

OPERAČNÍ TERAPIE PERIPROTETICKÝCH ZLOMENIN U TEP KYČELNÍCH KLOUBŮ

ORTOPEDICKÁ KLINIKA LF MU a FN Brno

ŽENČICA PAVEL

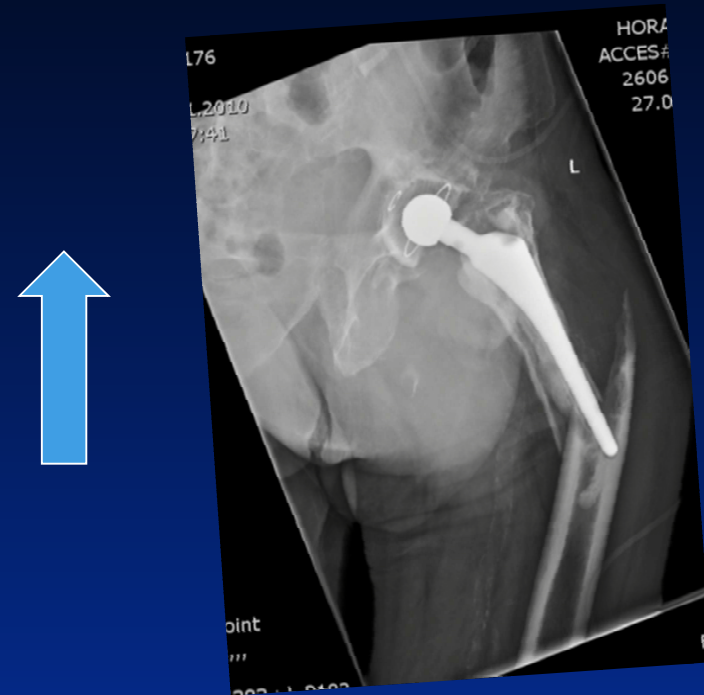
Přednosta: doc. MUDr. Martin Repko, Ph.D.



FEMORÁLNÍ FRAKTURY TEP KYČLÍ

- **0,4 – 2,1 % (0,1-18%)**
- rozvoj endoprotetiky
- rostoucí počet primoimplantaci
- 2 – 4 roky po primoimplantaci
- prevalence narůstá s dobou po primární TEP

stresové zatížení kostní tkáně
osteolyza
defekt kosti při revizních operacích



FEMORÁLNÍ FRAKTURY TEP KYČLÍ

- vyšší aktivita pacientů po TEP – riziko pádu
- nízkoenergetické trauma
- **vyšší věk a polymorbidita pacientů**
- **časté pooperační komplikace**
- peroper. frakt. při **revizních operacích** > primoimplantace
- **press fit necementované dříky** > cementované

RIZIKOVÉ FAKTORY

PACIENT

- vzrůstající BMI – obezita
- RA, M. Paget
- steroidy, osteoporóza
- vysoký věk, ženy

věk nad 70 let + obezita + komorbidity + anatomické abnormality

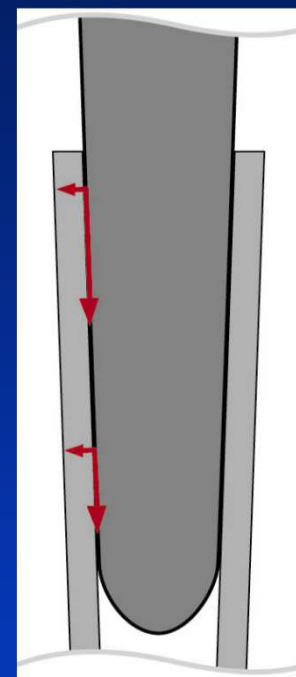


horší kvalita kostní tkáně

RIZIKOVÉ FAKTORY

CHIRURGICKÉ

- **extravasace cementu – kostní defekt**
- **uvolnění femorální komponenty – eroze kortiky**
- **miniinvazivní přístup**
- **předchozí kyčelní operace – oslabení kosti**
- **rychlá a násilná femorální preparace + implantace**
- **snaha o dostatečný press-fit**
- **dlouhé revizní femorální dříky – přenos zátěžových sil na dolní konec dříku**



DIAGNOSTIKA

- ANAMNESA
- KLINICKÝ STAV
- RTG – 2 KOLMÉ PROJEKCE
- CT



peroperační

- náhlá změna v rezistenci - odporu
- peroperační RTG !!! 2 KOLMÉ PROJEKCE
- důkladné vyšetření stability dříku

VANCOUVERSKÁ KLASIFIKACE

Duncan & Masri, 1995

Typ **A** - fr. VT (A1) nebo MT (A2)

