

Totální náhrada kolena

J. Emmer

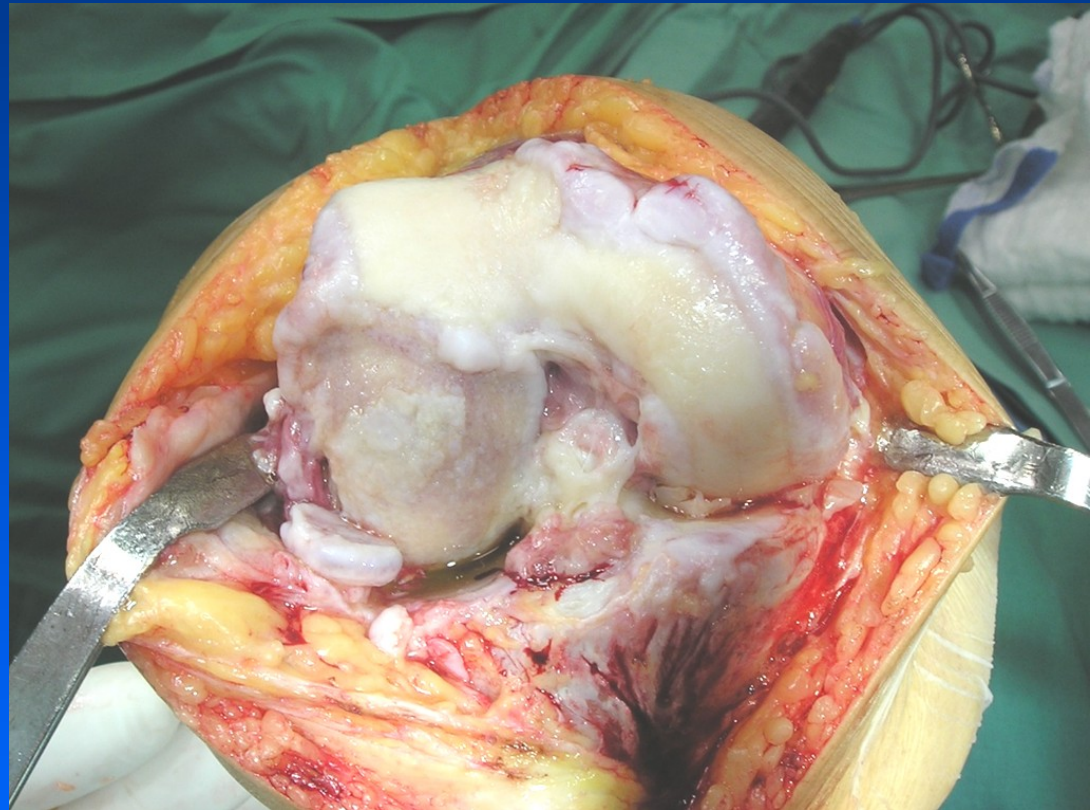
Z. Rozkydal

Indikace k totální náhradě kolena

Bolestivý stav, který nereaguje na konzervativní léčbu

Již nejsou indikovány zachovné operace kolena

Snížený životní komfort



Indikace

Osteoartróza

- primární

- sekundární

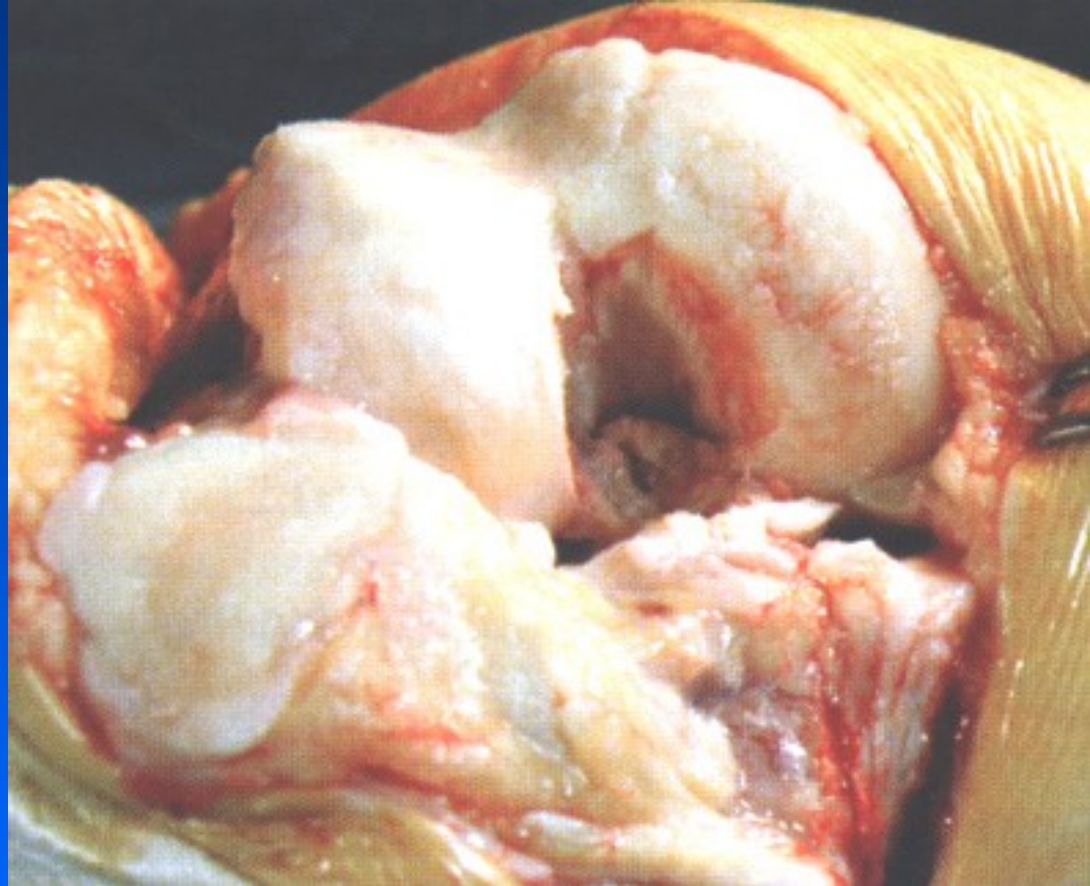
Aseptická nekróza kondylu

Revmatoidní arthritida

Psoriatická arthropatie

Tumory

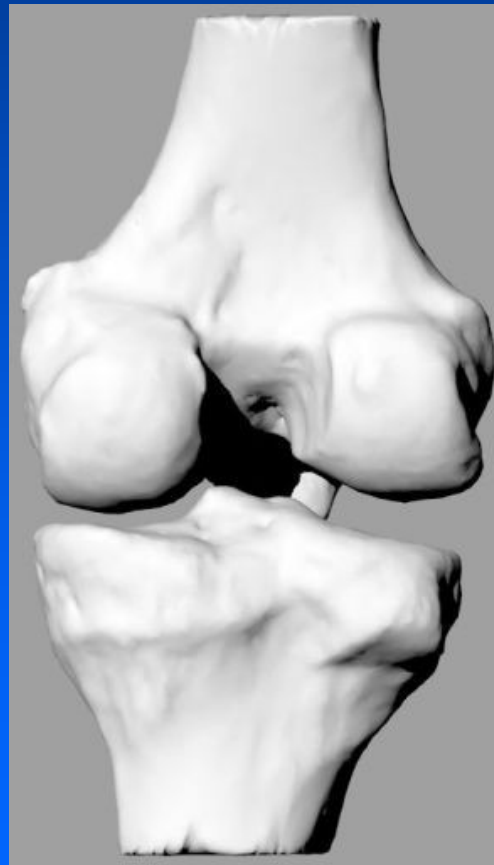
Haemofilická arthropatie



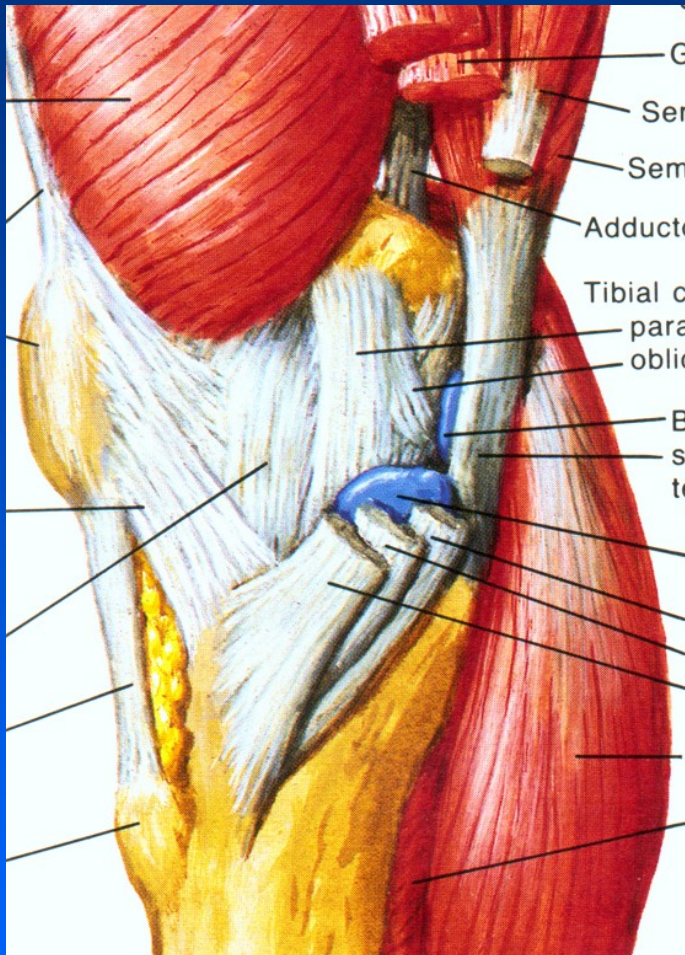
KontraIndikace k TKA

- Špatný celkový stav pacienta (ASA IV)
- Aktivní infekt
- Závažná komorbidita se špatnou prognózou
- Nedostatečná perfuze DK
- Neurogenní artropatie
- Morbidní obezita
- Těžká malcompliance

