

Infekce kostí a kloubů

MUDr.Martin Komzák, Ph.D.

ARTHRITIS

= zánětlivé onemocnění **KLOUBU**

ARTHRITIS

Dělení

1. Pyogenní arthritida-novorozenecká
-u starších dětí
2. TBC
3. Parainfekční a postinfekční
4. Revmatoidní arthritida a juvenilní revmatoidní arthritida
5. Posttraumatická
6. Jiné-např. psoriatická, při lupus erythematoses, atd.

Při všech těchto onemocněních dochází k prosáknutí a náplni kloubu, bolestivosti a omezení pohybu.

ARTHRITIS

Při všech těchto onemocněních dochází k
prosáknutí a náplni kloubu, bolestivosti
a omezení pohybu.

Ad.1) Pyogenní

Dělení obdobně jako u osteomyelitid na postižení u:

a) novorozenců

b) starších dětí a dospělých

Etiologie - Staphylococcus aureus, Streptococcus, E.colli

-Infekce se dostává do kloubu většinou metastaticky krevní cestou, z infekčního fokusu -v případě novorozence nejčastěji zánět v oblasti pupečníku, jinak se může jednat o zánět v oblasti ústní dutiny-zuby, ORL - tonsily, nebo uroinfektu.

Další možností je přímé zanesení infektu do kloubu-následek traumatu, pooperačně, při opichu.

Ad.1) Pyogenní

ad.a) v novorozeneckém věku dominuje těžký celkový septický stav, ohrožující jedince na životě, lokální příznaky opožděné, rozvíjí se zarudnutí, prosáknutí a nápln kloubu, omezení pohybu, vznik kontraktur až patologická luxace. Nejčastěji bývá postižen kyčelní kloub a koleno.

Tyto případy často následkem puerperální sepse.

ad.b) U starších dětí je dg. snažší, celkový stav není vážný jako u novorozenecké, dominují od počátku lokální příznaky - bolesti, otok, nápln, lokálně zvýšena teplota, omezení pohybu, antalgické držení, kontraktury

-Nejčastěji postižené klouby bývají

kyčel, koleno, rameno, loket

Patofysiologie:

- nejlehčí forma-purulentní synovitis-leukocytární infiltrace jen v synovialis
- střední forma- flegmóna pouzdra-průnik infekce do fibrosního pouzdra
- nejtěžší forma- panarthrititis-empyem- hnisavý výpotek.

Při této nejtěžší formě dochází působením hnisu k rychlé destrukci chrupavek, kloubního pouzdra, vazů a jiných kolemkloubních struktur. Tyto změny jsou již ireversibilní, z čehož vyplývá **urgence při zahájení adekvatní terapie.**

Diagnostika:

- laboratoř – elevace zánětlivých markerů-FW, CRP, KO-leukocytoza
- mikrobiologické vyšetření kloubního punktátu s následným stanovením citlivosti na ATB
- hemokultura – odběr při teplotních špičkách
- sono – diagnostika kloubní náplně
- RTG – při časných stadiích zastřeni kloubního prostoru, rozšíření měkkých tkání a kloubní štěrbiny, často reaktivní odvápnění přilehlé metafýzy. V pozdních stadiích jsou patrné vzniklé deformity kloubu.

Terapie:

!!!Jak již bylo zmíněno důležitým faktorem pro další osud kloubu je včasné zahájení adekvátní terapie !!!

1. podáváme vysoké dávky **ATB**, nejlépe cíleně dle citlivosti
2. V případě, že máme pouhé podezření na přítomnost hnisu v kloubu - neváháme a neprodleně provedeme revizi kloubu, evakuaci hnisu, a zavedení **proplachové laváže**.
3. **Imobilisace** postiženého kloubu
4. Řešení následků purulentní arthritidy - kloubních deformit, atd. (recentrace kyčle, osteotomie pánve a proximálního femuru, v dospělosti poté často endoprotéza).



Stav po proběhlé
novorozenecké coxitidě s
následnou destrukcí a
resorbci hlavice femoru a
krčku

Ad.2) TBC arthritis

Etiologie

- Mycobacterium tuberculosis nejčastěji, může být způsobeno i jiným druhem jako například m.Bovium, m.Africanum, m.Cansassi, m.Xenopi.