B - fr. kolem dříku

B1 - stabilní dřík + spirální fraktury

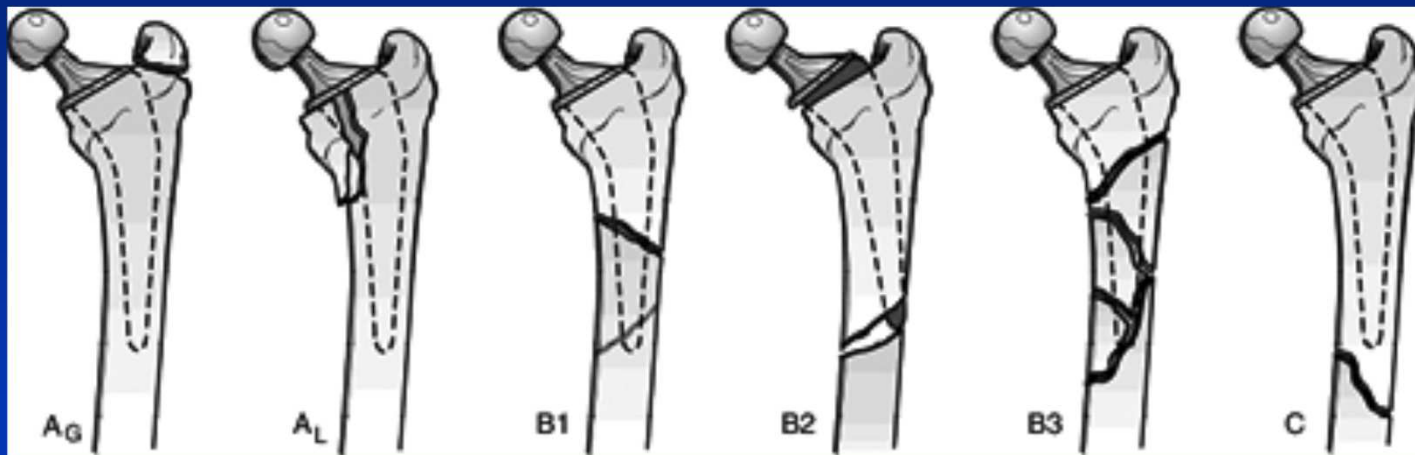
B2 - **uvolněný dřík** + transversální nebo krátké šikmé fraktury

B3 - **uvolněný dřík** s kostním defektem

C - fr. pod dříkem

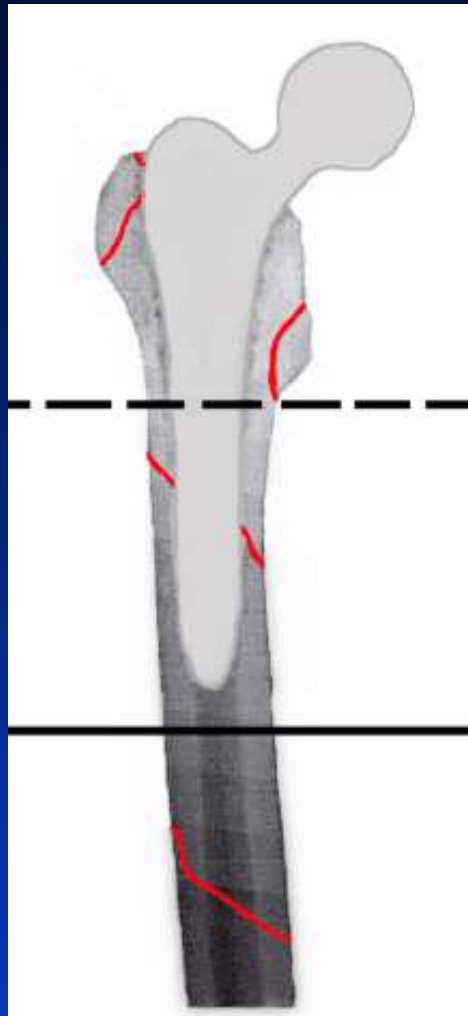
C1 - stabilní dřík

C2 - **uvolněný dřík**



VANCOUVERSKÁ KLASIFIKACE

algoritmus ošetření



A konzervativní nebo lanka + dlaha

stabilní dřík → ORIF

B uvolněný dřík → revizní implantát

C primární spongioplastika defektní zony
extrakce TEP – špatný interní stav

TERAPIE

CÍL

- **dosažení stability komponent a fraktury**
- **zabránit zhoršování fraktury – dislokace**
- **zachování postavení a centrace komponent**
- **včasné fční ošetření s možností mobilizace – berle 3-6 M**
- **kostní konsolidace**
- **vyloučení infektu**

