

Vyšetření kolenního kloubu

Kolenní kloub je nejsložitější kloub v lidském těle. Spojuje stehenní kost (*femur*), holenní kost (*tibia*) a česku (*patella*). Umožňuje lokomoci dolní končetiny.

Kolenní kloub obsahuje dva menisky. Menisky se liší tvarem i velikostí. **Meniscus medialis** je větší a poloměsíčitý. Jeho cípy (rohy) se upínají na přední a zadní interkondylární plochu. Meniskus je ve střední části pevně srostlý s částí vnitřního kolaterálního vazy, a je tedy fixován ve třech bodech (oba cípy a střední partie). Je proto také méně pohyblivý. **Meniscus lateralis** je téměř kruhový. Jeho přední cíp se upíná v blízkosti předního zkříženého vazy. Zevní meniskus pokrývá téměř celou plochu zevního kondylu holenní kosti, ale je upevněn v jediném místě. Zevní meniskus je značně pohyblivý.

Stabilizátory kolenního kloubu

Rozlišujeme stabilizátory kolenního kloubu do dvou skupin:

- **statické stabilizátory kloubu** – tvar kloubních ploch, vazy, kloubní pouzdro, menisky
- **dynamické stabilizátory kloubu** – svaly a šlachy kolenního kloubu

Vazy kolenního kloubu

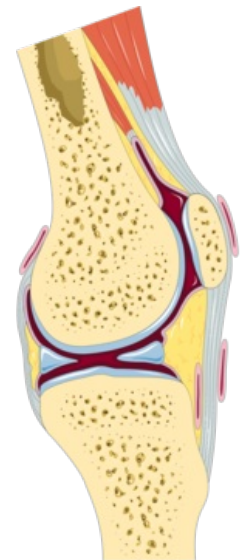
Postranní vazy stabilizují koleno při pohybech do stran, zkřížené vazy při pohybech dopředu a dozadu.

- *ligamentum collaterale mediale* (LCM) – stabilizátor abdukce a zevní rotace bérce
- *ligamentum collaterale laterale* (LCL) – stabilizátor addukce bérce
- *ligamentum cruciatum anterius* (LCA) – stabilizátor ventrálního posunu tibie, vnitřní rotace bérce a hyperextenze
- *ligamentum cruciatum posterius* (LCP) – stabilizátor dorzálního posunu tibie

Pohyby v kolenním kloubu

- **flexe** – v rozsahu 130 - 160 stupňů
- **extenze** – jedná se o základní postavení kloubu
- **vnitřní** (17 stupňů) a **zevní** (21 stupňů) **rotace**

Flexe kolenního kloubu probíhá v několika fázích. Začínající flexe (prvních 5 stupňů) je provázena tzv. počáteční rotací. Zevní kondyl femuru se otáčí, vnitřní se posouvá. V této fázi pohybu se kolenní kloub odemkne. Následuje valivý pohyb - femur se valí po tibii a po obou meniscích. V závěrečné fázi flexe se stále zmenšuje kontakt femuru s tibíí a menisky se posouvají po tibii dozadu. Flexi kolenního kloubu jistí zkřížené vazy, které brání posunům artikulujících kostí. Česka klouže při flexi distálně, při extenzi proximálně. Rozsah jejího posunu je 5 - 7 cm. Při extenzi kolenního kloubu probíhá celý proces opačně až k závěrečné rotaci opačného směru, která extendovaný kloub opět uzamkne.



Section parasagittale

Kolenní kloub

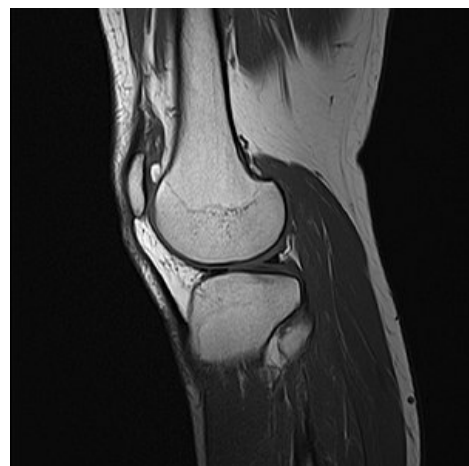
Nestability kolena a mechanismy poranění

- **mediální nestabilita** (v 90 %) – vzniká násilnou abdukci a zevní rotací bérce nebo přímým násilím na kloub ze zevní strany, nejprve je poškozeno LCM, poté kloubní pouzdro a pak menisky, při dalším působení násilí pak poškození zkřížených vazů (přednostně LCA) – tzv. *nešťastná trias* (LCM, vnitřní meniskus a LCA) s anteromediální nestabilitou
- **laterální nestabilita** – vzniká násilnou addukcí a rotací bérce nebo přímým násilím na kloub z vnitřní strany, dochází k poranění LCL, poté pouzdra a menisků, při delším působení násilí poškození zkřížených vazů a posterolaterálních struktur vč. n. peroneus communis – tzv. *nešťastná pentáda* (LCL, oba menisky, oba zkřížené vazy), může se odlomit i hlavička fibuly
- **izolované poranění LCA** – vzniká násilnou rotací bérce během konečné fáze extenze kolene
- **izolované poranění LCP** – vzniká působením přímého násilí na přední plochu kloubu ve flexi
- **poranění menisků** – násilná rotace bérce při zatíženém kolenu, tlak ve flexi, součást komplexních poranění vazivového aparátu, v důsledku chronické nestability
- **hyperextenční poranění** – násilnou hyperextenzí se poškozuje zadní část kloubního pouzdra, zkřížené vazy a menisky