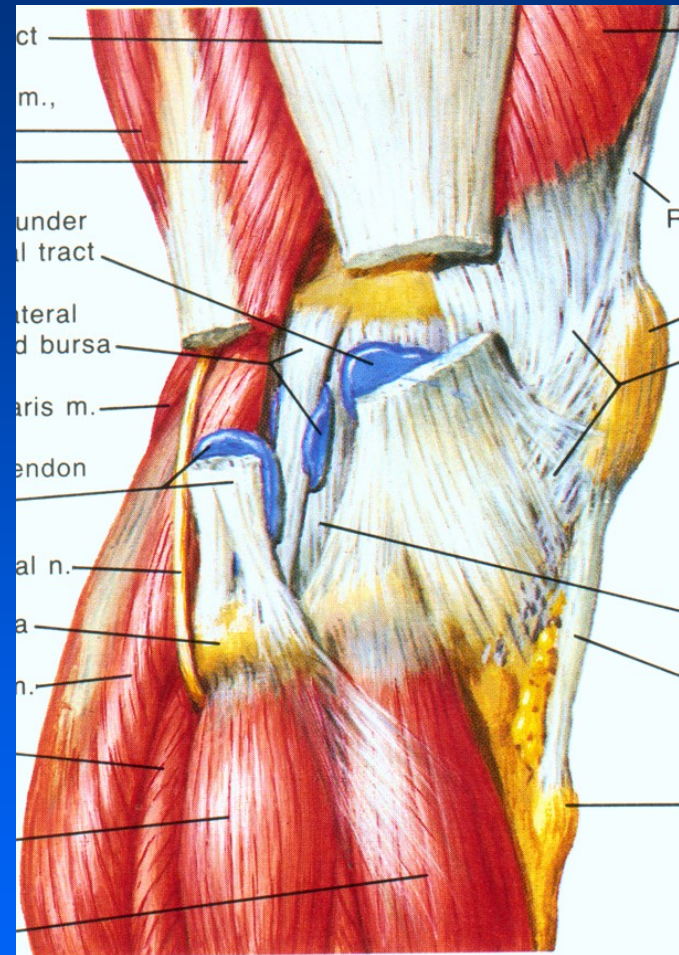
Kostní struktury



Stabilita kloubu

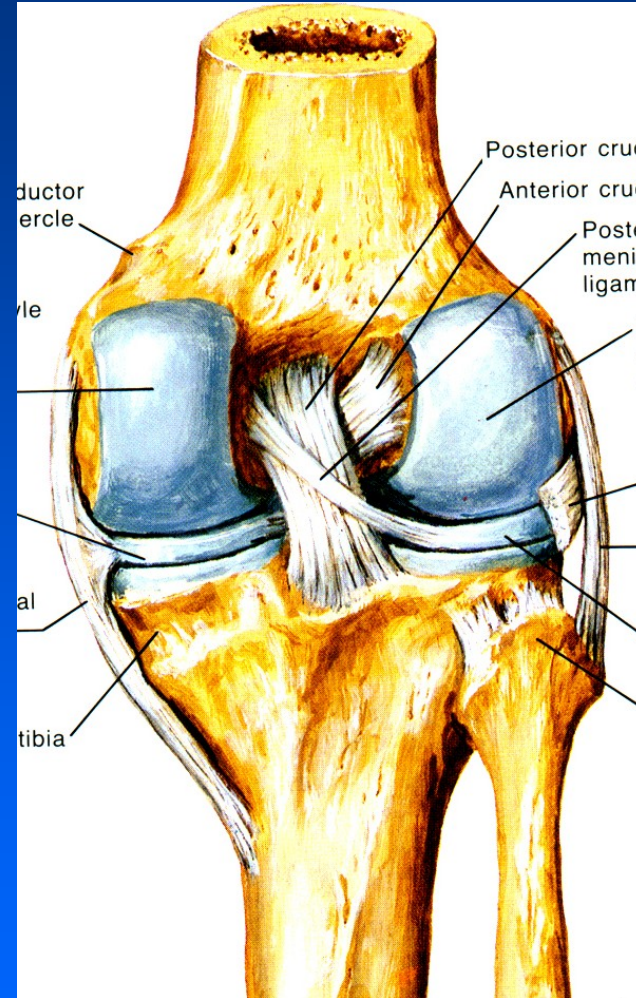
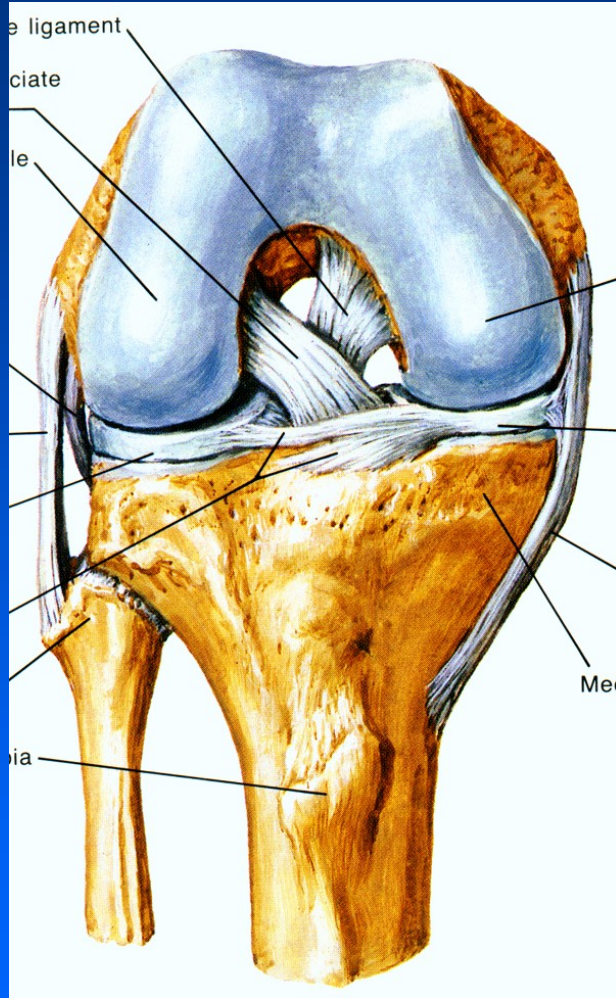


Mediální strana



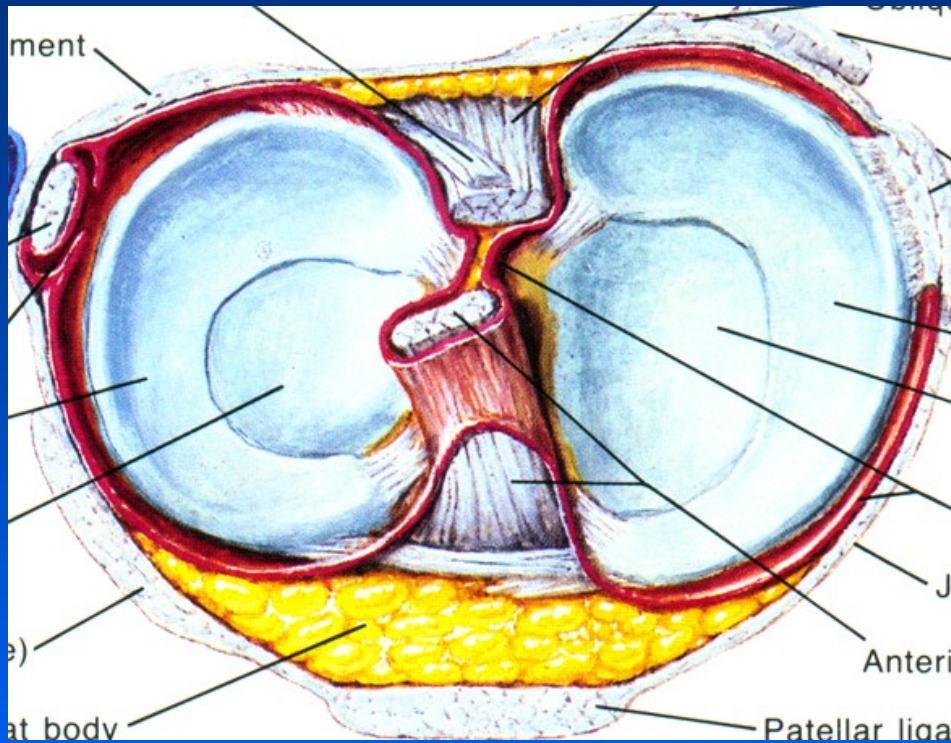
Lateralní strana

Stabilita kolena

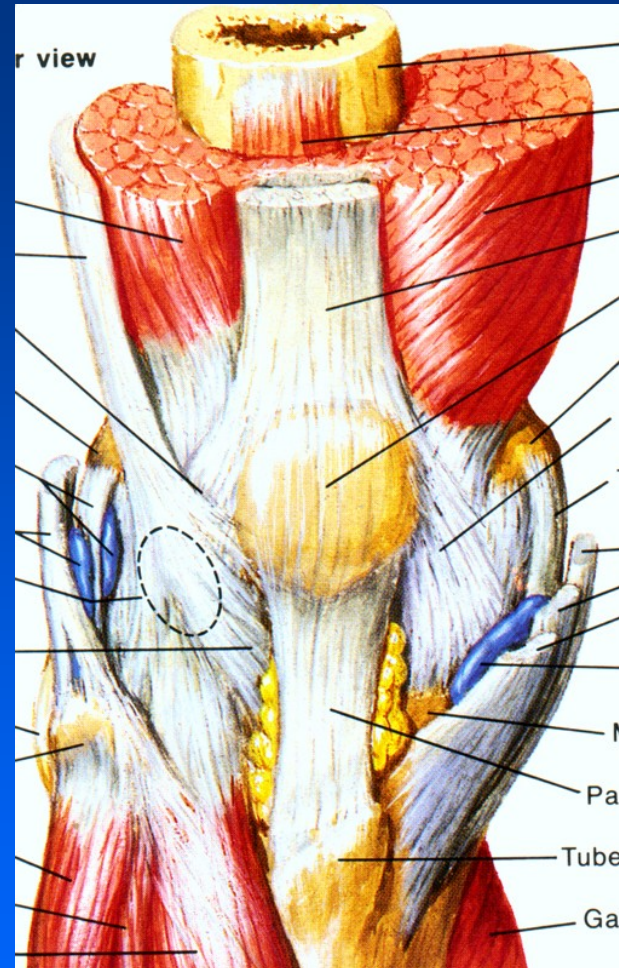


Zkřížené vazy

Stabilita kolena



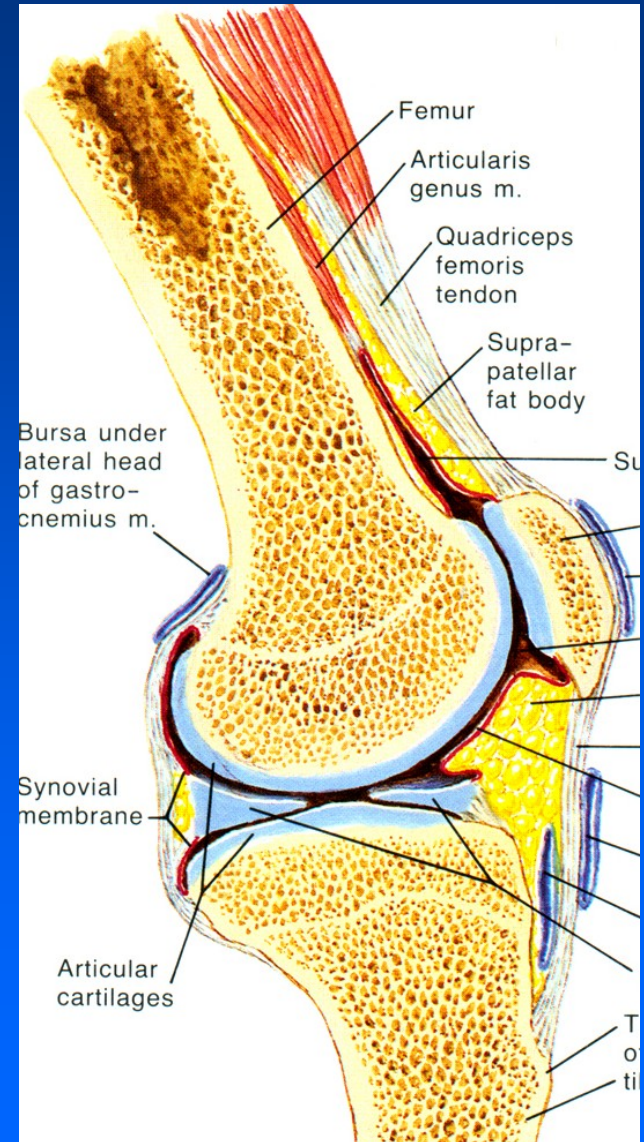
Menisky



Přední část kolena

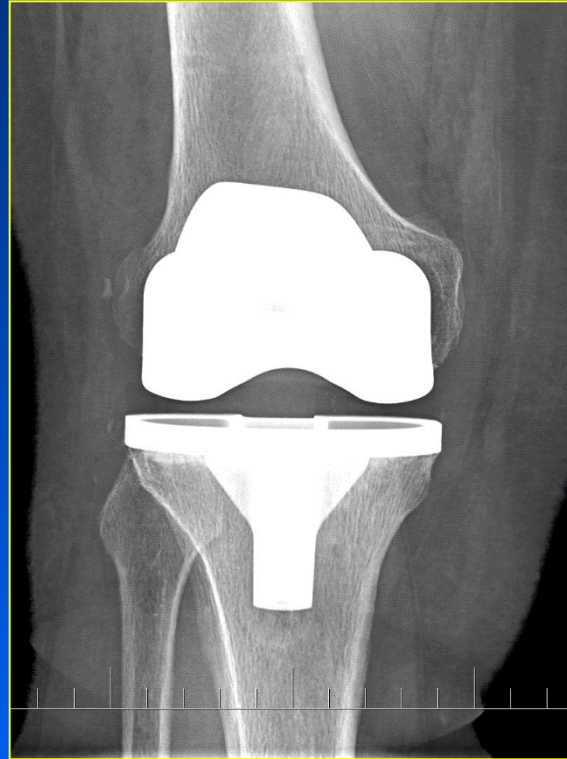
Pohyby v koleni

Level	Movement
Sagittal	flexion/extension rolling gliding
Transversal	ext./ internal rotation
Frontal	adduction /abduction



Totální náhrada kolena

- Cementované
- Hybridní
- Necementované



TKA podle fixace

- Cementovaná
 - Nejčastější
 - Dobré výsledky
 - Cena



TKA podle fixace

- Hybridní



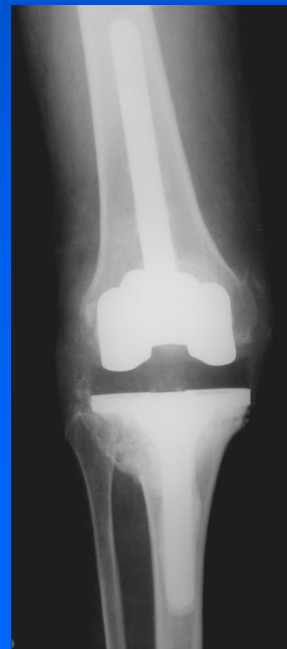
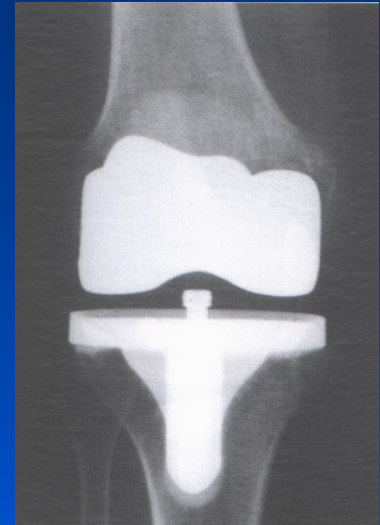
TKA podle fixace

- Necementovaná
 - Dobré výsledky
 - Mladí pacienti
 - U alergie na kostní cement
 - Cena?



