

# **Kostní nádory**

## **- úvod -**

Pazourek L., Ondrůšek Š.

# ***Klasifikace:***

## ■ **Maligní kostní nádory**

### – Primární kostní nádory

- Osteosarkom, chondrosarkom, Ewingův sarkom, kostní maligní fibrózní hystiocytom, adamantinom, chordom, fibrosarkom, ...
- Mnohočetný myelom a solitární plasmocytom, primární kostní lymfom

### – Sekundární kostní nádory (kostní metastázy)

- Ca prsu, prostaty, ledviny, plic, štítné žl., ...)

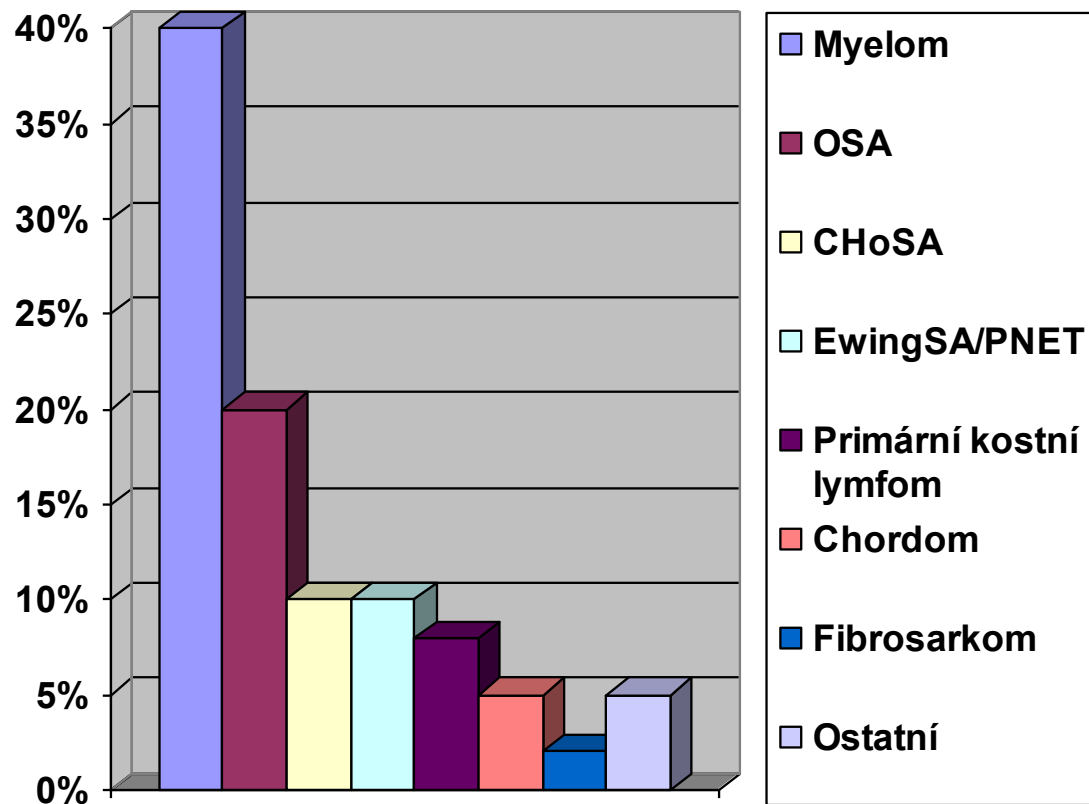
## ■ **Benigní kostní nádory**

- OBN
- Osteom, osteoid osteom, osteblastom
- Chondrom, osteochondrom, chondromyxoidní fibrom, chondroblastom
- Neossifikující fibrom, desmoplastický fibrom, hemangiom, intraosseální lipom, ...

