



PORANĚNÍ VAZIVOVÉHO APARÁTU

ÚVOD

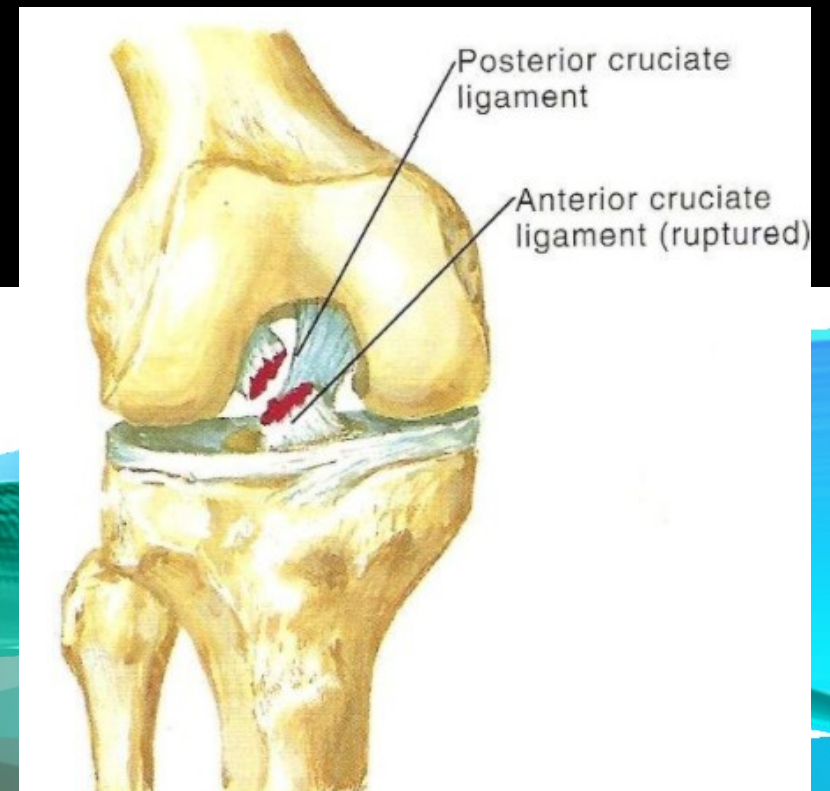
Přední zkřížený vaz (PZV, ligamentum cruciatum anterius = LCA)
spojuje dolní část stehenní kosti (femur) s horní částí kosti holenní (tibiae)



ÚVOD

Poraneni PZV:

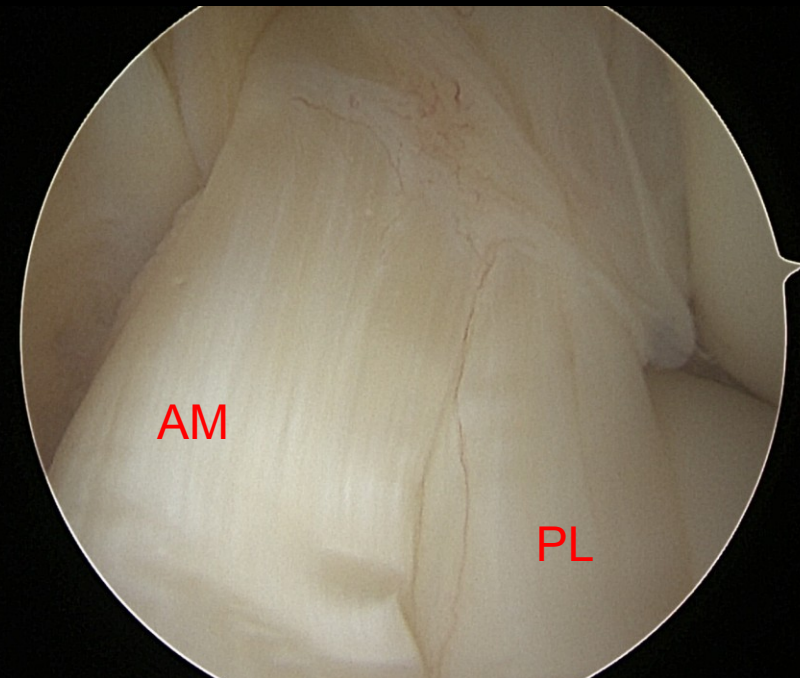
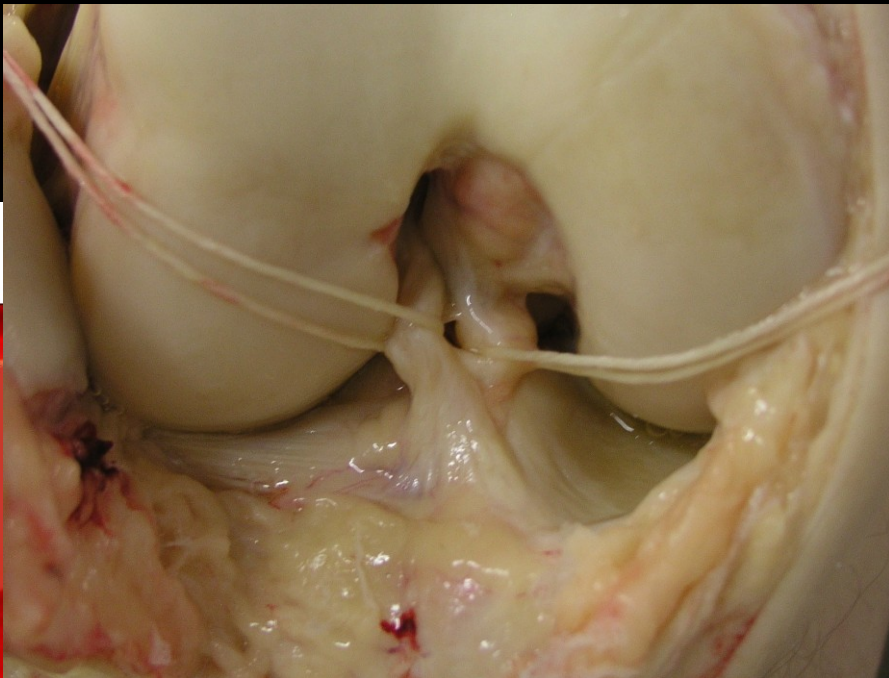
- až 1/3000 obyvatel/rok, z toho **70% sportující** (kopaná, lyžování)
- větší riziko u žen
- absence spontánního zhojení = **nutnost náhrady vazů**