Totální náhrada kolena

- Unikondylární
- Kondylární
 - zachování PCL
 - náhrada PCL
- Kondylární s dříky
- Šarnýrový
- Tumorózní

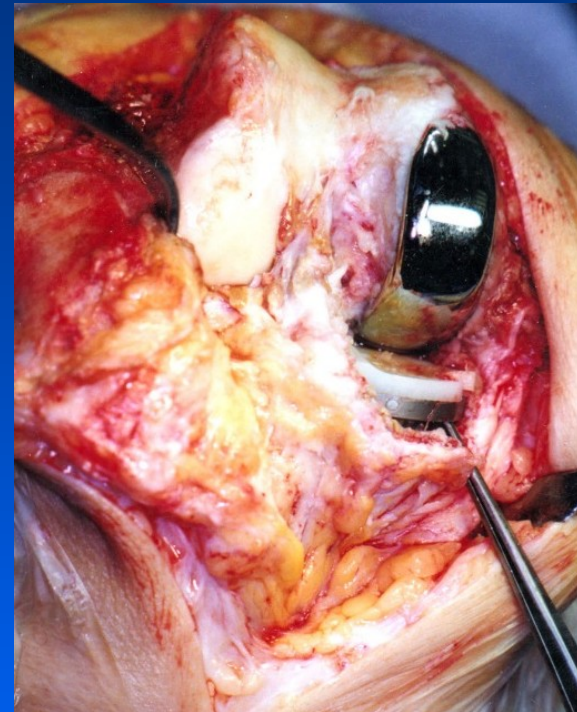


UKR – Unikompartmentální náhrada KK

- Náhrada (většinou) mediálního kompartmentu
- Indikace:
 - Izolované postižení jednoho (med) kompartmentu
 - Intaktní ACL a LCM
 - Varozita/valgozita do 10°; reponibilní
 - Deficit extenze do 5° vlexe nad 120°
 - Klinicky asymptomatický FP kompartment
- Výhody
 - Lepší rozsah pohybu
 - Propriocepce
 - Fyziol. pohyb
 - Možnost konverze na TKA



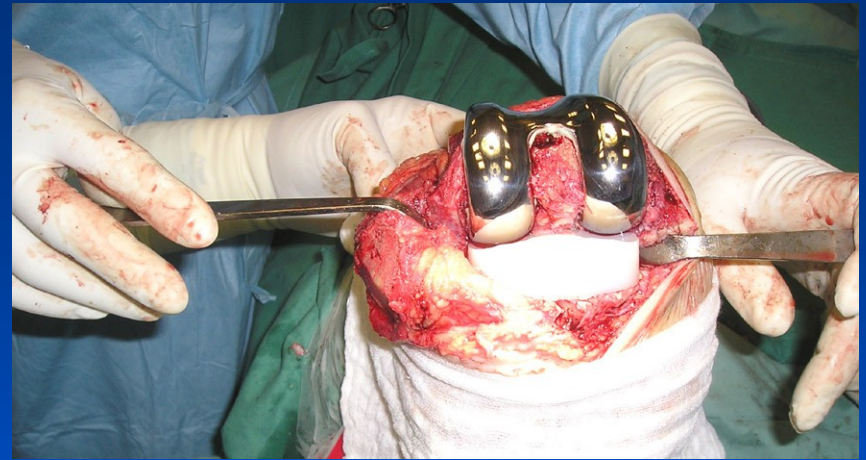
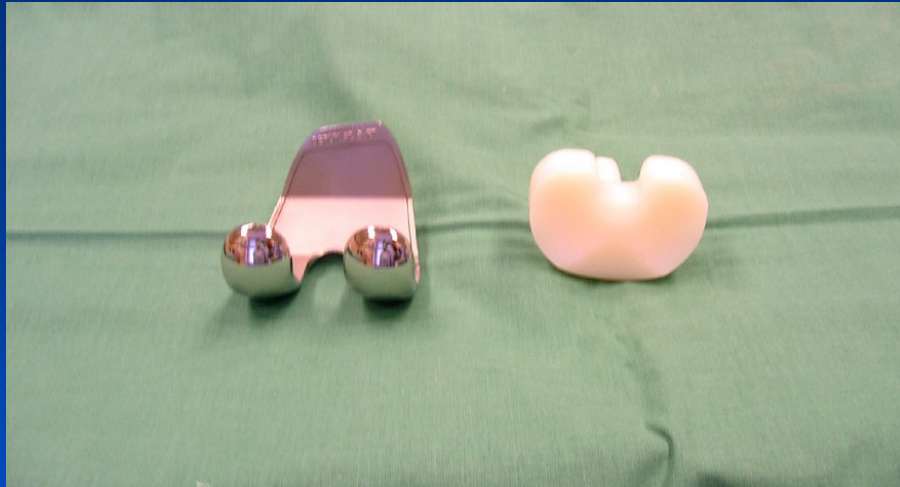
Unikondylární náhrada



Kondylární náhrada – zachování PCL



TP kolena – all poly varianta



Materiály

- Tibiální komponenta
 - Metalback – slitiny titanu
 - PE plateau
 - UHMWPE - Ultra high molecular weight polyetylen) – zlatý standrd, dobrý poměr modul pružnosti x otěr
 - HXLCPE- Highly cross-linked polyethylene – výsledky zatím nejednoznačné (příliš rigidní?)

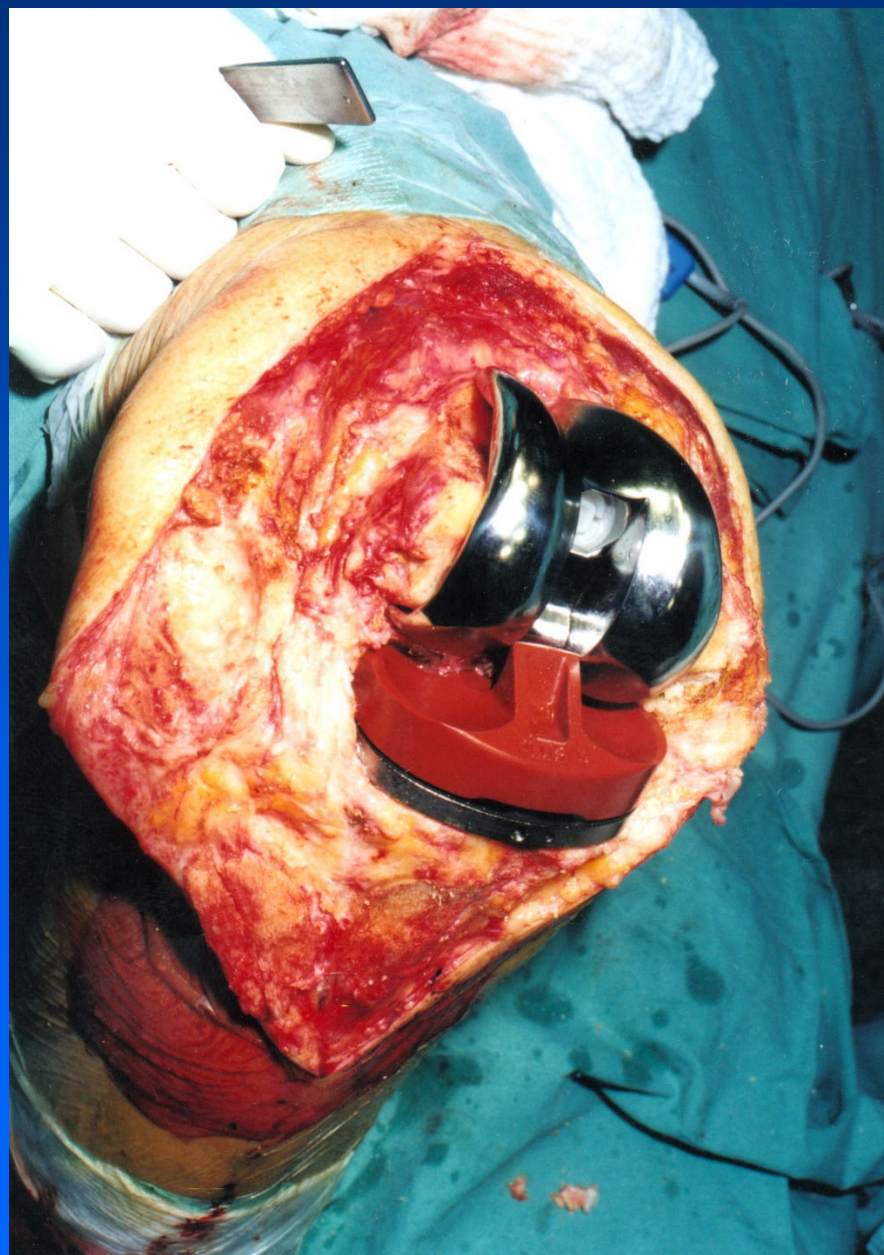


Materiály

- Femorální komponenta
 - Slitiny (Fe, Ni, Co, Cr, Ti)
 - Alergie na kovy Keramika
- Vícevrstevný (ZrN coated)



Kondylární TEP kolena – náhrada PCL

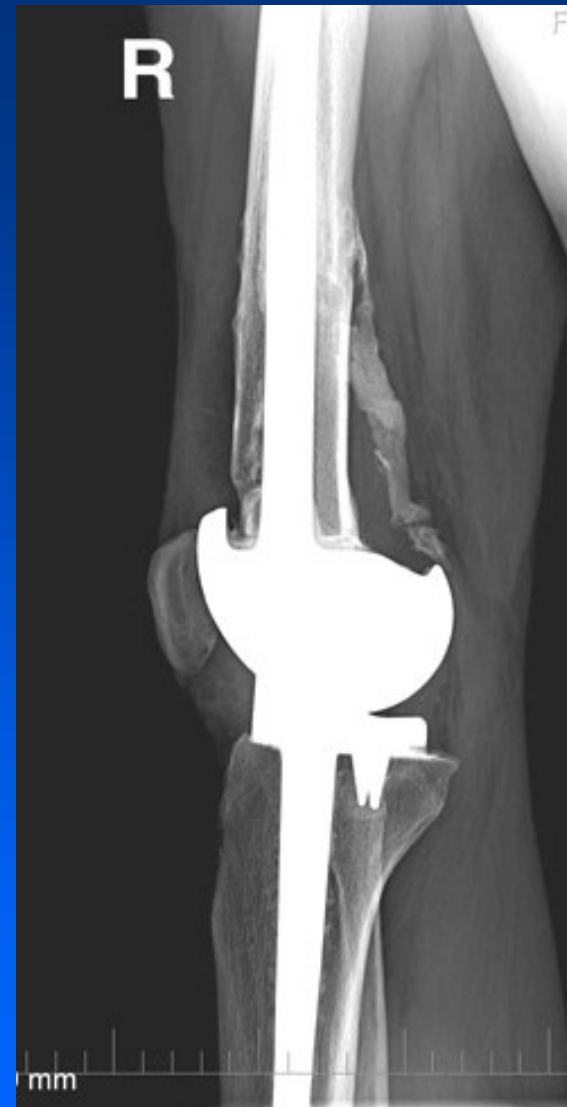


Tu - TKA

- Indiv. implantáty
- Horší funkční výsledek
- Vyšší procento komplikací



Tumorózní TP kolena



Kompozitní TKA

Speciální TKA dříky, augmenty

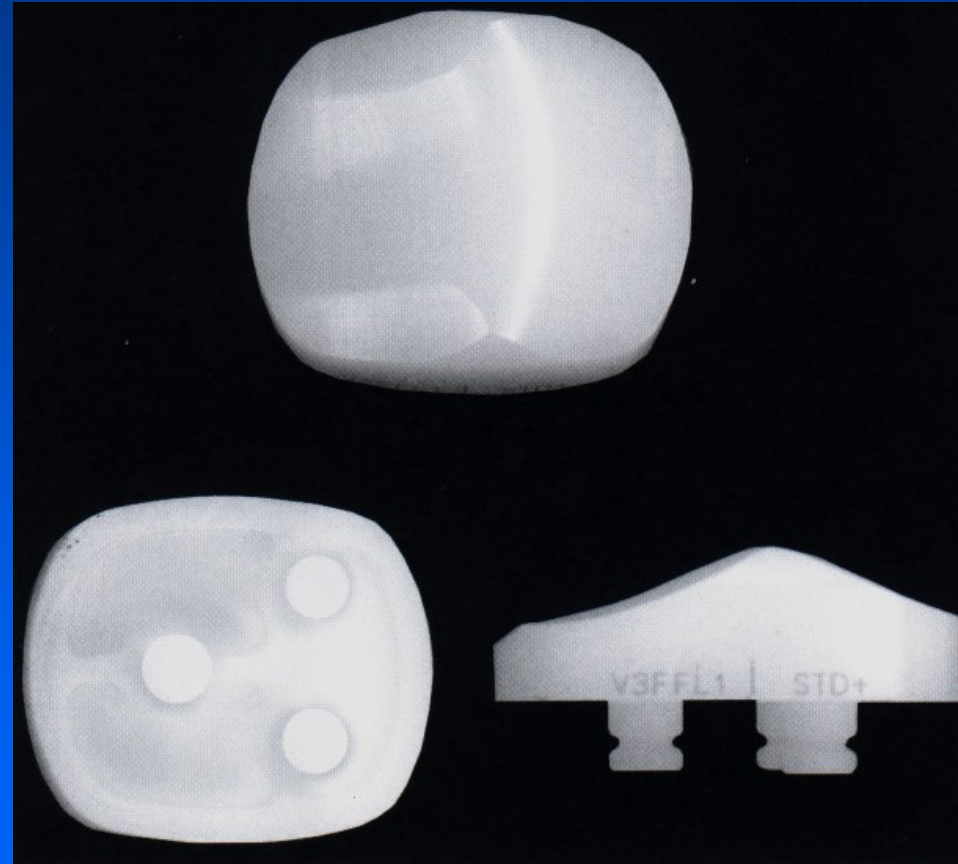
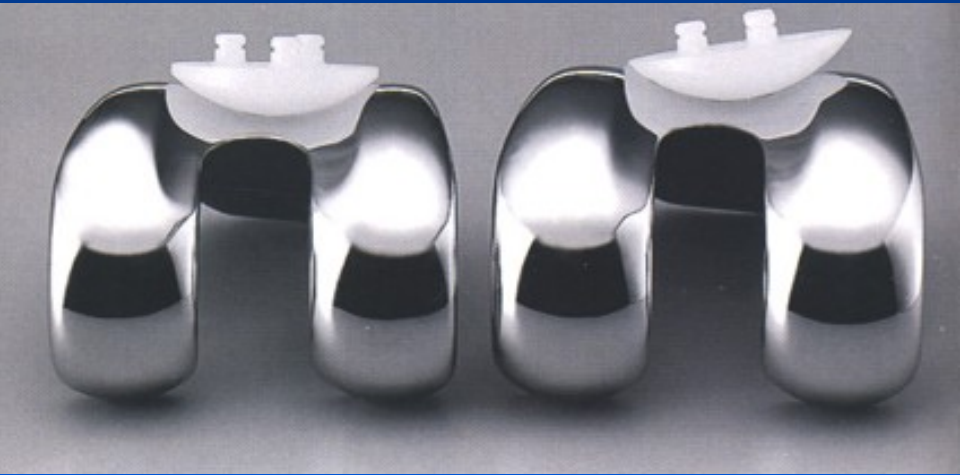
- Špatná kvalita kosti
- Kostní defekty s nutností přemostění
- Posttraumatická OA
- Revize
- Nutnost intaktních PCL, LCM, LCL!