## ■ **Nádorům podobné léze**

- Juvenilní kostní cysta, aneuryzmatická kostní cysta, intraosseální ganglion
- Eosinofilní granulom
- Myositis ossificans
- M.Paget, Fibrózní kostní dysplázie
- Hnědý tumor při hyperparathyroideismu

# Procentuální zastoupení primárních maligních kostních nádorů



# *Symptomatologie:*

- Bolest
- Zduření
- Porucha funkce (kloubu)
- Patologická fraktura
- Celkové příznaky (zvýšená teplota,..)

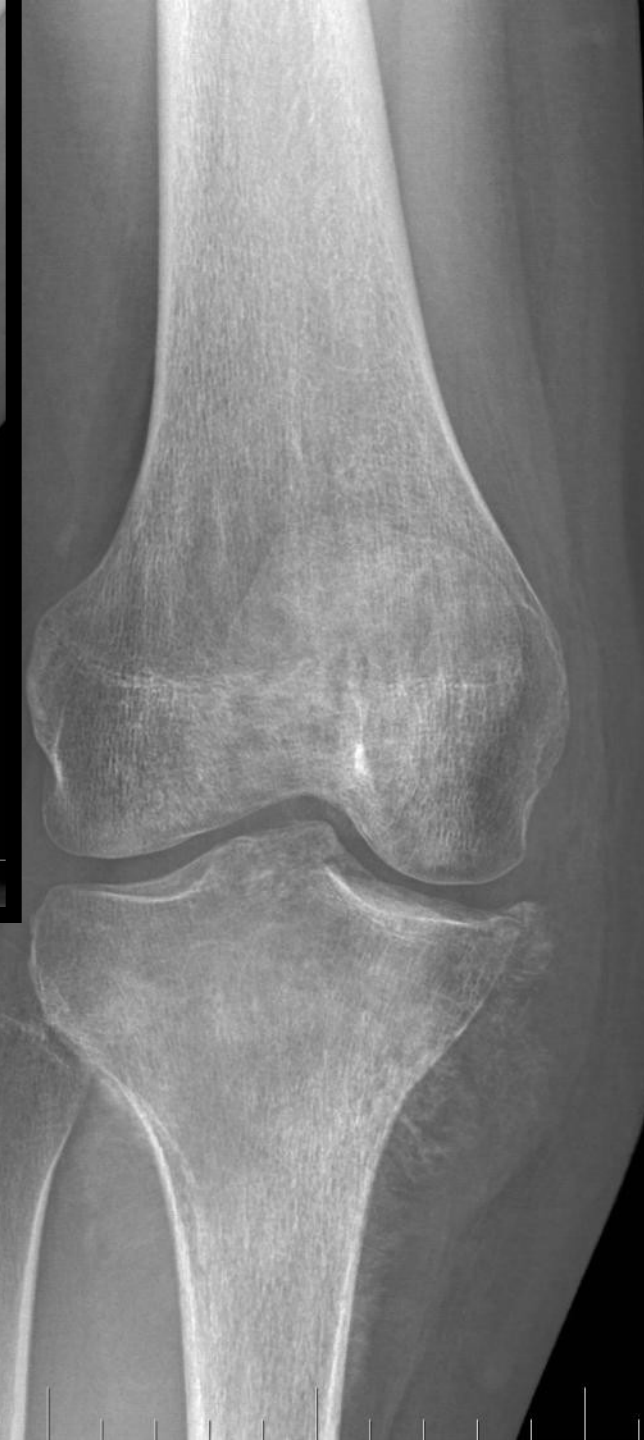
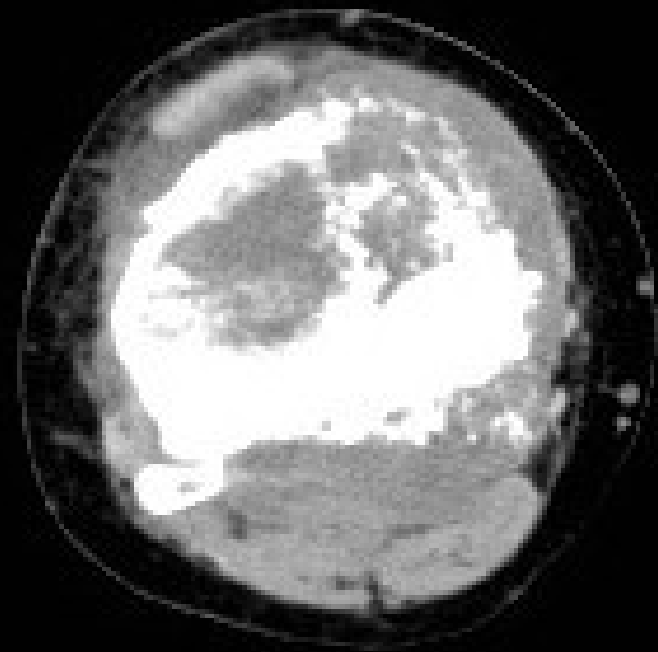
# *Diagnostika:*