Patogeneze

- metastaticky krevní cestou zanesením septického embolu z primárního ložiska, které je nejčastěji v plicích a jeho zachycení v synovii.

Při převaze-exsudativní složky-rozvoj hydropsu

-granulačního zánětu-fungus

-Provalením juxtaartikulárního kostního ložiska-častější

Nejčastěji postiženým kloubem je koleno a kyčel.

Klinický obraz:

Celkové projevy: únava, slabost, nechutenství, váhový úbytek, noční pocení, subfebrilie

Lokální projevy: zduření kloubu, bolestivost, omezení pohybu, kontraktury, nakonec v konečných fázích ankylózy

Terapie:

- kombinace antituberkulotik celkově
- lokálně chirurgická léčba – eradikace juxtaartikulárního ložiska, necrectomie, synovektomie, při větších destrukcích kloubu artrodézy, v dnešní době možné je možné aplikovat TEP

Ad.3) Parainfekční a postinfekční arthritida

- **reaktivní synovialitida**, jde o kloubní zánět u něhož není možno přímo izolovat z kloubní tekutiny infekční agens
- vzniká v následujících několika týdnech po infekci – GIT, HCD, uroinfektech, často po virových onemocněních

Patogeneza:

- infekce vyvolá imunitní odpověď – vazba cirkulujících imunokomplexů na kloubní struktury a následně zvýšená produkce nitrokloubní tekutiny

Klinický obraz:

- bolestivost kloubů, omezení pohybu, náplň kloubu

Diferenciální diagnostika:

- m. Perthes, pyogenní artritida, CVA, trauma

Terapie:

- klidový režim, preisnitzké obklady, NSA

Ad.4) Revmatoidní arthritida a juvenilní revmatoidní arthritida

Etiologie:

- multifaktoriální, imunitní odezvy, vyvolávající faktor možné virové onemocnění

Patogeneza:

- produkce IgG jako reakce na neznámý podnět, tvorba imunokomplexů reagujících s organismu vlastním gama globulinem, fagocytoza, polymorfonukleáry, při čemž uvolnění lysosomálních enzymů, které vyvolávají zánět – synovitida -> hypertrofie kloubní výstelky -> tvorba panusu – granulační tkáň, který postupně přerůstá na chrupavku a destruuje ji. Destrukce je až na subchondrální kost -> poruchy funkce, deformity kloubů, instability

Klinické příznaky:

-otok, náplň kloubu, bolestivost, omezení pohybu, lokální zvýšení teploty, v pozdějších stadiích- deformity kloubní

Příznaky aktivity onemocnění:

a) klinické

- zvýšená teplota
- bolesti kloubů
- zánětlivé zduření kloubu, výpotek
- zvýšená teplota kloubů
- trofické změny a vazomotorické poruchy

b) laboratorní

- zvýšená FW
- leukocytoza
- anemie
- další (CRP, mukoproteiny)

Základní diagnostická kritéria RA:

- 1) ranní ztuhlost
- 2) bolest při pohybu nebo palp. citlivost nejméně jednoho kloubu
- 3) otok měkké tkáně nebo zvětšení nejméně jednoho kloubu výpotkem
- 4) otok nejméně jednoho dalšího kloubu
- 5) symetrické kloubní zduření, vyskytující se současně na stejném kloubu druhé strany
- 6) podkožní uzly nad kostními prominencemi
- 7) RTG změny typické pro RA
- 8) pozitivní test na RF
- 9) špatně precipitující mucin v synoviálním výpotku
- 10) char.histologické změny v synoviální membráně
- 11) char.histologické změny v uzlech

Dle počtu splněných kritérií rozdělujeme revmatoidní artritidu na:

- a) klasická RA – 7 z 11 bodů, body 1-5 trvají nejméně 6 týdnů
- b) určitá RA – 5 z 11 bodů
- c) možná RA – 3 z 11 bodů, body 1-5 trvají nejméně 3 týdny

Klasifikace dle Steinbrockera:

- tato klasifikace nám udává rozsah a stupeň postižení, vychází ze závažnosti patologicko-anatomických a RTG změn

Má 4 stadia:

- 1) časně stadium
- 2) mírné stadium
- 3) těžké stadium
- 4) konečné stadium

RTG diagnostika:

4 typy kostních erozí:

- 1) marginální eroze – chybí sklerotický lem
- 2) povrchová resorbce
- 3) subchondrálně uložení pseudocysty
- 4) tlakové eroze v zátěžových zónách

Terapie:

a) konzervativní

- celkové podávání NSA
- celkové i lokální podávání steroidních antirevmatik
- chemická nebo radionuklidová synovektomie
- rehabilitační a fyzikální léčba
- lázeňská léčba

b) chirurgická

-> *dělení dle Gschwendta:*

- 1) preventivně kurativní (hlavně synovektomie – časná)
- 2) rekonstrukční (arthroplastiky, arthrodesy, osteotomie)
- 3) kombinované

Juvenilní revmatoidní artritida

- je samostatnou jednotkou
- není jen termínem pro klasickou revmatoidní artritidu probíhající v dětském věku

Etiologie: není doposud zcela objasněna jako u klasické revmatoidní artritidy

Klinické projevy: bolesti, otoky, náplně a omezení funkce kloubů trvající déle než 3 měsíce u jedinců mladších než 16 let. Nejčastější formou je postižení 3 a více kloubů s nevýraznou symptomatologií. Celkové příznaky: subfebrilie, únava

V 25% průvodním příznakem – iridocyklitida

Laboratorní nález odpovídá klasické revmatoidní artritidě

Terapie: odpovídá terapii klasické RA

Prognóza: je podstatně lepší než u klasické RA. Asi v 60% při včasné zahájené terapii dojde k úplnému vyléčení

Osteomyelitida

= zánět **kostní tkáně**

Závažné onemocnění, které postihuje pohybový aparát a může mít i těžké celkové projevy.

Postihuje pacienta od narození až po dospělost.

Zvláště u dětí je nebezpečí **destrukce růstové ploténky a kloubní chrupavky** s následkem čehož dochází k deformitám skeletu a omezení hybnosti kloubů až k ankyloze.

DĚLENÍ - OM

Rozdělujeme dle infekčního agens a dle klinického průběhu.

1) NESPECIFICKÉ

- *akutní* – novorozenecké

- starších dětí a dospívajících

- *chronická* – přechodem z akutní

- posttraumatická

- pooperační

- infikovaný pakloub

- primárně chronická – Brodieho absces

- OM Garré

- plazmatická OM

2) SPECIFICKÉ – TBC

- Lues

- Brucellosa – Bangova choroba

Ad.1) NESPECIFICKÉ

AKUTNÍ novorozenecká

Etiologie: nejčastěji *Stafylococcus aureus*

dále i *Pseudomonas aeruginosa*, *Proteus*, *Escherichia coli*, *Salmonella*

Patofyziologie vzniku:

a) endogenně

- hematogenní cestou z infekčního fokusu, který kdekoliv v organismu (zuby, tonzily, HCD, uroinf.) se bakterie zachytí v hojně prokrvené metafýze nejčastěji dlouhé kosti -> vznik infikovaný embolus -> rozvoj lokálních příznaků zánětu – flegmona kosti -> expanze ke kortikalis -> vzniká subperiostální hlíza -> nakonec dochází k jeho evakuaci s vytvořením píštěle

b) exogenně

- Přímý vstup např.při poranění (otevřené zlomeniny, luxace) nebo iatrogeně (pooperační infekce)

Diagnostické metody:

Laboratoř – zánětlivé markery: elevace FW, CRP, KO- leukocytoza

Hemokultura – odběr krve při teplotních špičkách

Bakteriologické vyšetření punktátu, stěru a následné stanovení citlivosti na ATB – důležité pro další terapii

Důležité pátrat po infekčním fokusu – konsiliární vyšetření (ORL, stomatolog, urolog, gynekolog)