úroveň

ANATOMIE PZV

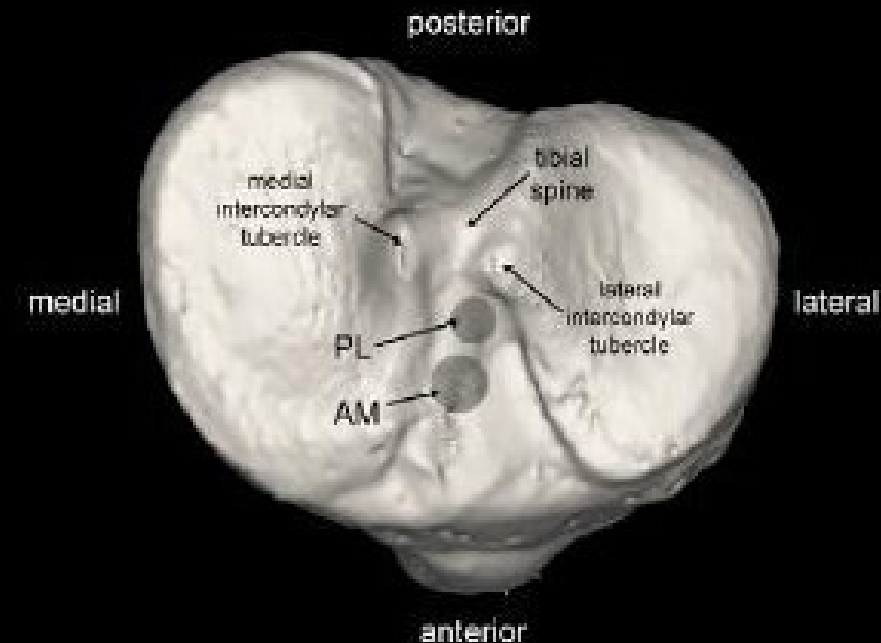
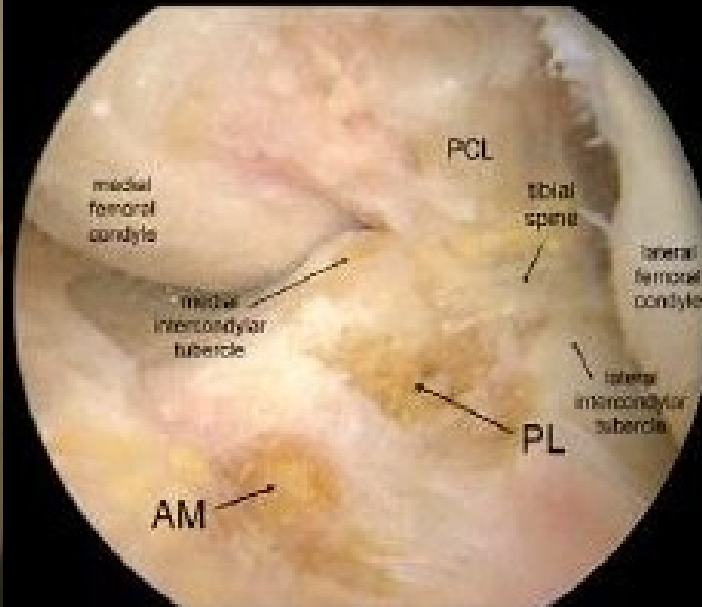
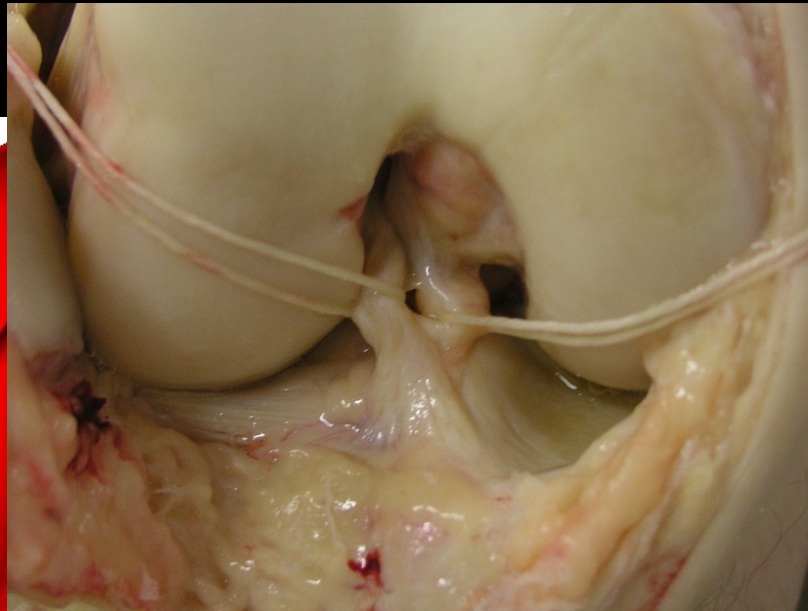
- PZV je tvořen anteromediálním (AM) a posterolaterálním (PL) svazkem (názvy dle umístění na tibia – holenní kost)



ANATOMIE PZV

- Tibiální úpon = AM svazek v přední části tibia laterálně od mediální interkondylické eminence, PL svazek 6 mm před zadním zkříženým vazem

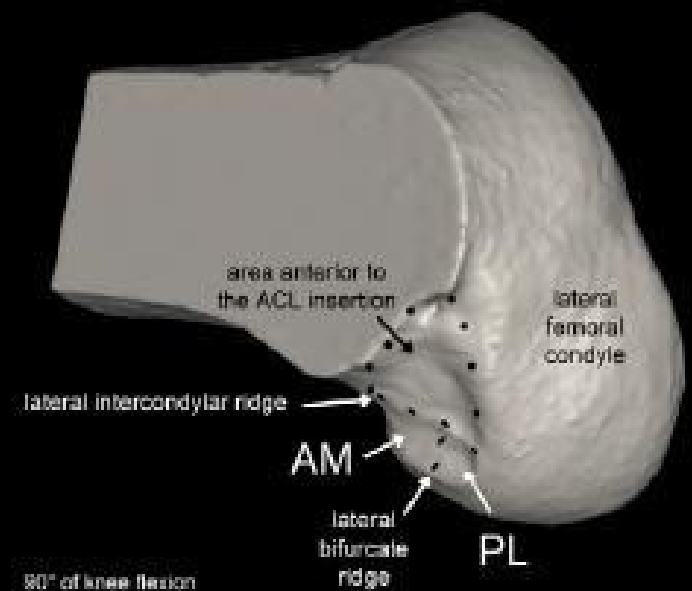
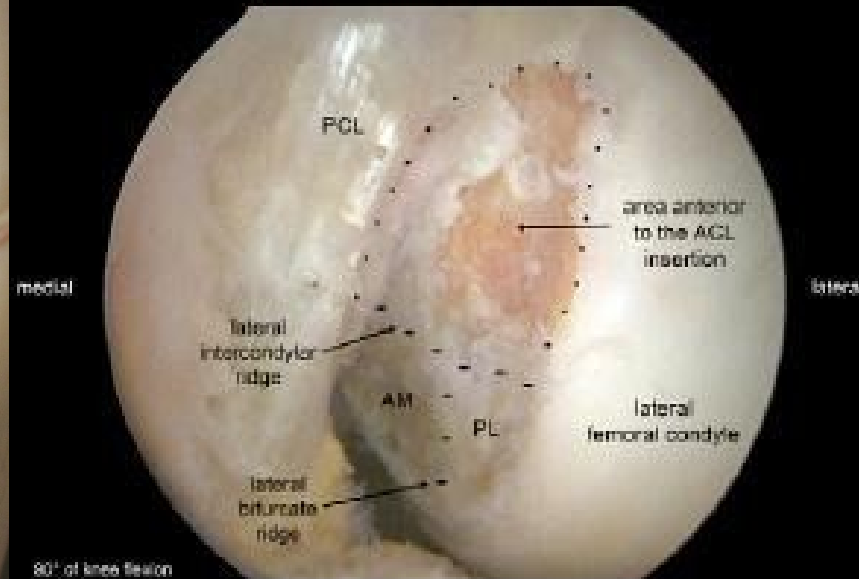
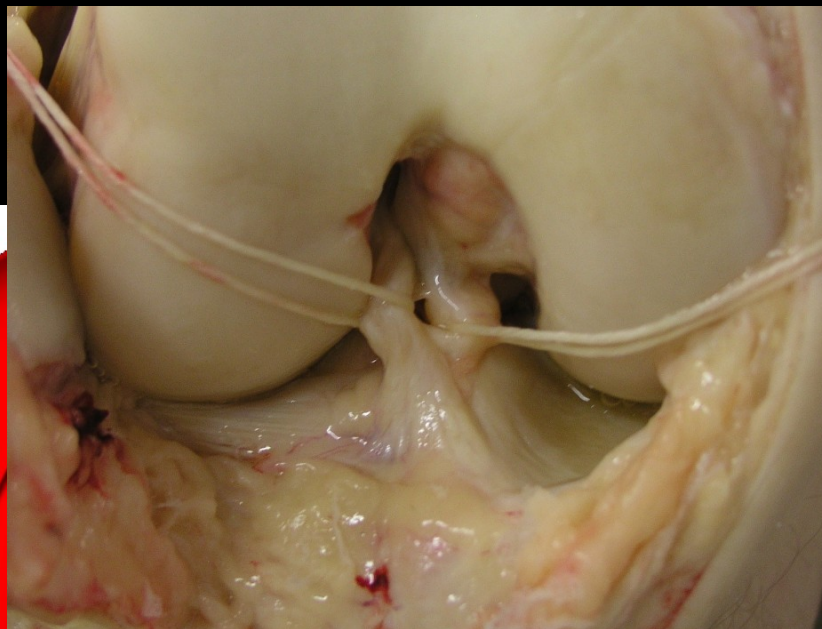
Tibia