- Anamnéza, subj. obtíže a klinické vyšetření
- RTG!!!!
- CT / MRI
- Celotělová Tc-scintigrafie skeletu
- RTG / CT plic
- Sono břicha
- Probatorní excize / punkce – histologie
- Další vyšetřovací metody v indik. případech  
(angiografie, PET, sono, kostní dřeň, mamografie, laboratorní vyšetření – např. PSA, ELFO bílkovin, Bens-Jonesova bílk.,..., genetické vyšetření,...)

# ***RTG známky maligního nádoru:***

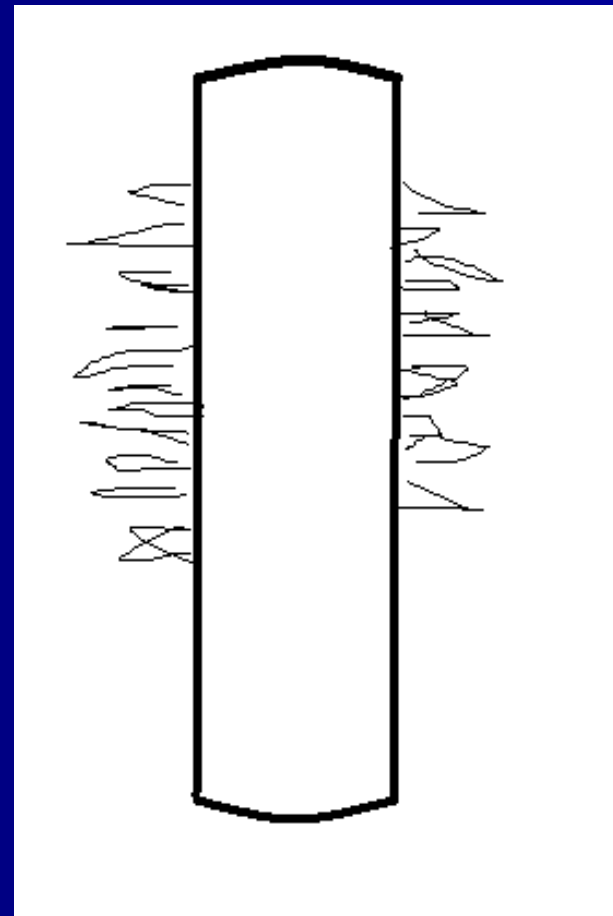
- agresivní léze bez ostrých okrajů
- periostální reakce
- skvrnitý charakter
- rozrušení kortikalis
- nepravidelnosti na endostální straně