Kondylární náhrada s dřívky

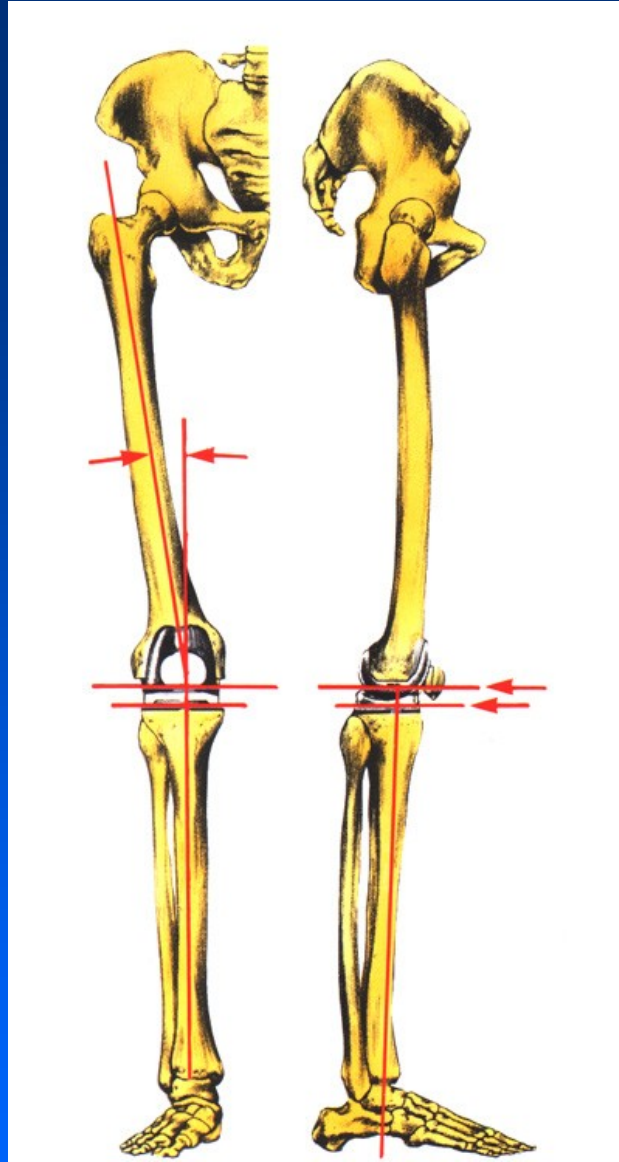
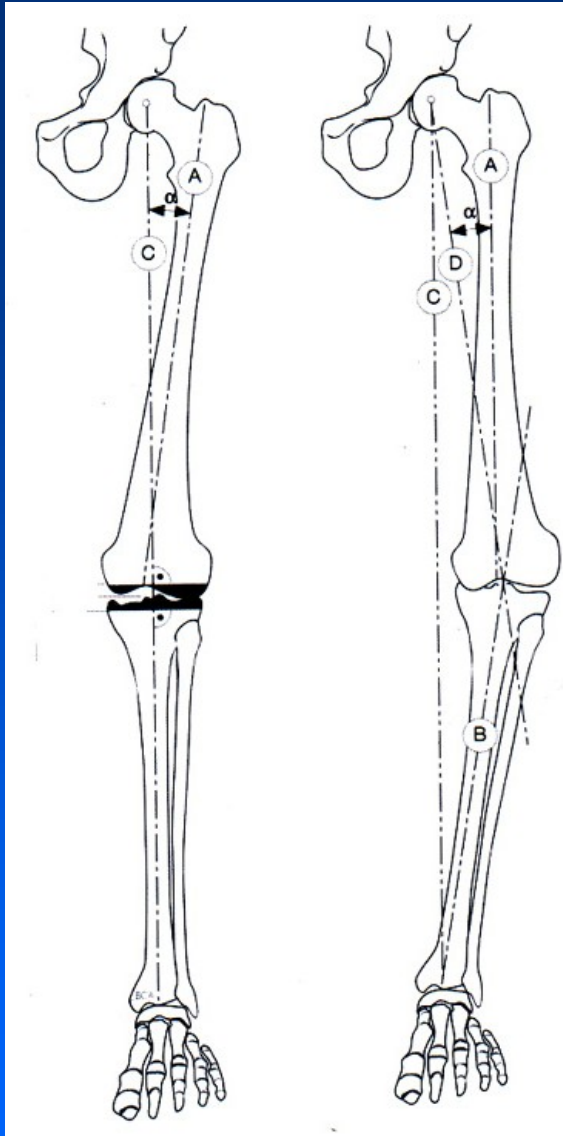


Náhrada pately



Ošetření pately bez náhrady - odstranění osteofytů





Mechanická osa DK

Anatomická osa DK

RTG snímek ve stoje





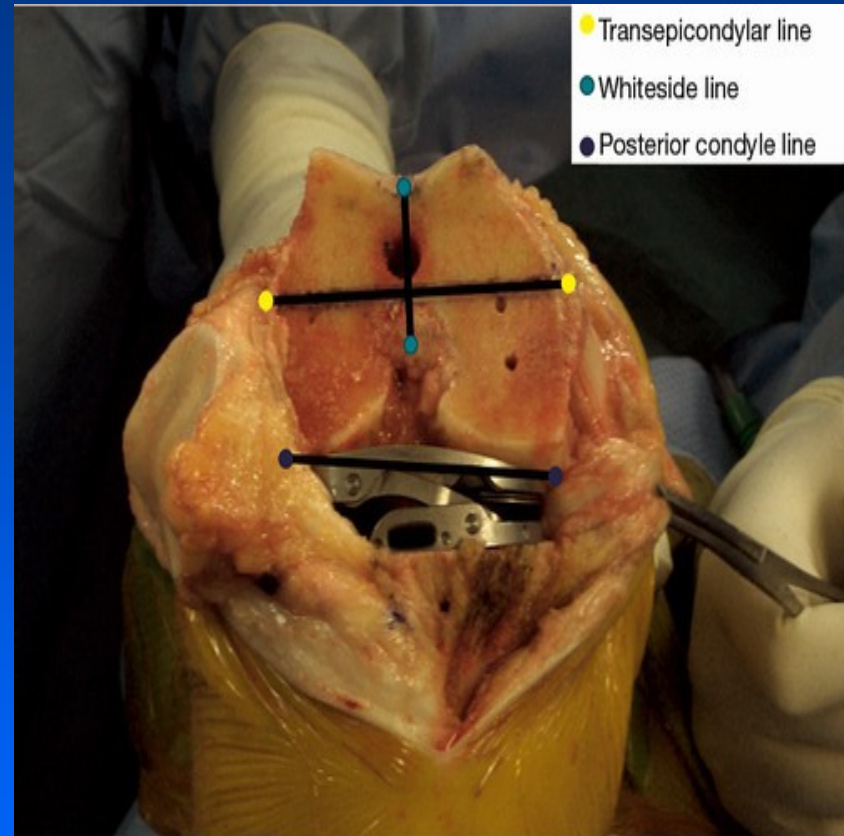
Operační technika

- Standardizovaná
- Mediální parapatellární přístup x mid x subvastus
- Parc. resekce Hoffova tělesa
- Everze a ošetření patelly
- (denervace + cheilectomie x parc. resekce x implantace náhrady patelly)
- Distal cut femuru dle plánování a instrumentaria
- Proximal cut tibie dle plánování a instrumentaria
- Ballancing měkkých tkání!



Operační technika

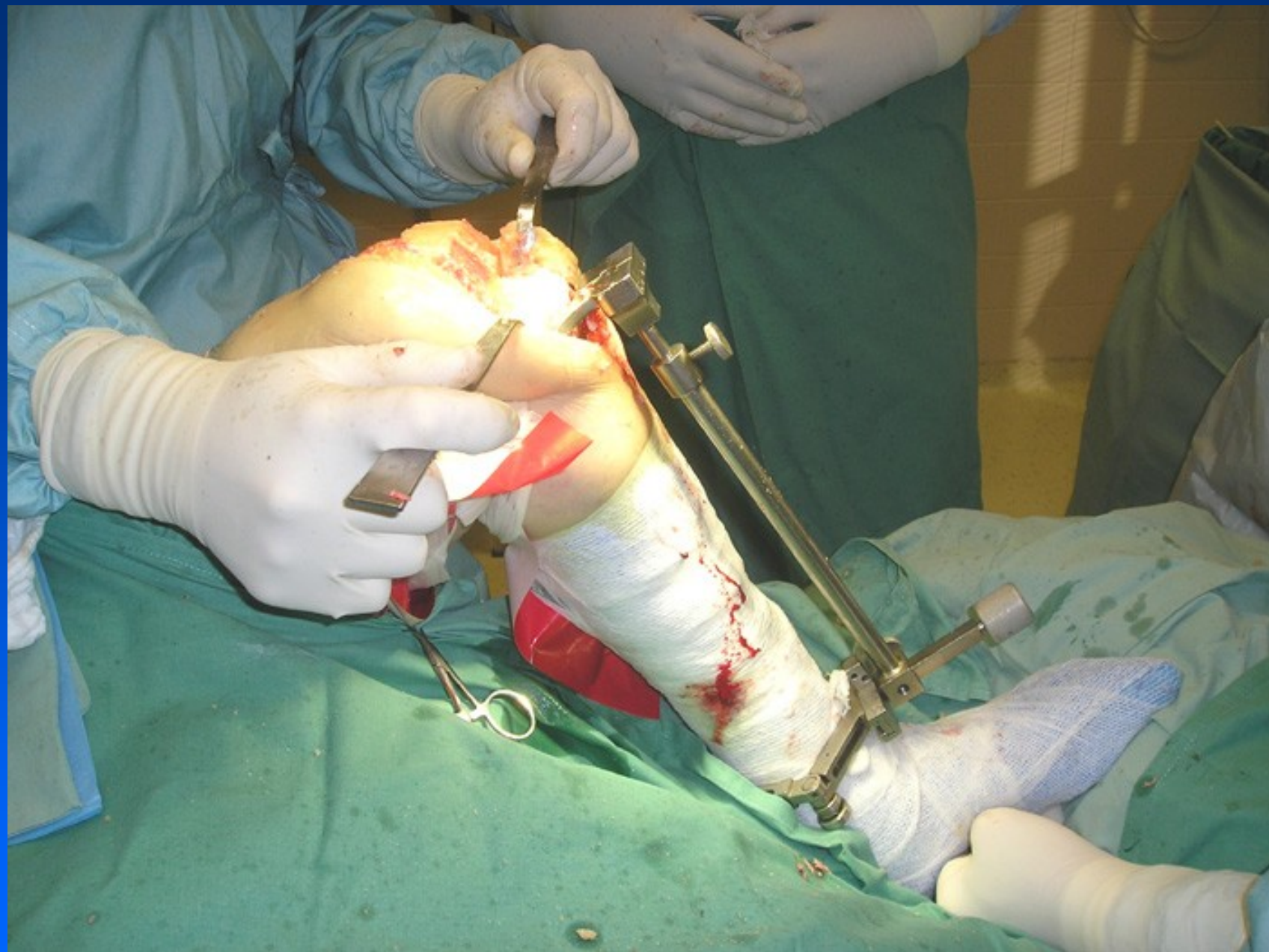
- Tibia first
X
- Femur first
X
- Extension gap technique



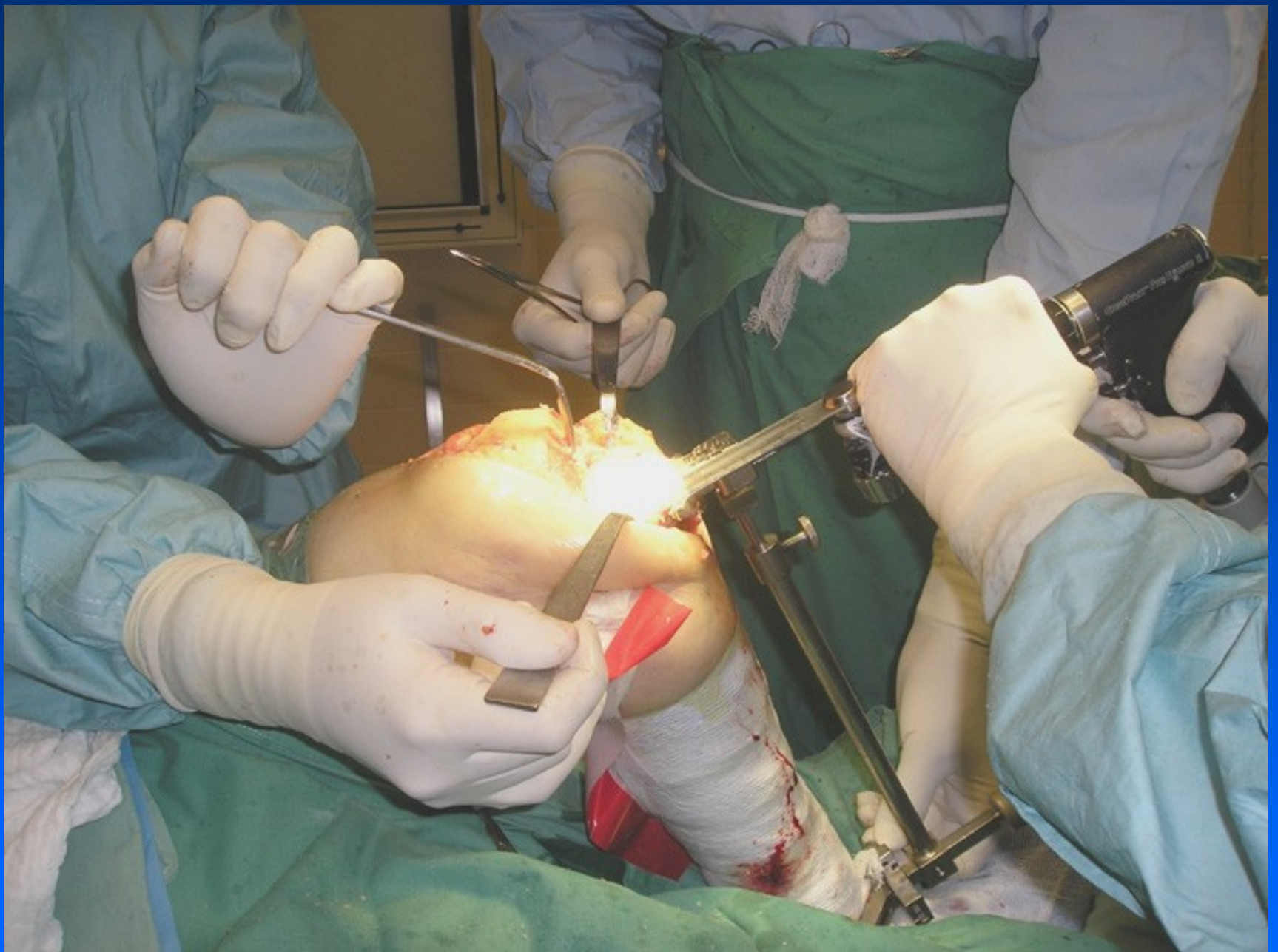
Operační technika

- Vyvážení flekčního a extenčního gapu
- Rotace femorální komponenty
- Resekce femuru pro femorální komponentu
- Vyzkoušení se zkušebními komponentami
- Příprava kostního lůžka pro tib. komponentu (rotace!)
- Pulzní lavage
- Zacementování originálních komponent
- Sutura po vrstvách





