

# Vybrané fyzioterapeutické postupy u postižení měkkého kolena

Mgr. Ivana Radkovicová

# Fyzioterapeutické postupy u postižení měkkého kolena

- sportovní úrazy
- nejčastěji:
  - distorze
  - poranění zkřížených vazů
  - ruptury menisků
  - poškození kolaterálních ligament
  - kombinovaná poranění

# Fyziologie hojení

měkké struktury:

- tvorba granulační tkáně (fibroblasty, endotelie, mikrofégy, granulocyty, lymfocyty, plazmocyty)
- novotvorba kapilár v granulační tkáni
- nově vzniklý kolagen uzavírá okraje rány, vzniká jizva (fibrózní tkáň)

# Fyziologie hojení

hojení ligament:

- fáze akutního zánětu
- fáze subakutní s převahou proliferace (asi 6 týdnů)
- fáze remodelace (hojení)
- fáze dokončení hojení
- kompletní zhojení ad integrum asi po 12 měsících

# Rehabilitace po poranění a operacích menisků

- artroskopie
- délka rehabilitačního programu variabilní (týdny až měsíce)
- dle typu úrazu, operační techniky, motivace pacienta

[https://www.google.cz/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjfo-aCiYbeAhUN66QKHWgnBQwQjRx6BAGBEAU&url=http%3A%2F%2Fwww.orthosports.com.au%2Fcontent\\_common%2Fpg-knee-arthroscopy.seo&psig=AOvVaw1cizK3JPP8GzM2RYJLu64g&ust=1539610682900398](https://www.google.cz/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjfo-aCiYbeAhUN66QKHWgnBQwQjRx6BAGBEAU&url=http%3A%2F%2Fwww.orthosports.com.au%2Fcontent_common%2Fpg-knee-arthroscopy.seo&psig=AOvVaw1cizK3JPP8GzM2RYJLu64g&ust=1539610682900398)



Zdroj:

[https://www.google.cz/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjBk\\_KqiYbeAhUMDuwKHejuBMUQjRx6BAGBEAU&url=http%3A%2F%2Fwww.orthosports.com.au%2Fcontent\\_common%2Fpg-knee-arthroscopy.seo&psig=AOvVaw1cizK3JPP8GzM2RYJLu64g&ust=1539610682900398](https://www.google.cz/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjBk_KqiYbeAhUMDuwKHejuBMUQjRx6BAGBEAU&url=http%3A%2F%2Fwww.orthosports.com.au%2Fcontent_common%2Fpg-knee-arthroscopy.seo&psig=AOvVaw1cizK3JPP8GzM2RYJLu64g&ust=1539610682900398)



# Menisky – I. fáze RHB (časná ochranná mobilizace)

- ihned po zákroku
- cíle:
  - prevence adhezí měkkých tkání v okolí kloubu
  - udržení kapsulární mobility
  - výživa kloubních struktur
- snížení pooperačního otoku
- snížení bolestivosti



# Menisky – I. fáze RHB (časná ochranná mobilizace)

fyzioterapie:

- FT:
  - kryoterapie
  - elektroterapie (IF, TENS)
  - magnetoterapie
  - manuální lymfodrenáž
- TMT
- cvičení ROM
- udržet propriocepci
- udržet svalovou aktivitu
- u sutur první 4 týdny spíše cvičení v horizontále
- taping

# Menisky – I. fáze RHB (časná ochranná mobilizace)

fyzioterapie:

- dodržet zatížení DK:
  - parciální menisektomie (okamžitě na 50 %, asi po týdnu 100 %)
  - sutury (asi 4 týdny pouze kontakt s podložkou, po té 50 %, po 6 týdnech 100 %)
- rotoped (minimální zátěž – 1 W/kg, vyšší otáčky 80-90/min)
- kritérium ukončení I. fáze = nebolestivý, plně zatížitelný kloub bez otoku

# Menisky – II. fáze RHB (neuromuskulární proprioceptivní trénink)

- vztah menisků k m. QF, m. semimembranosus, m. popliteus
- cíl:
  - stimulace kloubních receptorů k aferentní signalizaci do CNS => kontrola svalové kontrakce
  - kokontrakce m. QF a ischiokrurálních svalů
- fyzioterapie:
  - cviky na pevné zemi
  - balančních plochách, posturomedu, minitrampolíně
  - různé polohy