# Neohraničenost nádoru



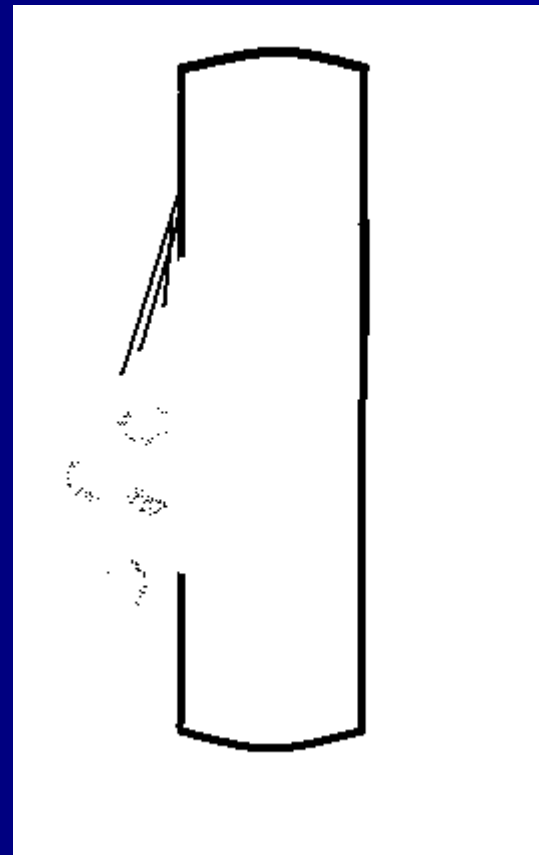
91 mm  
388

# Periostální reakce charakteru spikul (spikes)



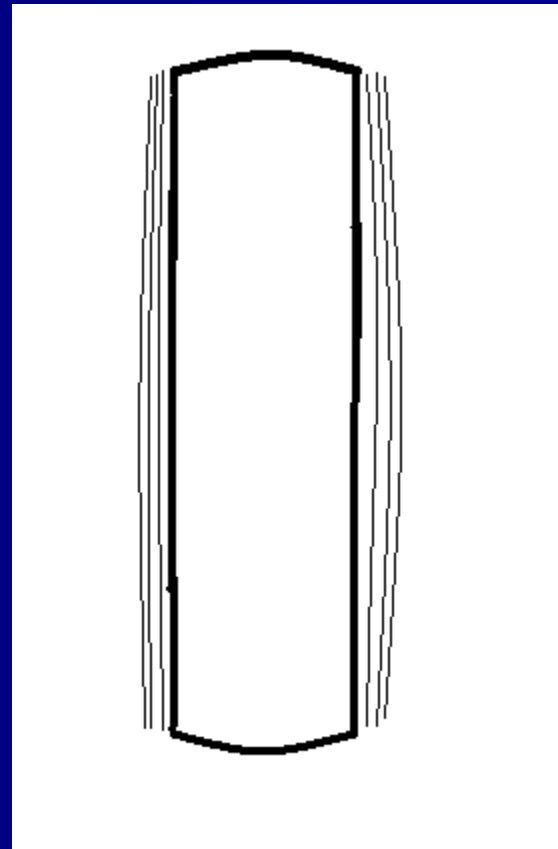


# Periostální reakce charakteru Codmanova trojúhelníku (Codman's triangle)





# Periostóza lamelární (onion-like)





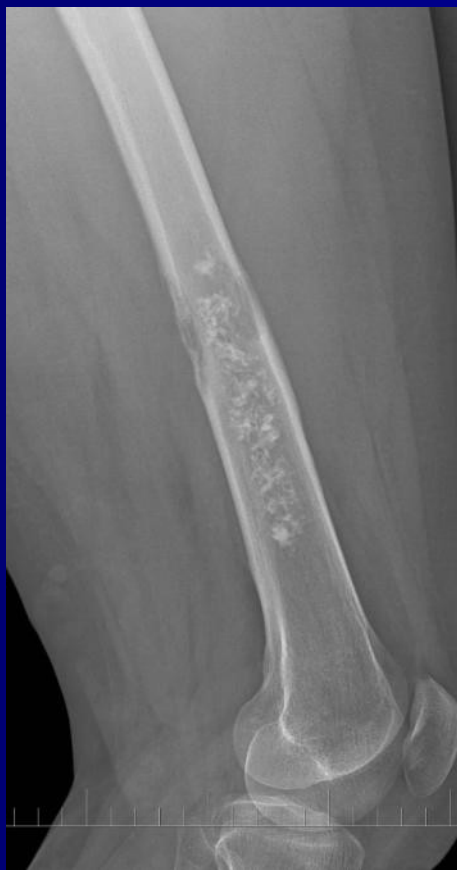
**Skvrnitý  
charakter  
kosti**



# Rozrušení kortikalis kosti



# Nepravidelnosti na endostální straně



# Věkové rozložení maligních kostních nádorů a OBN

- 1. dekáda: EwingSA, OSA
- 2.-3.dekáda: OSA, EwingSA
- 3.-4.dekáda: OBN, parostální OSA, sekundární CHoSA, PNET, sekundární kostní nádory
- 5. - .....: Sekundární kostní nádory, Mnohočetný myelom, primární CHoSA, sekundární OSA,...

# Typická lokalizace maligních kostních nádorů a OBN

- Myelom a kostní metastázy: hl. axiální skelet, z končetinového skeletu femur a humerus
- Chondrosarkom: pánev, lopatka, proximální femur a proximální humerus
- Konvenční osteosarkom: metafýzy dlouhých kostí, hl. distální femur, proximální tibia a proximální humerus
- Ewingův sarkom: metadiafýzy dlouhých kostí i axiální skelet
- OBN: epimetafýzy dlouhých kostí hl. distální femur, proximální tibia a proximální humerus
- Chordom: sakrum
- Adamantinom: diafýza tibia

# ***Biopsie = odběr vzorku k histologickému vyšetření:***

- **Probatorní punkce** – menší invazivita, ale i menší vzorek a tím i menší výtěžnost
- **Probatorní excize** - větší vzorek a tím i větší výtěžnost, ale zároveň i větší invazivita
- **Histologická diagnostika náročná** – nutná zkušenost patologa
- **Biopsie** – na specializovaném pracovišti
