

# Kinezioterapie po úrazech kyčelního a kolenního kloubu

Mgr. Alena Sedláková

# Zlomeniny proximálního konce femuru

- Typická zlomenina v pozdějším věku, častěji u žen
- Osteoporóza, pouze minimální násilí může způsobit frakturu (zl. distálního radia, chirurgického krčku humeru, kompresivní zl. obratle)
- Incidence v České republice k 8 až 11 tisícům ročně
- Průměrný věk pacientů se pohybuje kolem 78 let
- Problémem nejen terapeutickým, ale i sociálním a ekonomickým
- Druhá odlišná skupina – vysokoenergetické poranění u mladých lidí

# Rozdělení zlomenin prox. femuru

- **Zlomeniny hlavice** - vysokoenergetickým násilím při zlomeninách acetabula nebo při luxacích kyčelního kloubu a postihují mladé pacienty
- **Zlomeniny krčku** – 47% všech zlomenin PF - **intrakapsulární** (subkapitální, mediocervikální), kterých je většina, a na vzácné **extrakapsulární** (bazicervikální, laterální)
- **Zlomeniny trochanterické** - 53 % všech zlomenin PF - zlomeniny **pertrochanterické** (45 %) a **intertrochanterické** (8 %)

# Terapie

- Cílem je umožnit časnou vertikalizaci pac. a předejít komplikacím z dlouhodobé imobilizace
- Volba léčebné metody u zlomenin proximálního femuru proto závisí na základním typu zlomeniny, na celkovém (fyzickém i psychickém) stavu
- **Konzervativní** – *indikovaná* u zaklíněných nebo nedislokovaných zlomenin krčku a dále u trochanterických fisur, nebo u dislokovaných krátce před operací (extenze)
- **Chirurgická** – alopastiky - dislokované intrakapsulární zlomeniny krčku (CKP, TEP)
  - osteosyntézy (DHS, PFN)

# TEP



# CKP



# PFN



# DHS





# Rehabilitace - cíle

- Prevence pooperačních komplikací (bronchopneumonie, tromboembolická nemoc)
- Redukce otoku
- Zlepšení hybnosti a rozsahu v kyčelním kloubu operované končetiny
- Udržení nebo zlepšení svalové síly nepostižených končetin – aktivní cvičení s cílem posílit svaly HKK a zdravé DK
- Nácvik mobility v rámci lůžka
- Nácvik časně vertikalizace

# Rehabilitace - přístupy

- Respirační fyzioterapie
- Kardiovaskulární fyzioterapie
- Kryoterapie, elevace DK
- Aktivní cvičení zdravých končetin, izometrické cvičení, cvičení proti odporu, cvičení s pomůckami – overball, závaží
- Cvičení operované končetiny – pasivně, aktivně s dopomocí, aktivně – s cílem posílit svaly DK a zvětšit rozsah v kyčelním kloubu
- Motorová dlaha - Continuous passive motion machine CPM

- Nácvik mobility v rámci lůžka – bridging, přetáčení na bok, posouvání v lůžku
- Nácvik vertikalizace – 1. nebo 2.den - sed přes zdravý bok, polštář mezi kolena, nácvik stability v sedu
- Nácvik vertikalizace do stoje – 2. nebo 3.den - dodržovat povolenou zátěž – závisí na typu zlomeniny, terapie, kvalitě kosti – využití kompenzačních pomůcek – pultové chodítko, podpažní nebo francouzské berle – závisí na kondici a spolupráci pacienta
- Nácvik chůze po pokoji, po chodbě, případně po schodech s dodržením povolené zátěže

- Zátěž operované končetiny – ordinuje lékař – obecně platí závislost na typu operace a kvalitě kosti
- PFN – do 50%
- CKP – 50% a více
- Rekonstrukční hřeb – pouze chůze s příkládáním bez zátěže
- Nácvik ADL
- Péče o jizvu
- Instrukce a motivace k samostatnému cvičení během dne

# Continuous Passive Motion Machine



- LTV před OP
- LTV od prvního dne po operaci v rámci akutní péče v nemocnici
- Následná péče – rehabilitační lůžková oddělení, rehabilitační ústavy – pokračuje v rehabilitaci, nácvik chůze, senzomotorické cvičení, cvičení v bazénu nebo LDN – k ošetřovatelské péči, rhb minimálně
- Pouze zlomek lidí je propuštěno do domácí péče – soběstační, spolupráce rodiny, možnost zajistit domácí péči, možnost pokračovat v rhb ambulantně

# Zlomeniny diafýzy femuru

- Vysokoenergetická poranění – mladší populace, typické po autonehodách ve vysoké rychlosti
- Nízkoenergetická poranění – starší populace, často na podkladě osteoporózy, pád ze stoje, ze židle
- Terapie – chirurgická – nitrodřeňový hřeb, ORIF (otevřená repozice, vnitřní fixace) – dlahy, zevní fixátor s možnou konverzí na vnitřní fixaci

