

Totální náhrada kyčelního kloubu

Z. Rozkydal

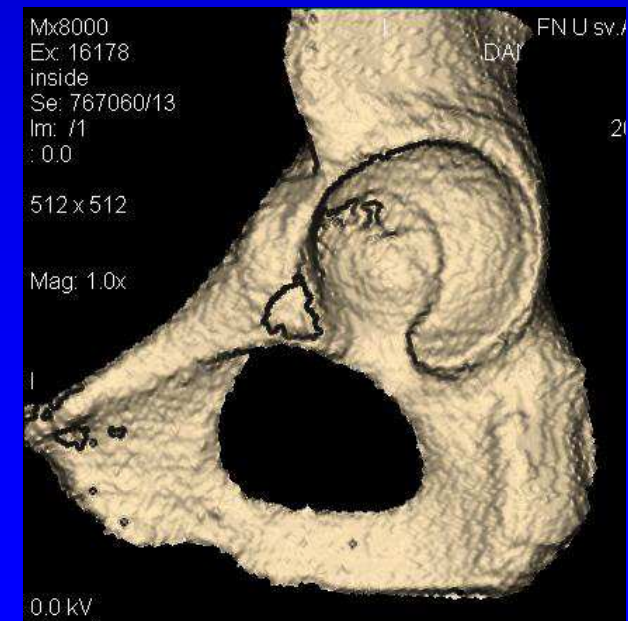
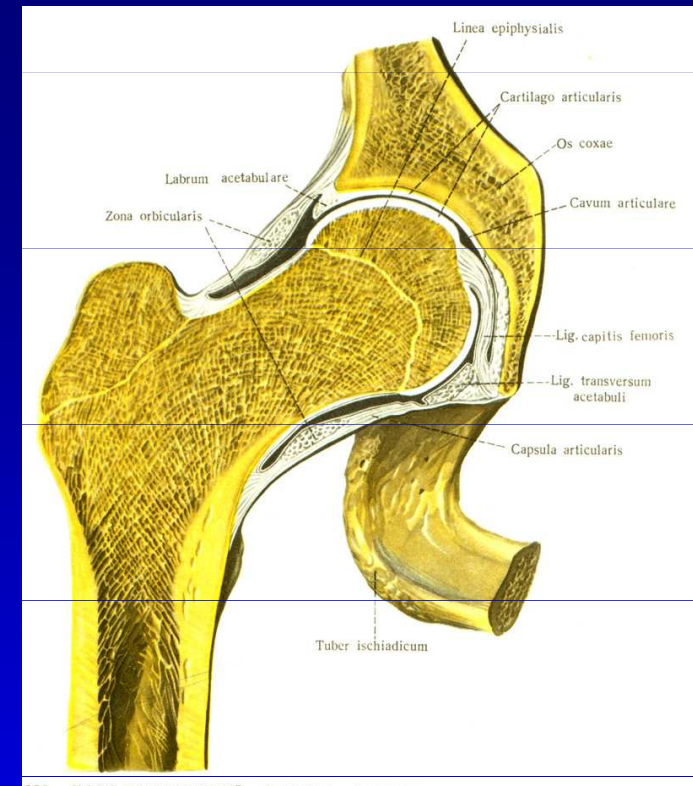
Articulatio coxae

Enarthrosis - jednoduchý
kulový kloub omezený

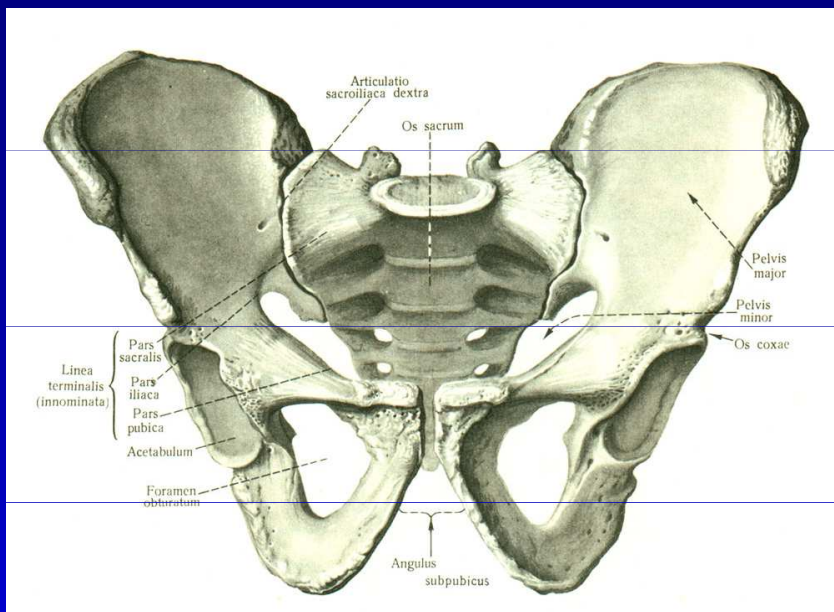
Kloubní jamka -
tvar duté polokoule

Hlavice femuru -
2/3 povrchu koule

Poloměr hlavice 2,5 cm

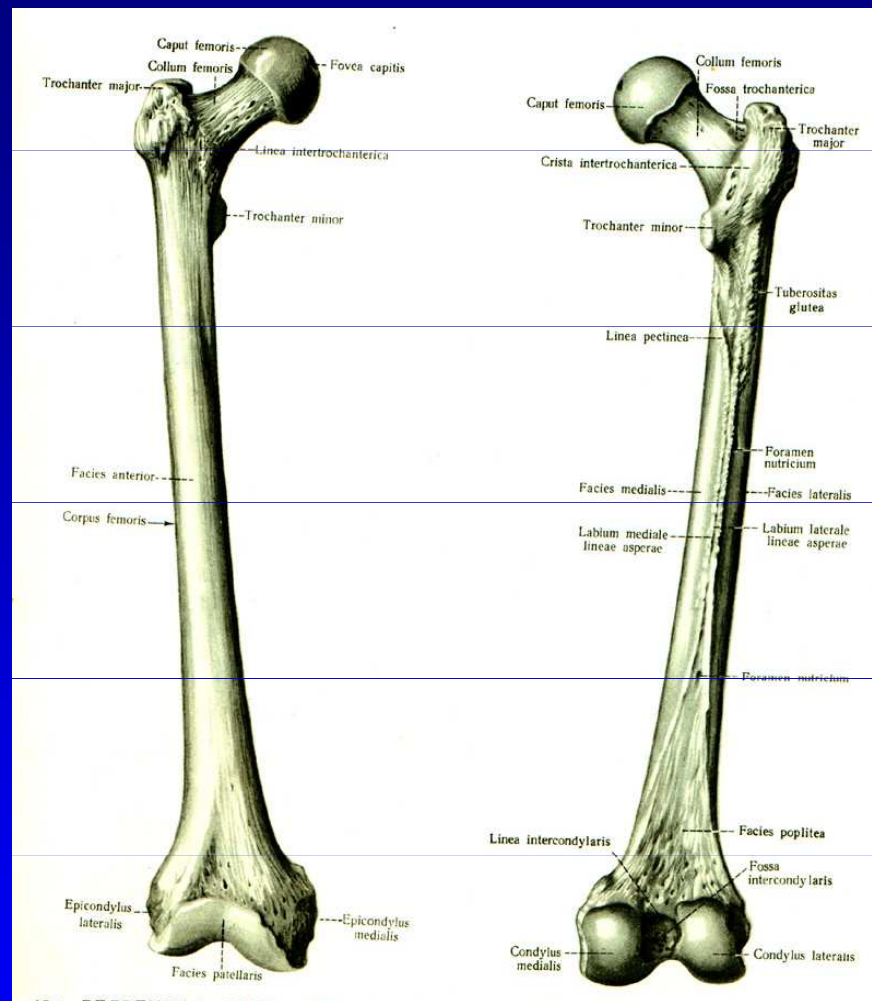


Pánev

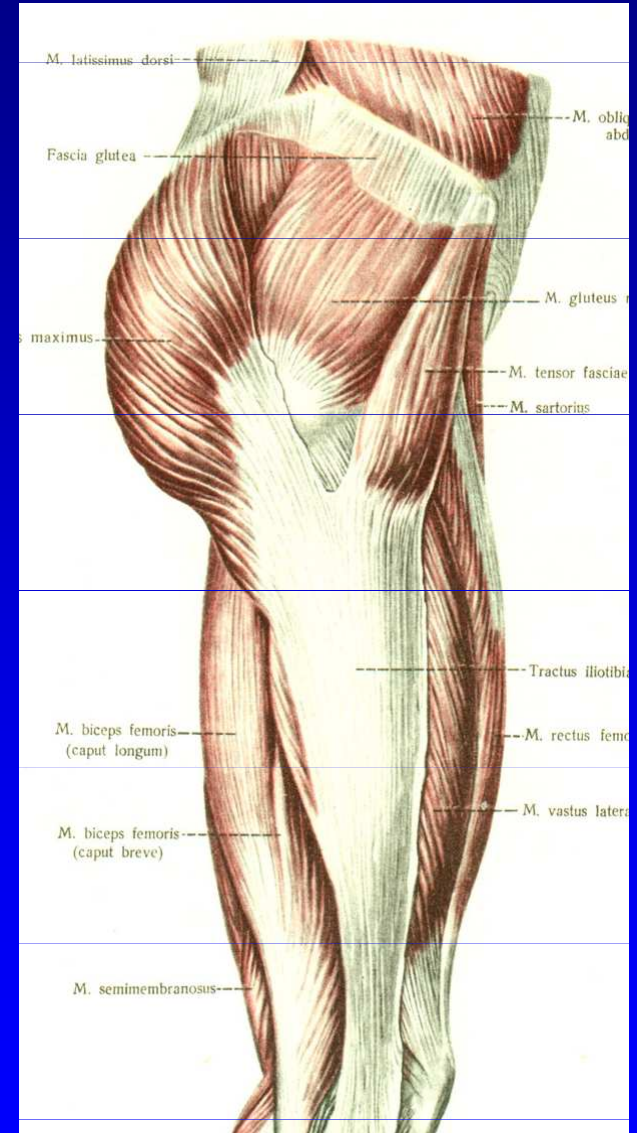
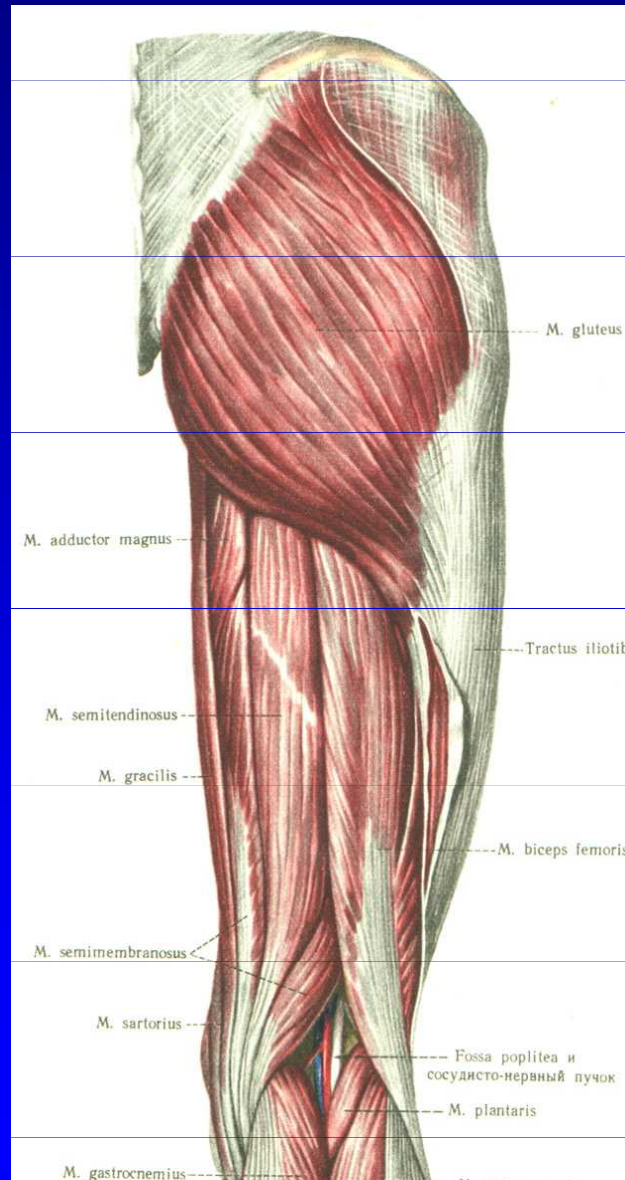
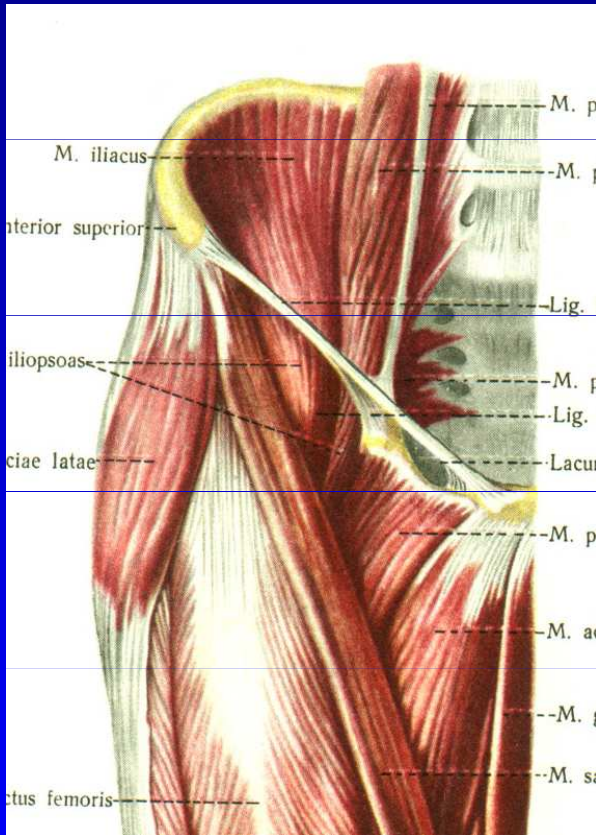


Ventrálně:
Linea intertrochanterica
- místo úponu kl. pouzdra

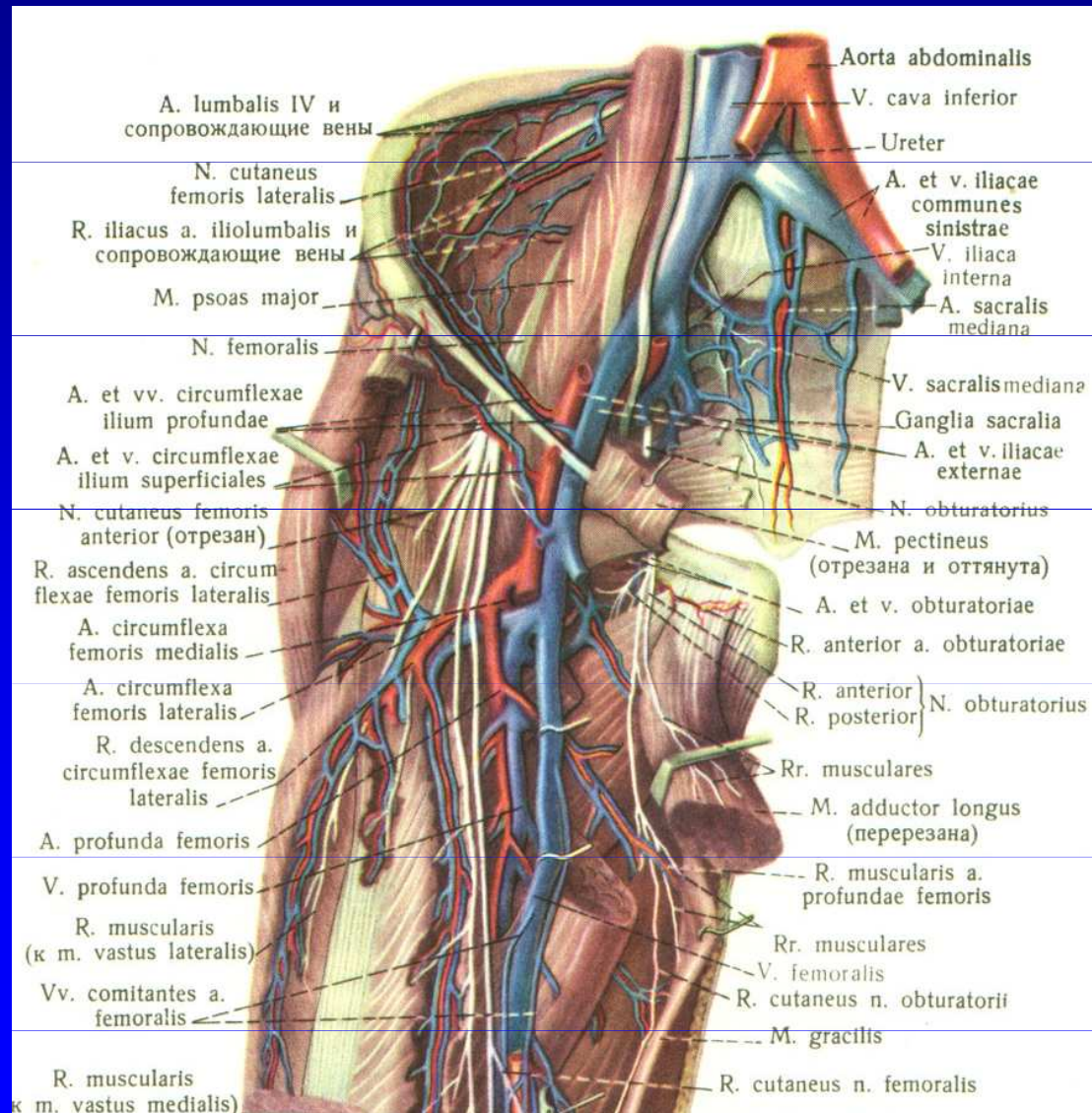
Dorzálně:
Crista intertrochanterica
- místo úponu m. quadratus femoris