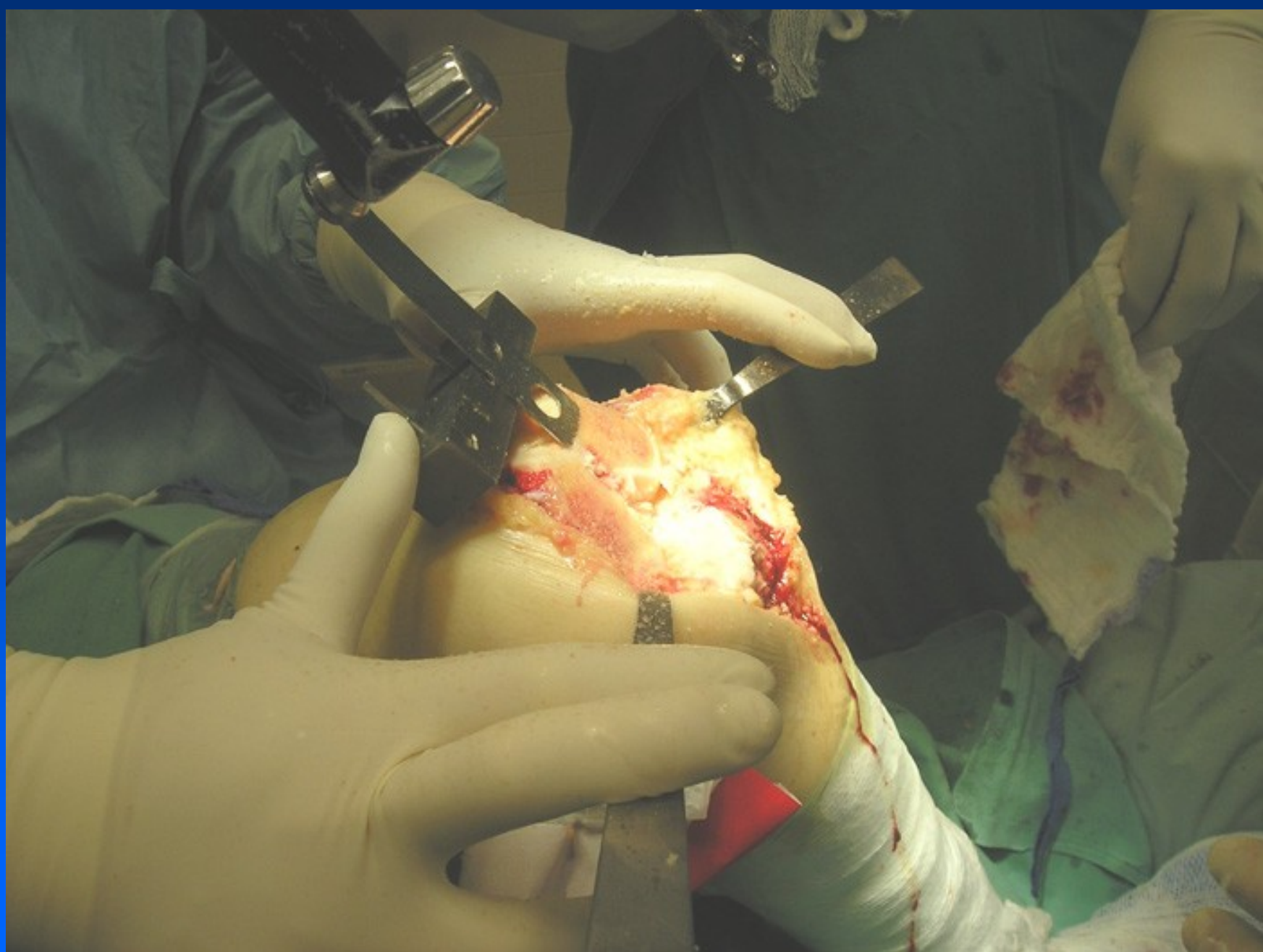
Zevní cílič osy tibie



Resekce tibie



Intramedulární cílení femuru



Resekce femuru



Pulzní laváž



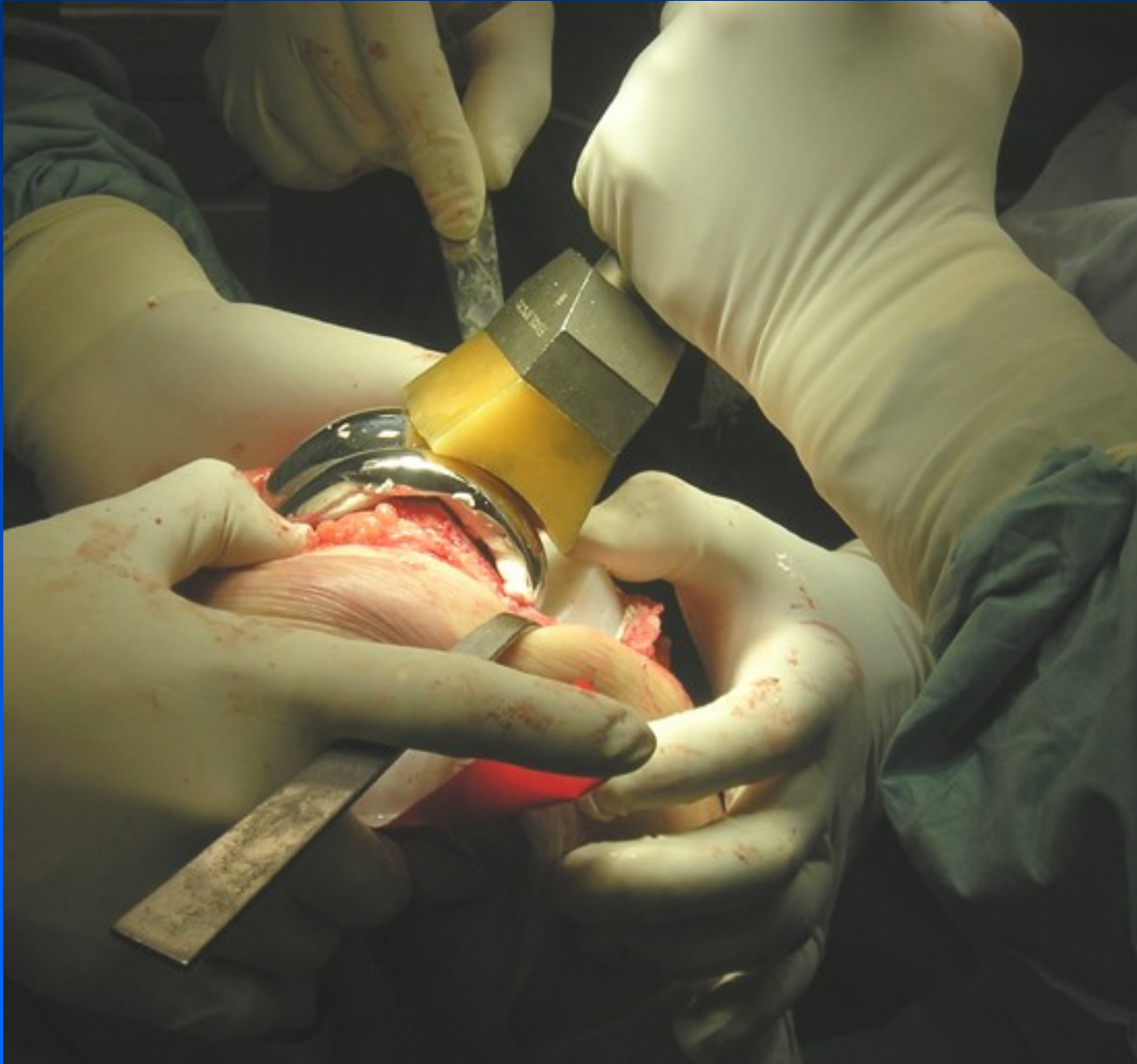
Kost po pulzní laváži



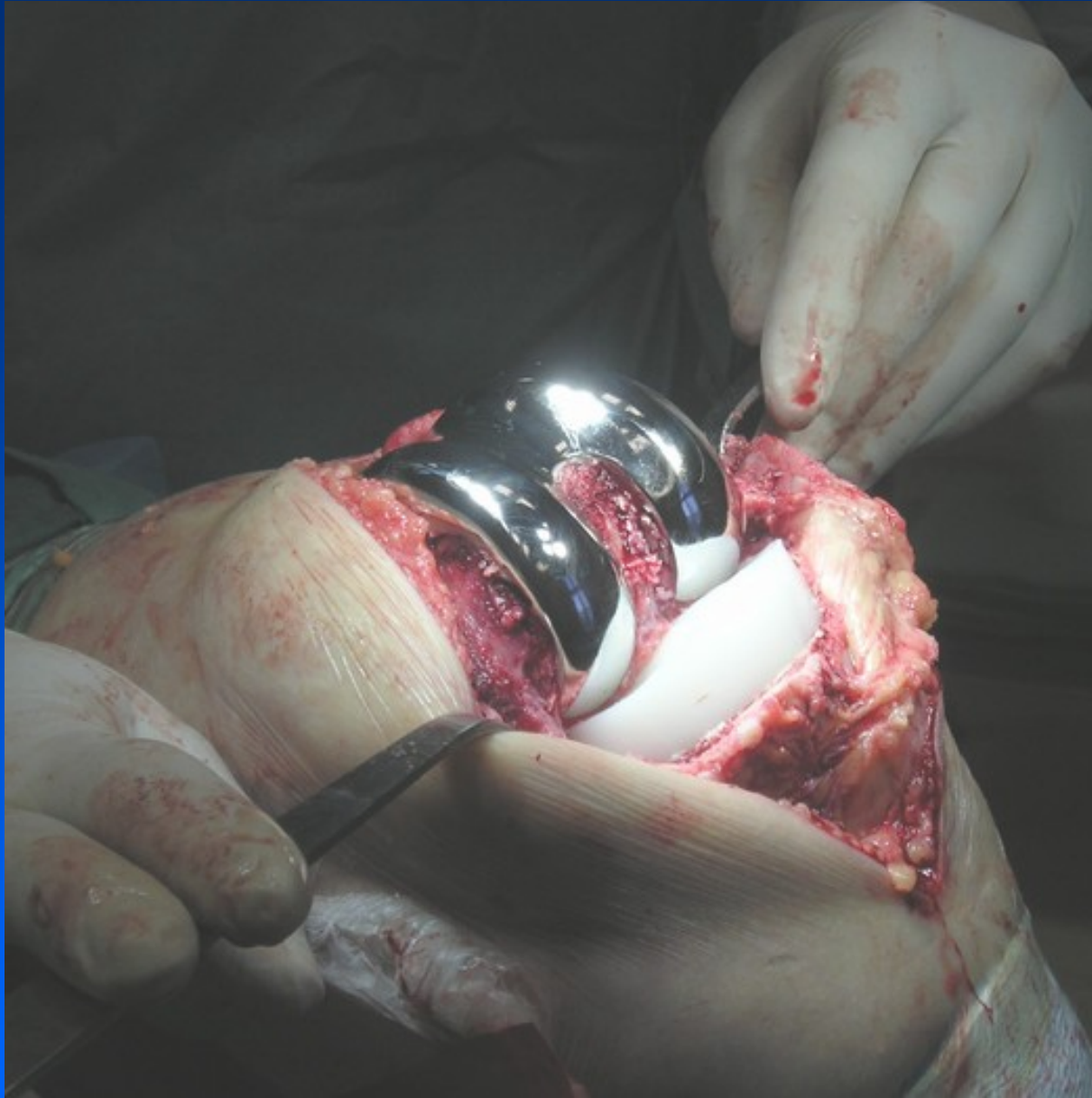
Před cementováním



Cementování tibiální komponenty all poly typ



Cementování femorální komponenty



TEP in situ - all poly



Steh operační rány

PC navigace

- Načtení referenčních bodů do PC
- Speciální instrumentarium
- Chirurg je veden k resekčním dle navigace
- Nutné v případech,
- kdy nelze použít nitrodřeňové cílení



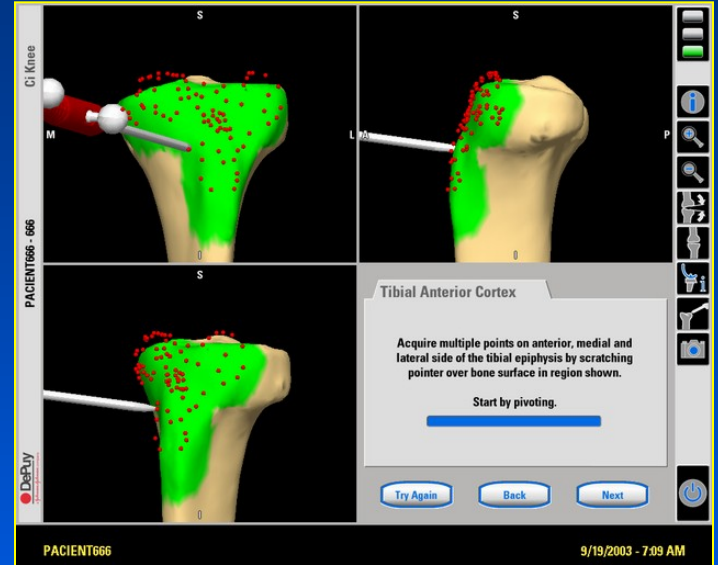
PC navigace



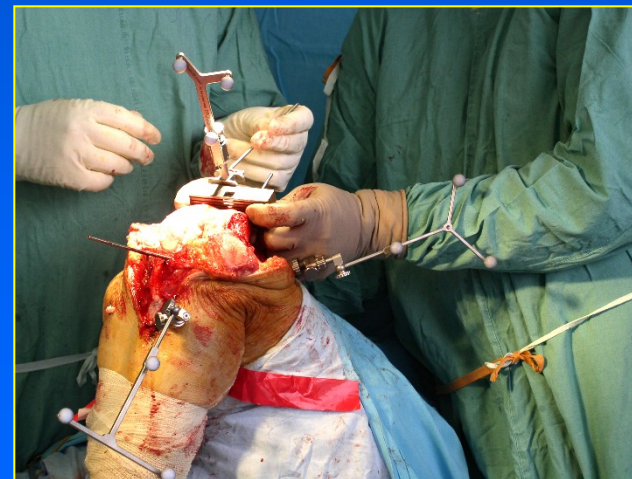
3 D kamera
Emituje a snímá
infračervené záření



