dosažení plného rozsahu i proti odporu
- ▶ senzomotorické cvičení – zlepšení rovnováhy a stability kloubů (od jednoduchých cviků – nácvik malé nohy, cvičení vsedě – výpony na špičky, na jedné noze, ztížit zavřením očí, házení si s míčem, až po cvičení na nestabilních plochách)
- ▶ nácvik správného stereotypu chůze bez berlí
- ▶ korekce postury
- ▶ vhodné sporty: rotoped, kolo, plavání, chůze, jogging

Poranění hlezna

PORANĚNÍ LIGAMENTÓZNÍHO APARÁTU

- ▶ **dělení dle Kleigera:**
- ▶ 1. distorze – stabilita zůstává zachována
- ▶ 2. akutní nestabilita – zvýšená nebo abnormální pohyblivost talu, zůstává ve vidlici
- ▶ 3. luxace – dislokace talu z vidlice
- ▶ **terapie** – doba imobilizace je závislá na stáří pacienta a na jeho fyzické aktivitě. Tzn. hlezno má zůstat imobilizováno, dokud nevymizí otok a bolestivost při došlapu. V praxi se tato doba pohybuje v rozmezí 3 – 8 týdnů

- ▶ **distorze hlezenního kloubu s minimálním otokem a bolestivostí:** klid, obklady, elastická bandáž či ortéza, elevace končetiny, ledování. Při větší distenzi vazů a kloubního pouzdra – sádrový fixační obvaz v neutrálním postavení na 3 – 4 týdny, poté ortéza. 1 – 2 týdny chůze o berlích, poté plná zátěž. V pórurazovém období se využívají elastické bandáže. Ve sportovní traumatologii se využívá taping (imobilizace pomocí adhezivních pruhů).
- ▶ **parciální nebo kompletní ruptura fibulárních vazů a pouzdra:** sádrový obvaz na 5 – 6 týdnů, u kompletní ruptury je operační řešení. U sutury fibulárních vazů se používá sádrová fixace v neutrální dorziflexi a lehké everzi hlezna na dobu 6 týdnů

Rehabilitace

- ▶ po dobu imobilizace – nácvik chůze o berlích bez došlapu končetiny, LTV volných částí
- ▶ po sejmutí fixace – snížit otok, ulevit od bolesti, zvýšit hybnost, zvýšit svalovou sílu, zlepšit celkovou kondici, zlepšit stabilitu kloubů, koordinaci, stereotyp chůze po odložení berlí

Ruptura Achilovy šlachy

- ▶ k ruptuře šlachy může dojít na 3 místech:
- ▶ 1. úpon na tuber calcanei (někdy i s částí kosti – tzv. kachní zobák)
- ▶ 2. v oblasti fyziologického zúžení 5 – 6 cm nad calcaneem
- ▶ 3. v místě muskulotendinózního spojení
- ▶ **ruptura:**
- ▶ a) částečná
- ▶ b) totální – doprovázená slyšitelným prasknutím, náhlou bolestí, pocit slabosti v postižené končetině. Pacient se nepostaví na špičku.

- ▶ často na podkladě degenerativních změn šlachy
- ▶ nejčastěji toto poranění postihuje muže středního věku
- ▶ typické sporty – tenis, squash, volejbal, basketbal – náhlé zrychlení, náhlá změna směru pohybu
- ▶ klinický obraz – slyšitelné lupnutí, ostrá bolest, pac. se může postavit na DK, nikoliv však na špičku
- ▶ objektivní nález – otok, hematom, lze vyhmatat defekt ve šlaše, pozitivní Thompsonův test

- ▶ terapie – konzervativní – sádra v plantární flexi na 6 tý nebo chirurgická – po operaci na 2 – 3 týdny sádra v plantární flexí, pak na další 3 tý nahrazena ortézou Vacoped – early motion
- ▶ fyzioterapie – po dobu imobilizace – LTV volných částí, nácvik chůze o berlích bez došlapu DK, po sejmutí fixace – obnovit rozsah pohybu, svalovou sílu, stabilitu, stereotyp chůze
- ▶ po 6ti měsících běžné aktivity, návrat k plnohodnotné fyzické aktivitě po 1 roce

Zlomeniny v oblasti nohy

- ▶ zl. patní kosti
- ▶ zl. thalu
- ▶ zl. tharzálních kůstek
- ▶ zl. článků prstů