ANATOMIE PZV

Femorální úpon = laterální plocha mediálního kondylu femuru

(za tzv. „laterální bifurkační hranu“ (lateral bifurcate ridge) a pod tzv. „laterální interkondylární hranu“ (lateral intercondylar ridge“))



Femur

BIOMECHANIKA PZV

- PZV je nejdůležitějším statickým stabilizátorem kolenního kloubu
- Důležitá je jeho součinnost s dynamickými stabilizátory kolenního kloubu (hamstringy, m.quadriceps femoris,...)
- Brání pohybu tibie vůči předozadnímu posunu (ventrální translaci –APT), sekundárně také rotačním pohybům (vnitřní rotace) a hyperextenzi (nadměrnému propnutí) v kolenním kloubu = nejvíce je zatížen

30°

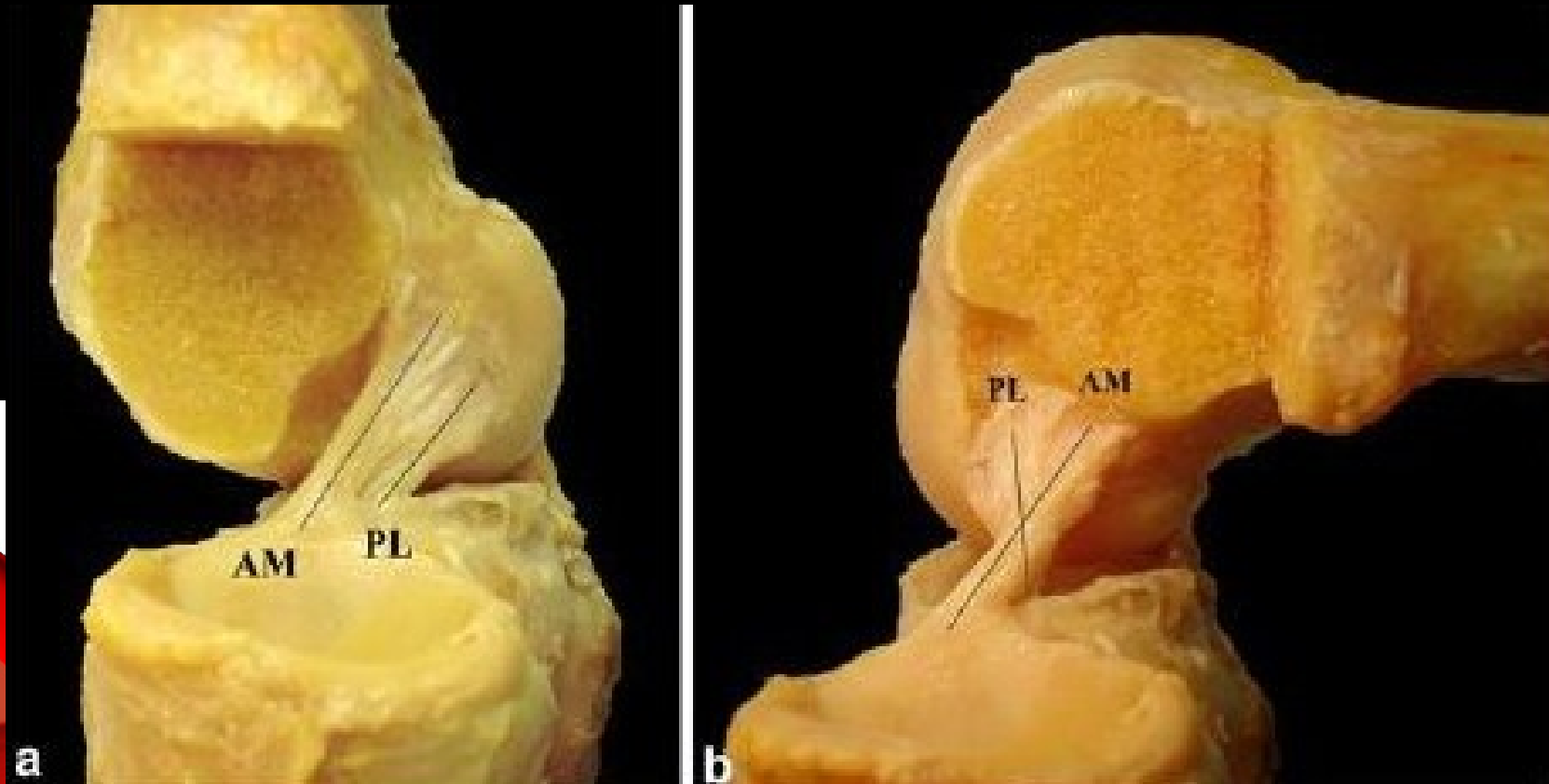
7/11 svazek

30°

v exi

- Při 90° flexi

BIOMECHANIKA PZV



VYŠETŘOVACÍ METODY

1.) Klinické vyšetření:

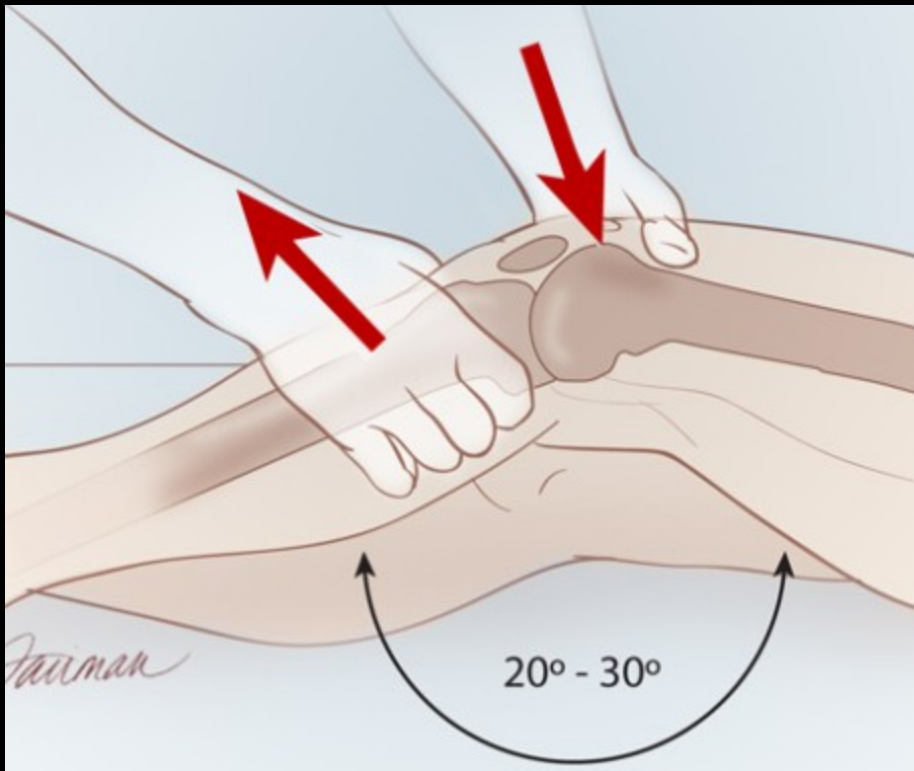
- Anamnéza
- Mechanismus poranění (vnitřní rotace, hyperextenze, přední posun tibie)
- Přítomnost krve v kloubu (hemarthros)

2.) Fyzikální vyšetření:

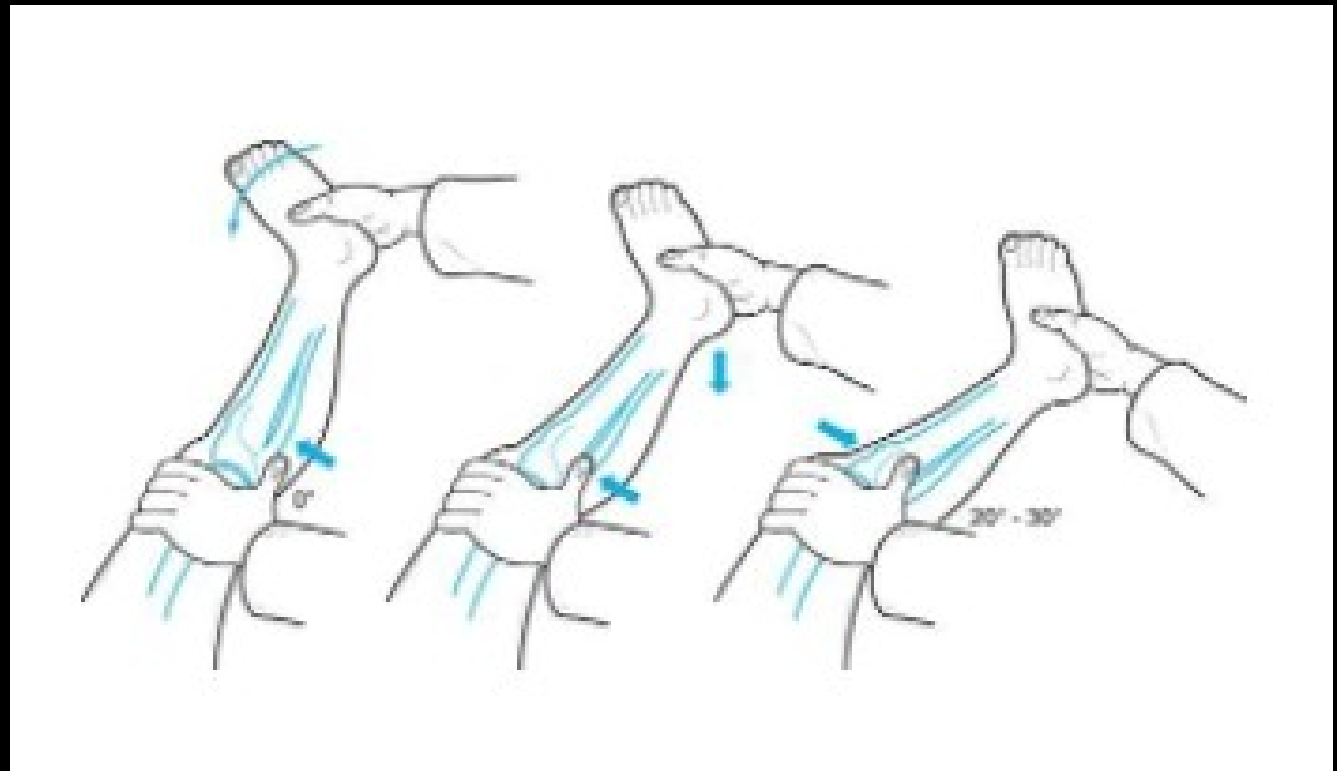
- **Pivot shift test**
- Lachmanův test
- Test přední zámky (přední zámek) - přemuru ve 90° flexi

VYŠETŘOVACÍ METODY

Lachman test



Pivot shift test



VYŠETŘOVACÍ METODY

laximetr KT-1000 (MEDmetric, CA)



VYŠETŘOVACÍ METODY

laximetr Genourob

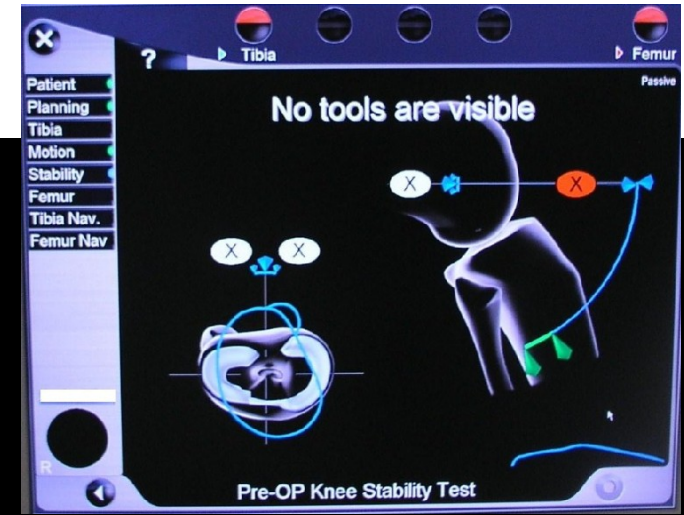


VYŠETŘOVACÍ METODY - PEROPERAČNÍ MĚŘENÍ

Počítačový systém

Pasivní sondy připevněny v tibii a femuru

Stereoptická kamera emitující infračervené záření, odraz od pasivních markerů opět registrován kamerou