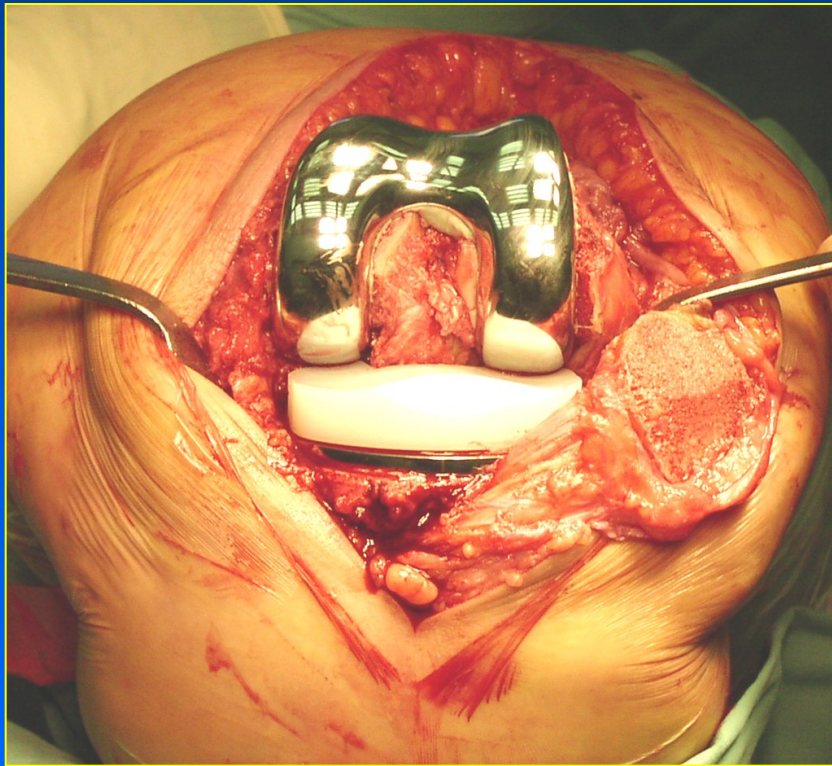
PC model



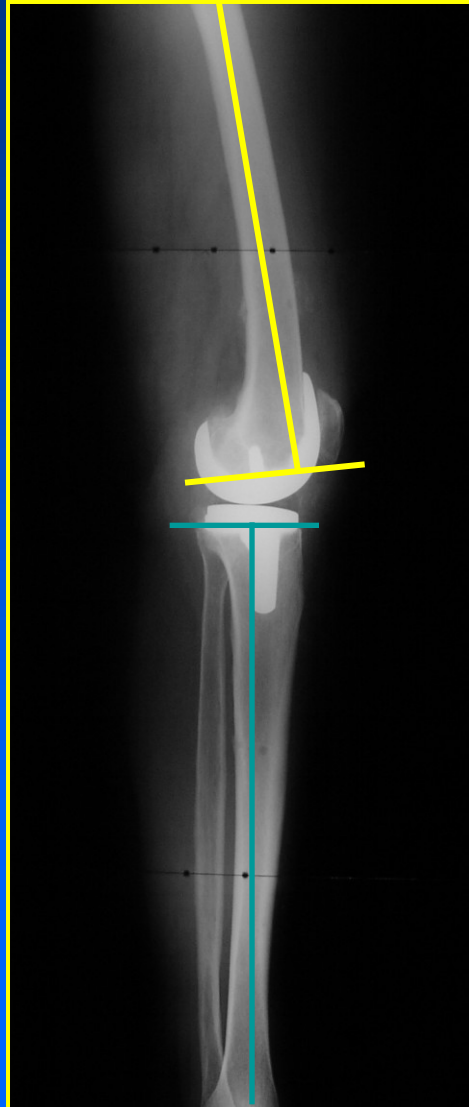
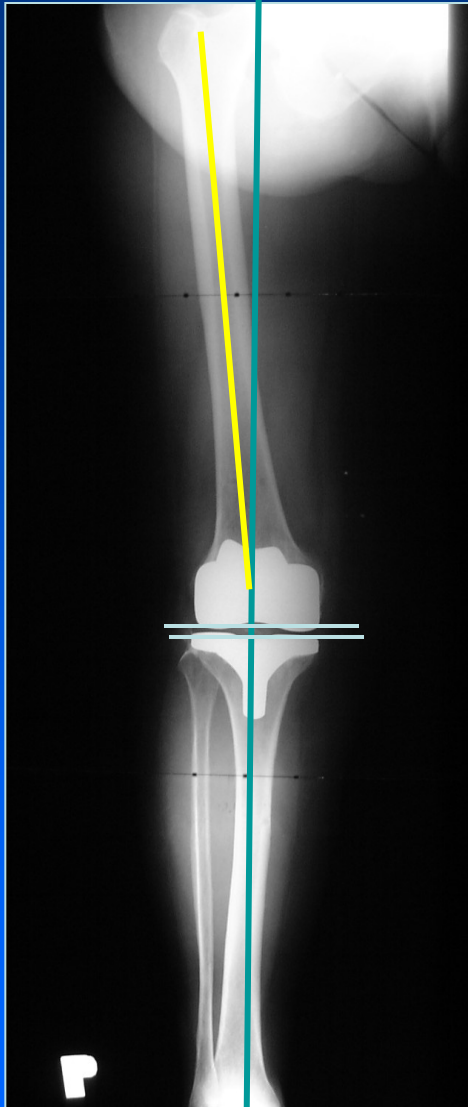
resekce



Implantace originálních komponent



Osy kolena



Ideální TFA 6° valgus

Sklon tibiální
komponenty
ve F a S rovině

Sklon femorální
komponenty
ve F a S rovině

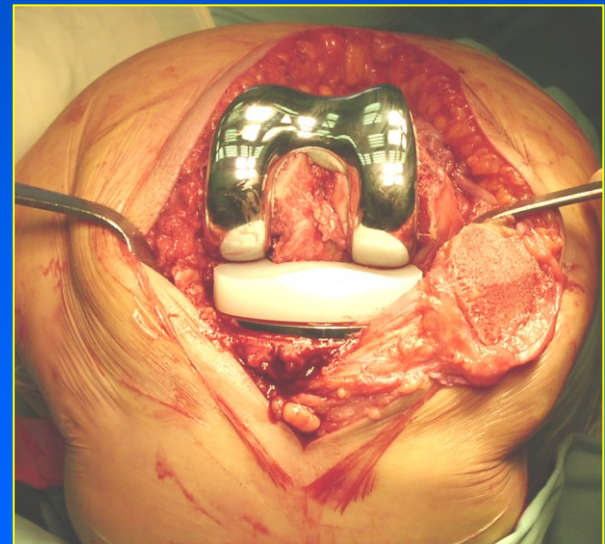
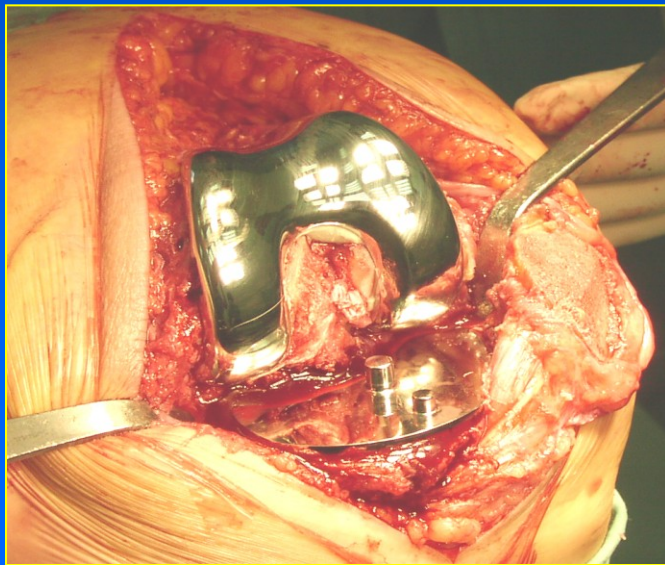
Paralelita kloubních
ploch

Důležité

Korektní uložení komponent

Korektní osa

Vybalancování vazivového aparátu



Rehabilitační postup na I. ortopedické klinice

1. Den cvičení na lůžku
 2. Den, drény ex, obvaz ex, sed, vertikalizace, cvičení kolena
 3. - 5. den intenzivní cvičení kolena (ev. motodlaha)
 6. den překládání na lůžkové rehab. oddělení,
Stehy ex 12-14. den
- Cíl pohyb 0-90st do 14-21 dnů.
Ambulantní kontrola za 6 týdnů od výkonu
Lázeňská rehabilitace do 3 měsíců od výkonu.

Plná zátěž dle hojení měkkých tkání
a dle tolerance bolesti za 6-12 týdnů

Pooperační management

- JIP, délka pobytu dle stavu (většinou jeden den)
- Hospitalizace na klinice dle stavu 5 dní
- Vertikalizace 1. pooperační den
- Komplexní rehabilitace pod vedením terapeuta
- 6. den – transfer na lůžkovou rehabilitaci
- Lázně – indikace ZP do 3 měsíců po operaci
- Prevence TEN – 10 dní
u rizikových pac protrahovaně 6 týdnů
- Trendy: Zkracování hospitalizace (riziko nosokomiálních infekcí, ekonomika)
- Fast track physiotherapy
- Outpatient surgery?

Follow up

- Standardní protokol
- Po dimisi z RHB první kontrola operátérem za 6T s RTG
- Další za 6M
- Poté á 2 roky s RTG u standardního průběhu
- EDUKACE, EDUKACE, EDUKACE!
 - Zátěž a aktivita s TKA
 - Prevence infektu
 - Časná kontrola při suspiciu na infekt

Komplikace

- Perioperační a časná pooperační morbidita a mortalita
 - Poranění cév a nervů
 - Perioperační fraktura
 - Plícní embolie
 - Infarkt myokardu
 - Interní dekompensace
 - Rozvoj delirantních stavů