A1- TROCHANTER MAJOR

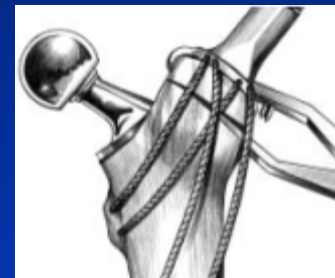
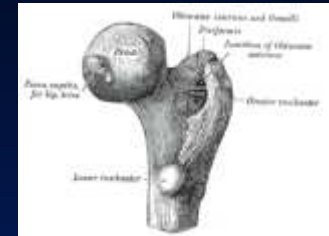
KONZERVATIVNÍ

- nedislokovaný – stabilní
- dislokace 1-2 cm
- odlehčování o berlích 6 týdnů
- RTG : 1 tý + 6 tý
- rizikový / polymorbidní pacient

OPERAČNÍ

- lanka / drátěná cerkláž
- hákové dlahy + cerkláž / zamykatelné šrouby
- fixace k dříku – otvory
- sutura m. gluteus maximus
- **osteolýza – aloštěp**
- extirpace

spongioplastika



Nezhojení

- Trendelenburg +
- chronické bolesti kyčle
- instabilita / subluxace

A2 – TROCHANTER MINOR



- Iliopsoas - flexe, addukce, VR
- obtížná refixace – vysoké síly
- nízkoenergetické trauma

CT !

- není osteolýza – konzervativně
- CAVE: **OSTEOLÝZA – UVOLNĚNÝ DŘÍK**
 ↪ **REVIZNÍ DŘÍK + ŠTĚPY + LANKA**

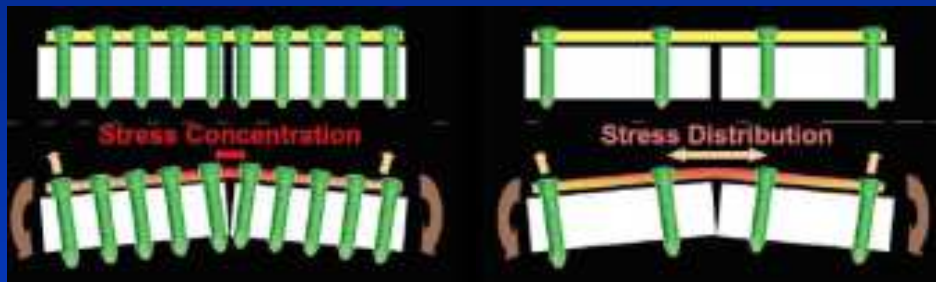


B1 – FIXOVANÝ DŘÍK + SPIRÁLNÍ FRAKTURA



PRINCIPY

- miniinvazivní X ORIF
- otevřená repozice + miniinvazivita distálně
- zachování periostu a měkkých tkání
- **MNOHO ŠROUBŮ BLÍZKO LOMNÉ LINIE !!!**