Computer Assisted ACL Reconstruction: Operative Procedure

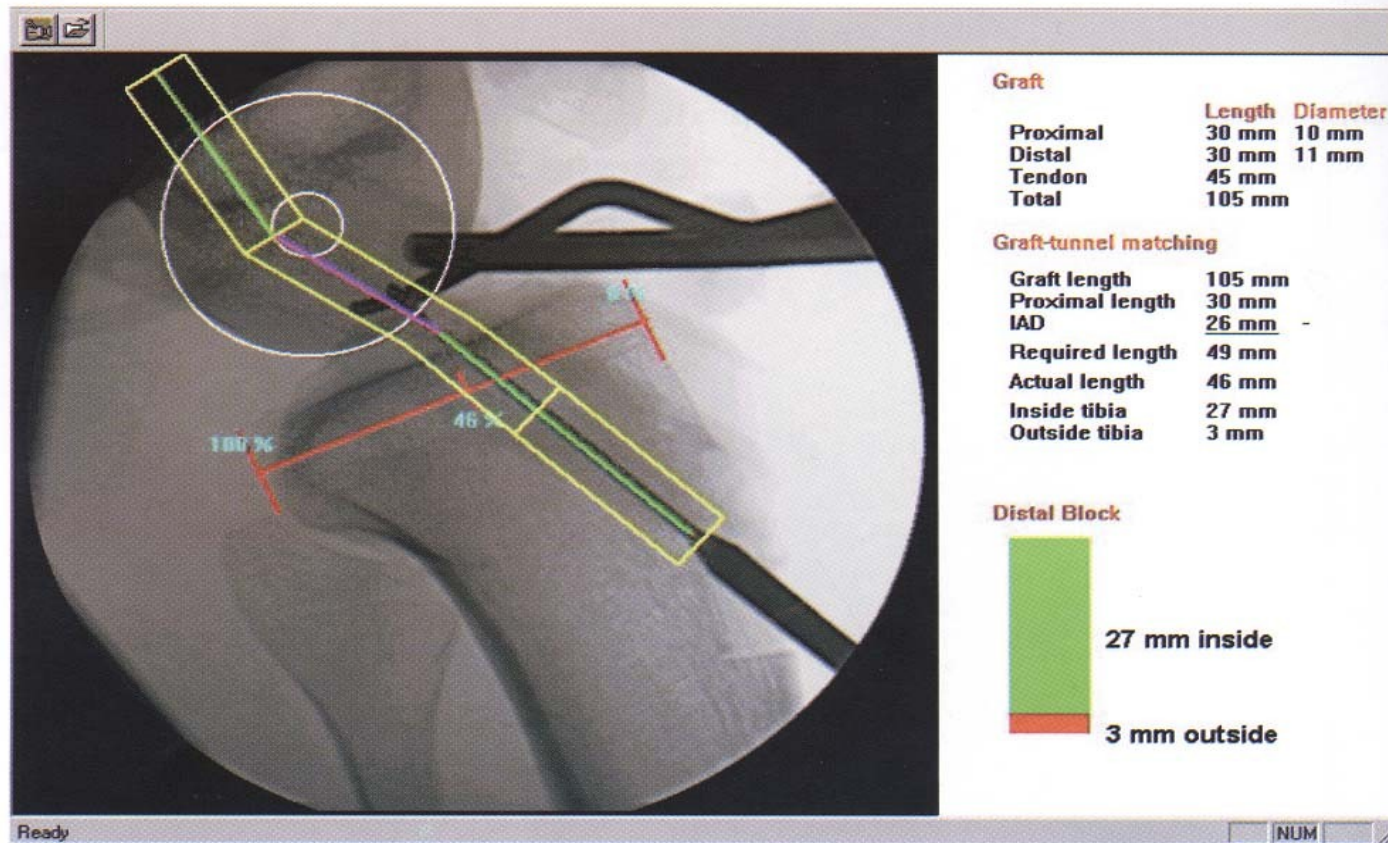


Figure 2: Fluoroscopy image with overlaying graphics identifying estimated tibial drilling path. Graft length measurements are also displayed.

ZOBRAZOVACÍ METODY

- Magnetická rezonance (MRI)



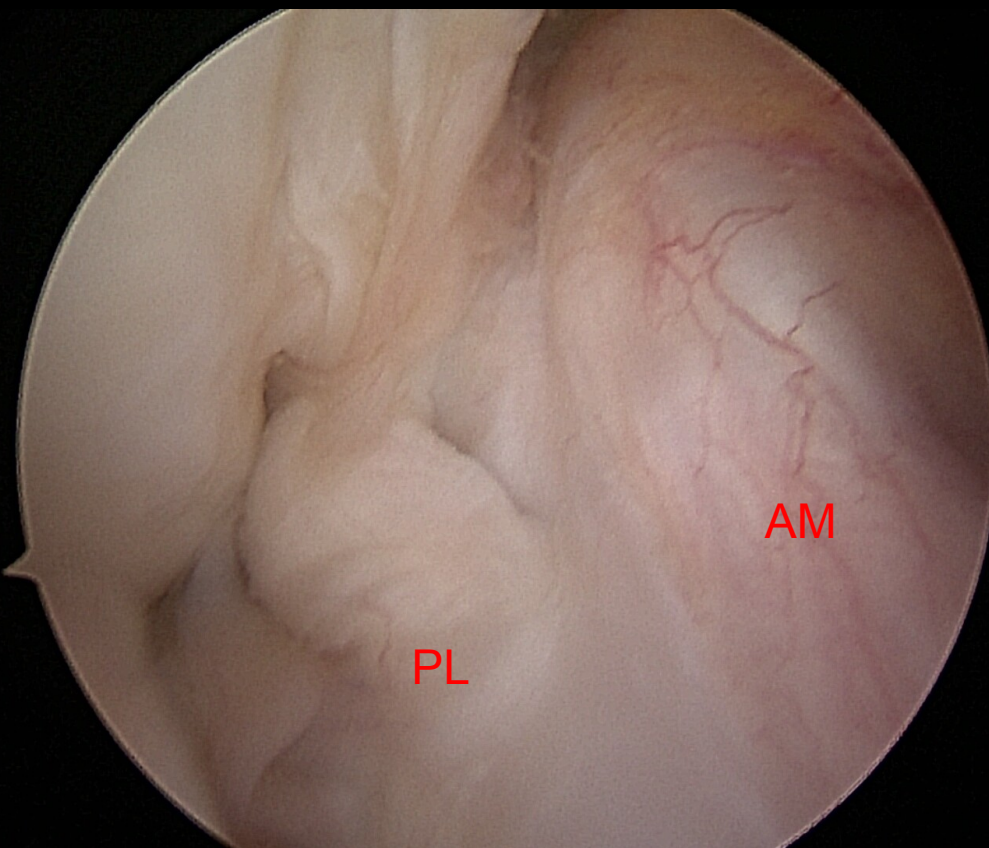
ZOBRAZOVACÍ METODY

- RTG

(pomocná metoda; při odtržení interkondylické eminence, chronické nestabilitě kolenního kloubu)



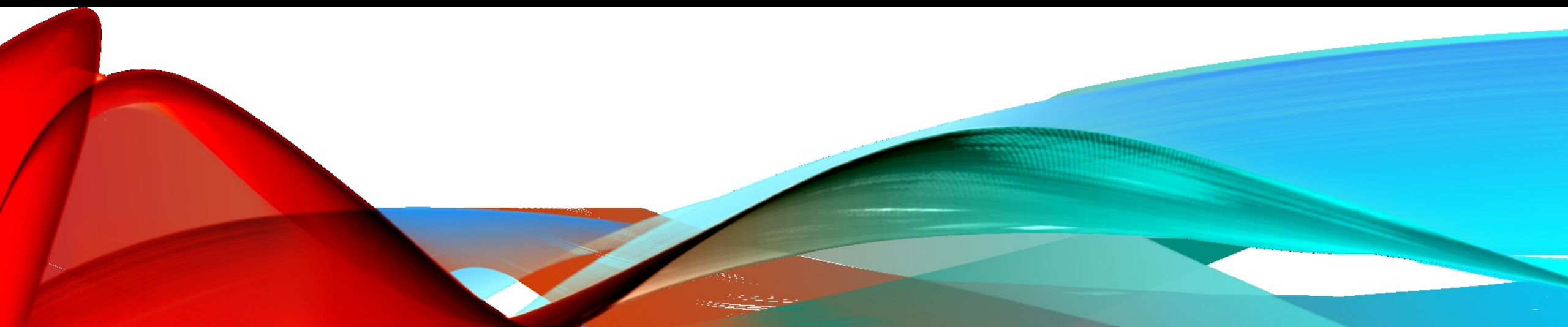
TYPY PORANĚNÍ PZV





TYPY PORANĚNÍ PZV

- natažení vláken PZV (distanze)
- částečné trhliny PZV (parciální ruptury)