Svaly



N. femoralis, a. v. femoralis n. obturatorius



Indikace k TEP

- Bolestivý stav kyčle s výrazně sníženým životním komfortem, u kterého jsou konzervativní prostředky neefektivní



Indikace

Arthrosis deformans primární

Arthrosis deformans sekundární:
kongenitální, poúrazové,
pozánětlivé

Revmatoidní artritida

Avaskulární nekróza
hlavice stehenní kosti



Primární artróza

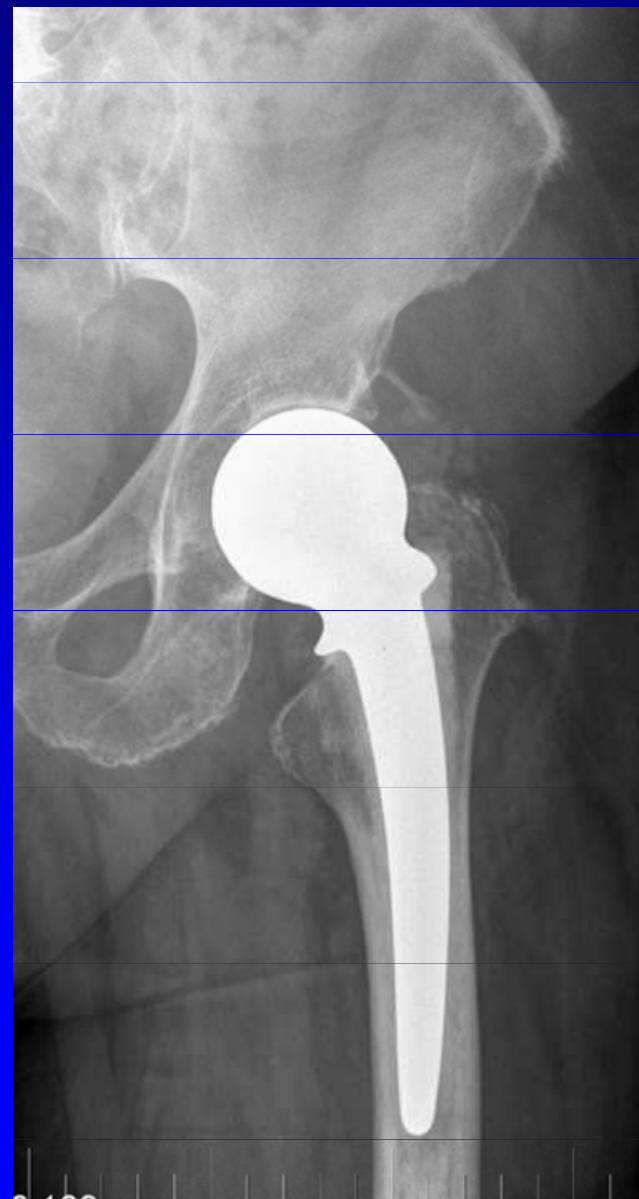
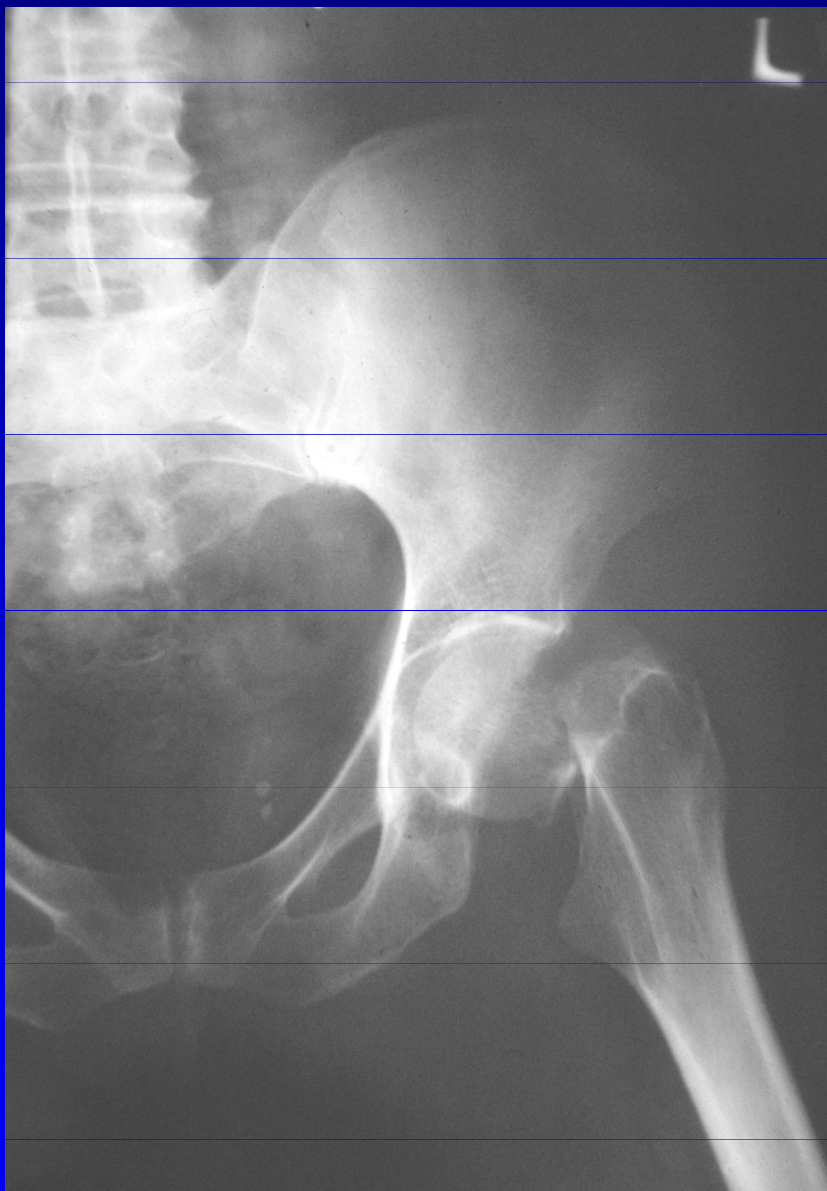
Typy náhrad kyčelního kloubu

Cervikokapitální náhrada
Totální náhrada primární
Totální náhrada revizní
Tumorózní náhrada
Povrchová náhrada
Konzervativní náhrada

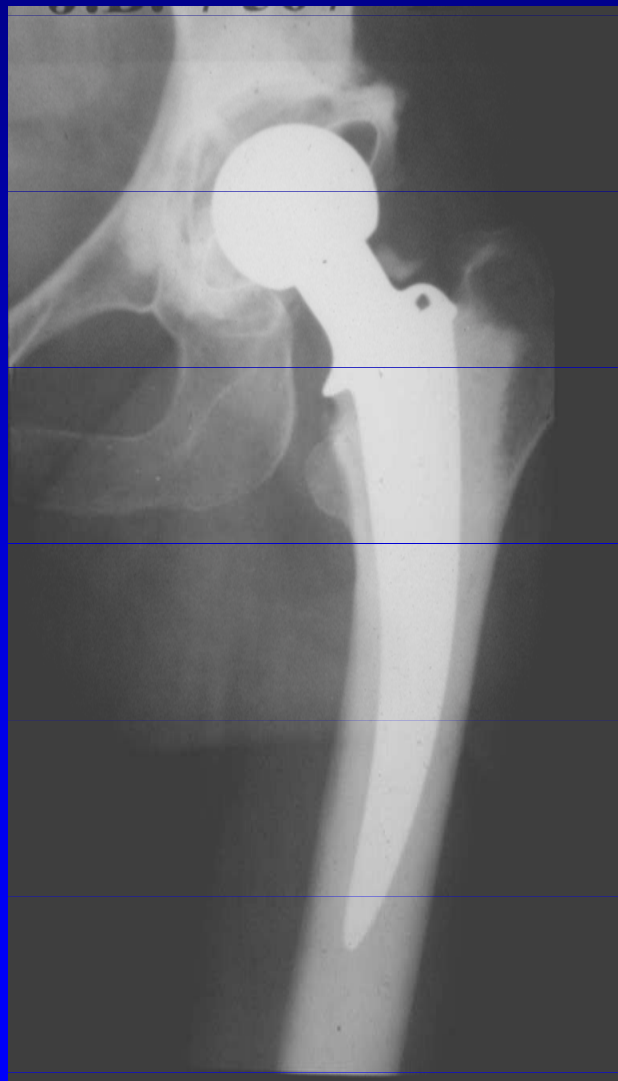


Professor Sir John Charnley, FRCS, FRC
1962

Cervikokapitální náhrada - fraktura krčku femuru



Totální náhrada kyčle primární



Totální náhrada kyčle

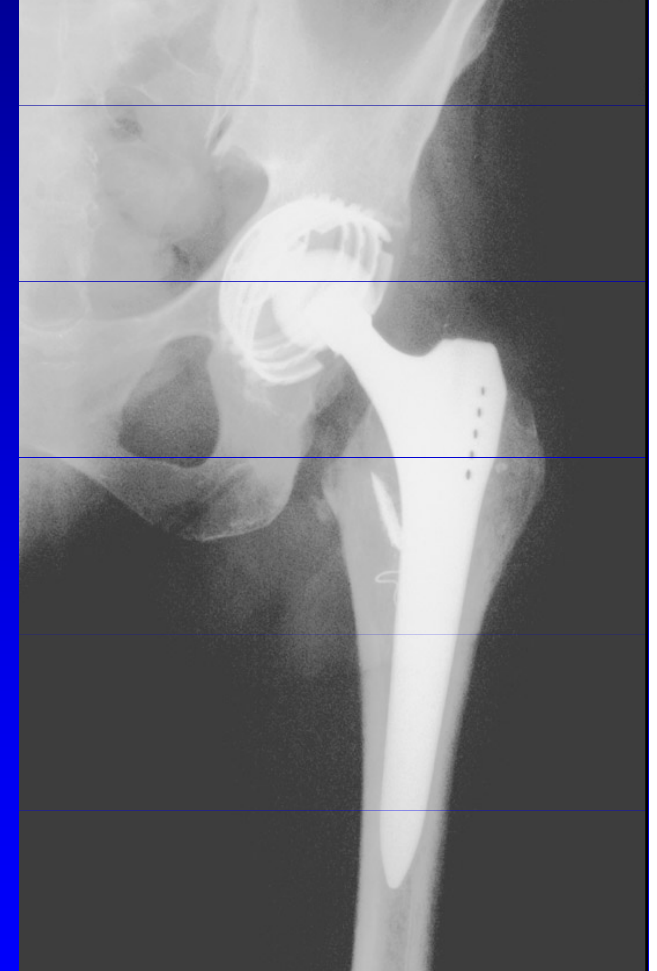
- podle způsobu fixace komponent



Cementované

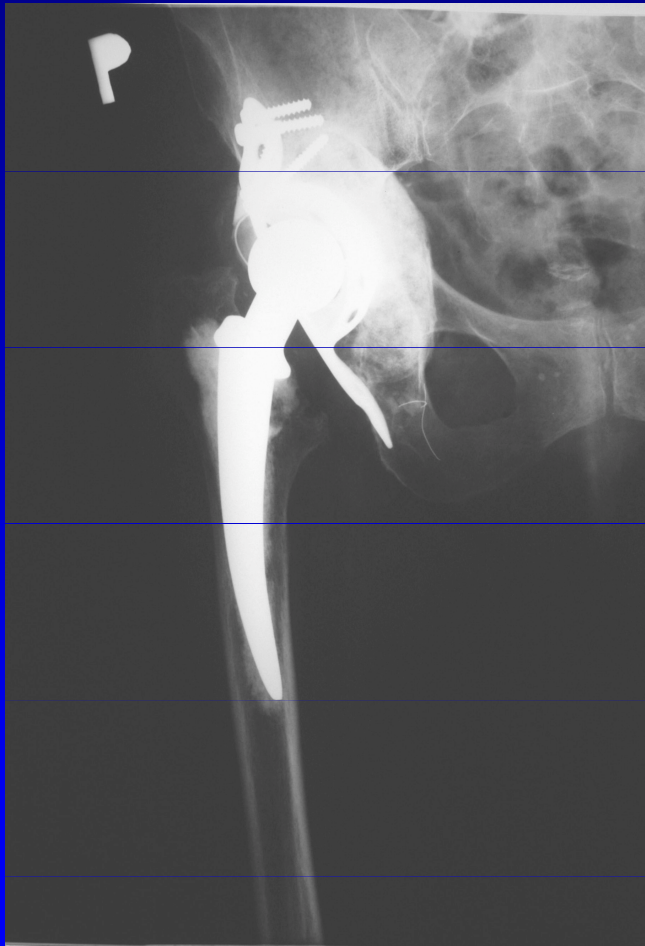


Hybridní



Necementované

Revizní totální náhrada kyčle revizní



Povrchová náhrada kyčle

Výhody:

šetří kostní hmotu

snadnější event. revizní náhrada

dříve se dovoluje plná zátěž

výborný rozsah pohybu

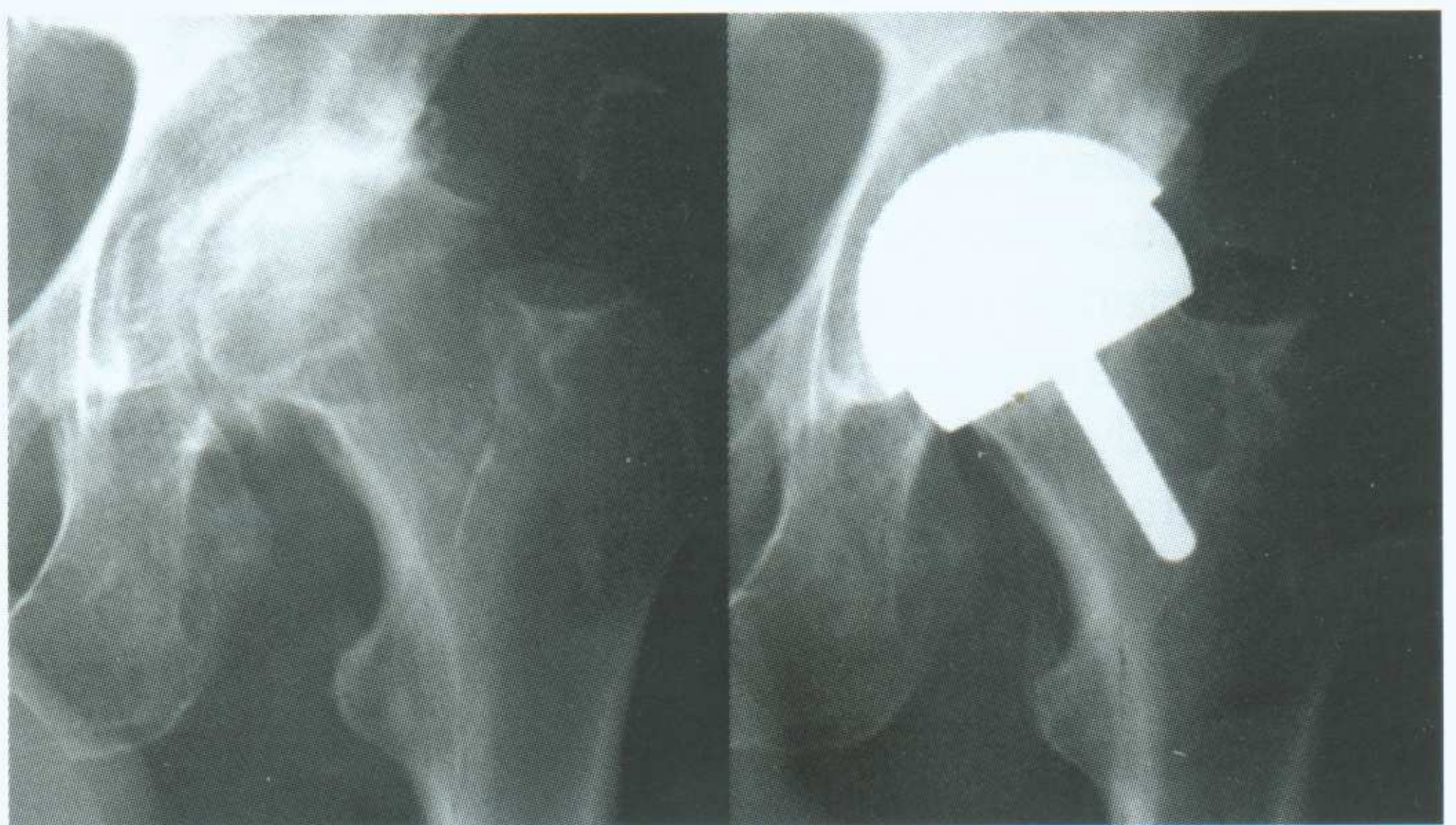
riziko luxace je menší

vhodné pro aktivní jedince

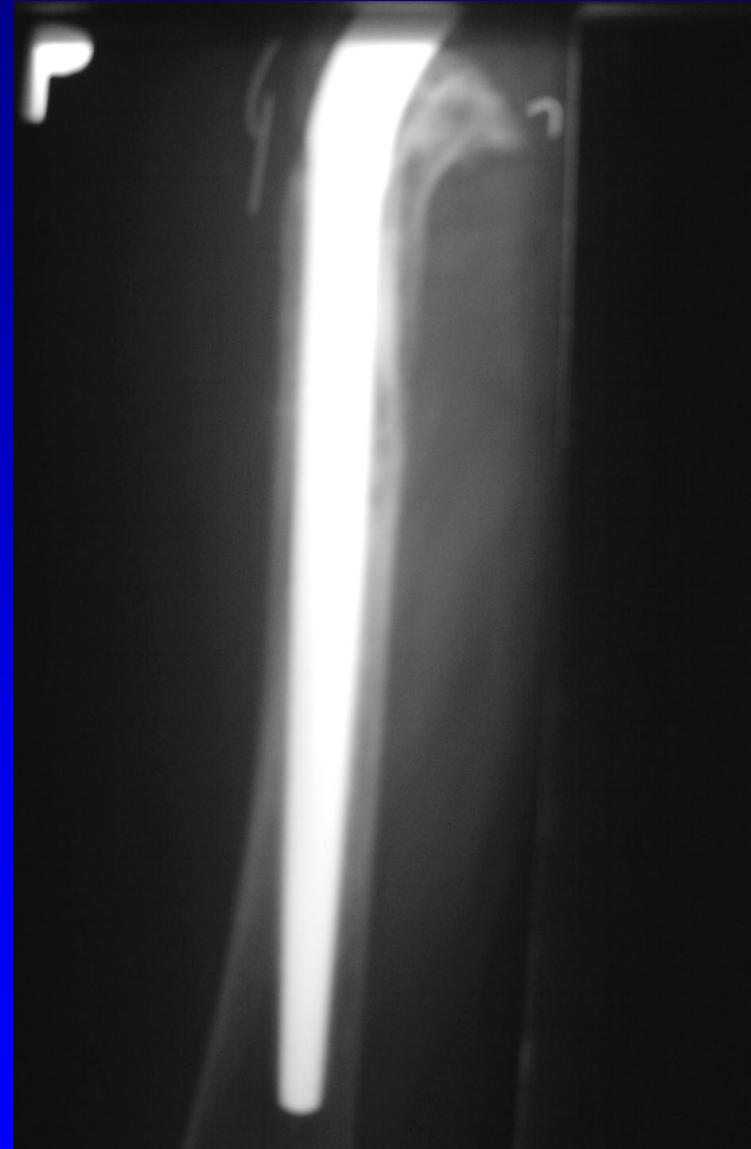
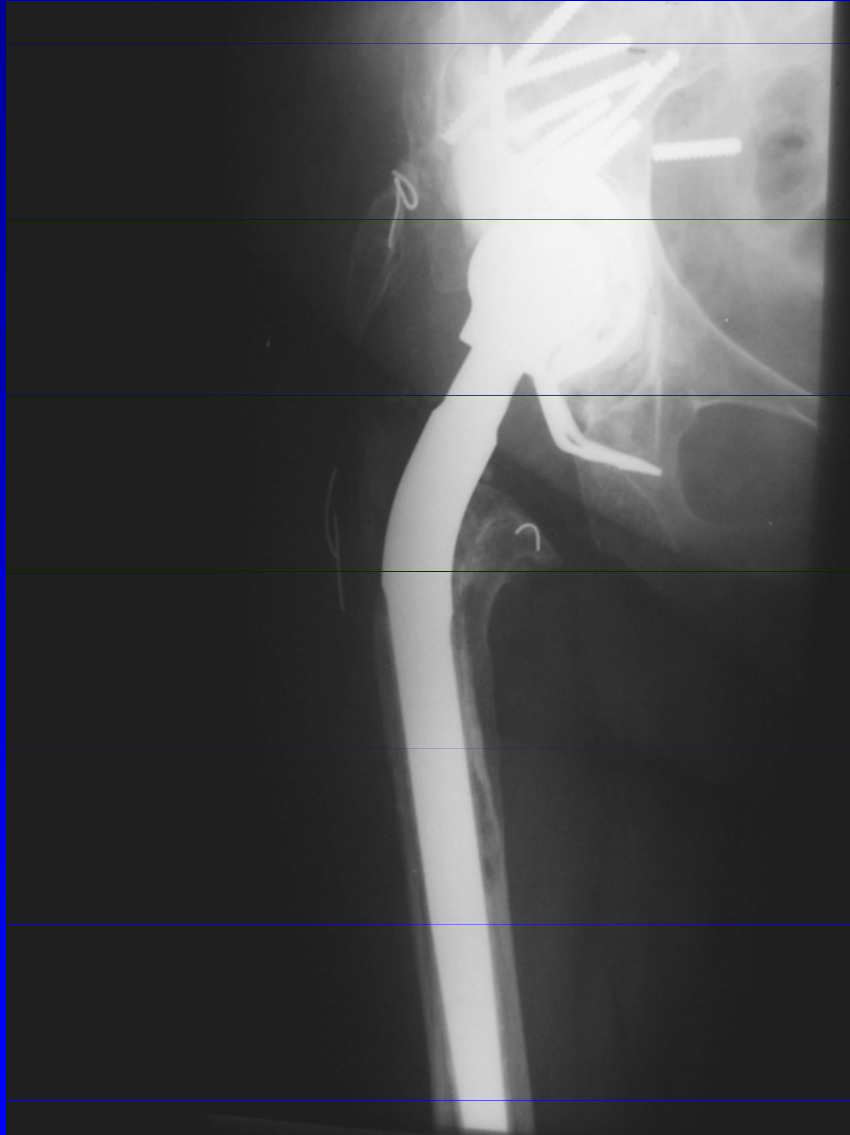
lehké sportovní aktivity



Povrchová náhrada kyčle

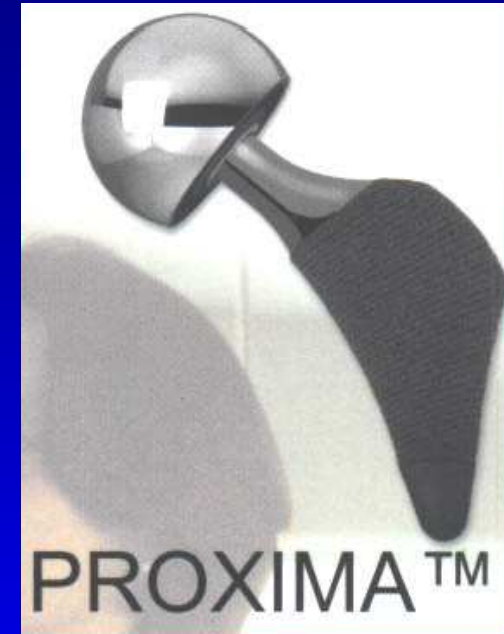


Tumorózní náhrada



Konzervativní náhrada kyčle

Mayo
Proxima
Mehta



Mayo dřík

Materiály

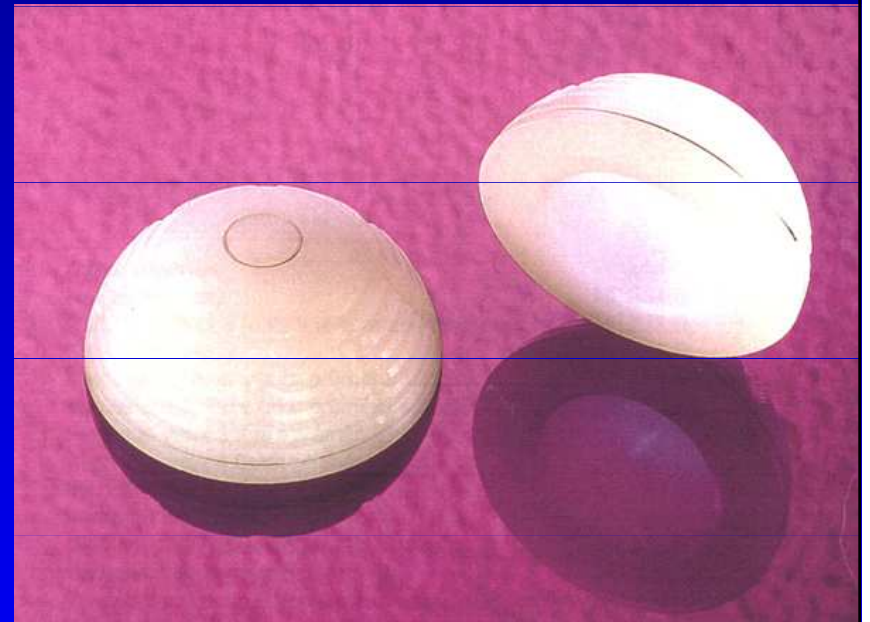
Kov – femorální komponenta

- Hlavička, krček, dřík
- Nerezavějící ocel
- Kobalt - chrom- molybdenové slitiny
- Titanové slitiny



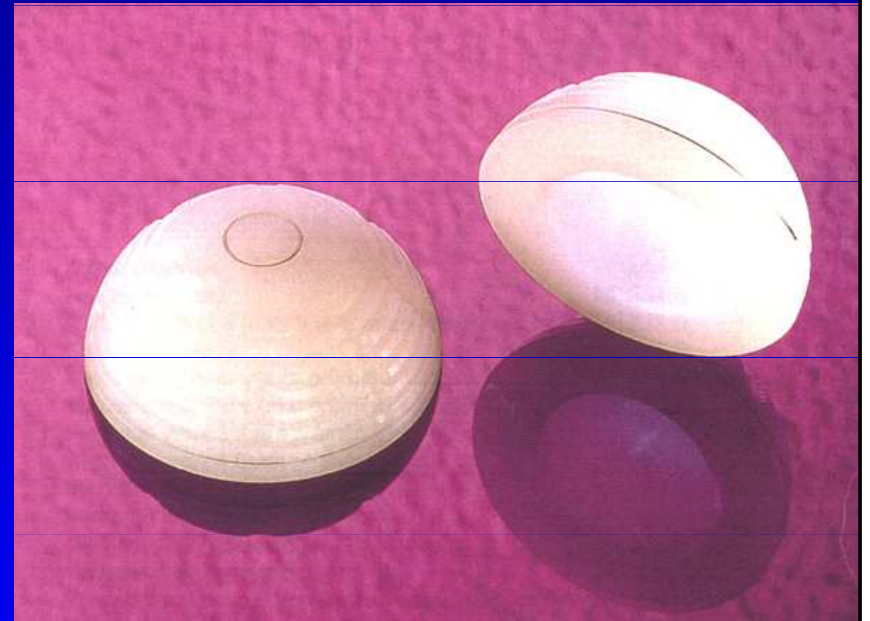
Polyetylen

- Viskoelastický materiál
- Polymer etylenu s dlouhými molekulárními řetězci
- UHMWPE : ultra- high- molecular- weight- polyetylen
- Molekulární váha 2- 6 miliónů



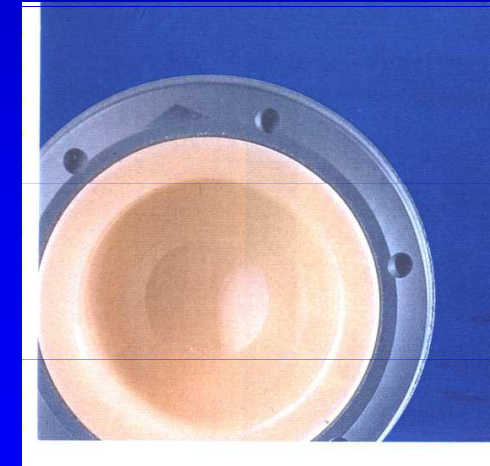
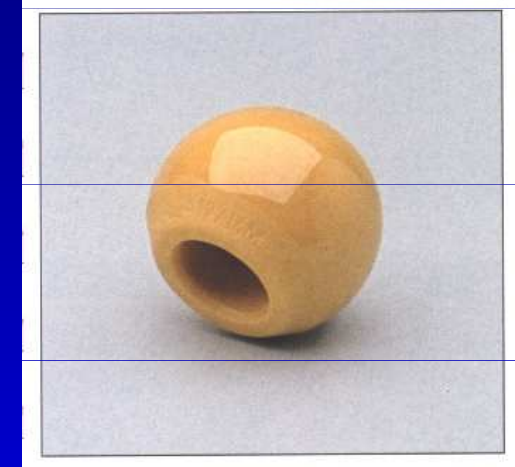
Polyetylen

- Povrch podléhá plastické deformaci (studené tečení)
- Lineární otěr 0,1 - 0,2 mm / rok
- Volumetrický otěr 0,3 - 10 mg / rok
- Porušování povrchu abrazí a delaminací
- Oxidativní degradace
- Uchovávání v argonu nebo ve vakuu
- Moderní trend:
highly crosslinked polyethylen



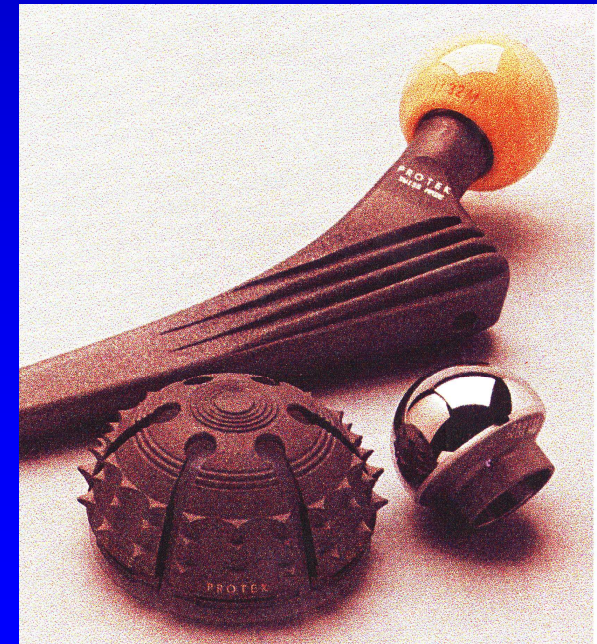
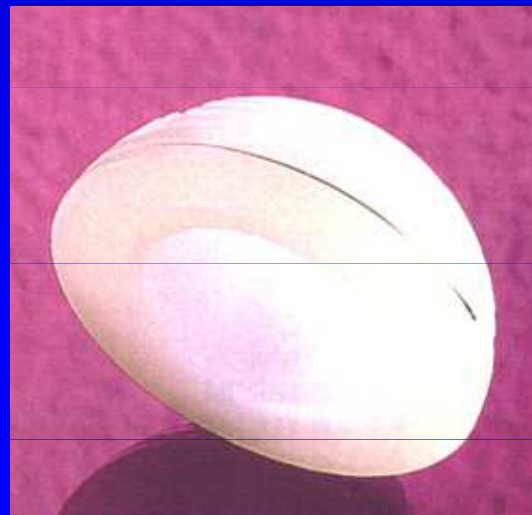
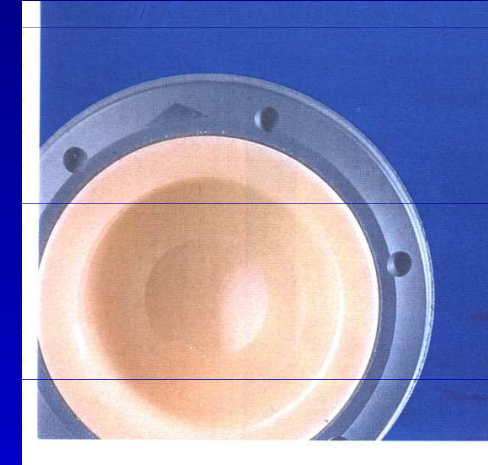
Keramika

- Čistý práškový kysličník hlinitý – AL_2O_3
- Korund nebo Zirkonium
- Výhoda - povrch keramiky je hladší, koeficient tření je nízký
- Nevýhoda - křehkost
- Otěr keramické hlavičky proti PE jamce: 0,005 - 0,15 mm / rok
- Otěr keramické hlavičky proti keramické jamce: 2, 66 pm / rok



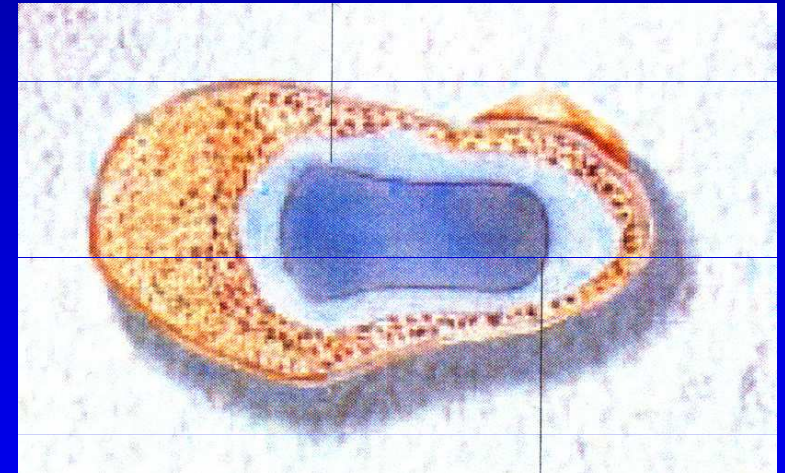
Kontakt mezi hlavicí a jamkou

- Kov- polyetylen
- Keramika- polyetylen
- Keramika- keramika
- Kov- kov



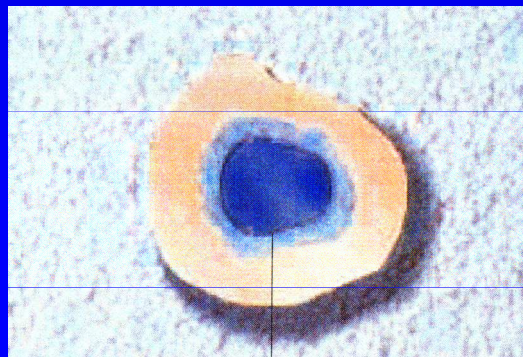
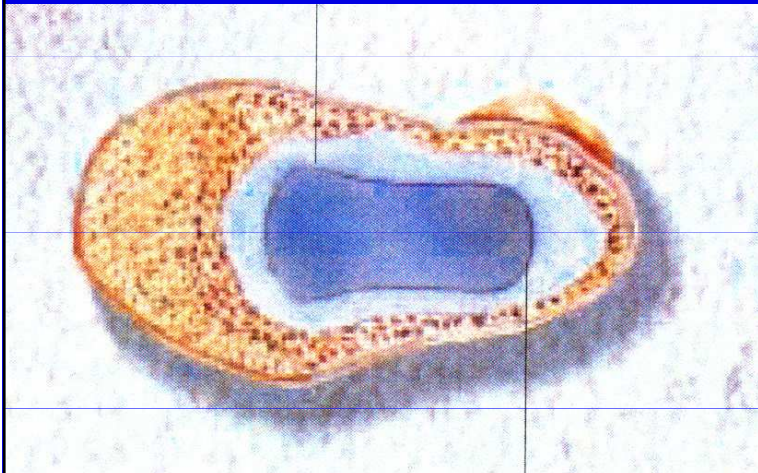
Kostní cement