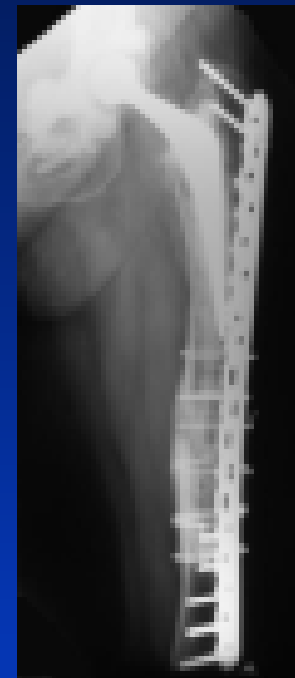


B1 – FIXOVANÝ DŘÍK

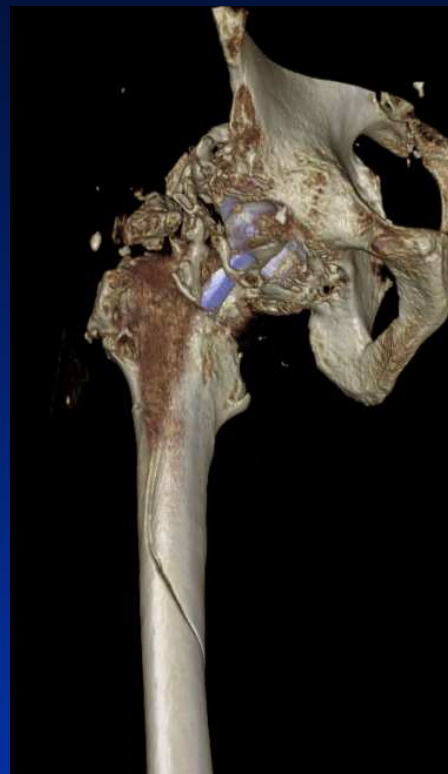
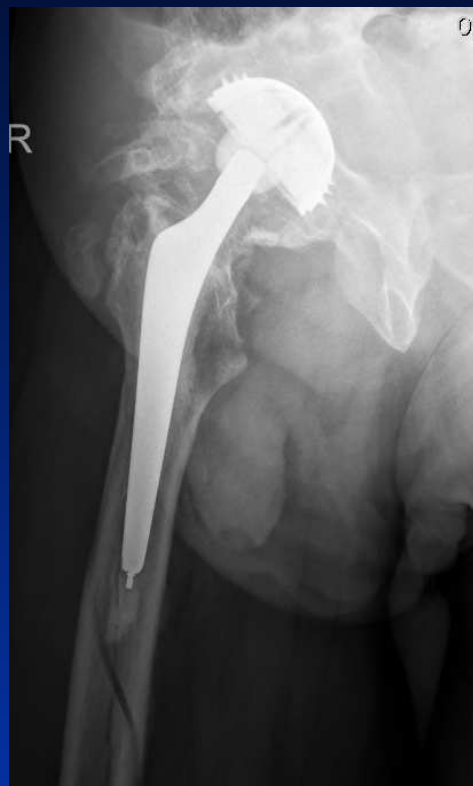


PRINCIPY

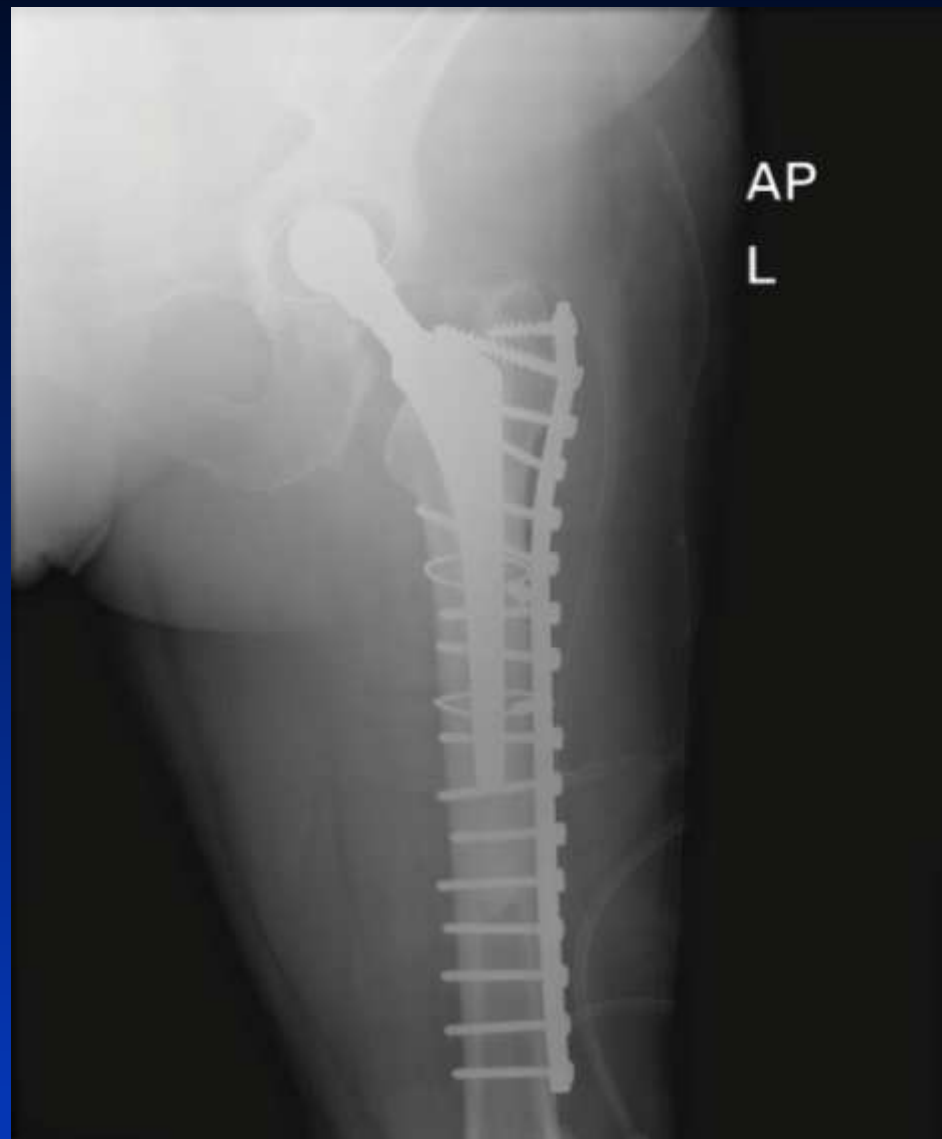
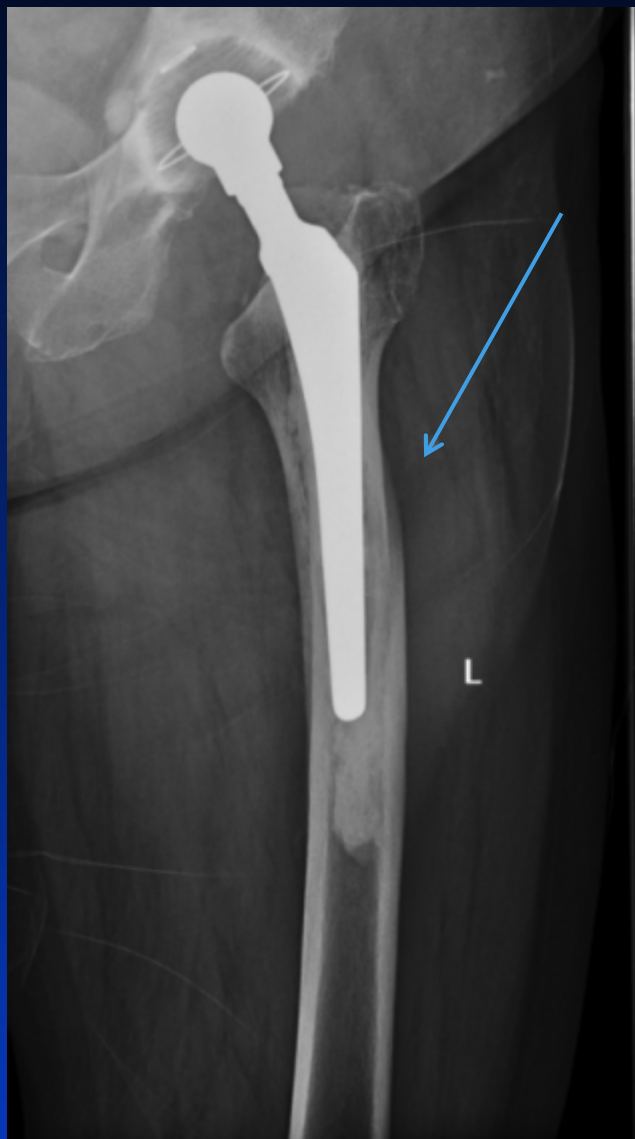
- anatomická repozice
- interfragmentální + pevná proximální fixace - dlahy a káblíky
- uzamykatelné dlahy (šrouby + káblíky)
- přemostňující dlahy překrývající i protézu min. 15 cm pod frakturu
- dlouhé dlahy koleno – kyčel
- aloštěpy – rekonstrukce mediální kortiky, strut graft