MECHANIZMUS PORANĚNÍ PZV

- Přímý náraz na kolenní kloub
(při němž dochází k hyperextenzi a valgozitě osy dolní končetiny)
(1/3 pacientů)

vnitřní rotace a prudké decelerace s posunem holenní kosti dopředu a dochází k nadměrnému propnutí v kloubu

TERAPIE POŠKOZENÍ PZV

1.) Konzervativní postup: rigidní kolenní ortéza na 6 týdnů, FH, poté rhb

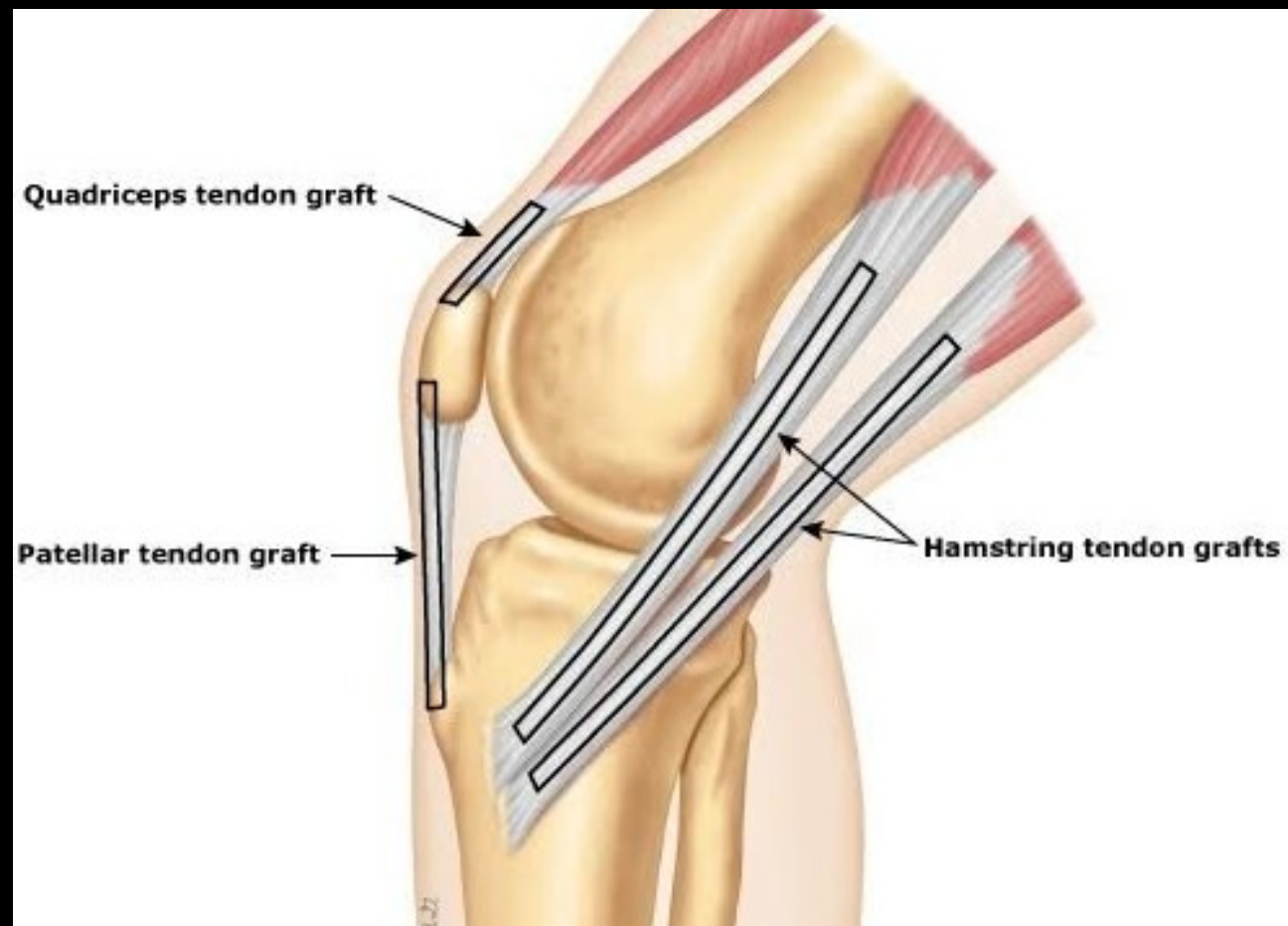
2.) Operační řešení:

- Augmentace

- Celková náhrada



TYPY ŠTĚPŮ PRO NÁHRADU PZV



TYPY ŠTĚPŮ PRO NÁHRADU PZV

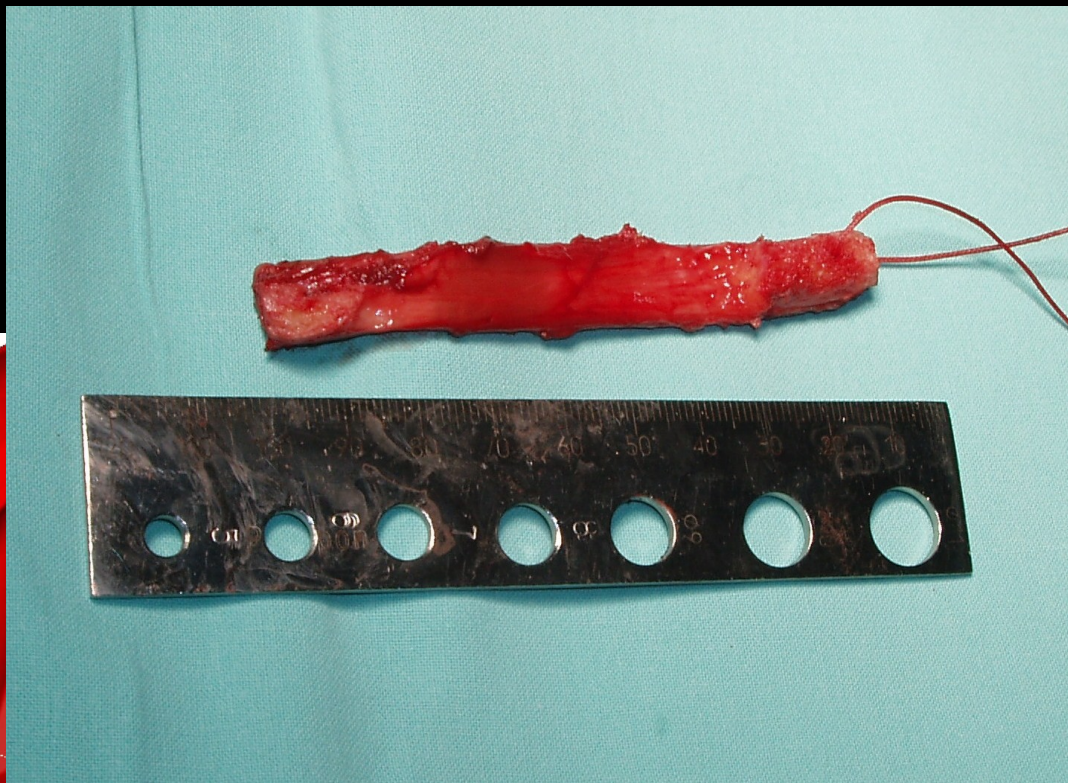
1.) Autogenní (od pacienta samotného)