- Polymethylmetakrylát (metylester kys. metakrylové)
- Práškový polymer, tekutý monomer
- Exotermická reakce 83- 100 st.C
- Stabilizace implantátu za 10 minut.
- Negativní účinky: hypotenze, koagulace bílkovin, cytotoxický efekt



Cementované TEP

Kostní lůžko s trabekulární kostí umožňující pevné ukotvení v celém obvodu implantátu s interdigitací kostního cementu mezi kostní trámce

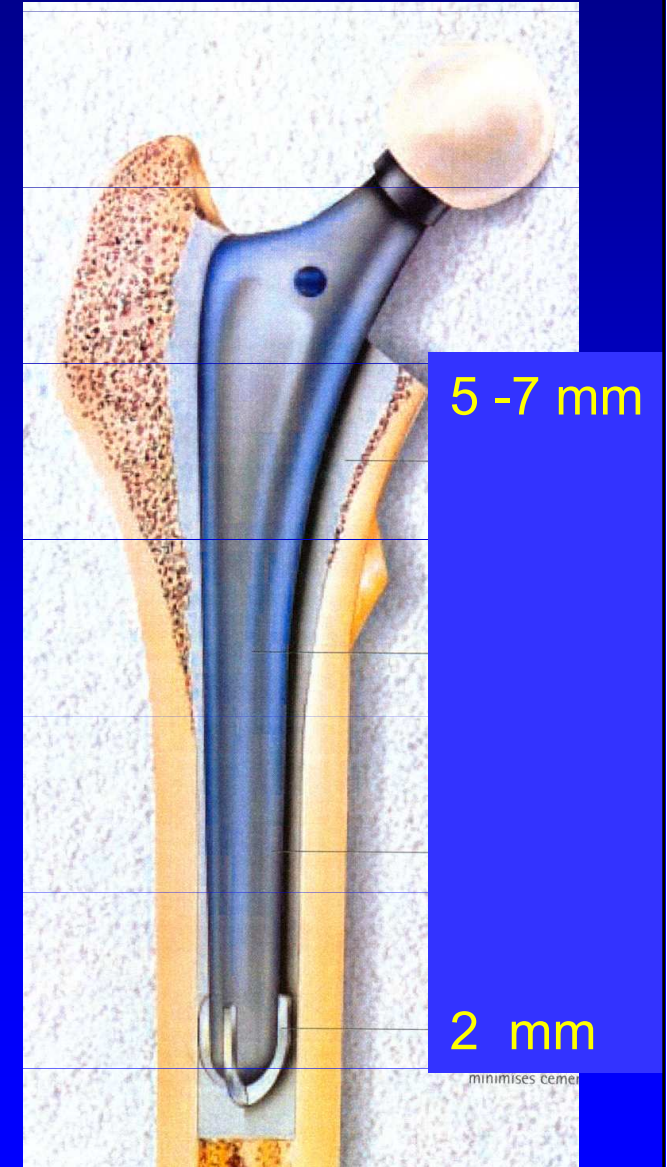


5-7 mm

2 mm

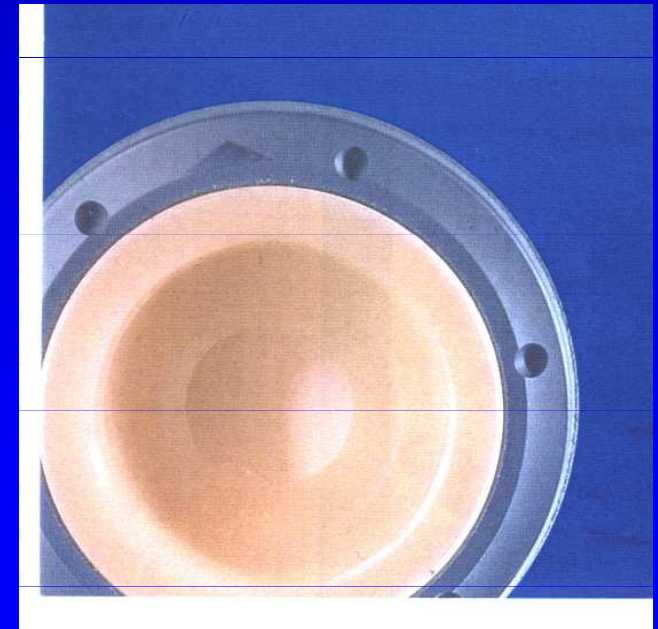
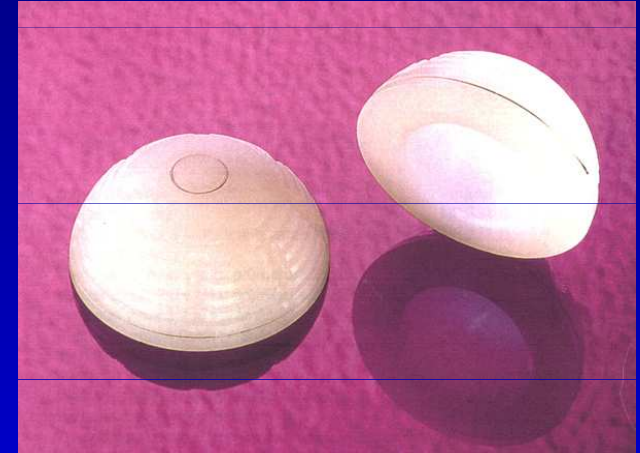
Cementování

- Aplikovat až se přestane lepit na rukavice
- Interdigitace mezi kostní trámce
- Pravidelná souvislá vrstva:
pod jamkou 3 mm
kolem dříku 2- 7 mm

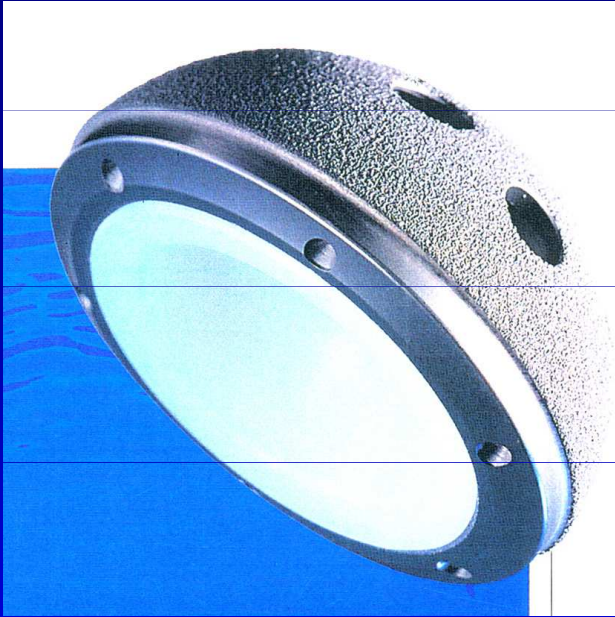


Acetabulární komponenta

- Cementovaná: z polyetylenu
- Necementovaná:
 - Metal- backed jamka
 - Sendvičová jamka:
kovová skořápka na povrchu
PE vrstva uprostřed
kovová či keramická vrstva uvnitř



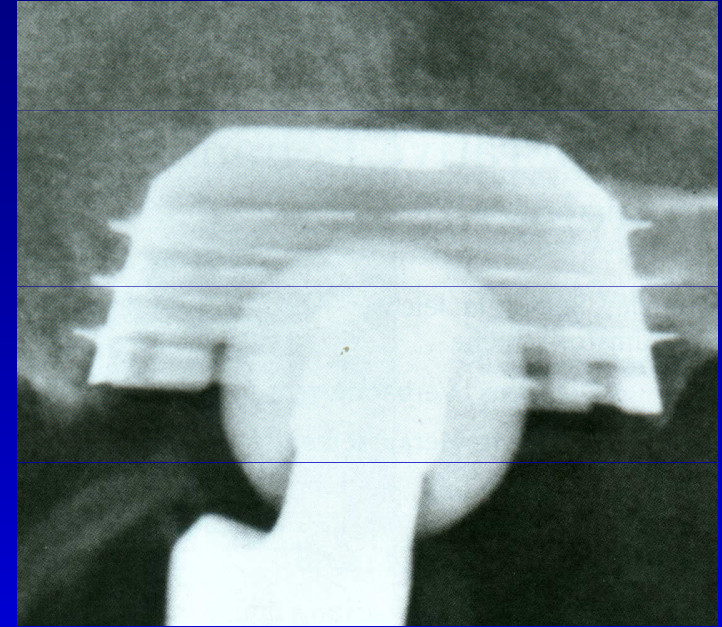
Necementovaná jamka



Press - fit



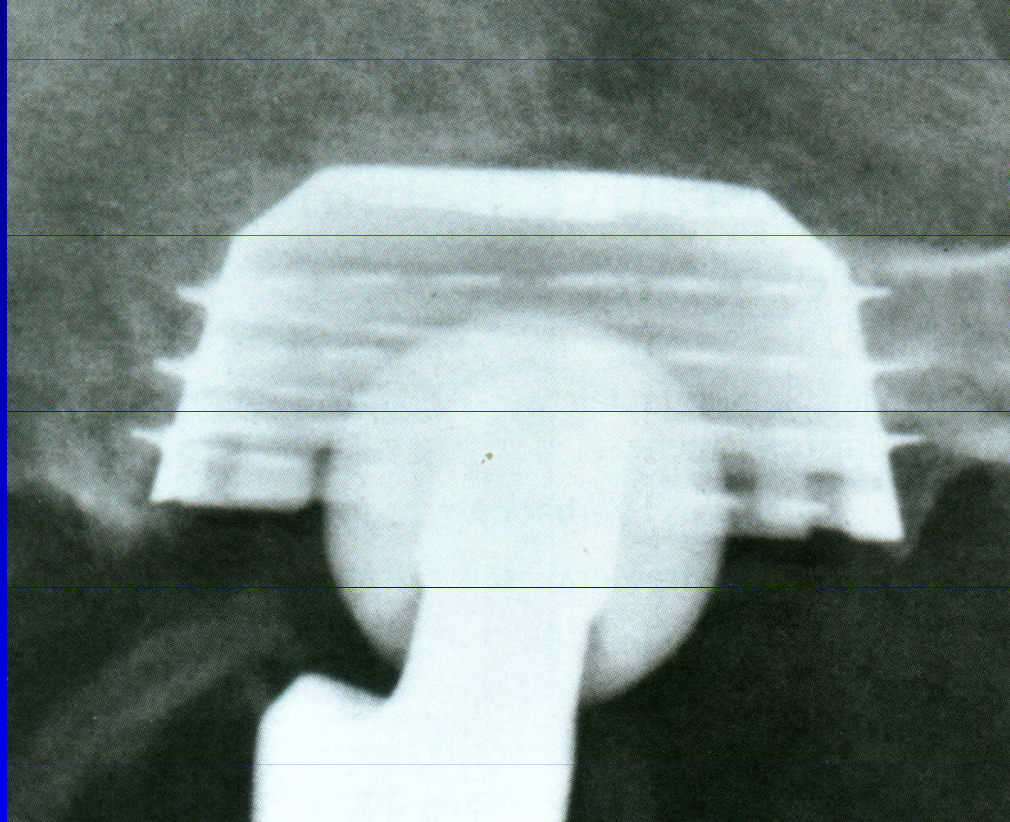
Expanzní



Závitořezná

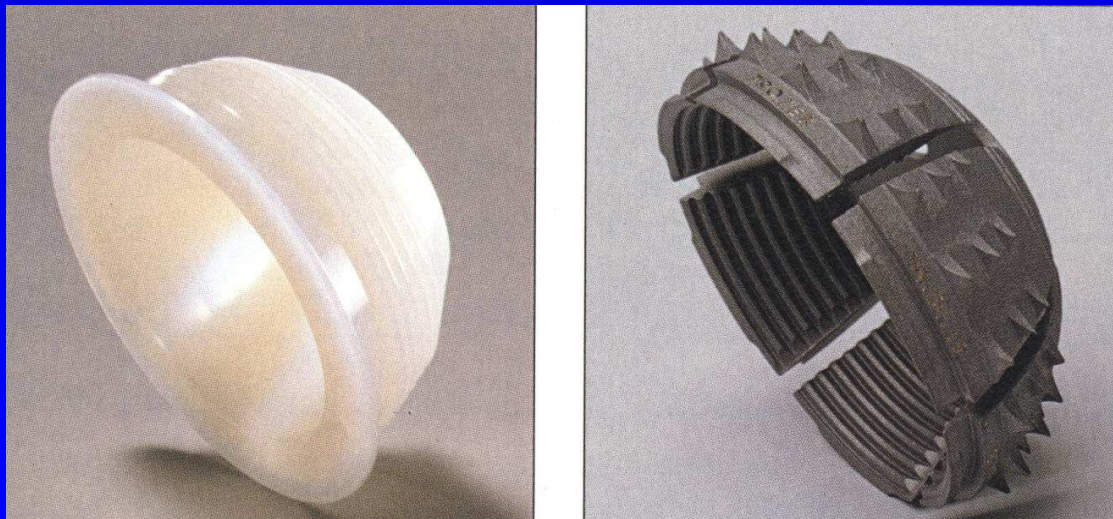
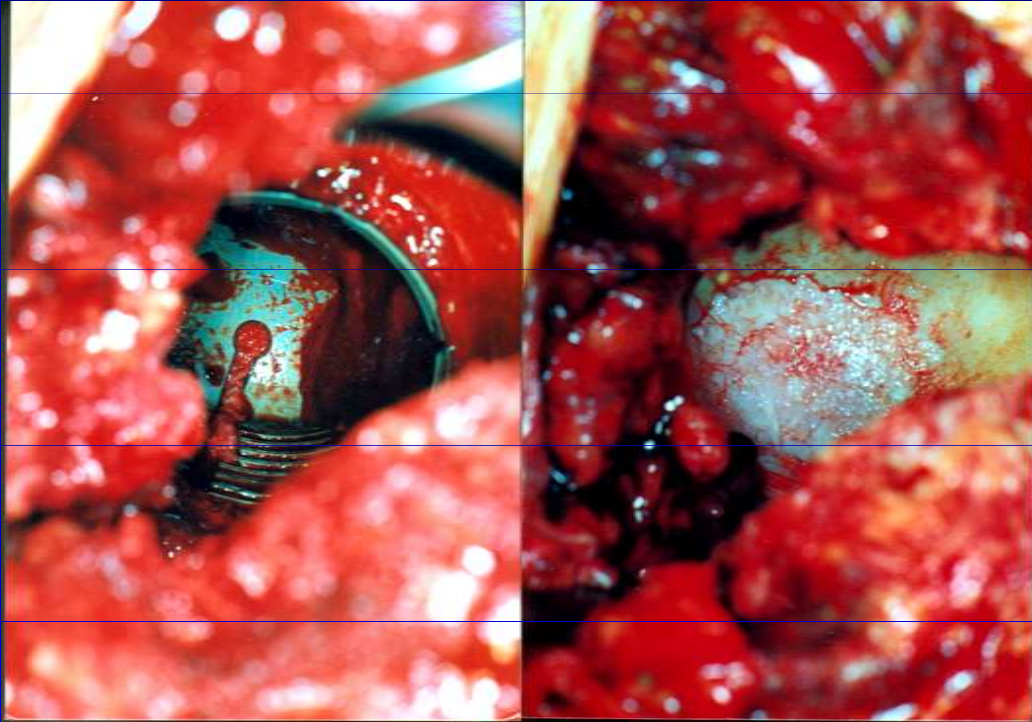
Primární fixace: dána mechanickým ukotvením v kosti,
po 3 měsících klesá