B 1 - spirální



B - 1 spirální – PŘEMOSŤUJÍCÍ DLAHA + LANKA



B1 – FIXOVANÝ DŘÍK



RTG stabilní dřík - B1 → **uvolněný dřík - B2 peroperačně (20-40%)**
 (J.BoneJointSurg(Br) 2009;91-B:1424-30)

- krátké šikmé – spirální fraktury
- technicky náročné – intramedulární implantát / cement
- osteoporóza
- snížený hojivý potenciál
- **časté selhání**

pakloub

zlomení nebo uvolnění dlahy a šroubů

fraktura na konci dlahy



B2 – UVOLNĚNÝ DŘÍK + DLOUHÁ ŠIKMÁ FRAKTURA

- test dříku - uvolněný dřík - B1 B2 ?
- malé trauma
- **75% uvolněný dřík se zapadáním – dlouhá šikmá fraktura**
- nalézt a odstranit zdroj lýzy resp. příčinu uvolnění dříku



TERAPIE

- **STŘEDNĚDOBÉ ZACHOVÁNÍ IMPLANTÁTU – STARŠÍ PACIENTI**
- **DLOUHODOBÉ PŘEŽÍVÁNÍ IMPLANTÁTU – MLADŠÍ PACIENTI**

B2 – UVOLNĚNÝ DŘÍK + DLOUHÁ ŠIKMÁ FRAKTURA

CEMENTOVANÝ REVIZNÍ DŘÍK – STARŠÍ PACIENTI

- **fixace fraktury – lanka, pásky**
- **kortikální a spongiozní aloštěpy – přemostění defektu**
- **drátěná cerkláž, dlaha ???**
- **časné zatěžování – berle 3 měsíce**
- **25% komplikací nad 75 let věku - dislokace + peroper. frakt.**
- **literatura: průměrné zhojení: 83% (65-100%)**