- Hamstringy (šlacha m.gracilis a m.semitendinosus)



TYPY ŠTĚPŮ PRO NÁHRADU PZV

- BTB (bone-tendon-bone; patelární šlacha z ligamentum patellae)



TYPY ŠTĚPŮ PRO NÁHRADU PZV

- Šlacha z m. quadriceps femoris
(BT štěp -bone-tendon)



















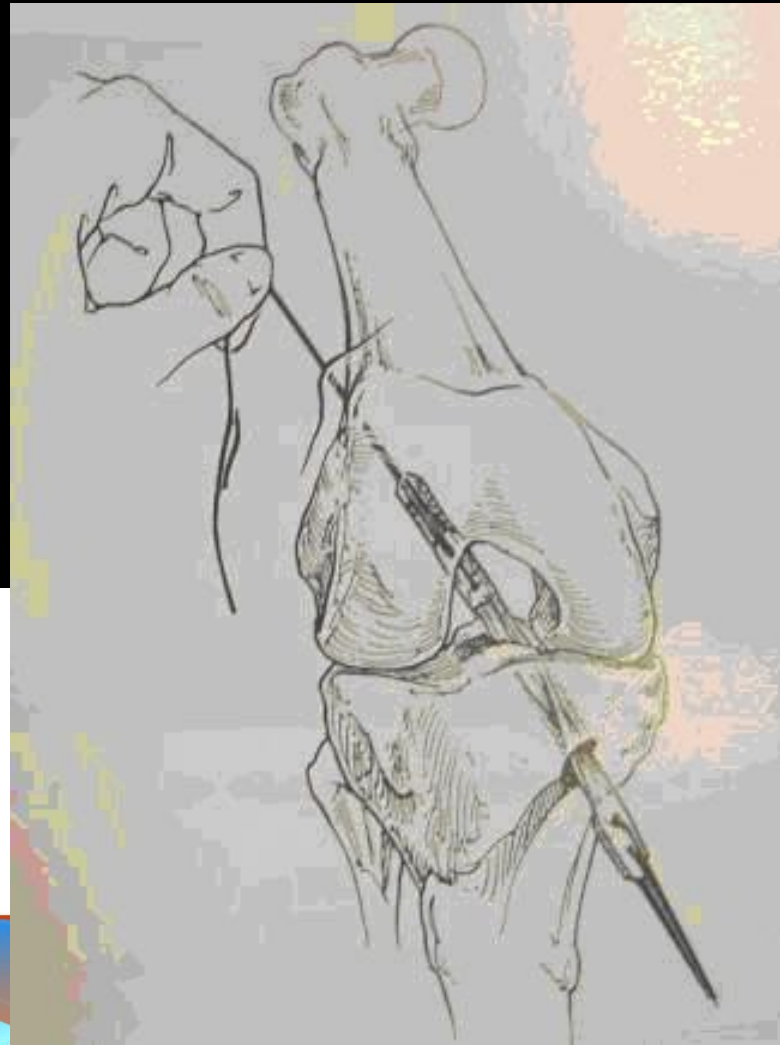


TYPY ŠTĚPŮ PRO NÁHRADU PZV

2.) Alogenní štěpy z kadaveru (od dárce)