# Menisky – III. fáze RHB (posilování dynamických stabilizátorů)

- kritérium zahájení:
  - nebolestivý, plný rozsah pohybu
  - nepřítomnost otoku
  - pružné extraartikulární měkké tkáně
  - kontrolovaná kokontrakce dynamických stabilizátorů
  - zvládnutá předchozí fáze

# Menisky – III. fáze RHB (posilování dynamických stabilizátorů)

fyzioterapie:

- uzavřené kinematické řetězce
- bez maximální flexe v kolenním kloubu
- posilovací trénink

# Menisky – IV. fáze RHB (trénink funkční aktivity)

- program udržující nebo zvyšující svalovou sílu, vytrvalost, neuromuskulární proprioceptivní schopnosti
- neopakovat pohyby a činnosti s velkou zátěží
- kritéria:
  - nebolestivý pohyb, v plném rozsahu
  - při 20 opakováních cviku v uzavřeném kinematickém řetězci se nesníží svalová síla postižené DK o více než 10 %
  - dobrá dynamická kontrola postižené DK v plné zátěži na balanční ploše

# Menisky – V. fáze RHB (návrat k běžným aktivitám a udržovacímu programu)

- udržení svalové síly, vytrvalosti, dynamické stabilizace kloubu
- postura
- prevence nového úrazu

# RHB po poranění vnitřního postranního vazy

mechanismus poranění:

- přímá zevní síla na laterální stranu stehna nebo bérce
- bezkontaktně, působením valgózní síly
- obvykle doprovázeno poraněním LCA a mediálního menisku

terapie:

- 3 fáze



# RHB po LCM – I. fáze

- cíl:
  - zvládnutí bolesti, otoku, zánětu
- FT – kryoterapie, komprese
- udržení, resp. obnovení ROM
- udržet hybnost patelly
- udržet kondici měkkých tkání
- na dobu nezbytně nutnou můžete doporučit berle
- ortéza při výrazné bolesti, nestabilitě, antalgickém kroku
- taping
- kritérium přechodu do II. fáze
  - nepřítomnost otoku
  - AROM 0-90 stupňů
  - základní kontrakční schopnost m. QF

# RHB po LCM – II. fáze

- cíl:
  - výcvik koordinačních silových schopností
  - celková posturální stabilita
- aktivní silová cvičení vsedě, ve stoji na obou DK, jedné DK na pevné základně
- později na labilních plochách, míčích
- kritérium přechodu do další fáze:
  - nepřítomnost otoku
  - vysoká koordinační silová stabilita na nestabilních plochách