B - 2



B2



B2 – UVOLNĚNÝ DŘÍK + DLOUHÁ ŠIKMÁ FRAKTURA

NON-CEMENT REVIZNÍ DŘÍK - MLADŠÍ PACIENTI

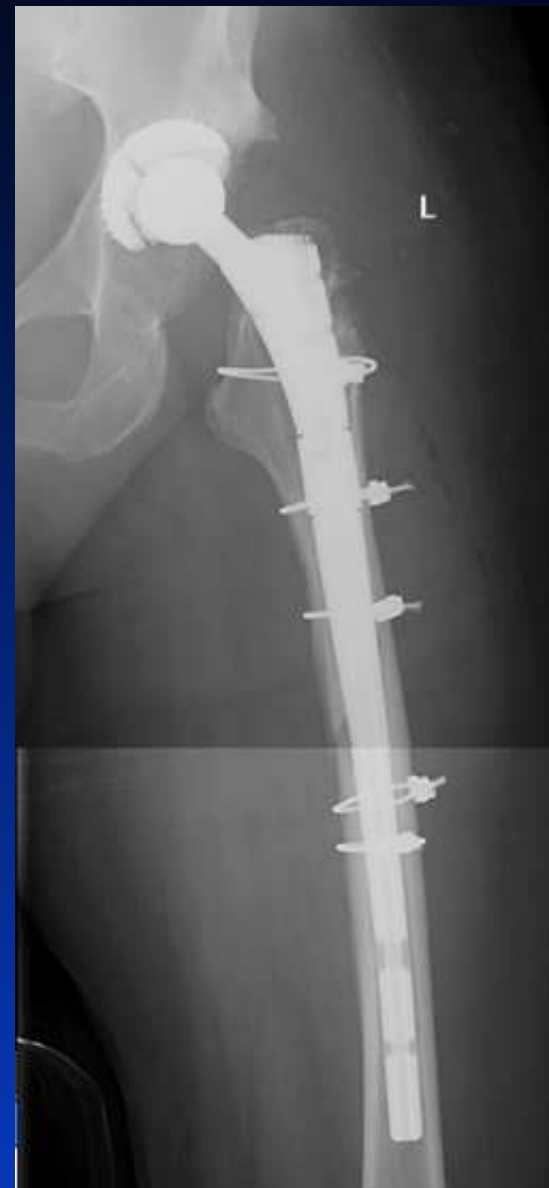
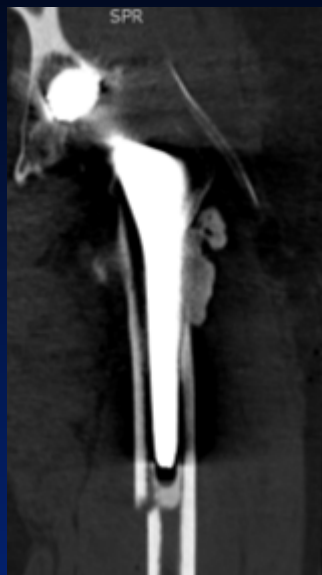
- dobrá hojivá tendence
- 8 cm press-fit fixace
- **MONOBLOKY x MODULÁRNÍ DŘÍKY** (rovné – zakřivené)
- průměrné zhojení: 98% (91-100%)
- průměrné přežívání implantátu: 94% (75-100%)



B2 – WAGNER + LANKA + aloštěpy



B2 – HYPERION NON-CEMENT + LANKA



B3 – UVOLNĚNÝ DŘÍK + KOSTNÍ DEFEKT



aseptické uvolnění
ztráta kosti
 zlomenina



rozdílné názory na algoritmus ošetření

- **mladší pacienti** - obnovení kostního bloku + non cement
- **starší pacienti** - revizní implantáty cem.
- **poslední řešení** - extirpace prox. femuru

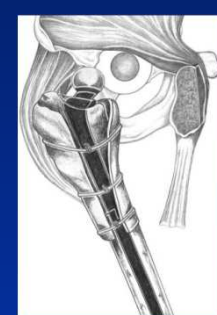


1. PROXIMÁLNÍ ALOŠTĚPY

- kompaktní – bulk + strut graft
- biologická dlahá

2. IMPAKČNÍ ŠTĚPOVÁNÍ:

- dřík > než 200mm
- kostikospongiozní alograft + síťka



B3 – UVOLNĚNÝ DŘÍK + KOSTNÍ DEFEKT

3. DŘÍKY - IMPLANTÁTY

cementované - primární stabilita

non-cement - diafyzární fixace rotační a axiální – prox. defekt



- **WAGNER se zamykatelnými šrouby**

výrazná kostní hypotrofie

linie fraktury zasahuje pod istmus

(Clift B, JBJS Am. 2000)

- **MODULÁRNÍ DŘÍKY**

kompensují zkrácení končetiny a riziko luxace při zapadání dříku

(Kolstad K, Acta Orthop Scand 1994, Stoffelen DV, Acta Orthop Belg 1995)

- **TUMOROZNÍ PROTÉZA**

okamžitá mobilita, CAVE - 10% dislokací !