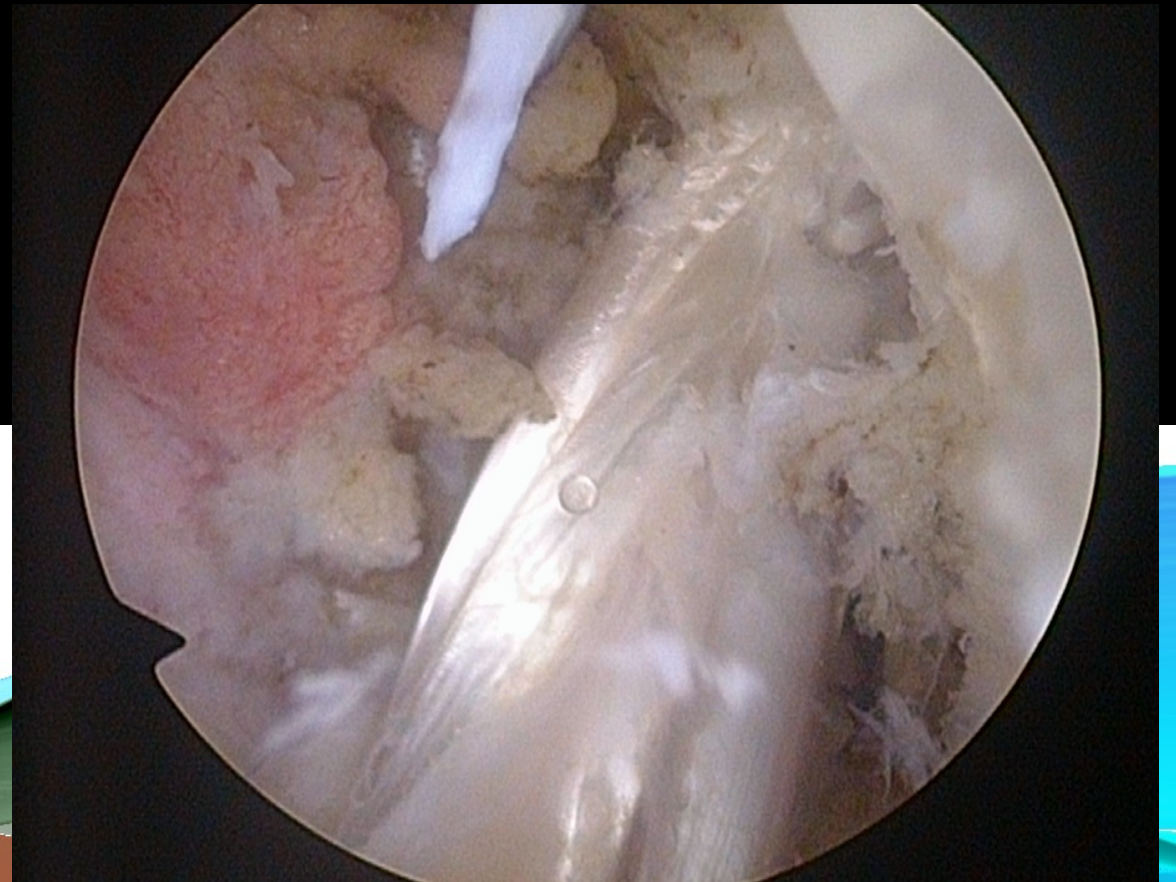


REKONSTRUKCE PZV



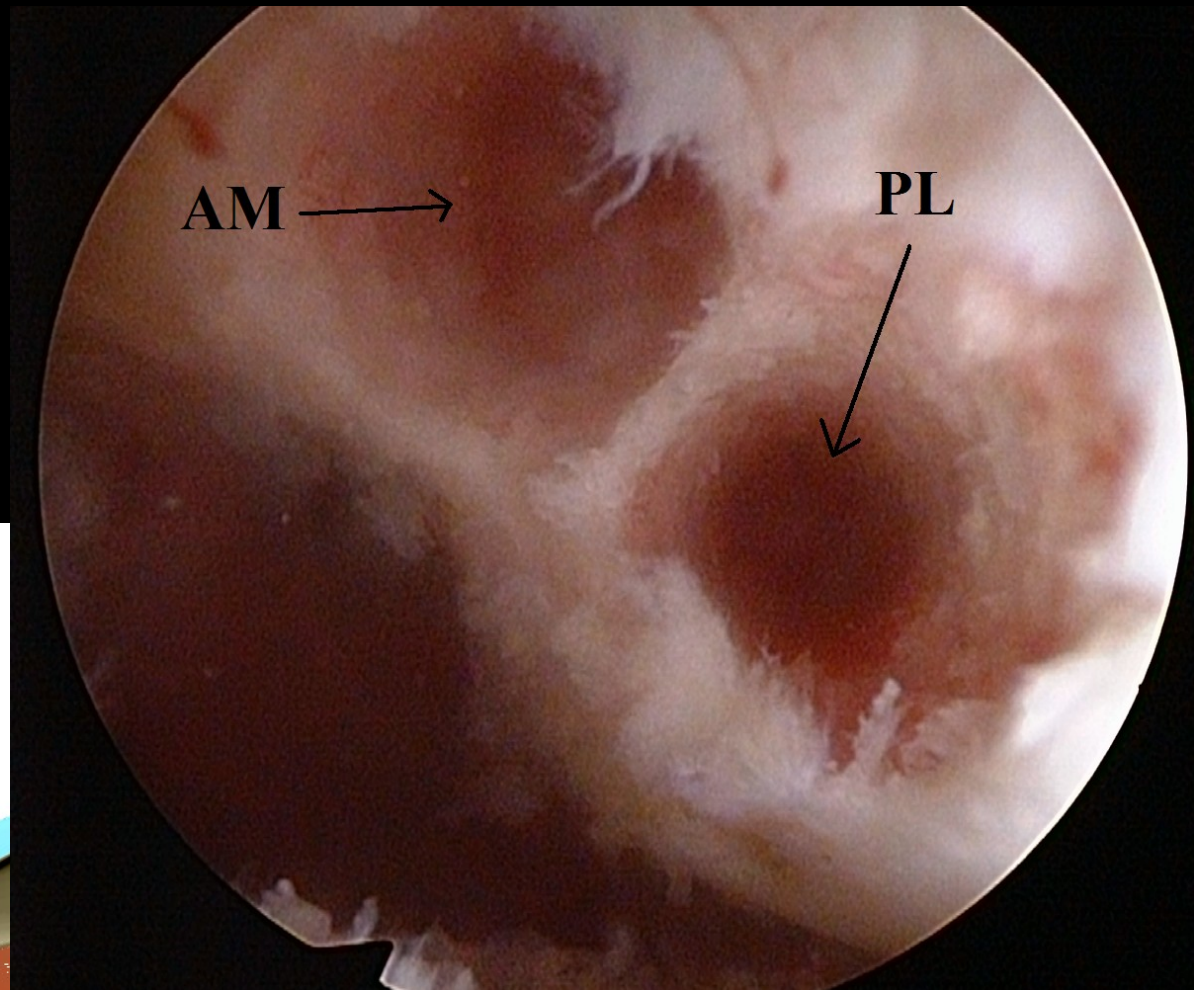
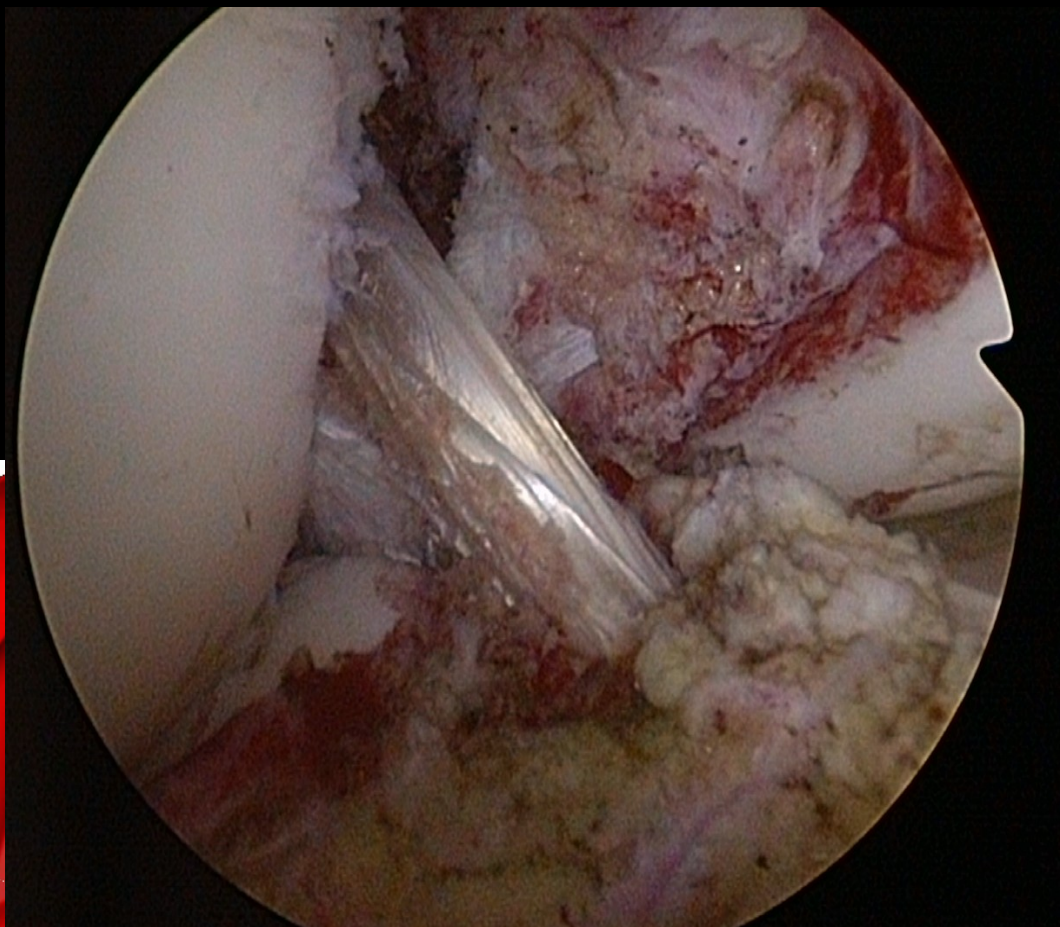
REKONSTRUKCE PZV

1.) Jednosvazková náhrada (single bundle – SB)



REKONSTRUKCE LCA

2.) Dvojsvazková náhrada (double bundle – DB)



Problematika (nejen) výkonnostních sportovců

- Pacienti s izolovaným poraněním PZV mají často **různý stupeň rotační laxity** a rekonstrukce tohoto vazy **jednosvazkovou technikou** nemusí vždy tuto nestabilitu kompletně obnovit.
- Náhrada PZV metodou **double-bundle** (DB) je jednou z možností obnovení této rotační nestability.
- Jinou možností je při částečném poranění PZV jeho zesílení (**augmentace, štěp z m.gracilis**).

AUGMENTACE PZV