Zobrazovací metody: RTG- nativní snímek-! **Dif.dg.Ewing.sarkom**

CT event.MRI-důležité při dif.dg.TU

Scintigrafie skeletu-zvýšen metabol.obrat v postiženém ložisku

Scintigrafie pomocí značených leukocytů-vychytávání cíleně v zanětlivém ložisku

SONO – zobrazení patologického procesu v měkkých tkáních
– absces

Fistulografie – nastříknutí píštěle kontrastní látkou

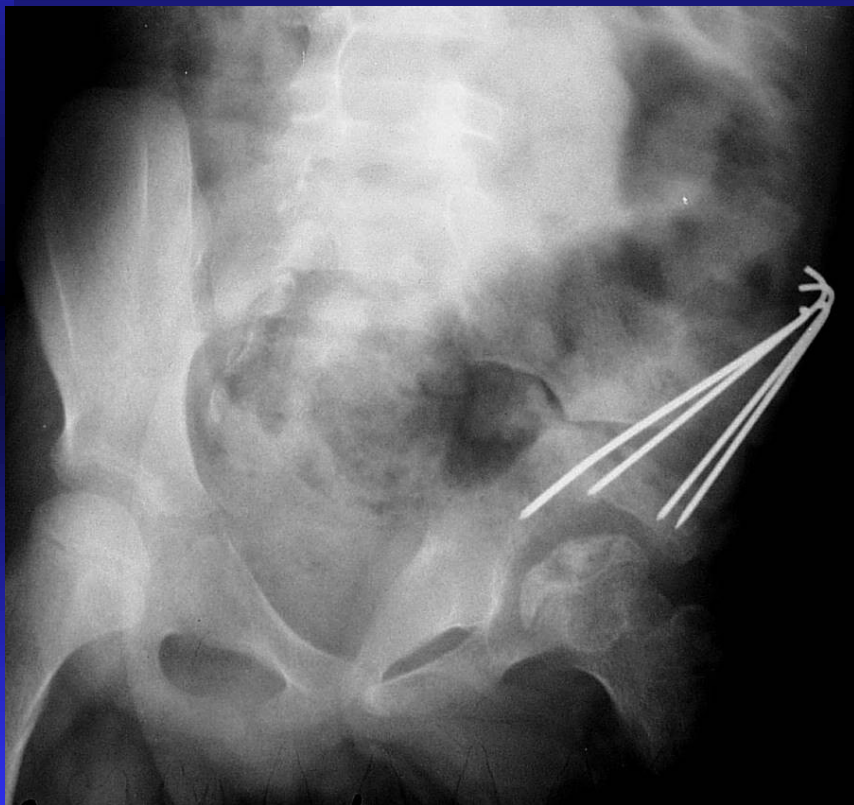
Probatorní biopsie

RTG obraz ak. OM č. 1



Osteomyelitis chronica
colli femoris – defigurace
hlavice

RTG obraz ak. OM č. 2



Stav po zastřešující
operaci za účelem
zajištění dostatečného
krytí hlavice femuru

Klinický obraz:

a) septikemický typ – vysoké hladiny toxinů v krvi, pacient schvácený, vysoké horečky, alterace celkového stavu, lokální nález na pohybovém aparátu je minimální nebo žádný

b) bakteriemický typ – celkový tělesný stav není výrazně zhoršen, pouze subfebrilie, dominující je únava, lokální projevy – bolesti, antalgické postavení končetin, zduření regionálních uzlin, zarudnutí a otok postižené oblasti.

Lokální nález definován pomocí 5 Celsových příznaků: rubor, dolor, calor, tumor, functio laesa

Je samozřejmé, že rozdělení na výše uvedené typy neplatí vždy a že dochází k prolínání klinických obrazů.

Důležitý je celkový stav pacienta, jeho imunita (snížení vlivem jiných chorob nebo následkem např. chemoterapie nebo imunosupresivní léčby) a virulence patologického agens.

Terapie ak. OM:

!Důležité je včasné zahájení terapie a její rozsah a razantnost!

1) celková ATB léčba – dle citlivosti, používáme antibiotika s dobrým průnikem do kostí (některé cefalosporiny – např. Zinacef; nebo Neloren, Dalacin)

2) lokální terapie – včasný chirurgický zákrok s cílem sanace ložiska, evakuace hnisu, debridement nekrotických částí, zavedení proplachové lavage či aplikace lokálních antibiotik (Septonal Kette, Garamycine Schwam)

3) imobilizace postižené končetiny

4) adjuvantní terapie – zlepšení celkového stavu, posílení organismu: podání TRF, plazma, vitaminy, imunopopulační preparáty

!Při nedostatečné léčbě přechod do stadia chronické osteomyelitidy!

