

# Onkoortopedie - nádory pohybového aparátu

Klinika dětské a dospělé ortopedie a traumatologie  
2.LF UK a FN v Motole

# Kostní tumory - charakteristika

- Primární nádory kostí:
  - výskyt zejména v dětském a adolescentním věku
  - nádory tvořící kostní tkáň se vyskytují nejčastěji v oblasti metafýz, v těsné blízkosti růstových chrupavek, kde je v období růstu organismu výrazná biologická aktivita
  - v každé skupině kostních nádorů se vyskytuje forma benigní a maligní
- Sekundární nádory:
  - osteolytycké, osteoplastické
  - nejčastěji: mamma, prostata, plíce, Grawitz

# Kostní tumory - diagnostika

## Anamnéza

- Vývoj potíží - charakter obtíží, délka trvání
- Nemocnost, úrazy - vznik TU často pacienty spojován nesprávně s úrazem, naopak důležité chron.onemocnění jako OM, Pagetova choroba apod.
- Rodinná zátěž - v oblasti vzniku primárních kostních TU minimální
- Zevní vlivy - záření a chemické látky
- Profesionální zátěž - u primárních kostních TU převážně minimální význam – dětský věk

# Klinické příznaky

- Bolest - klidová, zátěžová, noční, dif.dg posttraumatická a nádorová
- Otok + defigurace - zejména při postižení volné končetiny
- Reaktivní synovitida - přilehlého kloubu
- Teplota – subfebrilie, a lokální elevace - vyšší metabol.aktivita TU
- Únava – dle stadia, při generalizaci kachexie a úplná vyčerpanost

# Diagnostika - RTG

Patologický obraz na RTG:

Změny struktury kosti

- osteolýza, sklerotické ložisko
- periostóza (cibulovitá apozice, Codmannův trojúhelník)
- spikulace (Sharpeyova vlákna)

Při těchto nálezech vždy myslet na TU !!



# Diagnostika - MRI

- Dnes dominující vyšetření v oblasti diagnostiky nádorů kostí
- Zobrazuje nitrodřeňové šíření tumoru a jeho měknotkáňovou expanzi
- Nezatěžuje rtg zářením, možno zobrazit rozsáhlejší oblasti
- Lze doplnit i o tzv angio-MRI



# Diagnostika – angiografie (DSA)

- Dříve jedna z hlavních diagnostických metod – patologická vaskularizace  
(charakteristický obraz zejména u maligních tumorů)
- Dnes využívána k upřesnění vztahu velkých cév a tumoru
- Možnost embolizace cév zásobujících tumor (menší peroperační krvácení, terapeutický postup u hemangiomů)

# Diagnostika - biopsie

- Probatorní biopsie u kostních nádorů - nejdůležitější diagnostický krok, provést co nejdříve, odečítá zkušený patolog.
- Reprezentativní vzorek – excise
- Šetrná operační technika-odběr okraje tumoru-germinativní zona
- Incize vždy v místě budoucího definitivního oper. zákroku.



# Principy terapie

- Vychází z tzv. biologické aktivity nádoru GRADINGU + STAGINGU je obdobou TNM klasifikace
- Enneking v 70 letech na principu stagingu vytvořil klasifikaci, ze které vycházejí i následná doporučení k ošetření jednotlivých afekcí
- V této klasifikaci jsou současně stanoveny 4 základní typy chirurgických resekcí

# Typy operačních resekcí

- Intralezionální

Porušení pouzdra tumoru a jeho excochleace – u benigních neaktivních tumorů a pseudotumorů

- Marginální

Resekce po okraji tumorózního pouzdra – benigní neaktivní a aktivní

- Široká

Resekce 5cm do zdravé tkáně – nepronikáme k tumoróznímu pouzdru

benigní agresivní a low grade malignity tumor

- Radikální

Resekce celého kompartmentu – u vysoce maligních tumorů

Lze sem zařadit i amputace či exartikulace

# Maligní tumory – metodika th

1. Komplexní vyšetření a stanovení rozsahu onemocnění
2. Probatorní excise a stanovení dg.
3. Neoadjuvantní chemoterapie – v poločase přešetření ke stanovení účinku léčby
4. Definitivní operační výkon
5. Adjuvantní chemoterapie
6. Observace

# Operační terapie

## Končetinu zachovávající výkony

- resekce bez náhrady
- resekce s následnou rekonstrukcí autoštěpem či alloštěpem
- endoprotetická náhrada
- dočasná náhrada cementovou plombou
- rotační plastika