(Klein GR, JBJS Am, 2005)

B3 – HYPERION NON-CEMENT + LANKA + BIOLOGICKÁ DLAHA



C – FRAKTURA POD DŘÍKEM



90% osteoporotické fraktury

10% mladí pacienti – dobrá kostní kvalita

cementované implantáty – distální fraktury C typu s fixovaným dříkem



1. DRÁTĚNÁ CERKLÁŽ – jednoduché spirální fraktury

2. ORIF – DLAHOVÁ

- dlaha + cerkláž káblíky proximální zony + uzamykatelné šrouby distálně
 - proximální monokortikální šrouby + distální bikortikální šrouby - nejpevnější
 - dostatečná volná zóna mezi koncem dříku a koncem dlaha nebo hřebu
 - přemostění konce dříku dlahou + monokortikální uzamykatelné šrouby
- **osteoporotická kost** – dlaha až do metafýzy + uzamykatelné šrouby



C – FRAKTURA POD DŘÍKEM



3. DLOUHÝ REVIZNÍ DŘÍK

- uvolněný dřík
- kablíky

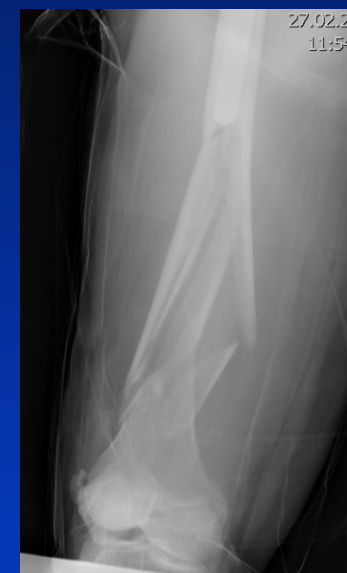
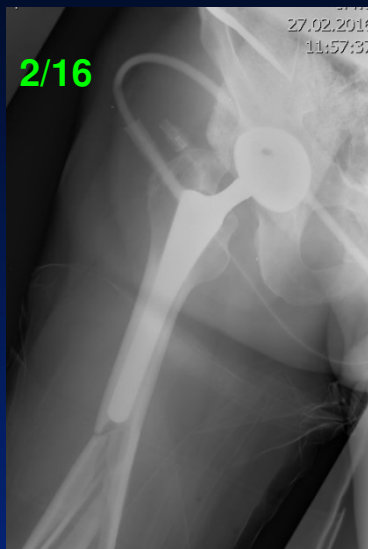