Necementovaná jamka



Sekundární fixace: dána osteointegrací kosti na povrch implantátu

Expanzní jamka- CLS

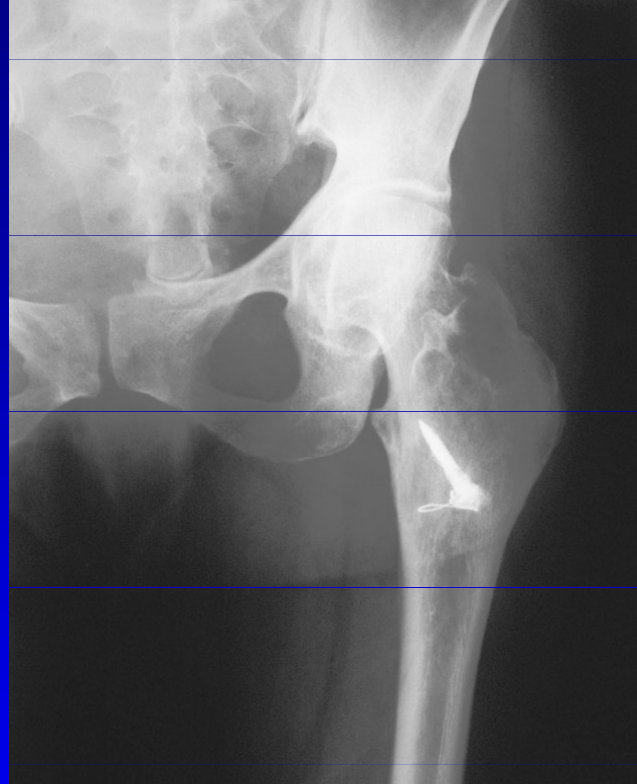


Závitořezná jamka – Bicon (Zweymüller)

Metal backed

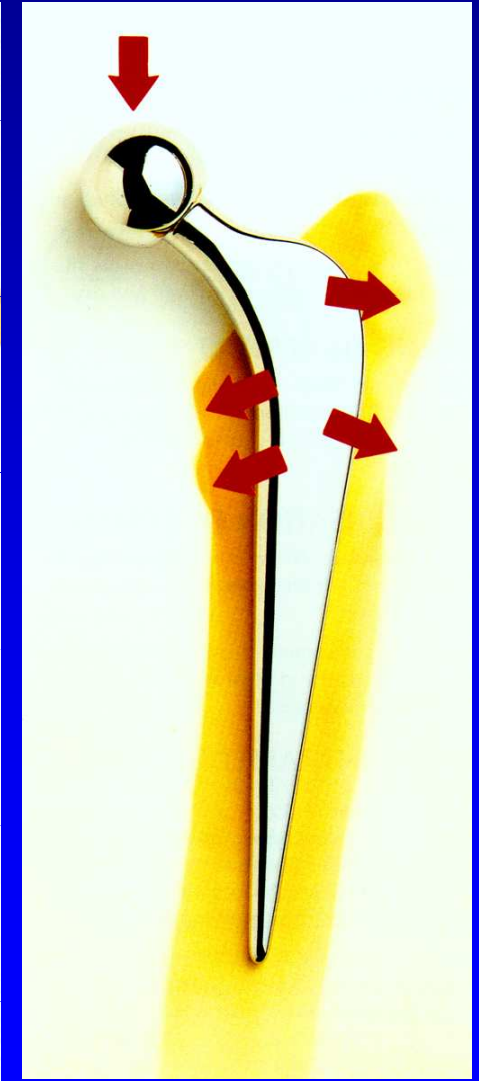
Závitová

Kónický princip



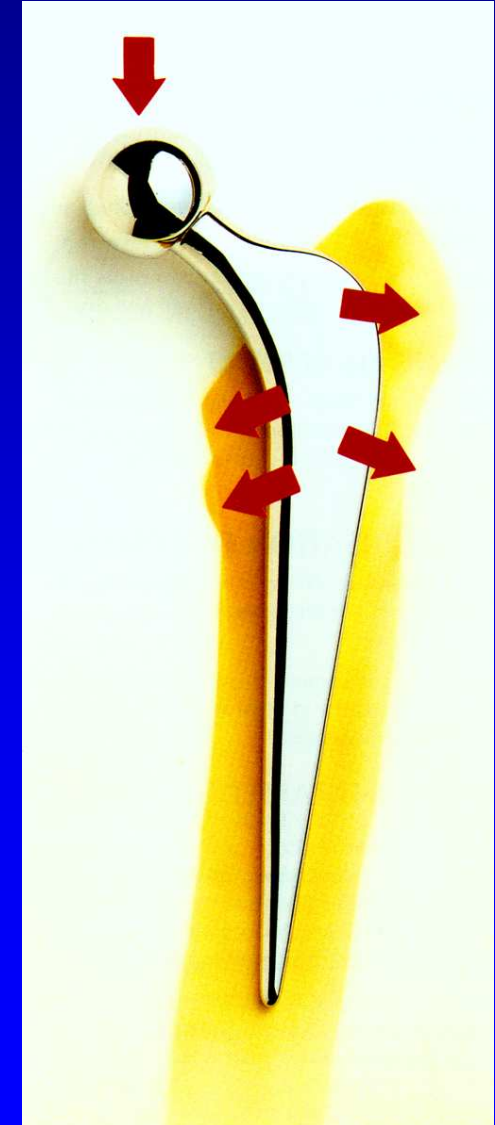
Femorální komponenta

- Povrch hladký nebo matný pro cementovou fixaci
- Povrch porózní pro fixaci bez cementu
- Tvar přímý, obloukový
- Límeč + -



Femorální komponenta

- Krček - úhel CCD 115- 144°
- Průměr krčku 12 / 14 mm
tzv. eurokonus
- Dřík s kuželem krčku
/ hlavička zvlášť /
- Monoblok / hlavička, krček a dřík /
- Hlavička je s průměrem 22, 28, 32 mm



Cementovaný dřík Beznoska

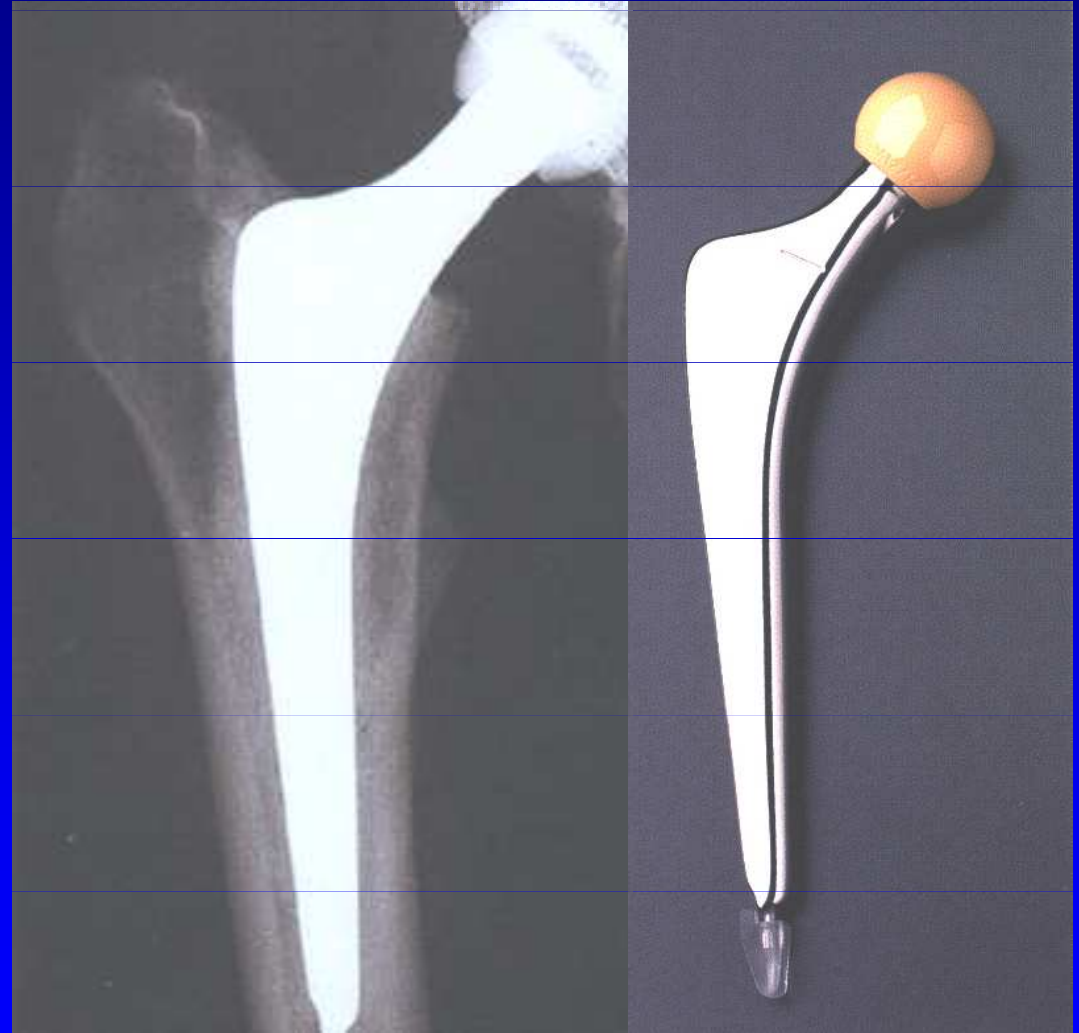


Monoblok

Morscher, Spotorno cementovaný

MS – 30 dřík

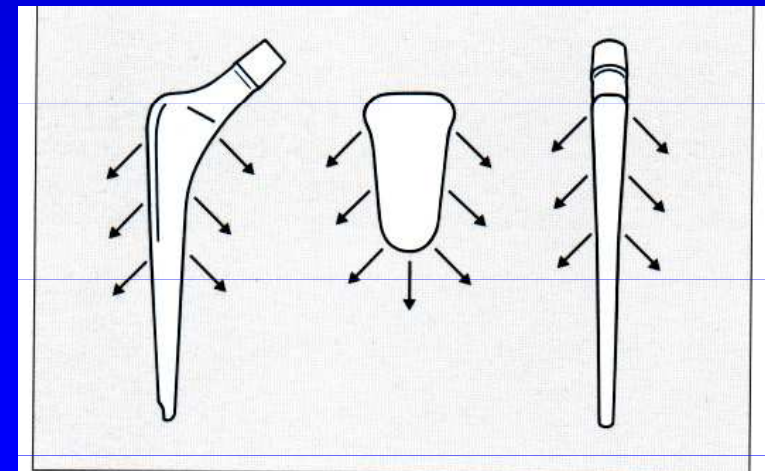
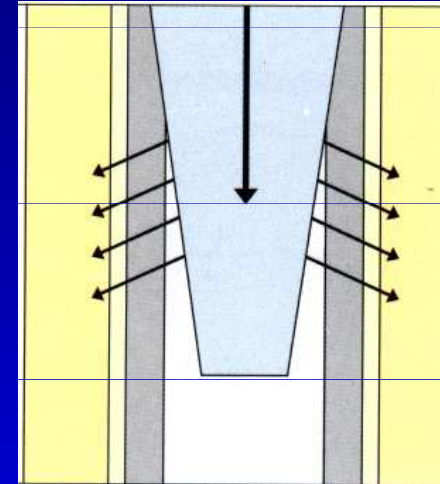
Třídimenzionální kónický klín
bez ostrých hran,
bez límce,
vyplňující optimálně
proximální femur,
umožňující souvislý
pravidelný cementový plášť



Rozložení sil:

Převažují tlakové síly
a síly radiální komprese

Omezují se tenzní a střižné síly

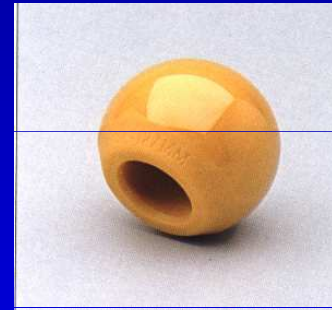


MS 30 - dřík

Jednoduché instrumentarium
Velikost dříku 6-16 mm



Možnosti off-setu:
Standardní verze
Laterální verze



Centralizér PMMA 8-18 mm

Hlavička 28 mm, konus 12/14

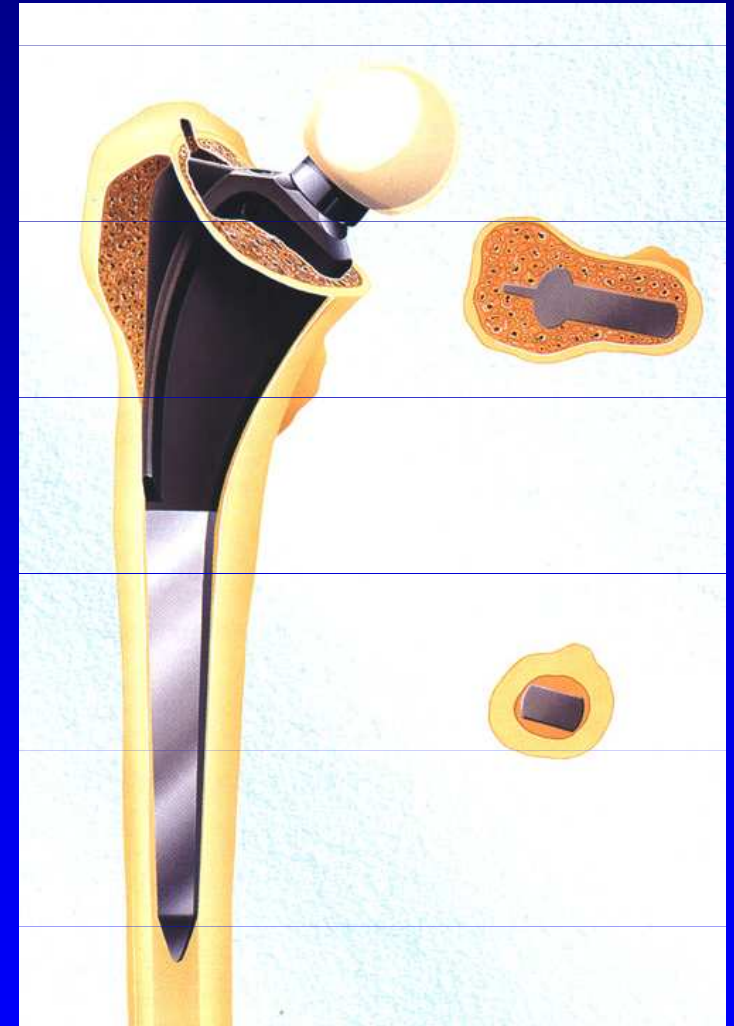


Zkušební dřík
Zkušební hlavičky

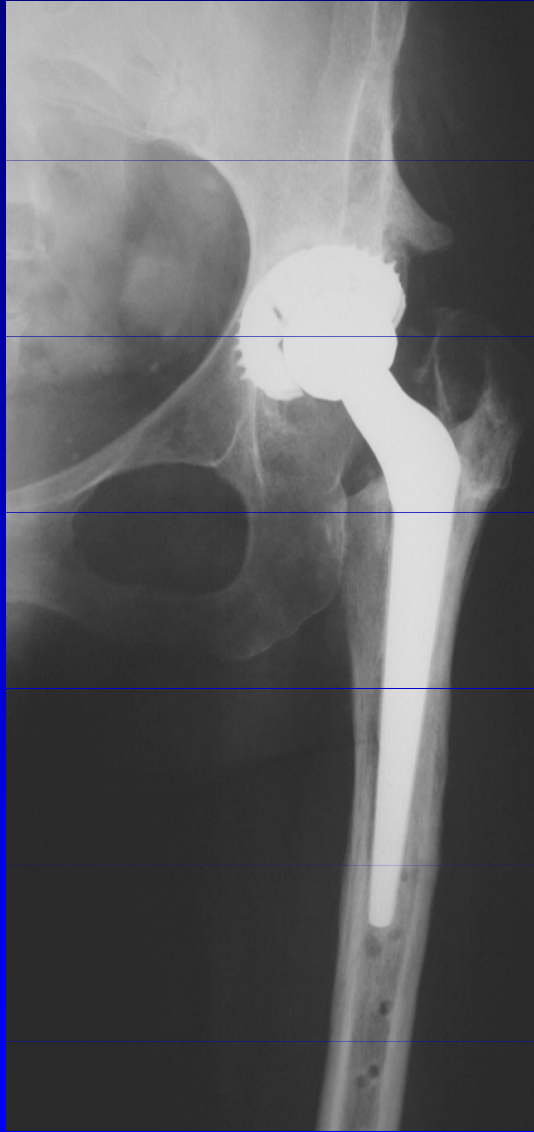


Necementovaný dřík

- Porozita 100- 300 mikrometrů, 20- 80 % povrchu
- Titan, hydroxyapatit, porometal, keramika
- Proximálně fixované dříky - maximum opory v prox. části femuru
- Distálně fixované dříky -pevné držení v kortikalis diafýzy