# Intramedullary Nail





# Rehabilitace

- Stejný postup jak po zl. proximálního femuru, chůze bez zátěže operované končetiny
- Respirační fyzioterapie
- Kardiovaskulární fyzioterapie
- Kryoterapie, elevace DK
- Aktivní cvičení zdravých končetin, izometrické cvičení, cvičení proti odporu, cvičení s pomůckami – overball, závaží
- Cvičení operované končetiny – pasivně, aktivně s dopomocí, aktivně – s cílem posílit svaly DK a zvětšit rozsah v kyčelním a kolenním kloubu
- Motorová dlaha - Continuous passive motion machine CPM

- Nácvik mobility v rámci lůžka – přetáčení na bok, posouvání v lůžku
- Nácvik vertikalizace - sed přes zdravý bok, nácvik stability v sedu
- Nácvik vertikalizace do stoje - dodržovat nulovou zátěž – využití kompenzačních pomůcek – pultové chodítko, podpažní nebo francouzské berle – závisí na kondici a spolupráci pacienta
- Nácvik chůze po pokoji, po chodbě, případně po schodech s dodržením nulové zátěže

# Úrazy kolene – poranění měkkého kolene

- Stabilita kolene z funkčního hlediska
  - **pasivní (statické)** stabilizátory – vazy a menisky

- **aktivní (dynamické)** – svaly a jejich

úpony

\* Z topografického hlediska – **kapsulární** – postranní vazy, kloubní pouzdro, svaly a jejich úpony

- **intraartikulární** – zkřížené

vazy, menisky)

LCM – stabilizátor abdukce a zevní rotace bérce

LCL – stabilizátor addukce bérce

LCA – stabilizátor ventrálního posunu tibie, vnitřní rotace bérce a hyperextenze

LCP – stabilizuje dorzální posun tibie

- **Poranění vazů – mediální nestabilita (90%)** – poranění LCM + mediálního menisku (při větším násilí i léze LCA) a **laterální nestabilita (5%)** – poranění LCL
- **Izolované poranění LCA (10x častěji než LCP)** – pocit předozadní nestability (při vnitřní rotaci bérce při extendovaném koleni) – lyže, tenis
- **Poranění menisků** – mediální : laterální 5:1, muži častěji než ženy – bolest při chůzi na nerovném terénu, přeskokování a pocit nestability
- **Unhappy trias** – léze LCM, mediálního menisku a LCA

- **TERAPIE – konzervativní** – natažení vazů, drobné trhliny – imobilizace v ortéze, odlehčení končetiny, následuje řízený rhlb program k postupnému zvýšení rozsahu pohybu v kolenním kloubu a zátěže končetiny
  - **chirurgická – ASK** – indikováno z diagnostických a terapeutických důvodů – **bez rekonstrukce** (resekce pahýlu LCA, shaving, menisektomie parciální/totální) a **ASK s rekonstrukcí** – substituce LCA, sutura menisku

# Rehabilitace po ASK bez rekonstrukce

- Časná mobilizace, ortéza se nepřikládá
- Kardiovaskulární, respirační fyzioterapie
- Aktivní cvičení zdravých končetin v plném rozsahu
- Aktivní cvičení OP končetiny – hlezno, izometrie kvadricepsu, elevace natažené DK, unožení – s cílem posílit svaly DK, tonizace, nácvik aktivní flexe v koleni max do 90° první tý po OP
- Redukce otoku – kryoterapie, polohování DK v elevaci
- MD
- Nácvik chůze o berlích – první tý s odlehčením, po týdnu se berle odkládají (pokud není výrazný otok, výpotek a jiné komplikace)
- Aktivace dynamických stabilizátorů, senzomotorické cvičení, vhodné pohybové aktivity

# Rehabilitace po ASK s rekonstrukcí

- **Substituce LCA** – v první době se většinou provede ASK ošetření pahýlu LCA, hemarthros – pak režim jak po ASK bez rekonstrukce, intenzivní rhb s cílem posílit dynamické stabilizátory kolene, dosáhnout plného rozsahu a nejdříve po 3 měsících se provede ASK substituce LCA (štěp z lig. patellae nebo šlachy m. gracilis nebo semitendinosus)
- Řízený rhb program – individuální – profesionální sportovec vs rekreační, méně aktivní jedinci, navíc podléhá ordinaci operátora – různé postupy, načasování rozcvičování kolene, zátěž

- Ortéza 24 hod, na cvičení a hygienu se odkládá
- Někdo prosazuje časnou mobilizaci a cvičení kolene v omezeném rozsahu hned po operaci (30°, na konci 2.tý 90°, 3.tý po dosažení Fl 100° rotoped), někdo naopak preferuje 2 týdny koleno necvičit, pak každý týden zvyšovat rozsah 45°, 60°, 75°, 90°
- Stejně tak se liší doporučená zátěž končetiny – chůze o berlích s odlehčením, berle se mohou odkládat už po 2 - 4 tý, ortéza s nastavitelným rozsahem zůstává



# Rehabilitace - cíle

- Předejít pooperačním komplikacím
- Redukce bolesti, otoku
- Zajistit plnou svalovou sílu, stabilitu kolene, plný rozsah
- Prevence dalších úrazů
- Návrat k činnostem, sportům jako před úrazem