Vyšetření kolena

- **otok a hematom**
 - povrchní – při poranění povrchových struktur (pouzdro, postranní vazy)
 - nitrokloubní náplň – hemarthros (vznikne ihned po úrazu), hydrops z dráždění (vzniká později)
- **bolestivost**
 - v kloubní štěrbině – poranění menisků

- v průběhu postranních vazů a při jejich úponech – poranění postranních vazů
- pately – při traumatické luxaci (vysunutí pately zevně)
- **aktivní a pasivní hybnost**
 - omezení pro bolest
 - pravá blokáda (interpozice poraněného menisku, pahýlu LCA, odlomená část kloubní chrupavky – myška kloubní) – vznik a uvolnění je spojen s pocitem lupnutí nebo přeskočení, typický pérovitý odpor
- **stabilita kloubu** (srovnávat se zdravým kolenem)
 - bočná stabilita (postranní vazy) – abdukční (LCM) a addukční (LCL) test ve flexi 30°, při zvýšené abdukci v extenzi je současné poranění LCM a LCA
 - předozadní stabilita (zkřížené vazy) – přední (LCA) a zadní (LCP) zásuvkový příznak, Lachman (LCA)
- **punkce kloubu**
 - při nitrokloubní náplni (náplň vzniklá do několika hodin svědčí pro hemarthros, postupná během několika dnů po úraze značí výpotek z nitrokloubního dráždění nebo artrózy)
 - příčiny hemarthros: poranění LCA, osteochondrální zlomenina (v punktátu jsou patrné kapénky tuku), poranění menisku v periferní prokrvené části, poranění synoviální membrány, traumatická luxace česky, punkcí se uleví od bolesti a sníží riziko vzniku poúrazové artrózy
- **arthroskopie**
 - diagnostická i léčebná metoda, při poranění nitrokloubních struktur (menisky, chrupavka, zkřížené vazy)
 - absolutní indikací je kloubní blokáda
- **RTG** – odtržení vazů s kostním fragmentem, osteochondrální zlomeniny
- **MRI** – neinvazivní diagnostika poranění nitrokloubních struktur (menisky, chrupavka, zkřížené vazy)



MRI – koleno

Vyšetření u poraněných vazů

Při vyšetření poraněných kloubů využíváme tzv. **stress testy** hodnotící rozsah rozevření kloubní štěrbiny nebo posun hlavice tibie.

1) Zkřížené vazy

- **přední a zadní zásuvkový příznak**
- **Lachmann**
- **pivot shift fenomen** – z extenze provádíme flexi v koleni za současné abdukce a vnitřní rotace, je-li ve 30 st. náhlý posun hlavice tibie dozadu, pak jde o poranění LCA

2) Postranní vazy

- **varus-valgus stress test** – abdukce a addukce bérce ve 30 st. flexi), při pozitivě abdukčního testu v extenzi jde o současnou lézi LCM a LCA

Vyšetření u poraněných menisků

Detekujeme vyvolání bolestivosti při tlaku na meniskus spojeném s rotací. Čím větší je flexe v koleni, tím dorzálnější část menisku vyšetřujeme.

Testy na poraněné menisky

1) McMurray

- vnitřní meniskus – flexe v koleni se zevní rotací (nohy) a abdukci v kyčli – postupná extenze v koleni s vnitřní rotací (varus stress)
- zevní meniskus – flexe v koleni s vnitřní rotací (nohy) a addukci v kyčli – postupná extenze v koleni se zevní rotací (valgus stress)

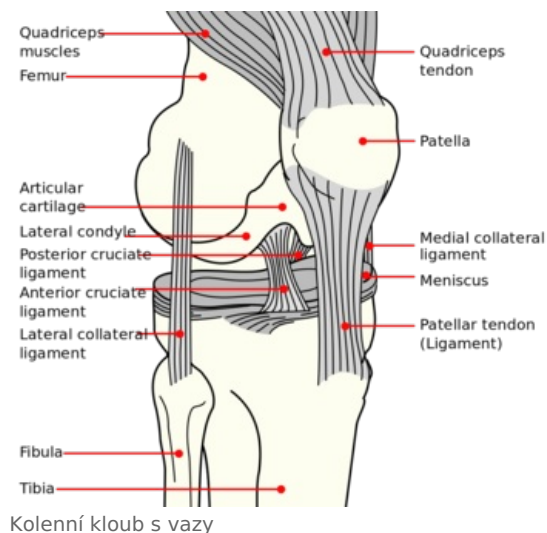
2) **Appley** – vleže na břicho při flektovaném koleni, rotace bérce se střídavou kompresí a distrakcí

3) **Steinmann I** – zevní a vnitřní rotace vsedě se spuštěným bérce

4) **Steinmann II** – palpační bolestivost mediálního menisku se při extenzi posouvá dopředu

5) **Payr** – turecký sed, tlak na vnitřní stranu kolene působí bolest

6) **Boehler** – abdukce a addukce bérce vleže



Kolenní kloub s vazy

7) **Childress** – bolest při dřepu

Odkazy

Související články

- meniscus
- klouby
- dokumentace v chirurgii

Použitá literatura

- ZEMAN, Miroslav a Zdeněk KRŠKA, et al. *Chirurgická propedeutika*. 34. vydání. Praha : Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3770-6.
- Kolenní kloub – odkaz: <https://ftvs.cuni.cz/FTVS-1485.html>

Videa

- **Lachmanův test** - vyšetření předního zkříženého vazů (LCA) – odkaz: <https://www.youtube.com/watch?v=crPWoxNvbG0>
- **Přední zásuvkový test a zadní zásuvkový test** – odkaz: <https://www.youtube.com/watch?v=LlaMJs4A00>
- **McMurrayho test** - vyšetření léze menisků – odkaz: <https://www.youtube.com/watch?v=CNnAMxhTYVw>