# RHB po LCM – III. fáze

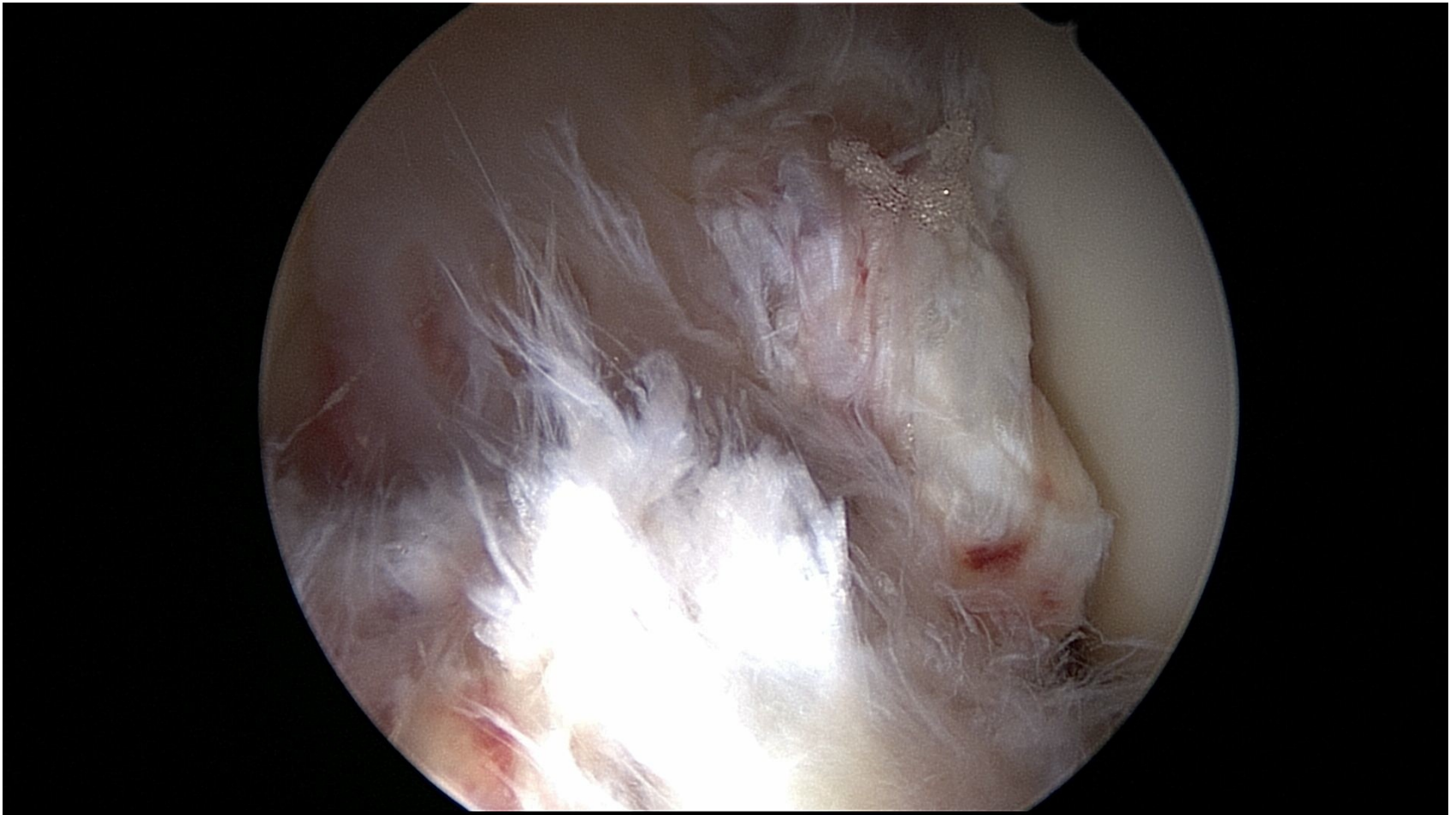
- cíle:
  - funkční návrat pacienta do předchozích aktivit
- silová cvičení v uzavřených kinematických řetězcích na posilovacích přístrojích

# RHB po poraněních a operacích předního zkříženého vazů

- často spojen se sportovní aktivitou
- často kombinace s poraněním mediálního menisku a rupturou LCM (unhappy trias)
- obtíže s nestabilitou, nevykonností kloubu, podklesáváním (giving way fenomén)
- terapie:
  - artroskopie diagnostická, terapeutická (plastika – štěp z ligamentum patellae, m. semitendinosus, m. gracilis)
  - RHB
- nedostatečné ošetření – rozvoj artrózy