# Fáze RHB

- **Časná pooperační fáze** – první 2 týdny po OP – redukce otoku, bolesti, aktivace kvadricepsu a hamstringů, šetrné cvičení kolenního kl, na konci tohoto období Fl 90°, chůze o berlích s odlehčením DK, tak aby koleno nebolelo
- **Pooperační fáze** – 2.-6.tý – možno zahájit ambulantní fyzioterapii, po 2 tý obvykle povolena chůze bez berlí – správný stereotyp chůze, ošetření jizvy, MTT, posilování oslabených svalů – dynamických stabilizátorů, začínáme se senzomotorickým cvičením, zvýšení Fl na 120°, plná EX na konci 6.týdne

- **Pozdní pooperační fáze** – 7.-12.týden – pokračujeme na zvýšení svalové síly a stability, cvičení v uzavřeném kinematickém řetězci, senzomotorické cvičení, vhodné pohybové aktivity – rotoped, plavání – pouze kraulové nohy, bosu
- **Rekonvalescenční fáze** – 13.tý – 6.měs – posilování svalů DKK, senzomotorické cvičení, návrat ke sportovním, společenským a profesním aktivitám, při sportovních aktivitách se doporučuje do jednoho roku po operaci používání funkční sportovní ortézy na kolenní kloub
- Zdroj: <https://www.fyzioklinika.cz/clanky-o-zdravi/pooperačni-fyzioterapie-u-rekonstrukce-předního-zkriveného-vazu>

- Kardiovaskulární, respirační fyzioterapie
- Kryoterapie, polohování v elevaci, režimová opatření
- LTV na lůžku s cílem posílit svaly DKK, HKK – izometrie, aktivní cvičení, cvičení v uzavřeném kinematickém řetězci
- Cvičení na zvýšení rozsahu v kloubu, PIR, MD
- Stereotyp chůze – nejprve s odlehčením o berlích, pak bez berlí
- Senzomotorické cvičení, posílení dynamických stabilizátorů kolene, cvičení na balančních
- Vhodné pohybové aktivity – rotoped (už od 3. tý po dosažení Fl 100°)
- Korekce postury

- **Sutura menisku** – časně po úraze, kdy je zachováno cévní zásobení, delší rekonvalescence, ale zachování poměrů v kloubu, pozdější nástup degenerativních změn než po menisektomiích
- 6 tý ortéza, 6 tý bez zátěže – chůze o berlích – LTV volných kloubů, izometrie kvadricepsu, pak LTV zaměřené na postupné zvýšení rozsahu v kolenním kloubu s využitím technik viz výše

# Zlomeniny v oblasti kolenního kloubu

- **Zlomeniny distálního femuru** – vysoko i nízkoenergetické mechanismy, terapie většinou chirurgická – OS – hřeby, dlahy, ZF - repozici zlomeniny a s artroskopickou asistencí u přidruženého poranění měkkého kolene
- **Zlomeniny pately** - mechanismus úrazu je buď přímý – nárazem na flektované koleno, nebo nepřímý – nekoordinovanou svalovou kontrakcí, která vede ke zlomeninám na horním nebo dolním pólu pately, terapie konzervativní u nedislokovaných zl. – fixace v ortéze nebo chirurgická – OS – kompresní šroub, drátěná cerkláž, K dráty
- **Zlomenina proximální tibie** - při pádech a nárazech na kolenní kloub ze strany. Tyto zlomeniny jsou téměř vždy spojeny s poškozením vazů a menisků, terapie chirurgická – OS může být doplněna ASK

# Rehabilitace

- Hned po OP, bývá nasazena ortéza
- Kardiovaskulární, respirační fyzioterapie
- Kryoterapie, polohování v elevaci, režimová opatření – prevence kompartment syndromu
- Aktivní cvičení zdravých končetin, izometrické cvičení, cvičení proti odporu, cvičení s pomůckami – overball, závaží
- Cvičení operované končetiny – pasivně, aktivně s dopomocí, aktivně – s cílem posílit svaly DK a dle typu poranění a ordinace lékaře zvětšit rozsah v kolenním kloubu
- Motorová dlaha - Continuous passive motion machine CPM

- Nácvik mobility v rámci lůžka – přetáčení na bok, posouvání v lůžku
- Nácvik vertikalizace - sed přes zdravý bok, nácvik stability v sedu
- Nácvik vertikalizace do stoje - dodržovat nulovou zátěž – využití kompenzačních pomůcek – pultové chodítko, podpažní nebo francouzské berle – závisí na kondici a spolupráci pacienta
- Nácvik chůze po pokoji, po chodbě, případně po schodech s dodržením nulové zátěže
- Po dimisi samostatné cvičení v domácím prostředí nebo pacienti pokračují v řízené rhb na ambulanci – ošetření jizvy, MTT, posílení svalů DKK, zvyšování rozsahu pohybu v kol.kl., senzomotorické cvičení, stereotyp chůze, korekce postury