4. DLOUHÁ PŘEMOŠŤUJÍCÍ DLAHA

- fraktury mezi TEP kyčle a TEP kolene
- monokortikální uzamykatelné šrouby



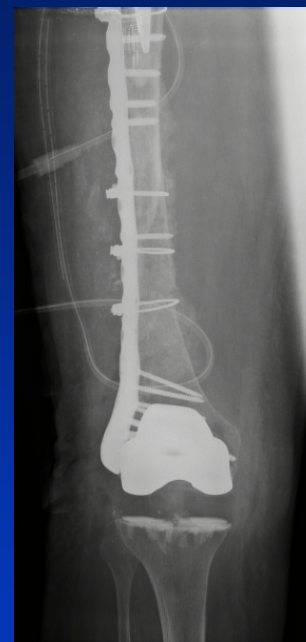
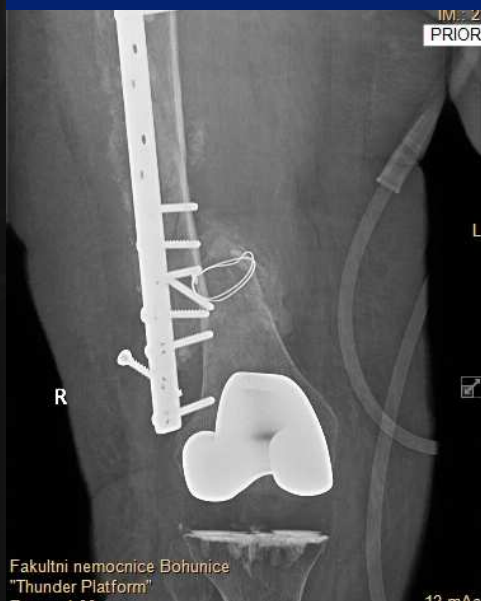
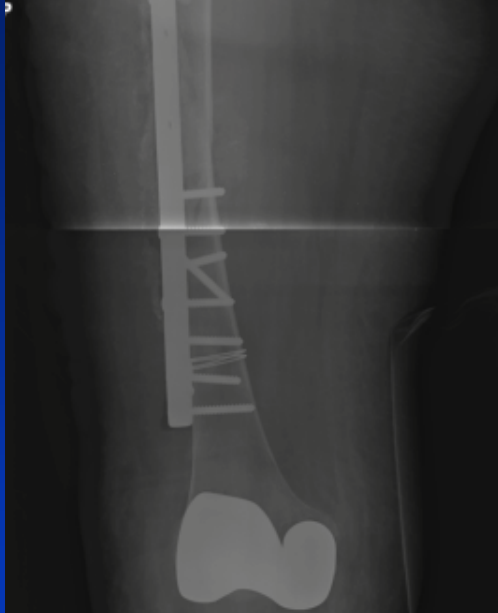
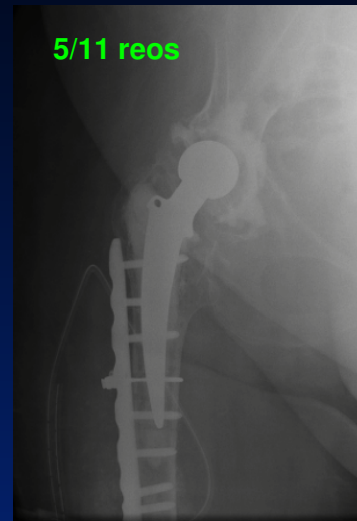
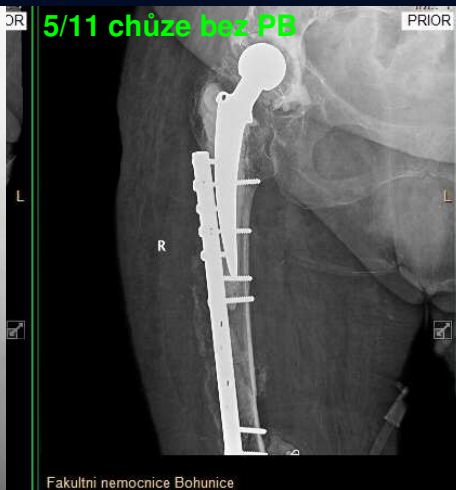
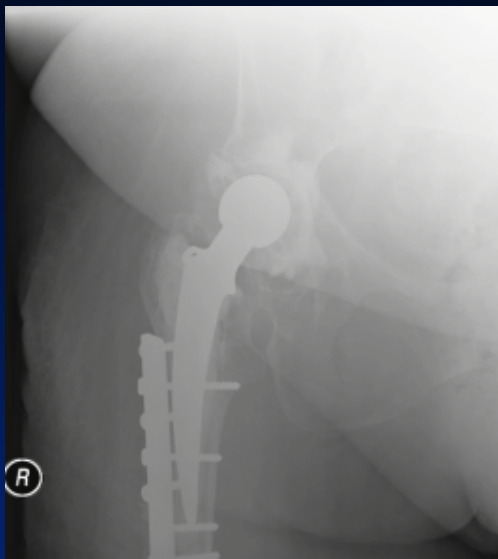
C 1 – NCB DLAHA



C 1 – DLAHA + LANKA



C1 – DLOUHÁ PŘEMOSTŮJÍCÍ DLAHA + REFR.



PPF PŘI MNOČETNÉM MYELOMU



PPF PŘI MNOČETNÉM MYELOMU

4/17 REOS + SP



5/17



8/17 SP



5/18



5/18
dist. zajištěný
non-cement dřík



ZÁVĚR

- dlahová osteosyntéza fraktur typu B a C je zatížena vysokým rizikem komplikací a selháním implantátu
- **stabilitu implantátu nelze spolehlivě předoperačně určit z rtg snímku**
- **dostatečně dlouhé přemostující dlahy a non-cement dříky**
- kombinace dlahové osteosyntézy + lanka + spongioplastika
- šetrná operační technika - osteoporóza - **PEROPERAČNÍ RTG**
- **VŠECHNY TYPY OŠETŘENÍ – PERFEKTNÍ STABILITA**
- polymorbidní pacienti — dostatečná příprava před operací
- předoperační plánování



Děkuji za pozornost.