AKUTNÍ OM starších dětí a dospívajících

- často se vyskytuje jako komplikace u jiných celkově závažných onemocnění (onkologické, DM, nefrologické)
- infekce nejčastěji hematogenní cestou – cílové lokality metafýzy dlouhých kostí

Klinický obraz: subfebrilie až febrilie se špičkami výrazné lokální projevy – bolest, zarudnutí a prosáknutí postižené oblasti často spojeno s reaktivní náplní přilehlého kloubu s následkem omezení pohybu

Diagnostika – elevace zánětlivých markerů, RTG – odvápnění postižené oblasti, postupně vývoj sekvestru

Terapie: celková ATB

lokální – chirurgická eradikace ložiska, proplachová lavage, lokální ATB, imobilizace postižené končetiny.

Adjuvantní – TRF, plazma, vitaminy, imunoterapie

!!! U všech předchozích forem je důležitá včasná, cílená a útočná léčba včetně pečlivého chirurgického ošetření s následnou dlouhodobou léčbou ATB – vysoké riziko přechodu v chronickou formu !!!

2) CHRONICKÁ

Tato klinická jednotka přichází nejvíce v dospělosti jako důsledek neadekvátní léčby akutní fáze nebo přímým zanesením infekce u traumat nebo během operačního výkonu. Vznik infikovaného pakloubu je dán neadekvátní osteosyntézou.

Hlavním projevem je patologický lokální nález, tvorba sekvestrů a píštělí, kterými se ložisko vyprazdňuje. Pacient není celkově alterován, ale chronický zánět se velmi často vyskytuje u lidí trpících jiným závažným celkovým onemocněním.

Etiologie:

-obdobná jako u akutní, přibývá zde však zejména u postoperačně vzniklých infektů, infekcí způsobených nozokomiálními bakteriemi, které jsou často vysoce resistantní na antibiotickou léčbu.

Diagnostika:

Laboratoř – elevace zánětlivých markerů

RTG – často již vytvořen sekvestr a lokální dekalifikace, periostální reakce, rozšíření kontury kosti eventuelně její defigurace.

V případě pakloubu uvolňování OS materiálu eventuelně kloubních aloplastik

Scintigrafie pozitivní

Terapie:

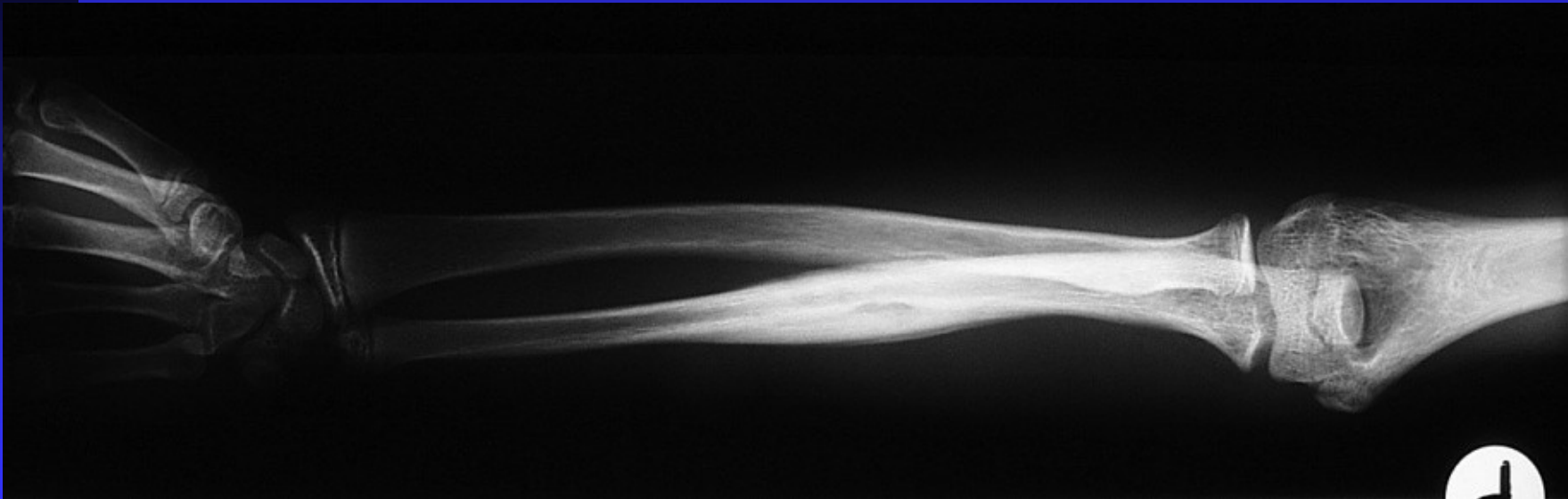
ATB – cíleně dle kultivace + adjuvantní terapie