  - s ohledem na:
    - definitivní operační výkon
    - zkušenost patologa



# Základní staging muskuloskeletálních nádorů (Enneking)

- **Stupeň (Grade)** - biologická agresivita nádoru
- **Lokální nález (Tumour)**
- **Metastázy** regionální či vzdálené (**Metastases**)

- **I Low grade**

<b>A</b> Intrakompartmentální	G1-2	T1	M0
-------------------------------	------	----	----

<b>B</b> Extrakompartmentální	G1-2	T2	M0
-------------------------------	------	----	----

- **II High grade**

<b>A</b> Intrakompartmentální	G3	T1	M0
-------------------------------	----	----	----

<b>B</b> Extrakompartmentální	G3	T2	M0
-------------------------------	----	----	----

- **III Metastatický**

<b>A</b> Intrakompartmentální	G1-3	T1	M1
-------------------------------	------	----	----

<b>B</b> Extrakompartmentální	G1-3	T2	M1
-------------------------------	------	----	----

# *Terapie:*

- **Lokální terapie**
  - chirurgická léčba
  - radioterapie
  - další metody (embolizace, radiofrekvenční ablace,..)
  
- **Systémová terapie**
  - chemoterapie
  - hormonální terapie
  - bisfosfonáty
  - biologická léčba, atd.

# *Chirurgické výkony dle onkologické radikality*

- Radikální
- Široké
- Marginální
- Intralezionální (intratumorózní)

# *Chirurgické výkony dle zachování končetiny*

- Ablativní výkony (amputace / exartikulace)
- Rotační plastiky
- Končetinu zachovávající výkony (limb-salvage surgery)

# Ablativní výkony

R



192 mm

# Limb-salvage surgery (možnosti náhrady kosti)

- Bez náhrady
- Náhrada kostním štěpem
- Náhrada endoprotézou
- Kalotaxe
- Arthrodeza