Necementované dříky



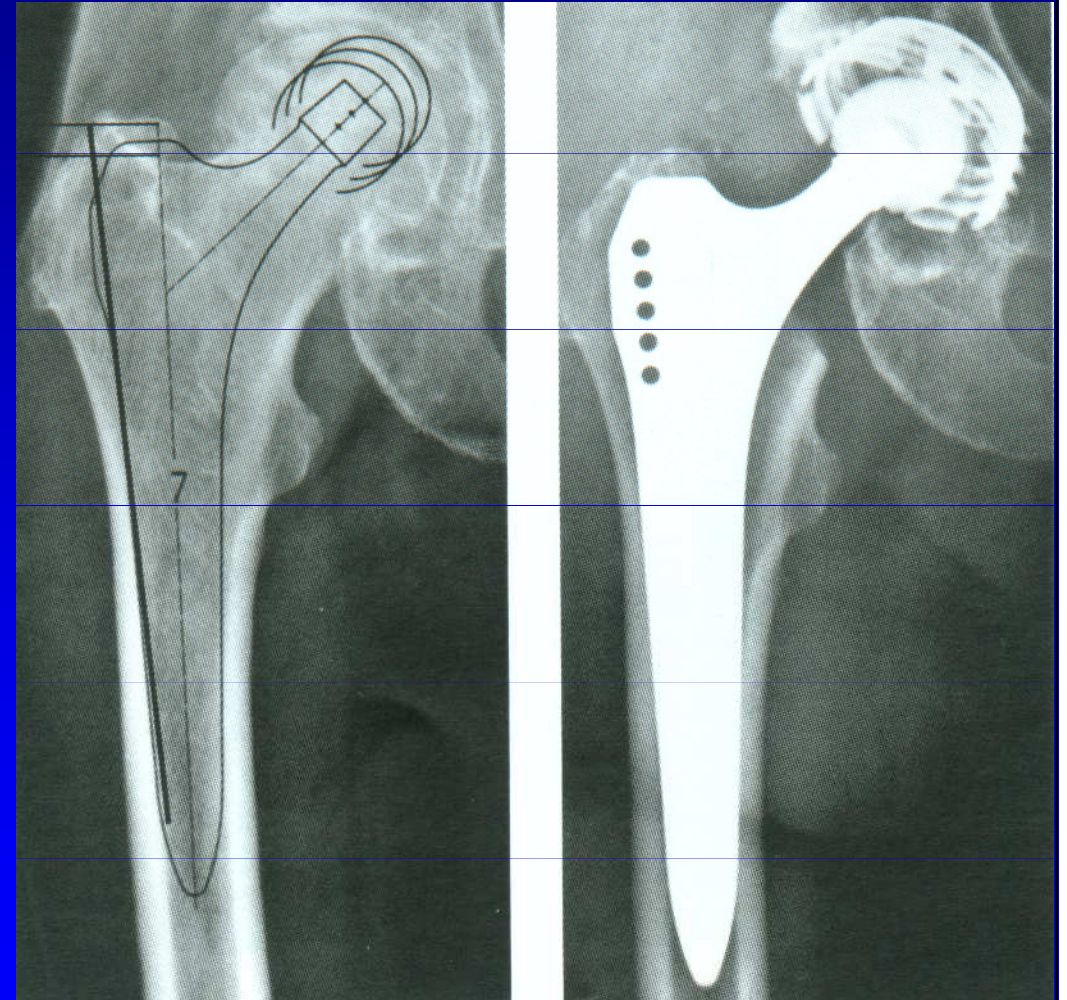
Proximálně fixovaný dřík



Distálně fixovaný dřík

Necementovaná TP

- Primární fixace je dána mechanickým ukotvením v kosti.
Po 3 měsících klesá
- Sekundární fixace je dána osteointegrací kosti na povrch implantátu



Indikační schéma

- Necementované TP do 60 roků
- Hybridní TP 61 - 70 roků
- Cementované TP nad 70 roků

Předpoklady úspěchu TP kyčle

Výběr pacienta

Předoperační vyšetření

Prevence infekce

Výběr implantátu

Operační technika

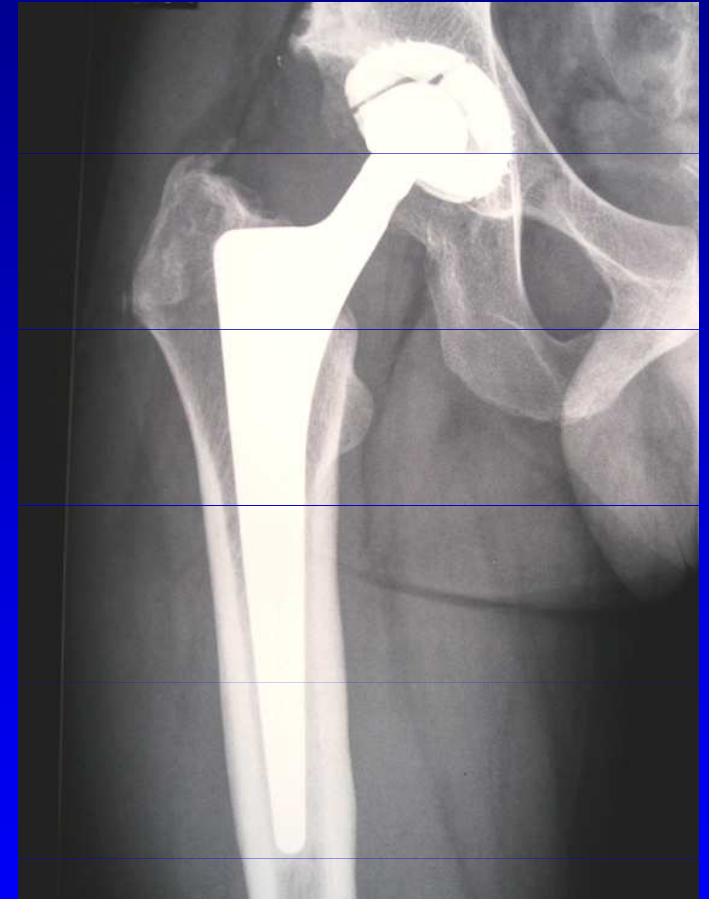
Pooperační léčba

Aktivita s totální náhradou

Pravidelné sledování

Prevence infektu

Prevence aseptického uvolnění



Kontraindikace

- Aktivní infekce v kyčli
- Zánětlivé ložisko v jiné lokalizaci
- Nepříznivý zdravotní stav
 - KP kompenzace, uroinfekt
- Neurogení artropatie
- Špatná kvalita kostní tkáně
- Nespolupráce nemocného
- Relativní K-I : věk nad 80 let, zvýšená FW.



Operační přístupy

Dokonalý přehled

Šetří měkké tkáně

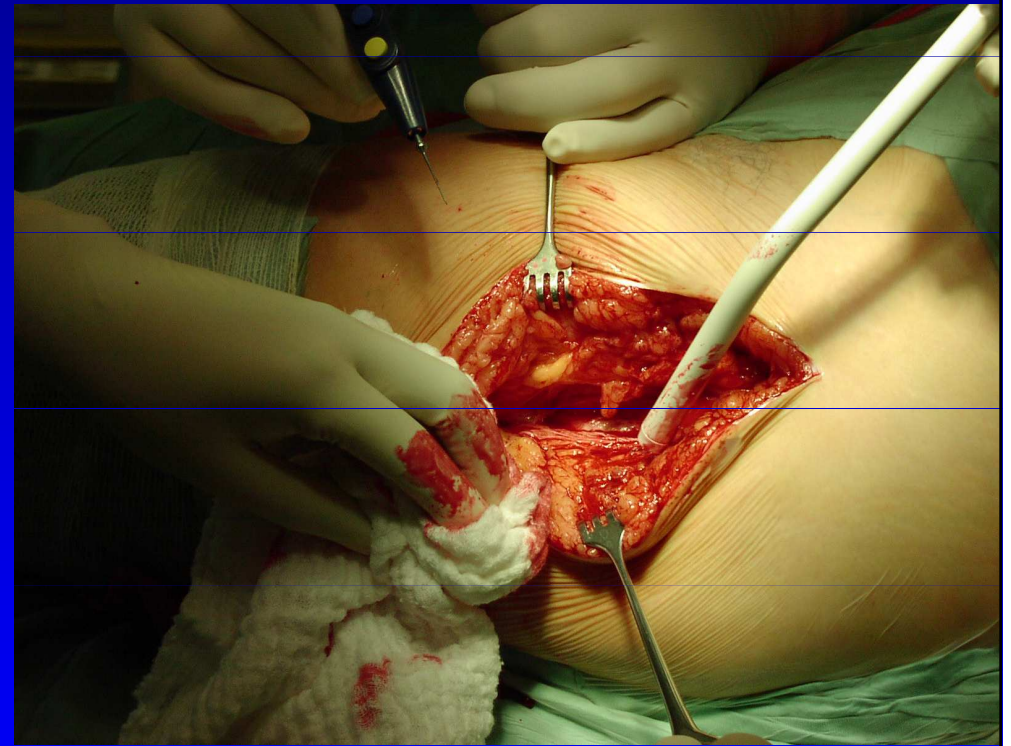
Bez zhmoždění - prevence

paraartikulárních osifikací

Minimální riziko poškození

cév a nervů

Spolehlivá sutura



Výhody MIS- mini invasive surgery

Krátká kožní jizva

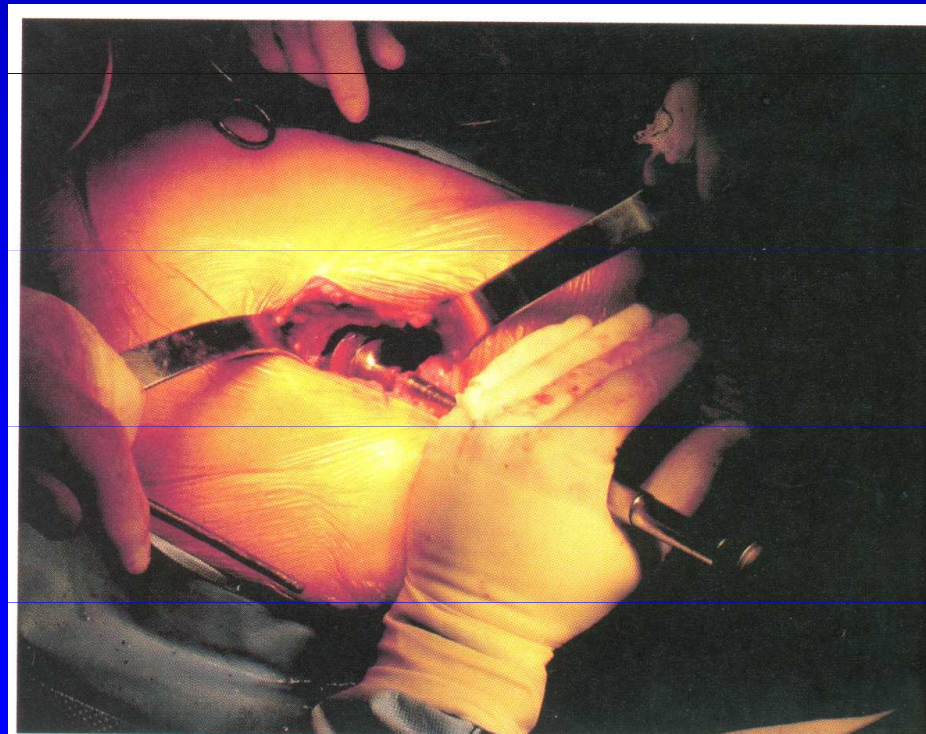
Malá separace svalů, menší uvolnění fascie

Sutura kloubního pouzdra

Menší bolesti, menší riziko luxace

Lépe cvičí, zachování propriocepce

Velmi dobrý rozsah pohybu



Nevýhody MIS

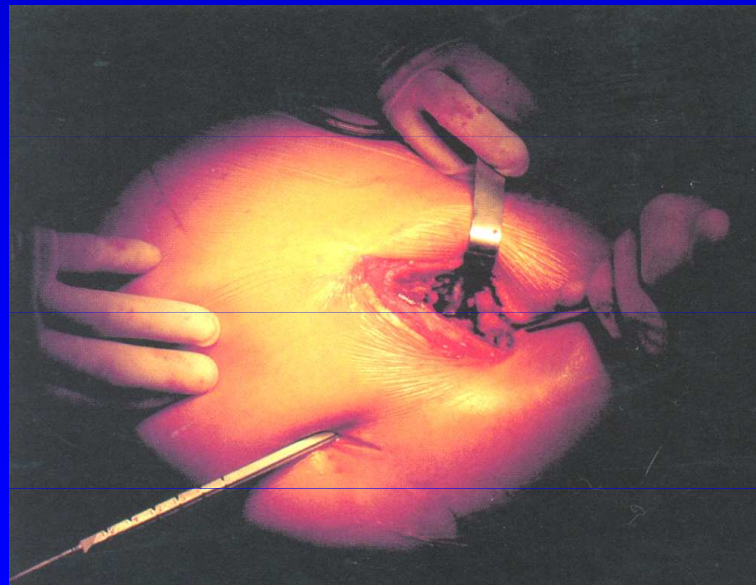
Nelze dělat u obézních

Nelze dělat u nemocných s velkou svalovou hmotou

Horší přehled během operace

Speciální retraktory a frézy

Použití necementovaných implantátů- vyšší náklady



Operační technika

Příprava femuru – kartáčování

pulzní laváž

ucpání dřeňové dutiny

odsavný drén při aplikaci cementu

ucpání femorální dutiny shora

Vakuové míchání cementu

Presurizace cementu

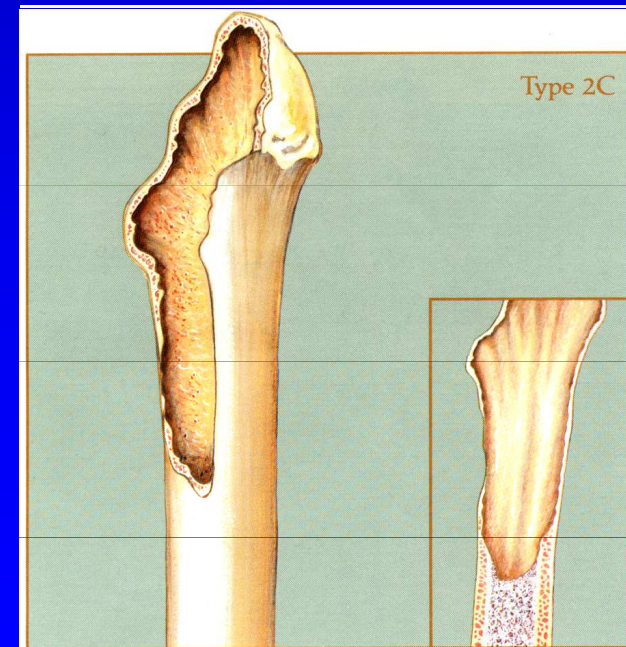
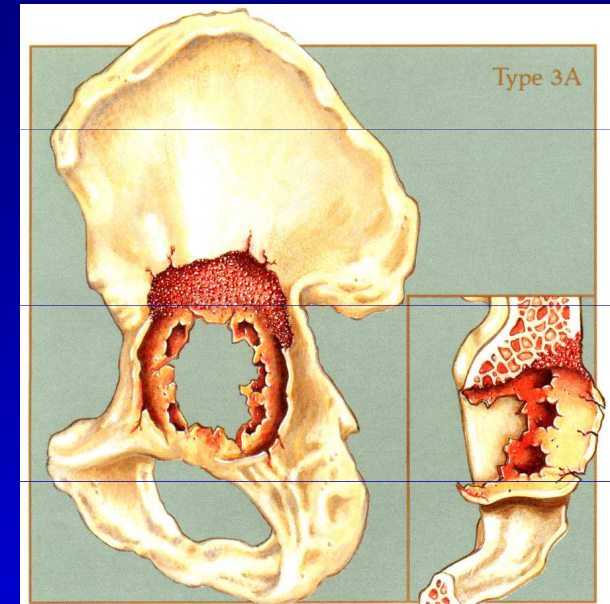
Timing inzerce dříku

Inzerce pod kontinuálním tlakem

(kdo cementuje, nepoužívá kladivo)

Revizní náhrada kyčle

- Docílit stabilitu TEP
- Defekty acetabula: kavitární, segmentální
- Defekty femuru: kavitární, segmentální