Lokálně-chirurgická sanace ložiska, necrectomie a resekce do zdravé tkáně, zavedení laváže a lokální aplikace ATB.

V případě pakloubu je nutná výměna OS, zpravidla aplikace ZF, dále dekortikace a spongioplastika.

U infektu při endoprotéze nutná její extrakce, zavedení spaceru s ATB, její výměna až ve druhé době. Pozor v některých případech se jedná o **mitigovaný infekt**, který nemá klasické projevy zánětu, a jediným jeho projevem je časná deliberace komponent.

Osteomyelitis chronica ulnae – patrné rozšíření kosti,
periostální reakce, náznak struktury cibulových slupek
**!Může být zaměněno za RTG obraz Ewingova
sarkomu!**



ve stoje



Vertebrální OM + spondylodiscitis

- zanesení infekce většinou hematogenní cestou, infikovaný embolus -> kostní infarkt a zároveň uchycení infekčního agens. Pro rozvoj infektu důležitý nekrotický terén, samotné bakterie infekt nevyvolají.

-nalézáme rozdílné postižení u dětí a dospělých, které vychází z rozdílného cévního zásobení:

a) děti – četné cévní anastomozy -> infikovaný embolus vyvolá pouze drobný kostní infarkt

b) dospělí – cévy již terminální, proto rozsah infarktu je daleko rozsáhlejší

- infekce přechází přes intervertebrální disky na sousední obratle

Klinický obraz :bolesti ,febrilie a omezení funkce páteře,pseudoradikulární, někdy až radikulární symptomatologie

DIAGNOSTIKA:

-laboratoř: elevace zánětlivých markrů

-rtg,CT,MRI: rozsah procesu, deformity obratle, a event utlaky nervových kořenů

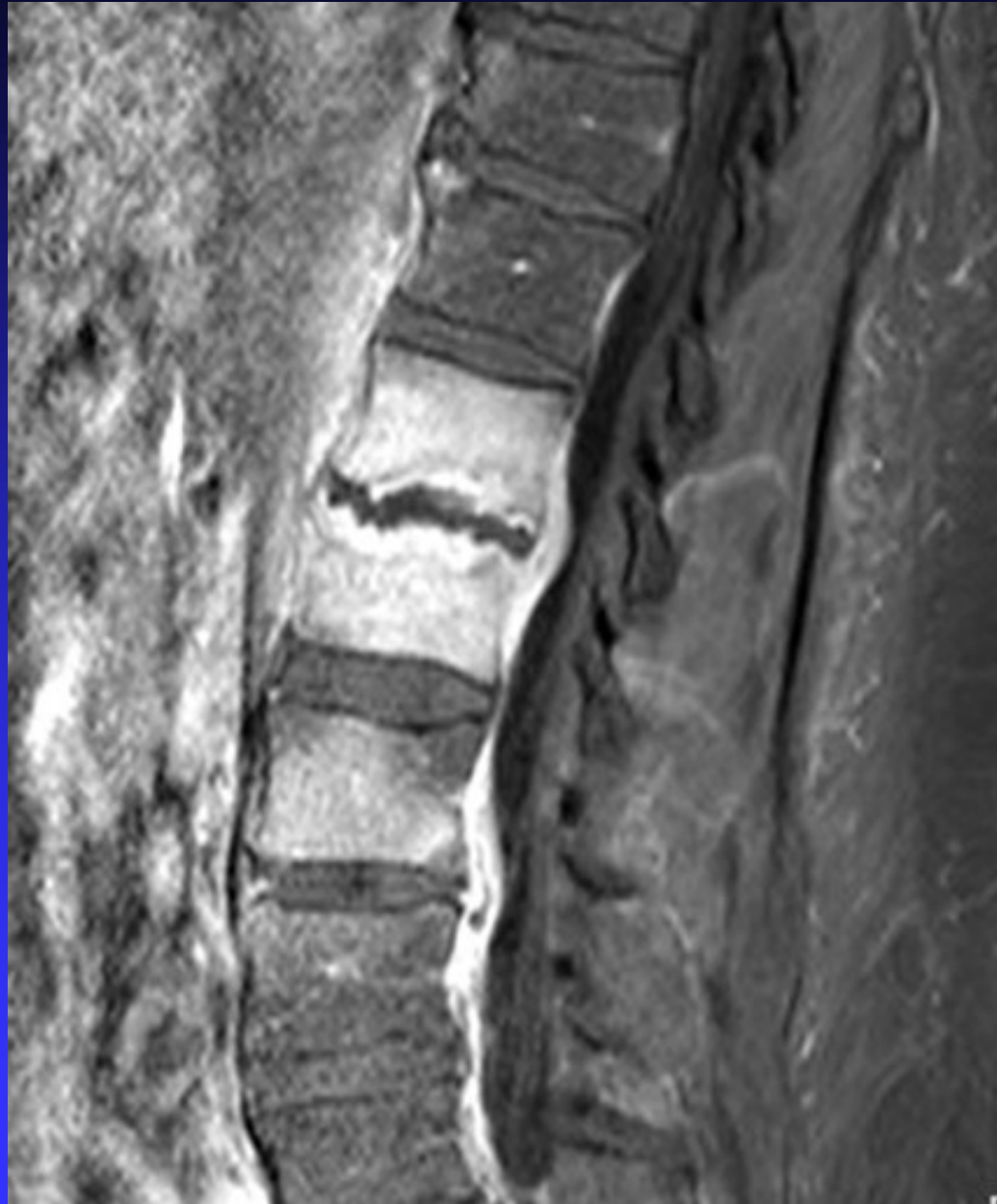
-scintigrafie- aktivita procesu

Terapie:

-celková:ATB, adjuvantní terapie

-chirurgická-eradikace ložiska,lokální ATB,nebo deliberace kořenů- zneurologické indikace.

-korsetoterapie



ad.2)Specifická OM

TBC

-kostní infekce vzniká:

- nejčastěji metastatickým-krevním zanesením bakterií z primárního ložiska, které zpravidla v plicích
- zřídka primární inokulací,většinou profesionální nákazy-veterináři, řezníci

Etiologie:

Mycobacteria pravá-m.TBC,m.leprae,m.bovium,m.africanum,
Mycobacteria jiná- m.cansassi, m. xenopi

Lokalizace: kosti s bohatě prokrvenou spongiosou – obratle, metafýzy dlouhých kostí

Klinický obraz:

- celkové příznaky: únava, slabost, nechutenství, váhový úbytek, noční pocení, subfebrilie
- lokální příznaky: otok, bolestivost, vznik kontraktur, tvorba abscesů a píštělí

Patologická anatomie:

- tuberkulózní uzlík -> podléhá kaseifikační nekróze a dále:
 - a) kolikvace – ostitis rarefikans -> abscesy, které penetrují na povrch nebo do kloubů
 - b) kalcifikace – ostitis condensans – zajizvení procesu
- tuberkulózní infiltrát

Laboratoř:

- vysoká FW, střední CRP, KO-leukocyty v normě, zvýšené eosinofyly
- vyšetření punktátu či hnisu –
 - a) mikroskopicky
 - b) inokulací morčeti
- Mantoux kožní test

Terapie:

- celková – kombinace antituberkotik, klimatická podpůrná terapie
- lokální – chirurgické ošetření ložiska v kosti, abscesů a píštělí

Terapie mimoplicní TBC – soustředěna na specializované pracoviště: Jevíčko, děti FN Krč

U dětí se též vyskytují postvakcinační BCG ostitis – nezávažné, dobrá reakce na antituberkotickou léčbu, následky na skeletu nebyly zaznamenány.