Komplikace

Aseptické uvolnění

Infekt - septické uvolnění

Nestabilita

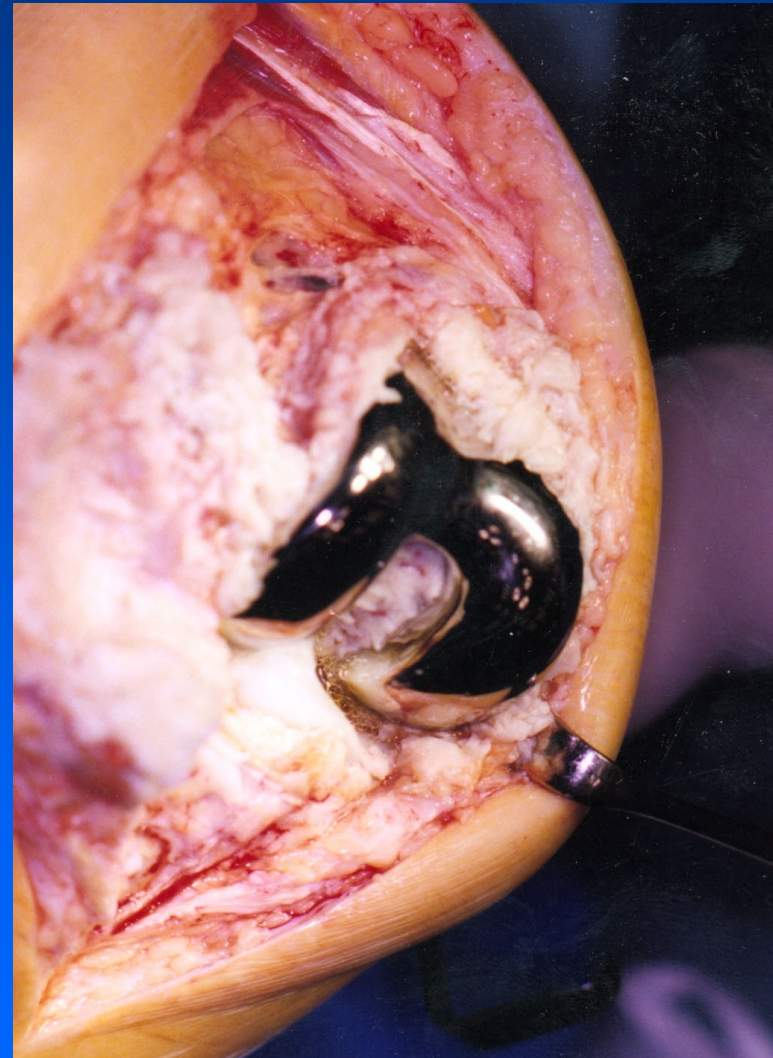
Periprotetická zlomenina

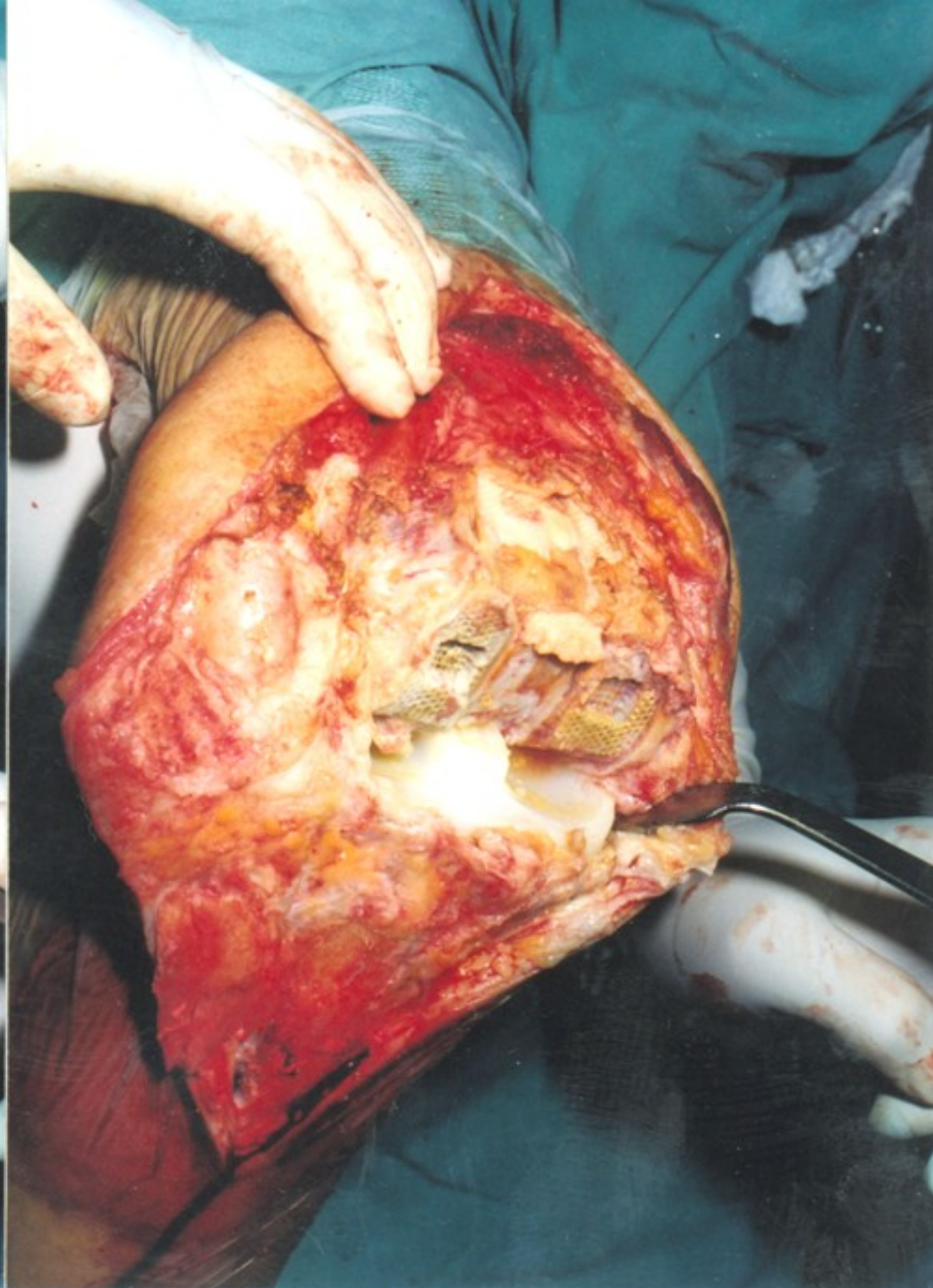
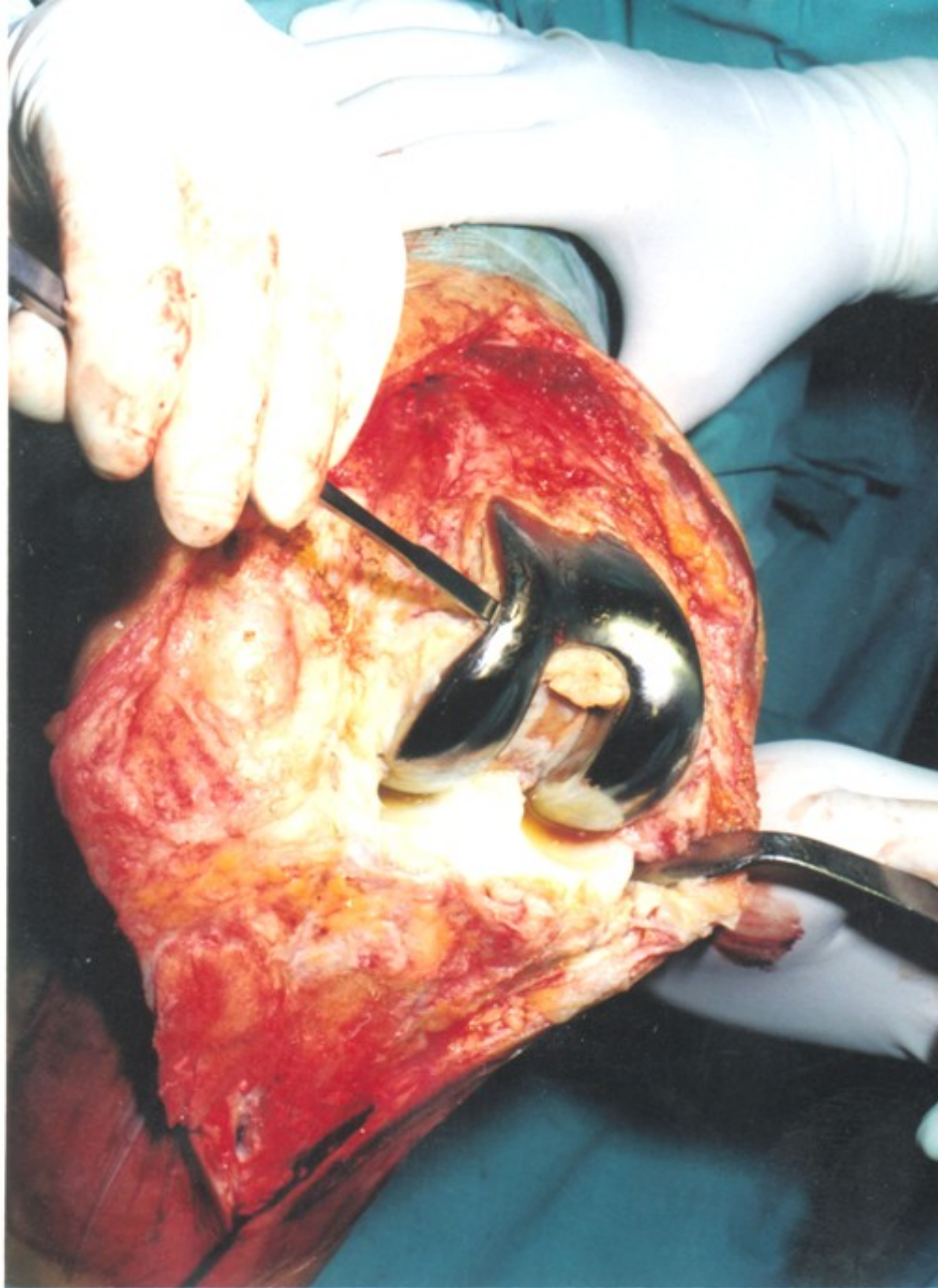
Bolesti kolem pately

Ztuhlost kolena

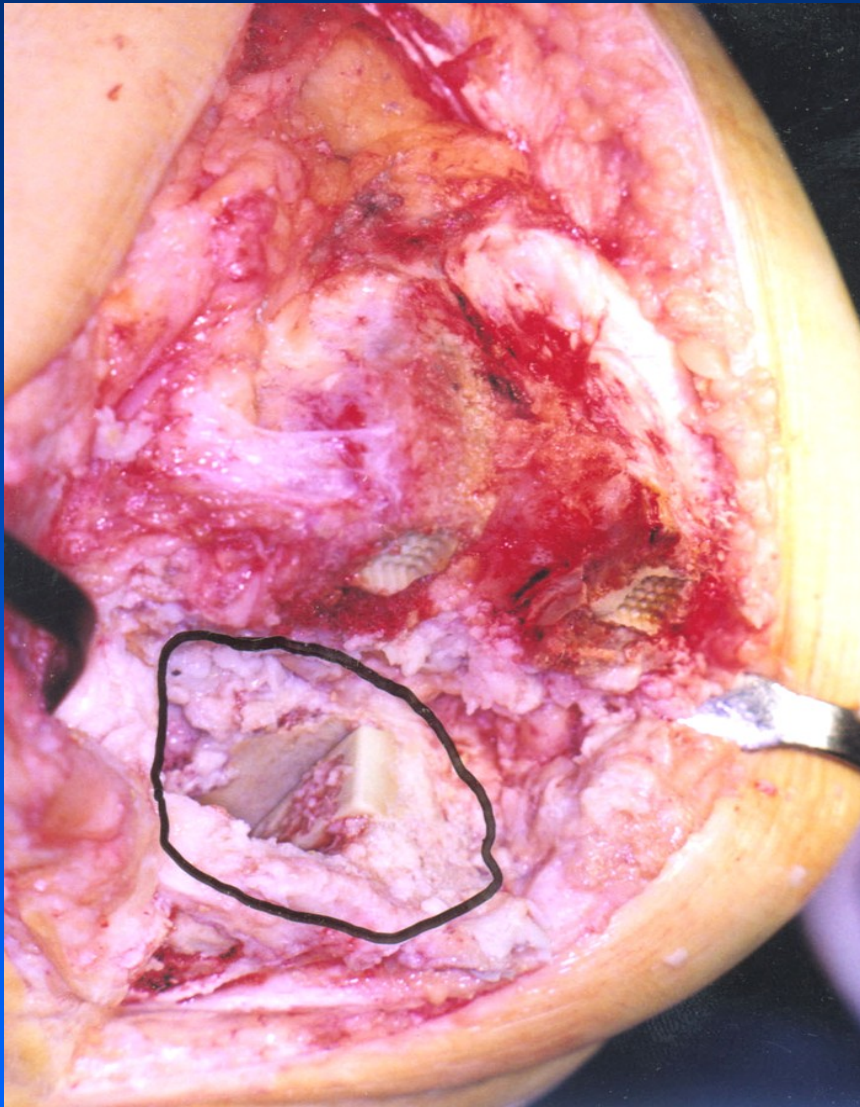
Aseptické uvolnění

- Otěr polyethylenu - polyetylenový granulom
- Rovnováha mezi tvorbou otěrových částic a jejich odstraňováním - fagocytující makrofágy - lymfatické uzliny - plíce
- Fokální osteolýza a rezorpce kosti