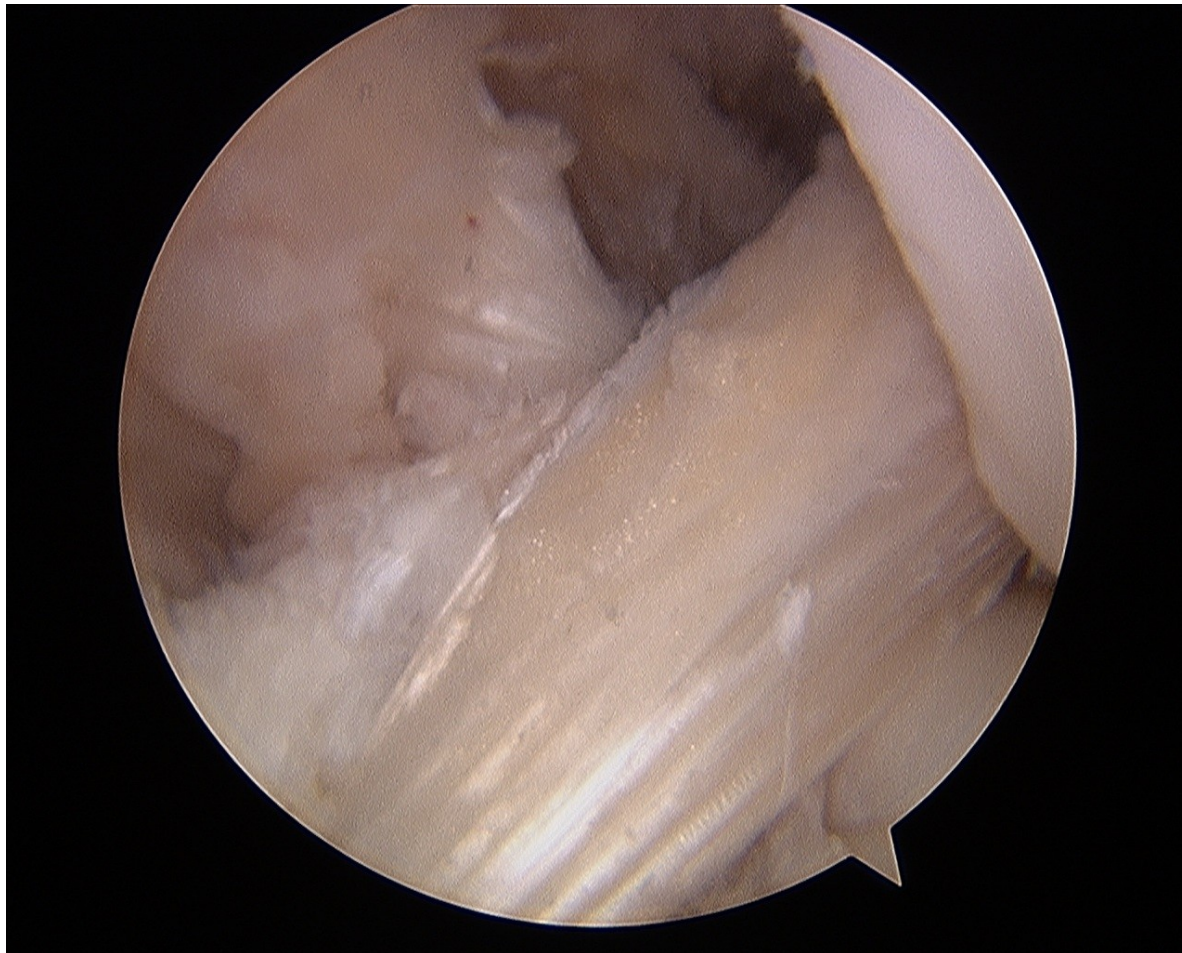
Zdroj:

[https://www.google.cz/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwic3NGbjYbeAhUSCewKHcXJD\\_YQjRx6BAgBEAU&url=https%3A%2F%2Fp-ortho.com%2Fknee-services%2Fanterior-cruciate-ligament-acl-reconstruction%2F&psig=A0vVaw1ftWlmR0uU8YqGY5FhlqE8&ust=1539612260964587](https://www.google.cz/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwic3NGbjYbeAhUSCewKHcXJD_YQjRx6BAgBEAU&url=https%3A%2F%2Fp-ortho.com%2Fknee-services%2Fanterior-cruciate-ligament-acl-reconstruction%2F&psig=A0vVaw1ftWlmR0uU8YqGY5FhlqE8&ust=1539612260964587)



Zdroj:

<https://www.google.cz/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKewji6oHLjYbeAhUC66QKHd3QZcQjRx6BAgBEAU&url=https%3A%2F%2Fwww.drmaffet.com%2Fknee-surgery-houston%2Facl-tears%2Fnew-acl-graft-3%2F&psig=AOvVaw1ftWImR0uU8YqGY5FhlqE8&ust=1539612260964587>



# RHB program po poraněních a operacích LCA

- 5 fází
- závisí na:
  - typu operace
  - technickém provedení operačního výkonu
  - technickém zázemí
  - motivaci pacienta
  - schopnostech hojení organismu
  - předchozích pohybových zkušenostech pacienta
  - stupni intramuskulární koordinace
  - sociálních faktorech
  - osobnosti terapeuta, jeho znalostech a odborných schopnostech

# RHB program po poraněních a operacích LCA – I. fáze (předoperační)

- cíle:
  - redukce otoku
  - redukce bolesti
  - zachování plného rozsahu pohybu (zejména plná extenze)
  - příprava pacienta na rekonstrukční výkon
  - fixace základních pohybových dovedností
  - edukace postupy a technikami, které bude v pooperačním období provádět
  - motivace pacienta



# RHB program po poraněních a operacích LCA – I. fáze (předoperační)

fyzioterapie:

- kryoterapie
- komprese
- polohování
- relaxace svalů na dorzální straně stehna
- cvičení vsedě, ve stoji
- návrat k normálnímu chůzovému mechanismu (obvykle je doporučena ortéza, není doporučeno plné zatížení)
- návrat k normální svalové práci
- stabilizační cvičení