Aseptické uvolnění jamky



Aseptické uvolnění jamky i dříku



Revizní náhrady kyčle

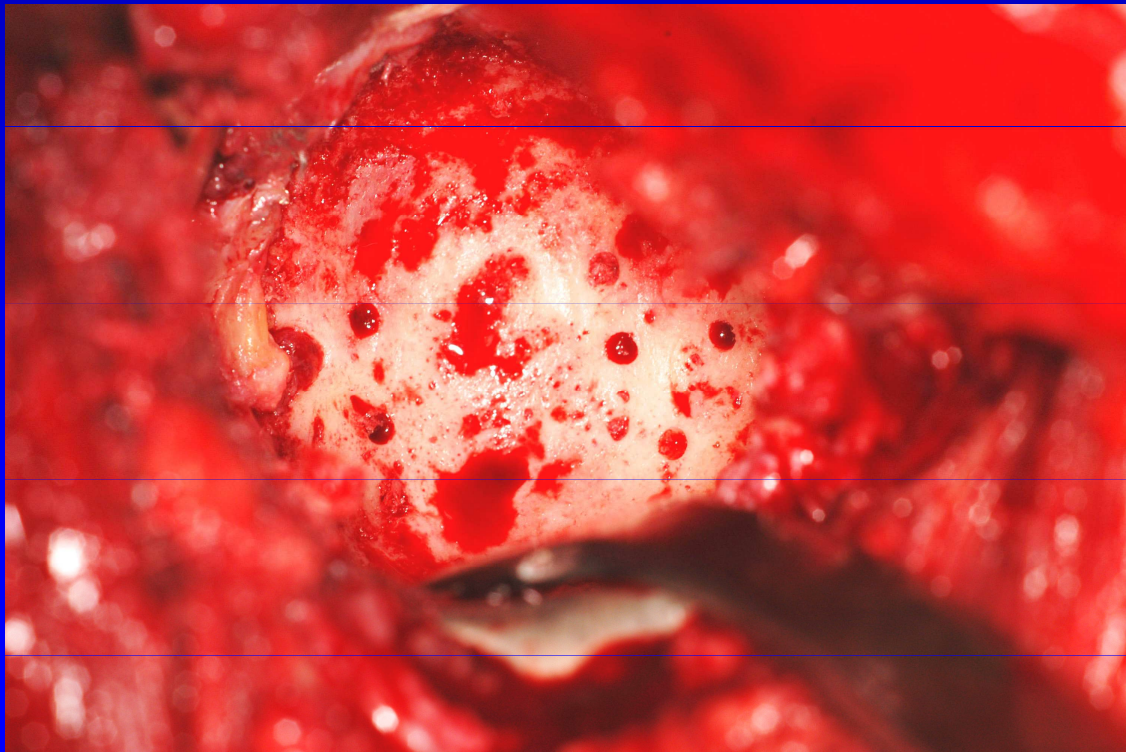
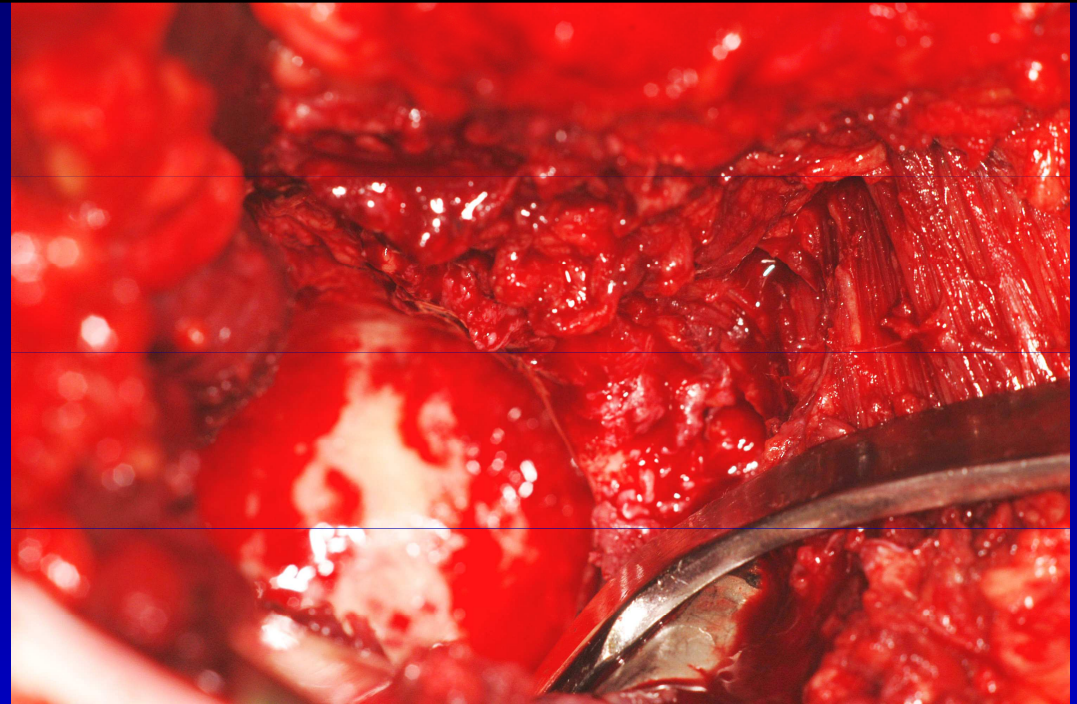
- Méně spongiózy, více sklerózy kosti
- Snížené možnosti interdigitace cementu
- Osteoporóza
- Větší krevní ztráty
- Větší riziko komplikací
- Plná zátěž po 6 měsících.
- Funkční výsledek je horší než po primoimplantaci

- Standardní implantáty
- Speciální revizní implantáty



Revize acetabula

Acetabulum hladké
a sklerotické,
tenké dno

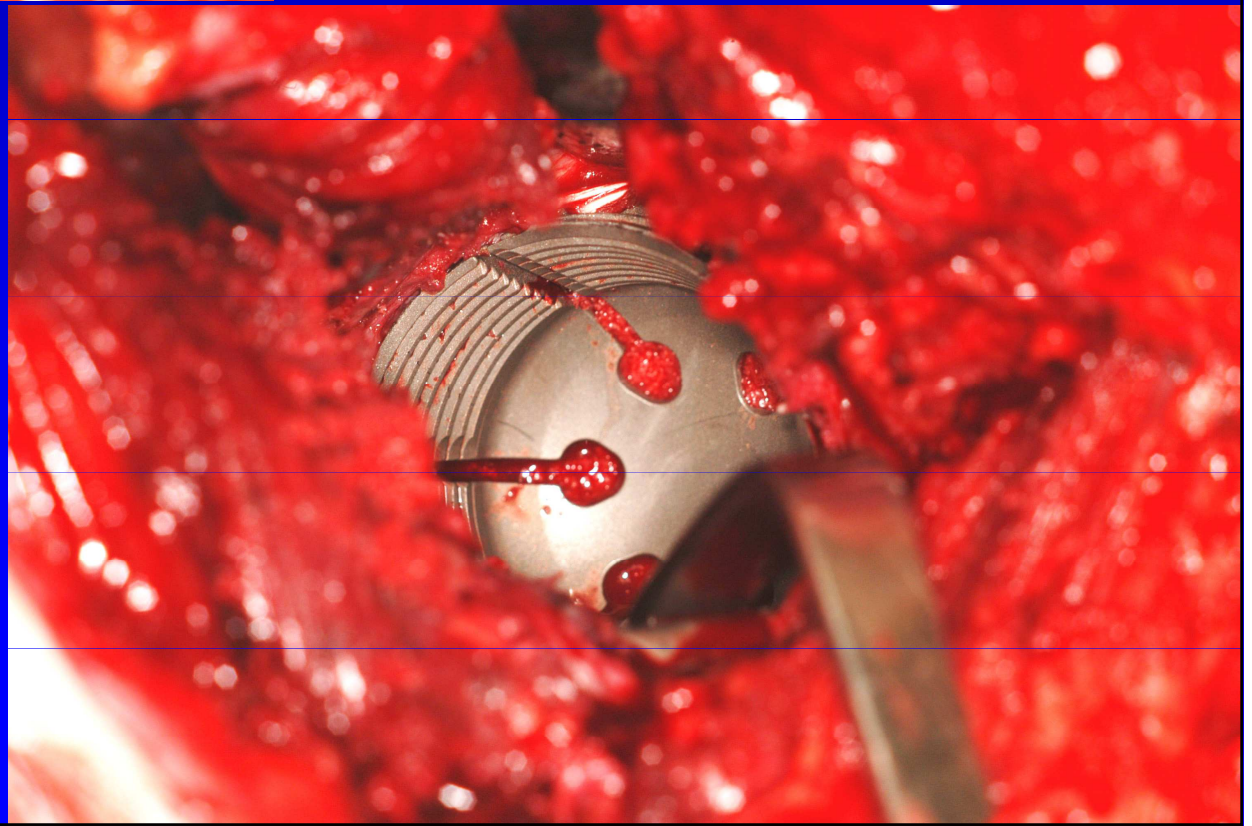


Debridement,
frézování
navrtání sklerózy

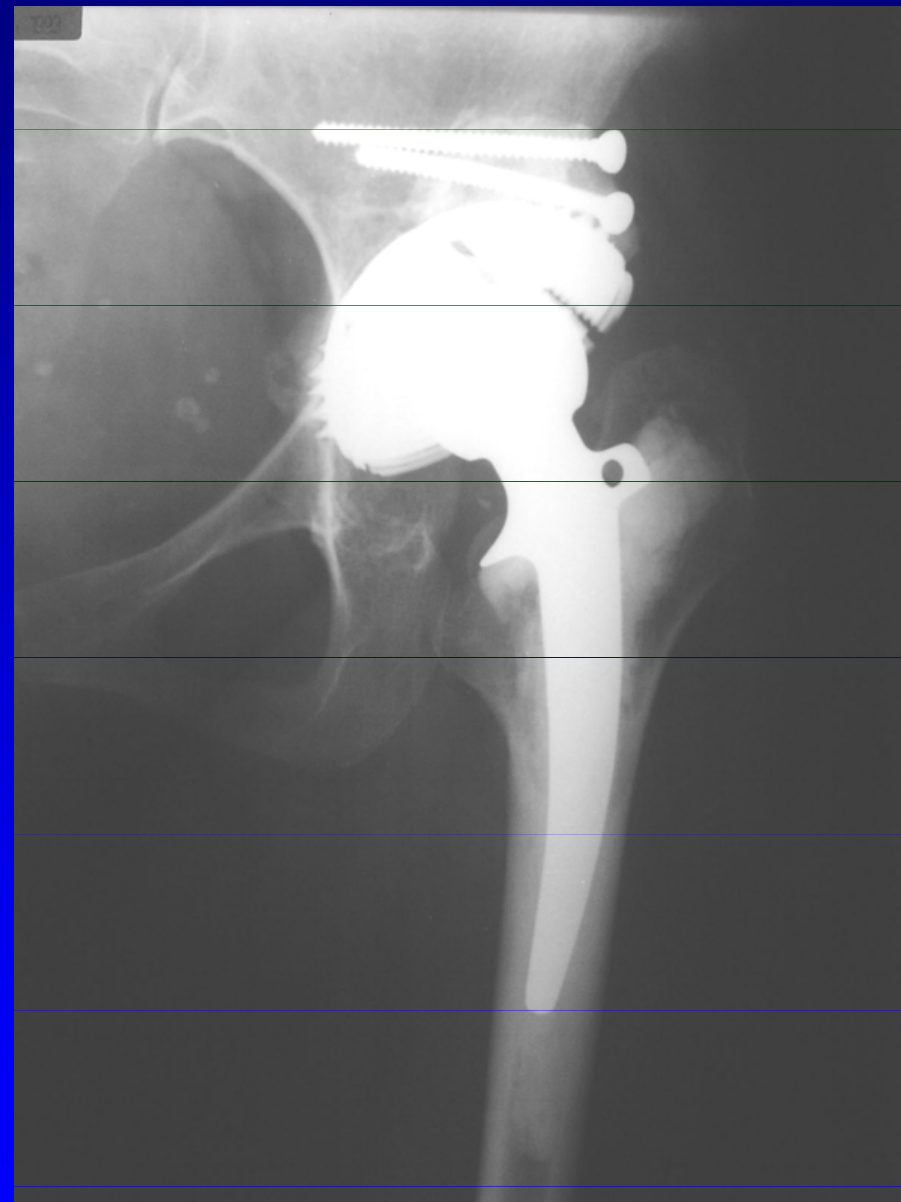
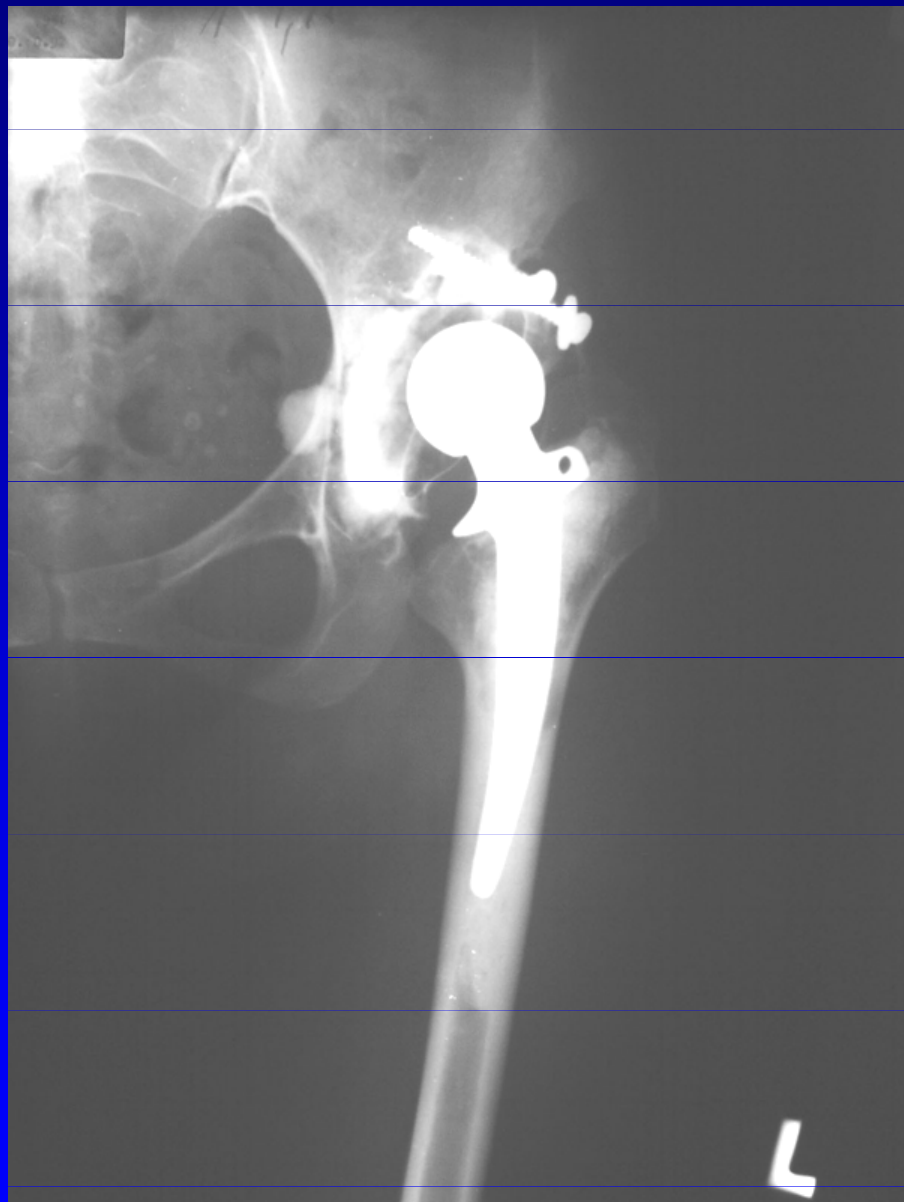