# Resekce bez náhrady se zachováním končetiny





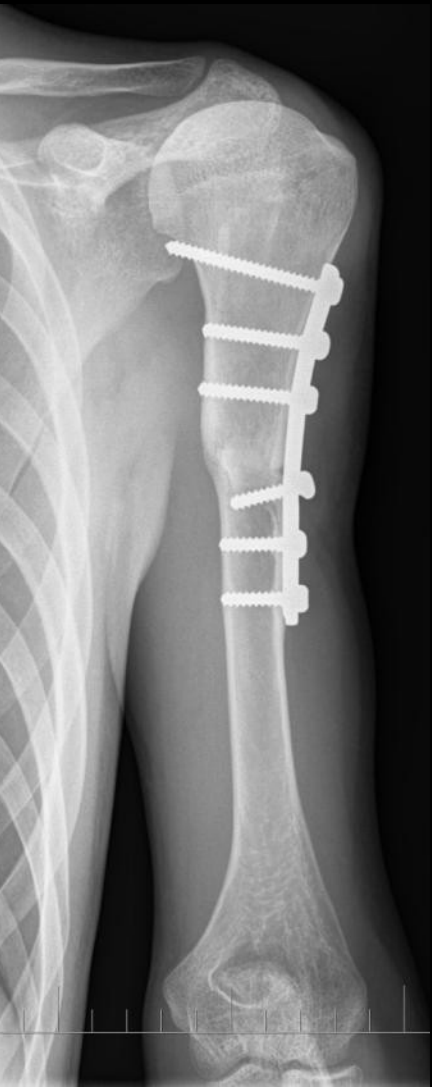
# Resekce s náhradou kostním štěpem

- Homoštěp (interkalární x osteokartilaginózní)
- Autoštěp
- Vaskularizovaný autoštěp
- Kombinace homoštěpu a vaskularizovaného autoštěpu

# Homoštěpy - interkalární



# Homoštěpy - osteokartilaginózní



# Výhody homoštěpů

- Biologická tkáň
- Použití homoštěpu ponechává možnost při neúspěchu využít endoprotézu v druhé době
- Nižší cena
- Menší riziko infekce
- Pokud se nejedná o definitivní řešení, může vhojený a remodelovaný kostní štěp tvořit kvalitní oporu pro následné endoprotetické řešení, usnadňuje tím tedy podmínky pro následnou revizní operaci