## Ablační výkony

- Amputace + exartikulace

# Klasifikace WHO (1972, 1993) Schajovicz / Ackerman / Sissons

I- nádory tvořící kost

II- nádory tvořící chrupavku

III- OBN

IV- nádory kostní dřeně

V- nádory cévní

VI- ostatní nádory z pojivové tkáně

VII- ostatní nádory

VIII- neklasifikovatelné nádory

IX- pseudotumory

# Nádory tvořící kost

Nádor pocházející z osteoblastů:

- OSTEOM
- OSTEOIDNÍ OSTEOM
- OSTEOBLASTOM
- OSTEOSARCOM

# Nádory tvořící kost - maligní

## Terapie osteosarkomů

- Odpovídá obecným zásadám terapie maligních kostních nádorů
- Léčba zahájena neoadjuvantní chemoterapií
- Následuje radikální chir.výkon spočívající v radikální resekci
- Pooperačně aplikována adjuvantní chemoterapie
- V případě solitárních pozdních recidiv opět radikální resekce
- Při manifestaci solitárních plicních meta – chir řešení + opakování CHTh
- Úspěšnost terapie v současné době cca 55-70 %

# Nádory tvořící chrupavku

Nádor pocházející z chondroblastů:

- ENCHONDROM
- OSTEOCHONDROM
- CHONDROBLASTOM
- CHONDROSARKOM



Osteochondrom



Chondrosarkom



# Obrovskobuněčný tumor (osteoklastoma)

- Věk: 15-45 let-max. těsně po uzávěru růst. chr.
- Lokalizace: metafyzoepifyzární
- Klinicky: bolesti, otoky, defigurace
- RTG: osteolýza, periostální reakce
- Tento tumor lze charakterizovat jako semimaligní, lokálně agresivní
- Dle Dahlina 3st.stagingu:
  - 1.st neaktivní benigní
  - 2.st.aktivní- lokálně agresivní
  - 3 st –chování maligního tumoru-možnost meta do plic



# Nádory z kostní dřeně

Široká skupina nádorů, většinou spadající do oblasti hematookologie

Maligní lymfom(non Hodgkin)

Rosenbergova,Plankova klasifikace 1983,I- IV st malignity dle histologie

Myelom – 6 podskupin:

a/ M Kahler

b/difuzní dekalifikující myelomatosis

c/ solitární myelom

d/ extraskeletární plasmocytom

e/ plasmocytární leukemie

f/ maligní lymfom s plasmocyt.deferenciací

Ewingův sarkom

# Nádory kostní dřeně

Ewing sarkoma + PNET (periferní neuroektodermový tumor)

- Histologicky malobuněčný a kulatobuněčný nádor
- Charakteristické translokace
- Nádor je chemo i radiosensitivní
- Prognóza dříve infaustní, v současné době při zavedení komplexní terapie přežívá 55%

# Benigní cévní tumory

## Hemangiom

- forma solitární / mnohočetná
- lokalizace: diafyzometafyzární (páteř, kalva, dlouhé kosti)
- bolesti - noční a ranní - typ „starting pain“
- patologická zlomenina, defigurace skeletu
- RTG: voštinovitá struktura - lépe vidět na CT, páteř většinou bez přítomnosti periostální reakce
- DSA: vykazuje patologickou perfuzi ložiska
- Th: chirurgická ,resekce, spongioplastika, aktinoterapie-sklerotizace ložiska, arteriální embolizace

# Nádory z pojivové tkáně

Nádor pocházející z pojivové tkáně:

- FIBROM
- LIPOM
- FIBROSARKOM

# Kostní tumory – ostatní

## Chordom

nádor z chorda dorsalis, s predilekčním výskytem C0-C1 a sakra

## Adamantinom

nádor se složkou epiteloidní i mezenchymovou  
vyskytuje se predilekčně na přední hraně tibie

## Neurilemmon (Schwanom)

## Neurofibrom

často součástí m.Recklinghausen

# Pseudotumory (nádorům podobné afekce)

- Juvenilní kostní cysta
- Aneurysmatická kostní cysta
- Metafyzární kostní defekt – neossifikující fibrom
- Fibrózní dysplazie
- Eosinofilní granulom
- Myositis ossificans
- Hnědý tumor při hyperparathyreoidismu