# RHB program po poraněních a operacích LCA – II. fáze (0.-2. týden)

- nejdůležitější období
- akcelerovaná rehabilitace:
  - udržovat plnou extenzi
  - prevence otoku => elevace a klid DKK
  - umožnit hojení operačních ran
  - udržet aktivitu m. quadriceps femoris
  - docílit 90 stupňovou flexi v kloubu na konci období

# RHB program po poraněních a operacích LCA – II. fáze (0.-2. týden)

fyzioterapie:

- polohování
- kryoterapie
- motodlaha
- mobilizace pately
- TMT
- péče o jizvu
- postfacilitační strečink, AGR
- Lymfodrenáž
- taping
- stimulace stehenního svalstva
- izometrie extenzorového aparátu
- vedený flekčně-extenční pohyb
- rytmická stabilizace, PNF, pomůcky
- zlepšení propriocepce
- nácvik chůze o FH
- nácvik samostatnosti, soběstačnosti

# RHB program po poraněních a operacích LCA – II. fáze (0.-2. týden)

fyzioterapie:

- při propuštění do domácího léčení edukace! (obvykle 3.-4. den)
- každodenní cvičení
- aktivní extenční cvičení
- vše, co bylo prováděno na lůžku
- i nadále FH, ortéza
- režimová opatření
- navázat kontakt s ambulancí

# RHB program po poraněních a operacích LCA – II. fáze (0.-2. týden)

režimová opatření:

- ortéza (obvykle 6 týdnů)
- minimálně týden po zákroku rigidně-extendovaná ortéza?, na spaní až 6 týdnů
- 3-9 měsíců vhodná supervize fyzioterapeuta při pohybových aktivitách
- řízení:
  - automatická převodovka po týdnu, je-li operovaná LDK
  - manuál nebo je-li operovaná PDK, po 4-6 týdnech
- plná zátěž dle tolerance nejdříve po 6 týdnech

# RHB program po poraněních a operacích LCA – II. fáze (0.-2. týden)

podmínky ukončení II. fáze:

- flexe 90 stupňů
- minimální otok
- zřetelná izometrická aktivita extenzorů kolene
- plná extenze!

# RHB program po poraněních a operacích LCA – III. fáze (3.-5. týden)

- péče o jizvu
- zvyšování rozsahu do flexe
- TMT
- PIR, AGR, postfacilitační strečink
- aktivní stabilizační cvičení vsedě, ve stoji se symetrickým zatížením DKK
- PNF, sensomotorika, aktivní segmentální centrace dle Švejcara, atd.
- cvičení s pomůckami – míč
- stacionární ergometr (jakmile je flexe 100-110 stupňů)
- FT:
  - vířivka
  - LTV v bazénu
  - elektrogymnastika m. vastus medialis

CAVE: bytí má obvykle pacient pocit dobré stability a zvětšující se svalové síly, nezatěžovat více – revaskularizace autoštěpu = > vysoká zranitelnost při střížných a tlakových silách!

# RHB program po poraněních a operacích LCA – IV. fáze (6.-8. týden)

- koordinační a silová cvičení na nestabilních plochách
- sportovci obvykle začínají běhat na treadmilleru nebo na měkkém povrchu
- silová cvičení v uzavřeném pohybovém řetězci (podřep, legpress, výstupy)
- ! sledovat reakci na zátěž – jakmile je otok, výrazná bolest, snížení koordinace při opakováních – zvolnit!
- koncem 8. týdne – ukončení ambulantní fáze



# RHB program po poraněních a operacích LCA – V. fáze (od ukončení 8. týdne)

- spolupráce s trenérem, fyzioterapeutem týmu
- koordinační cvičení
- ne flekční poloha nad 60 stupňů
- preferovat uzavřené řetězce
- regenerace po zátěži
- eliminace svalových dysbalancí
- edukace
- úprava pomůcek (výška řídítek, délka rámu...)

# Použitá literatura

BUCHTELOVÁ, E. *Fyzioterapie v indikační oblasti II.* 1.vyd. Ústí nad Labem: Ediční středisko PF UJEP, 2017. 139 s. ISBN 978-80-7561-060-7.

KOLÁŘ, P. et al. *Rehabilitace v klinické praxi.* 1. vyd. Praha: Galén, s r.o., 2009. 713 s. ISBN 978-80-7262-657-1.