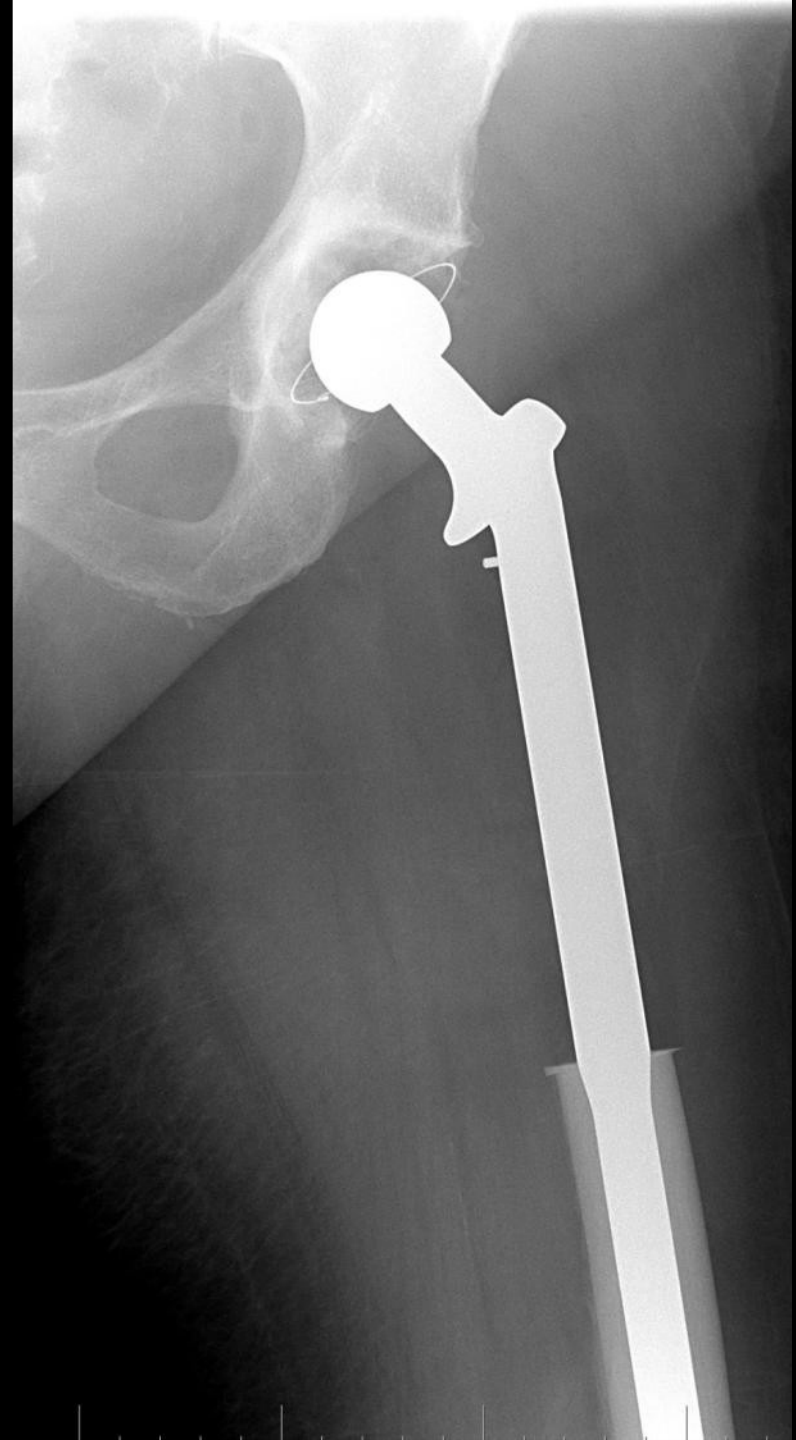
# Nevýhody homoštěpů

- **časté komplikace:**
  - nepříhojení a vznik paklobů
  - zlomeniny (štěpu či OS materiálu)
  - resorbce štěpu
  - **rozvoj artrotických změn** (u osteokartilaginózních homoštěpů)
  - **nestabilita kloubu** (u osteokartilaginózních homoštěpů)
- **nutnost dlouhodobého odlehčování**
- **často se nejedná o definitivní řešení**

# Resekce s náhradou endoprotézou

- Standardní endoprotéza
- Tumorózní endoprotéza
- Interkalární spacer
- Endoprotetická náhrada celé kosti
- Distrakční tumorózní endoprotéza
- Kompozitní endoprotéza

R



R



R





R



DX/79043/8  
 p.kyčel+femur+koleno,l.kyčel,p.zap.  
 HIP

R



80.0 kV  
 320.0 mA  
 Pixel size: 0.192 mm  
 W: 3493 L: 5852



# Výhody endoprotéz

- Možnost časného zátěžování a rychlejší návrat do normální aktivity
- Snadnější a rychlejší rehabilitace
- Menší množství časných komplikací než u homoštěpů
- Jednoznačně výhodnější u starších pacientů a v případě paliativních výkonů

# Nevýhody endoprotéz

- Alogenní materiál
- Komplikace:
  - Infekce (větší riziko než u homoštěpu)
  - Periprotetická fraktura
  - Selhání endoprotézy
- Do budoucna nutno počítat s aseptickým uvolněním endoprotézy
- Aseptické uvolnění zhoršuje podmínky pro další op. řešení
- Větší cena
- U mladých pacientů s vyhlídkou dlouhodobého přežití výhodu lepších časných výsledků snižuje jistota, že s odstupem času budeme muset řešit aseptické uvolnění

# Kombinace endoprotéza + homoštěp = kompozitní endoprotéza



# Další možnosti řešení

- **ARTRODÉZA s využitím:**

- Autoštěpu

- Homoštěpu (viz. obr.)

- **ROTAČNÍ PLASTIKY**

- **KALOTAXE**