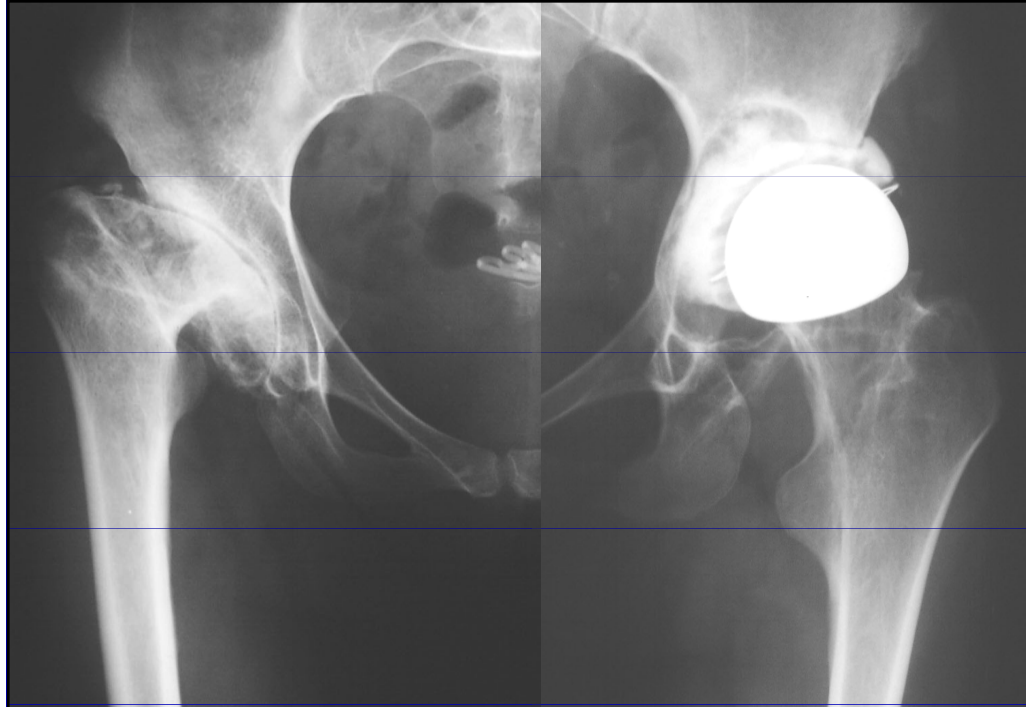
Drobné kostní štěpy

Inzerce CLS jamky



Revizní náhrada CLS jamkou

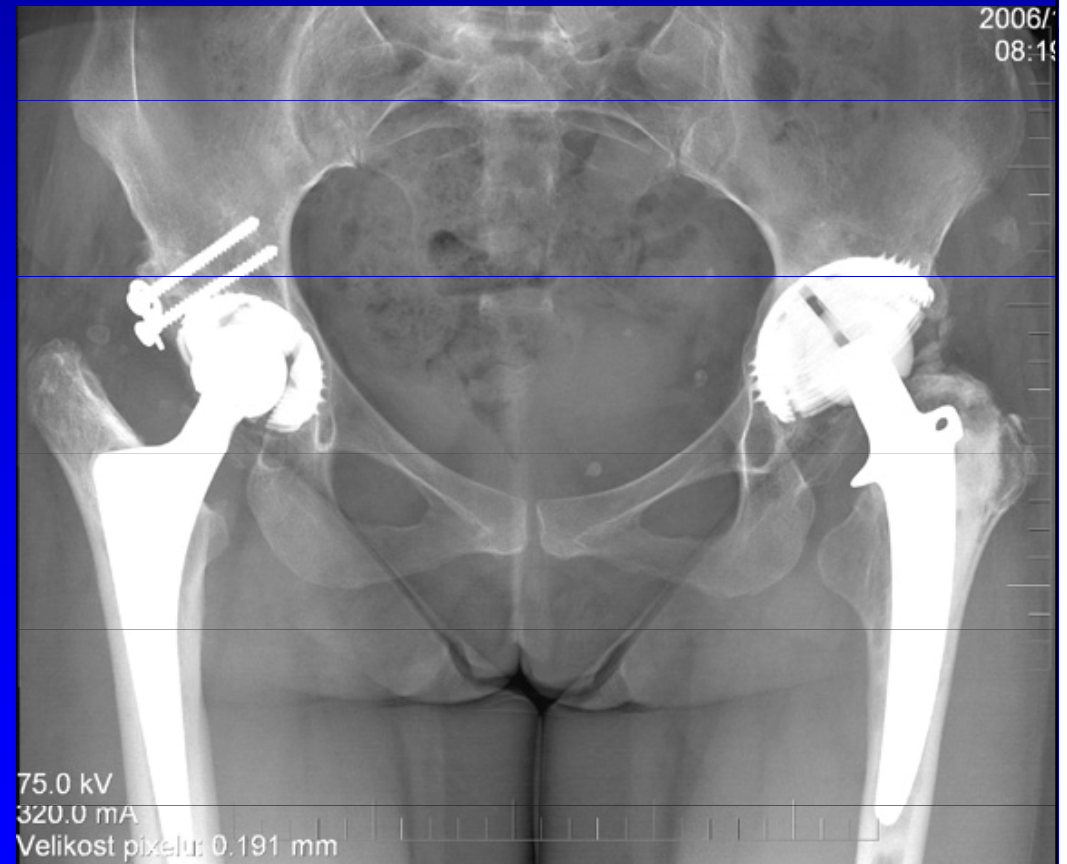




Ž., 33 r.
Stp. CDH
Op. vlevo 1993
Op. vpravo 2001

1993

B	
HHS	97
MP	17,5
WOMAC	11
ZK	95
SK	90



2007

Revizní náhrada kyčle

Rozsáhlé defekty kostního lůžka

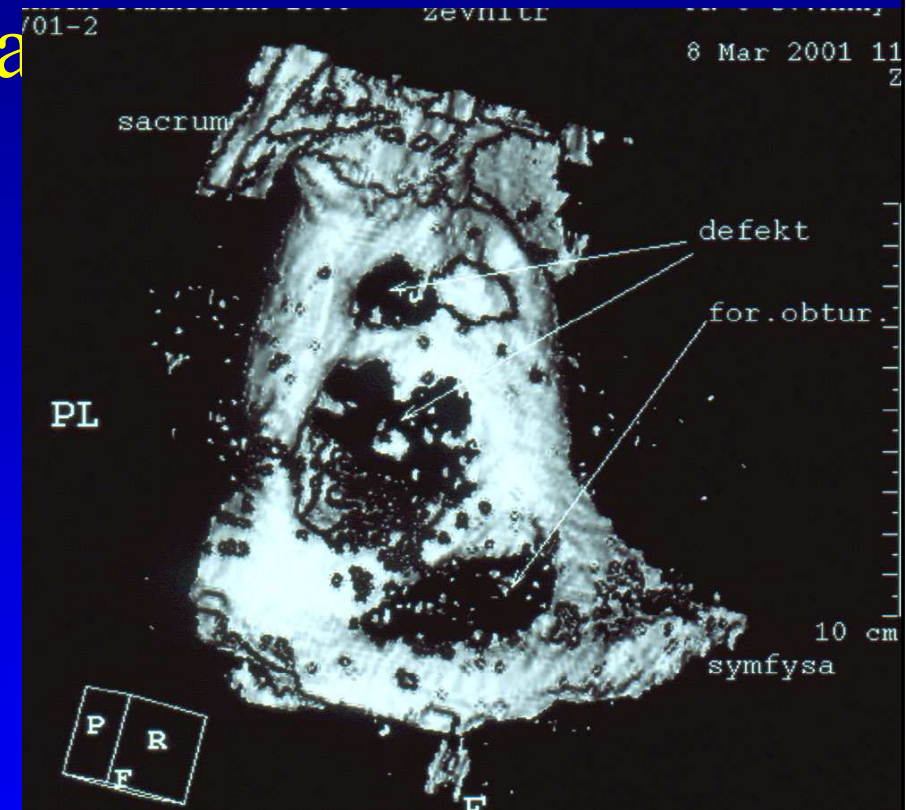
Jizvy

Fibrózní změny měkkých tkání

Horší kvalita kosti

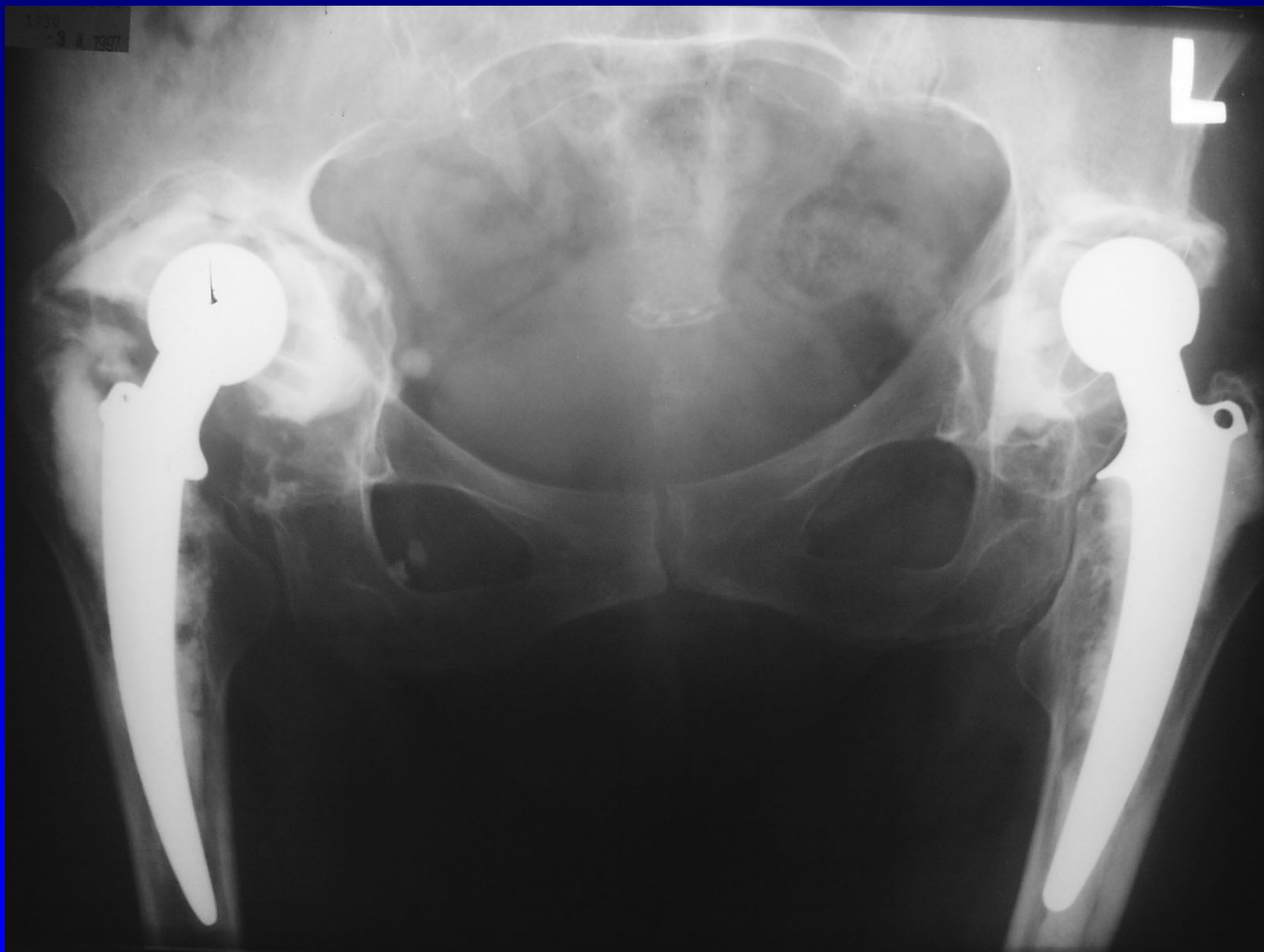
Vyšší riziko infekce

Vyšší riziko komplikací



Je obtížnější docílit stability implantátu

Osteointegrace je delší, nutno použít kostní štěpy



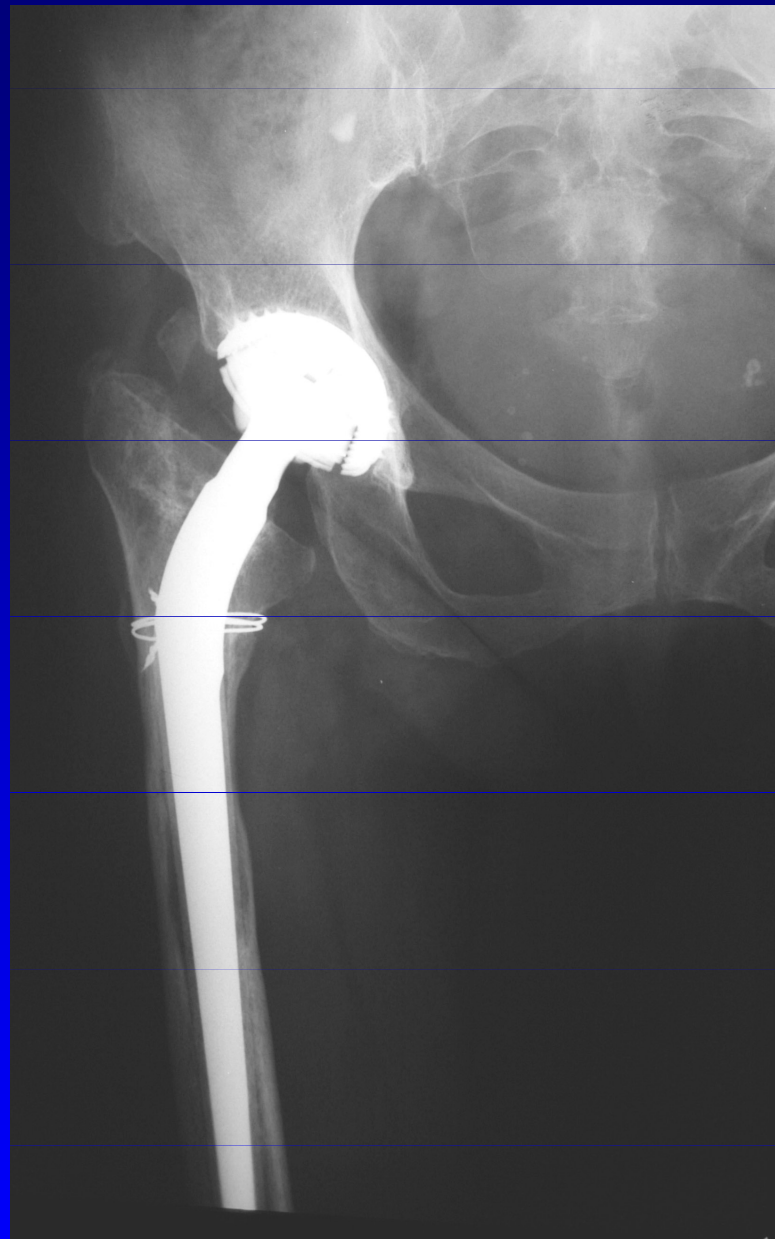
Aseptické uvolnění jamky kyčle vpravo



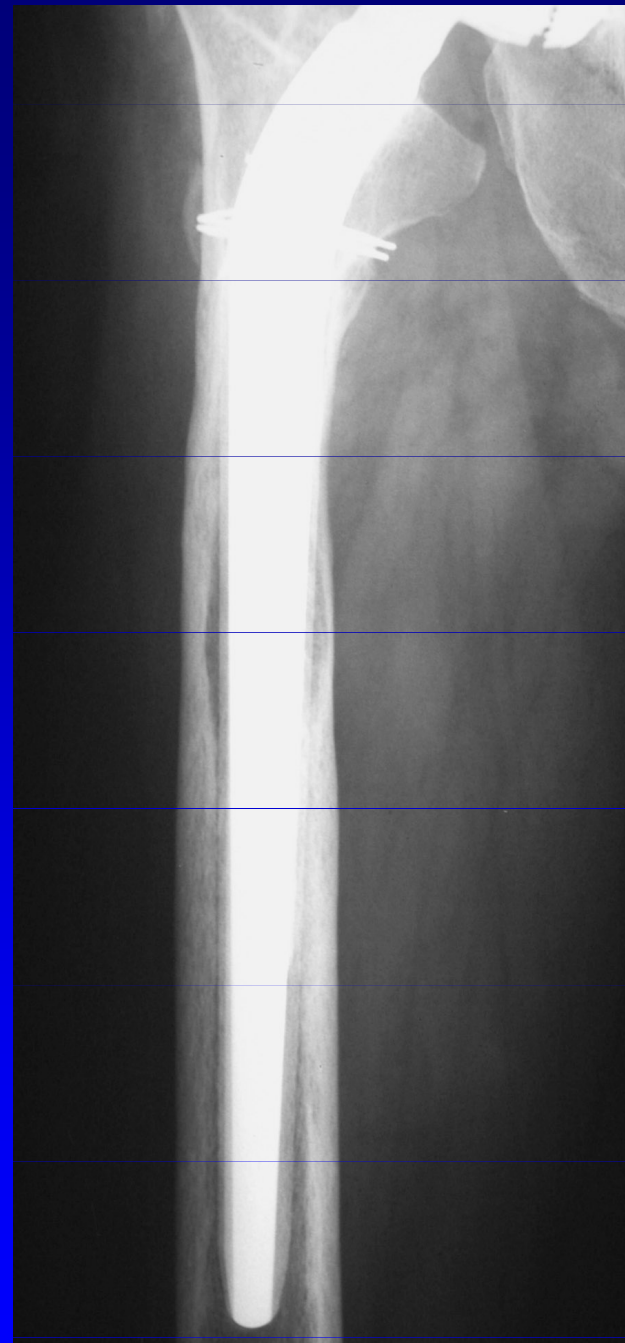
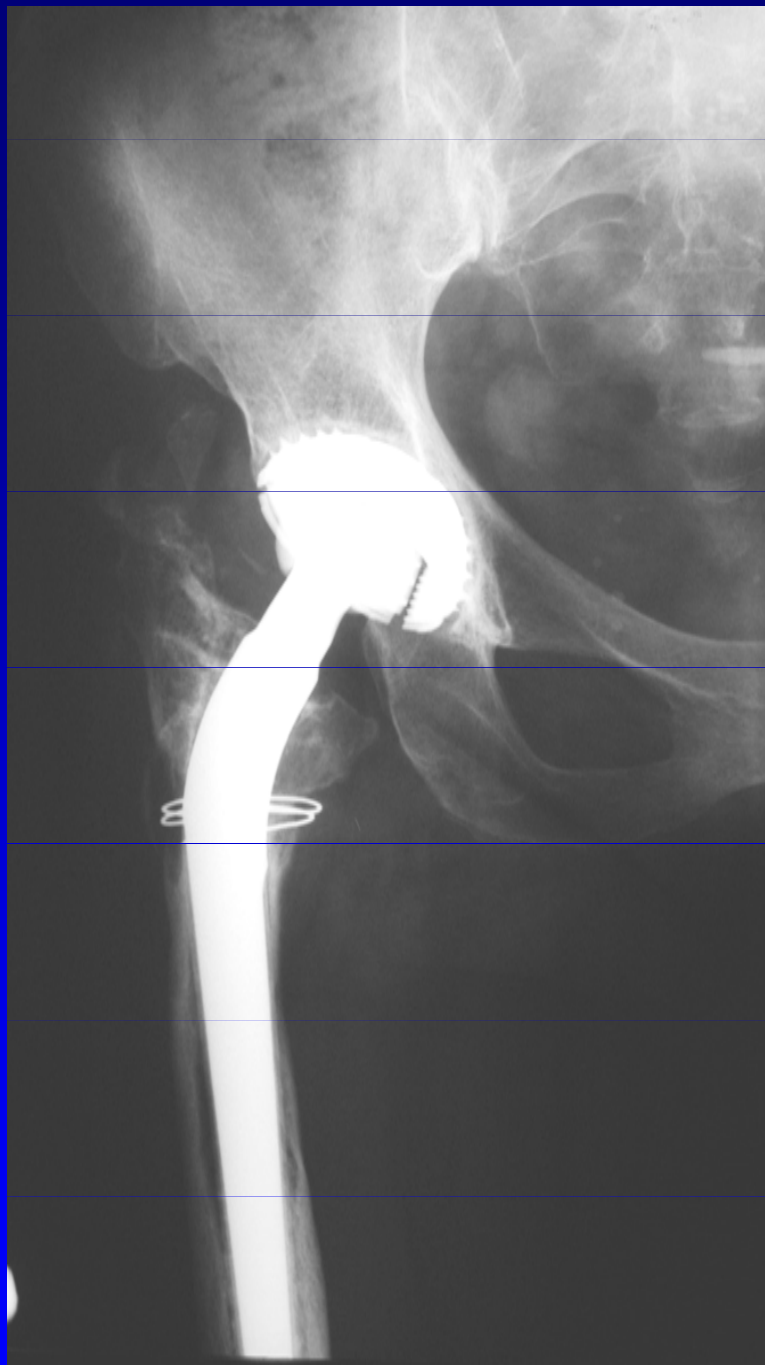
Burch- Schneiderův prsteneč vpravo



Defekt femuru po extrakci TEP pro infekci



Wagnerův dřík



Osteointegrace dříku po 5 letech

Omezení dané totální náhradou kyčle

Střídmá denní aktivita

Bez nošení těžkých břemen

Bez fyzicky namáhavé práce

Bez dlouhého stání a dlouhé chůze

Ne- běhy, doskoky, kontaktní sporty

Sport- plavání, bicykl, tenis,
turistika. Lyžování ?



Moderní trendy

MIS ?

Počítačová navigace ?

Konzervativní typy ?