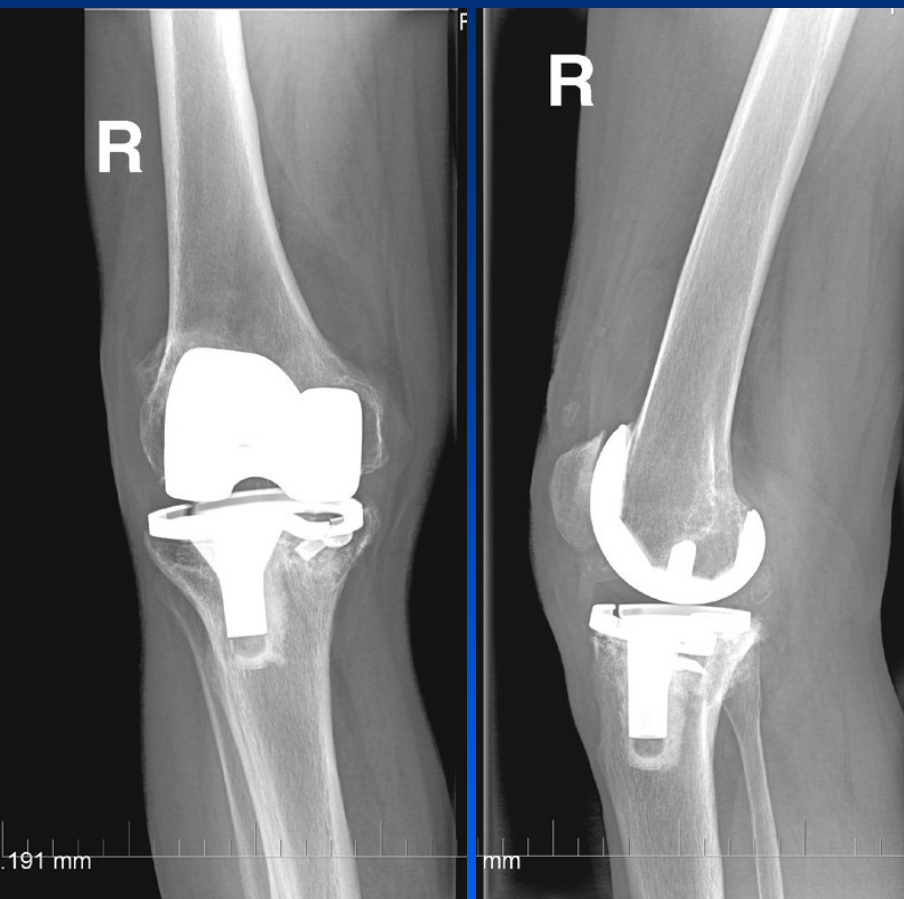




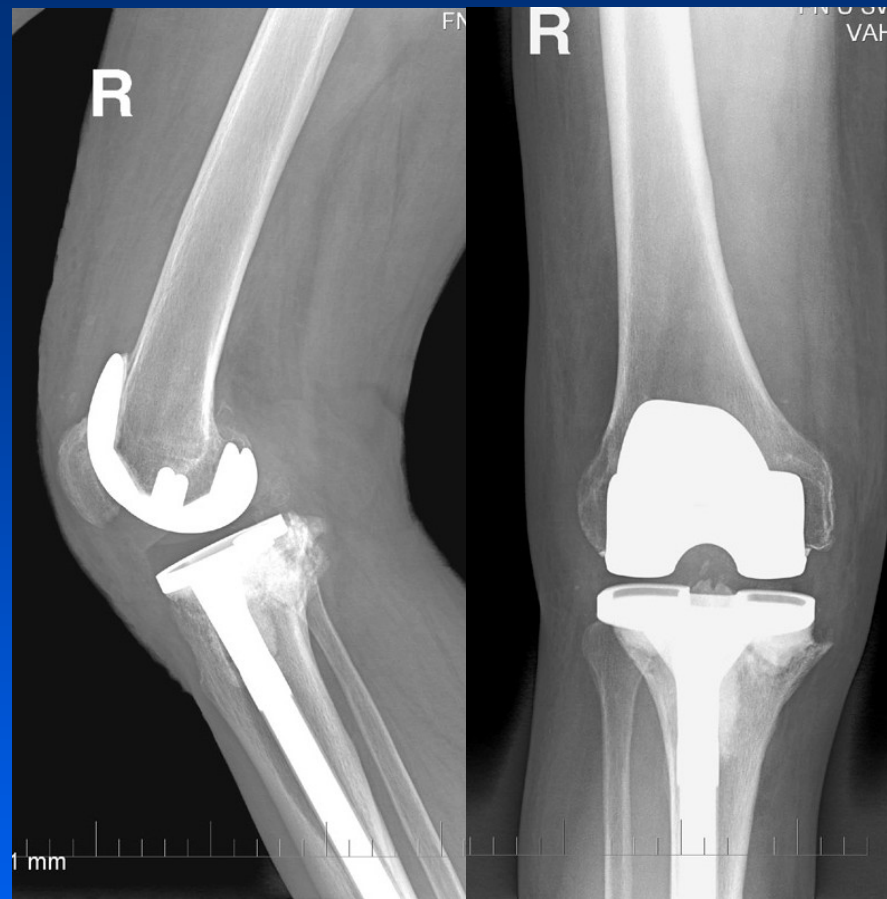
Aseptické uvolnění femorální komponenty



Defekt v laterálním kondylu tibie



2004

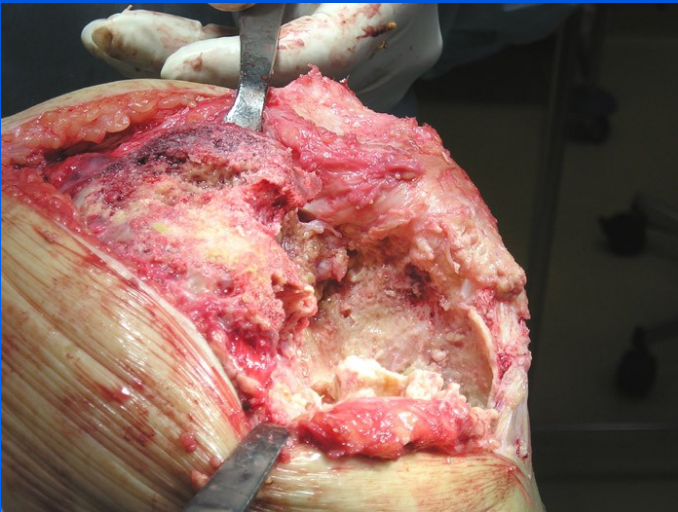


2005

Aseptické uvolnění

Revizní náhrada kolena

Klinické výsledky jsou horší než
u primárních náhrad
Menší rozsah pohybu
Omezená chůze
Vyšší výskyt infektu (11,4 %).



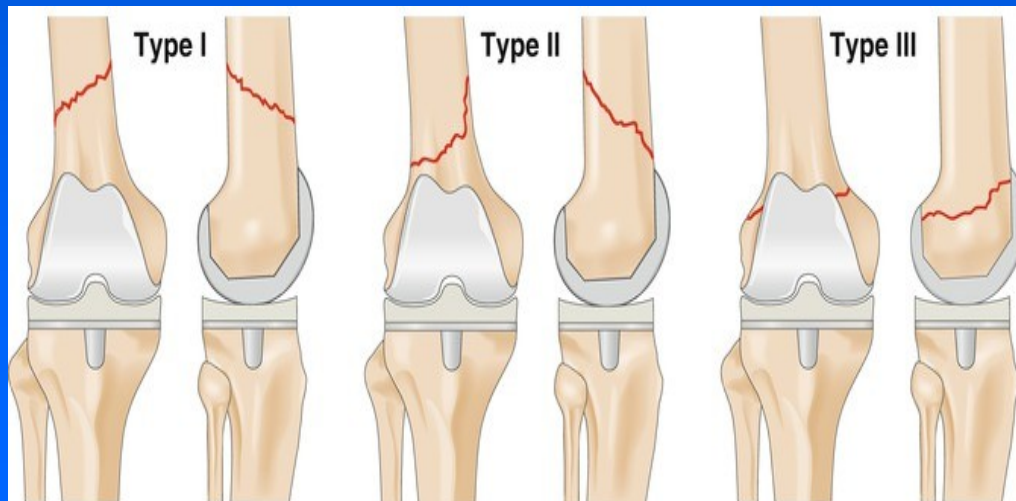
Prevence aseptického uvolnění

- Perfektní chirurgická technika
- Výběr implantátu, kvalita PE
- Správné osové postavení
- Správné napětí měkkých tkání
- PC navigace
- Pulzní laváž
- Pravidelné sledování



Periprotetická fraktura

- Dist. femur x prox. tibie x patella
- Starší pacienti, v horším klinickém stavu
- Osteoporosa, často dubiózní retence implantátu
- Vysoká morbidita a mortalita
- Vysoké riziko komplikací
- Technicky náročné operační výkony



Periprotetická fraktura femuru terapie

- Konzervativní – nedislokovaná fr. , retence implantátu;
špatný stav pacienta
- IM hřeb
- LCP dlaha, kondylární dlaha
- Replantace femorální komponenty



Peroprotetické zlomeniny



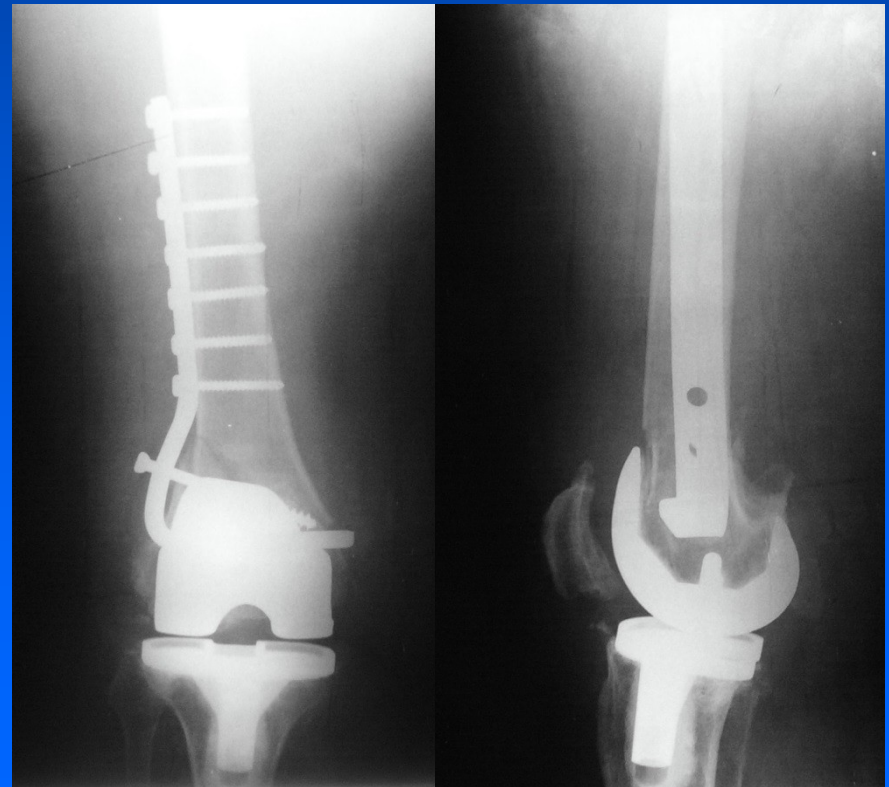
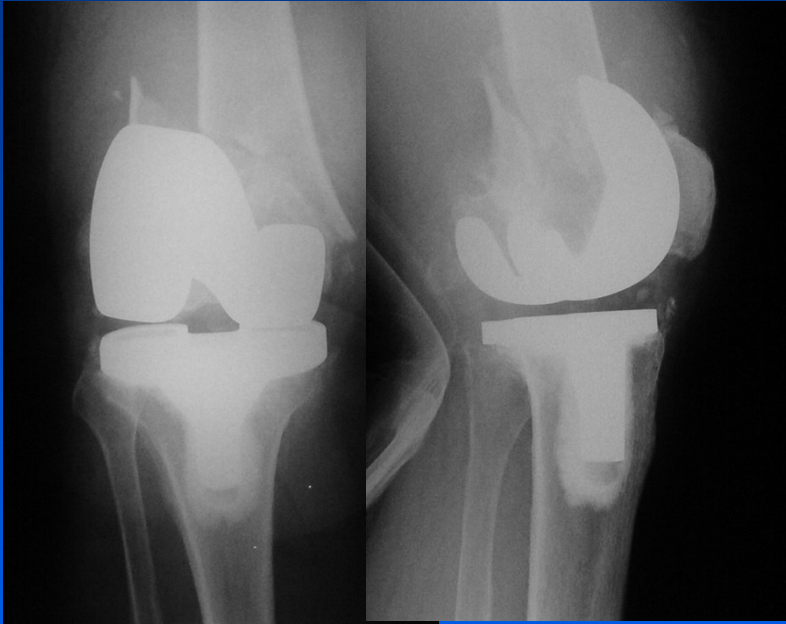
Periprotetické zlomeniny



Periprotetické zlomeminy



Periprotetické zlomeniny



Periprotetický infekce

- Periprotetické infekce (PJI) –
1-2% primo, 5-10% revizí
 - Časný – do 2 týdnů od výkonu
 - Pozdní hematogenní
- Diagnostika
 - Celkové příznaky infekce
 - Lokální stav kloubu
 - Kultivace + PCR punktátu
 - Fistula k protéze
 - U chronických infekcí
radiolucenční lemy na RTG



Periprotetické infekty

- Terapie
 - Do 2T od manifestace symptomů možný DIAR (debridement, ATB, implant retention)
 - Nad 2T od manifestace příznaků – revize, debridement, replantace
 - Jednodobá – horší výsledky
 - Dvoudobá – přes ATB spacer, po normalizaci CRP a leu možná revize a replantace
 - ATB suprese chronického infektu u pac ve špatném stavu.
- ATB terapie
 - Dle kultivace (punktát, perioperačně několik vzorků tkáně, ev. sonikace implantátu)
 - i.v. min 2T.
 - 6T p.o.

Periprotetické infekty

RTG obraz
chronické PJI

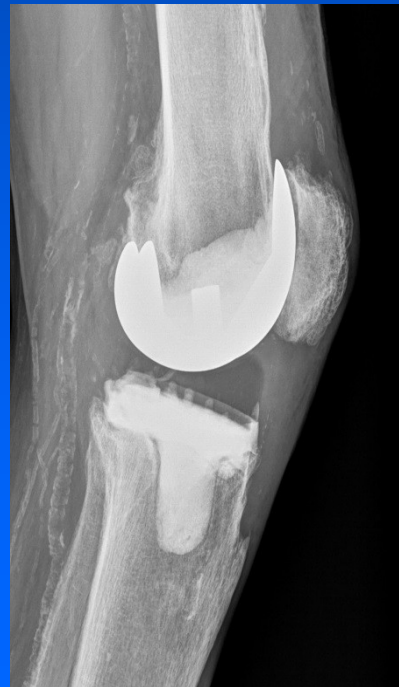


Periprotetické infekty

ATB spacer

Rigidní

Artikulační



Septické uvolnění TP kolena

Diagnostika co nejdříve

Postup jako po TEP kyčle:

Debridement, lavage

Extrakce, spacer

- artikulační

- neartikulační

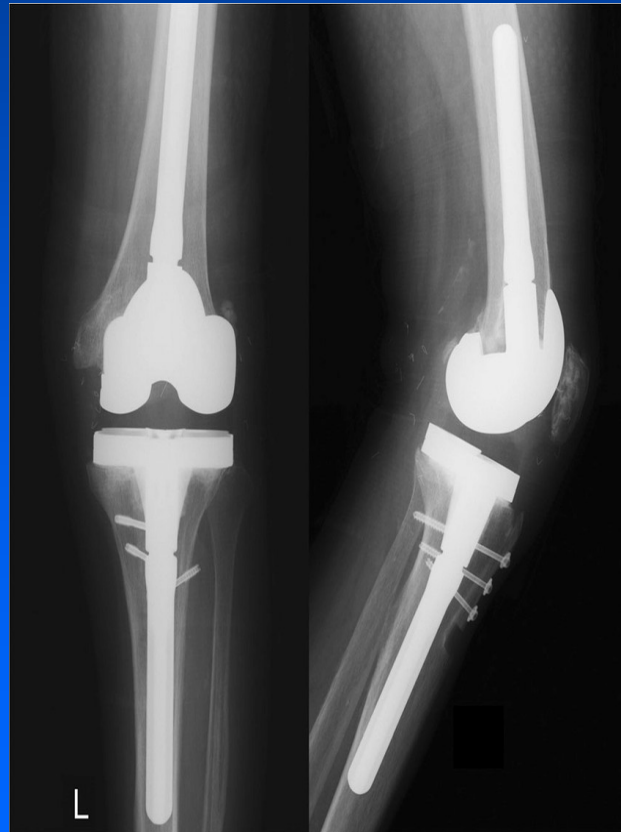
V druhé době reimplantace

Artrodéza



Periprotetické infekty

- Revize za definitivní protézu



Periprotetické infekty

Recidiva infektu – ultimum refugium

Artrodéza

Amputace vyjímečně



Prevence septického uvolnění

Předoperační vyšetření
Asepsy na oper. sále
Peroperačně antibiotika
Správná operační technika
Léčba antibiotiky při všech
závažných infektech



Děkuji Vám za pozornost

