

Biomechanika kolenního kloubu

Biomechanika kolenního kloubu se zabývá principem, rozsahy a mechanismem pohybu tohoto kloubu.

Articulatio genus (kloub kolenní)

Articulatio genus je nejsložitějším kloubem v lidském těle. Jedná se o kloub složený - artikulují zde tři kosti a dva menisky:

- femur;
- tibie;
- patella;
- meniscus lateralis;
- meniscus medialis.

Femur a tibie jsou v kontaktu svými dvěma kondyly. Na kondylech tibie jsou vsunuty 2 menisky (*meniscus medialis et lateralis*).

Zesilující vazy kolena

Zesilující vazy kolena hrají důležitou roli ve stabilitě celého kloubu. Můžeme je rozdělit na:

- vazy **kloubního pouzdra**:
 - postranní: *ligamenta collateralia (tibiale et fibulare)*;
 - přední: *retinacula patellae (mediale et laterale)*, *ligamentum patellae*;
 - zadní: *ligamentum popliteum obliquum*, *ligamentum popliteum arcuatum*;
- vazy **nitrokloubní**: *ligamenta cruciata (anterior et posterior)*, *ligamentum transversum genus*, *ligamenta meniscofemoralia (anterior et posterior)*;
- vazy drobné.

Flexe a extenze

Flexe a extenze jsou základními pohyby v kolenním kloubu.

Flexe má 3 fáze:

1. vnitřní rotace tibie (tzv. odemknutí kolena = flexe 5°);
2. valivý pohyb (flexe 10°-20°);
3. posuvný pohyb (od flexe 20° do asi 140°).

Počáteční **vnitřní rotace** tibie uvolní *lig. cruciatum ant.*, čímž se koleno "odemkne". **Valivý pohyb** probíhá v meniskofemorálních kloubech - femur se "valí" po meniskách. **Posuvný pohyb** se týká meniskotibiálních kloubů - femur s menisky se posouvají po tibii dozadu.

Při **extenzi** jde celý děj opačně. Je zakončen **závěrečnou rotací** (vnější), tzv. uzamknutím kolenního kloubu.

Patella klouže při flexi distálně, při extenzi zpět (proximálně).^[1]

Rotace

Rotaci v art. genus dělíme na:

- **sdruženou** - počáteční a závěrečná při flexi a extenzi; a
- **samostatnou** - lze ji provést jen při současné flexi kolene. Dělíme ji na vnitřní a vnější.

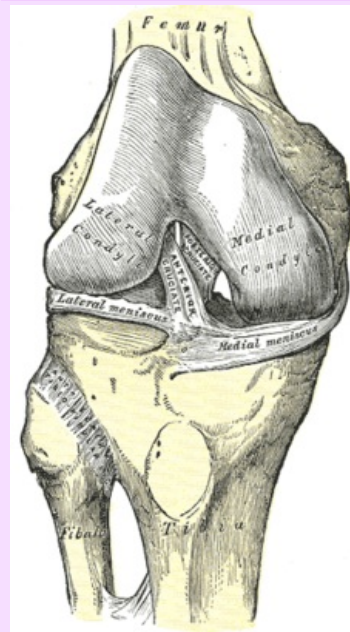
Vnitřní rotace je možná v rozsahu 5-10°, vnější v rozsahu 30-50°.

Poranění

Úrazy kolenního kloubu bývají poměrně časté, hlavně u sportovců. Nejnáchylnější na poranění jsou menisky - především **meniscus medialis**. Je pevněji přichycený, tudíž méně pohyblivý a "nemůže uhnout".^[2]

Articulatio genus

Kloub kolenní



Articulatio genus

TA	A03.6.08.001 (https://ifaa.unifr.ch/Public/EntryPage/TA98%20Tree/Entity%20TA98%20EN/03.6.08.001%20Entity%20TA98%20EN.htm)
Typ kloubu	složený (3 kosti)- art. femoropatellaris (plochý kloub), art. femorotibialis (kladkový válcový kloub)
Kloubní plochy	art. femoropatellaris-facies patellaris femoris (hlavice) a facies art. patellae (jamka), art. femorotibialis- condyli femoris (hlavice) a condyli tibiae (jamka)
Vazy	Vazy pouzdra a nitrokloubní vazy; viz článek.
Pohyby a rozsah	flexe (až 160°), extenze, rotace (vnitřní až 10°, vnější 30-50°)

Odkazy

Související články

- Kostí dolní končetiny
- Klouby dolní končetiny

Externí odkazy

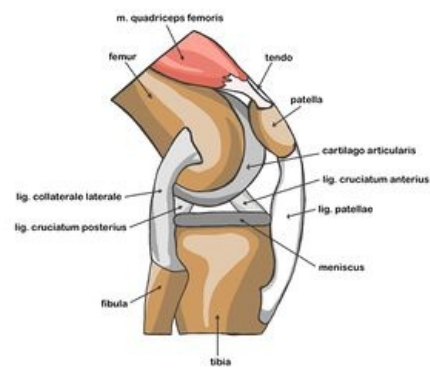
- Anatomina (<http://www.anatomina.org/>)

Použitá literatura

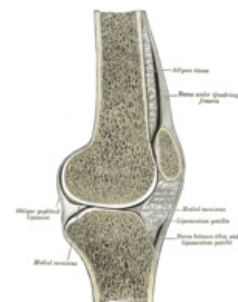
- MARIÁNKOVÁ, Hana. *Anatomie a traumatologie kolenního kloubu*. Brno, 2007,
- JANGL, Marek. *Pokus o srovnání působení sil na kolenní kloub v dřepu a v mírném podřepu u fotbalistů a stolních tenistů*. Brno, 2005,

Reference

1. PROF. MUDR. ČIHÁK, Radomír a Miloš PROF. MUDR. GRIM. *Anatomie 1*. 3. vydání. Praha : Grada Publishing, 2011. s. 321-334. ISBN 978-80-247-3817-8.
2. DOC. NAŇKA, Ondřej. *Klouby volné dolní končetiny a jejich pohyblivost* [přednáška k předmětu Anatomie, obor Všeobecné lékařství, 1. LF UK]. Praha. 20. 10. 2023.



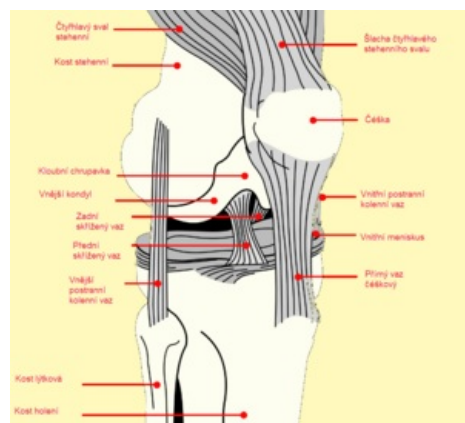
Kolenní kloub



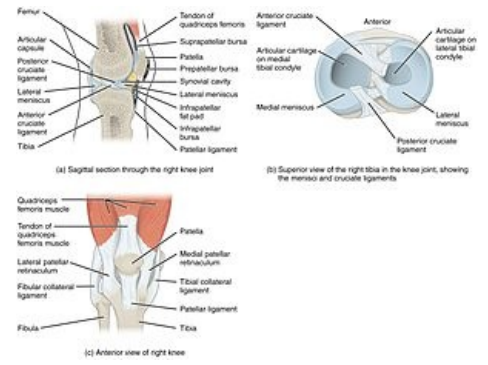
Řez kolenem v sagitální rovině



MRI kolene



Anatomie kolenního kloubu



Kolenní kloub