

# Záněty kostí a kloubů

Rozkydal, Z.

# Osteomyelitis acuta

- Akutní, purulentní zánět kosti a kostní dřeně
- Původce:  
gram- pozitivní a gram-negativní bakterie  
Aerobní a anaerobní metabolismus

# Osteomyeliti acuta

- Gram pozitivní:
- Stafylokoky koaguláza pozitivní:  
Stafylococcus aureus v 80 %  
Streptococcus pyogenes
- Stafylokoky koaguláza negativní:  
Stafylococcus epidermidis.
- Haemofilus influenzae, pneumokoky

# Osteomyelitis acuta

- Gram negativní:
- Escherichia coli
- Klebsiella
- Proteus vulgaris
- Pseudomononas aeruginosa
- Salmonella, Shigella
- Clostridia

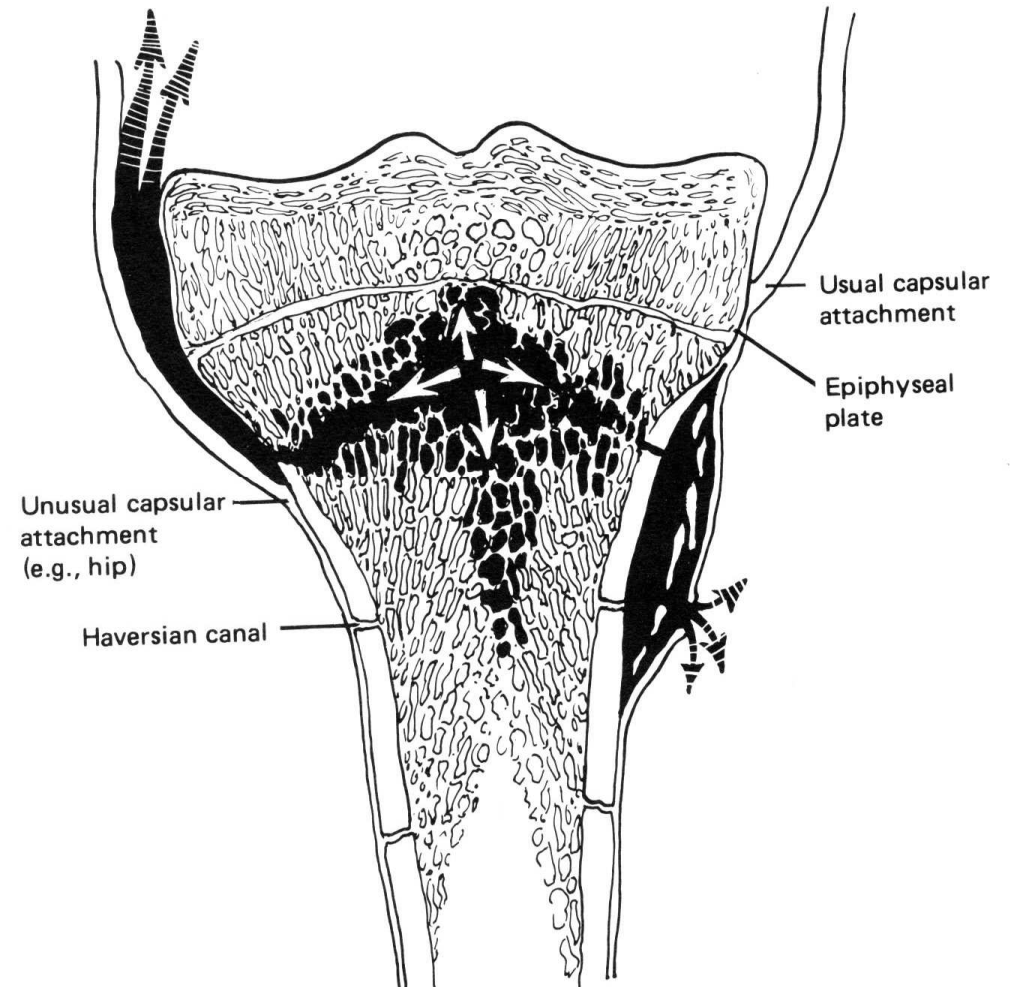
# Způsob přenosu

- Haematogenní - z jiného ložiska krevní cestou
- Z okolního hnisavého ložiska (phlegmona, absces, Batsonův plexus u uroinfektů)
- Přímý vstup (otevřené zlomeniny, punkcí)

# Osteomyelitis acuta

Typická lokalizace -  
metafýza dlouhých kostí.

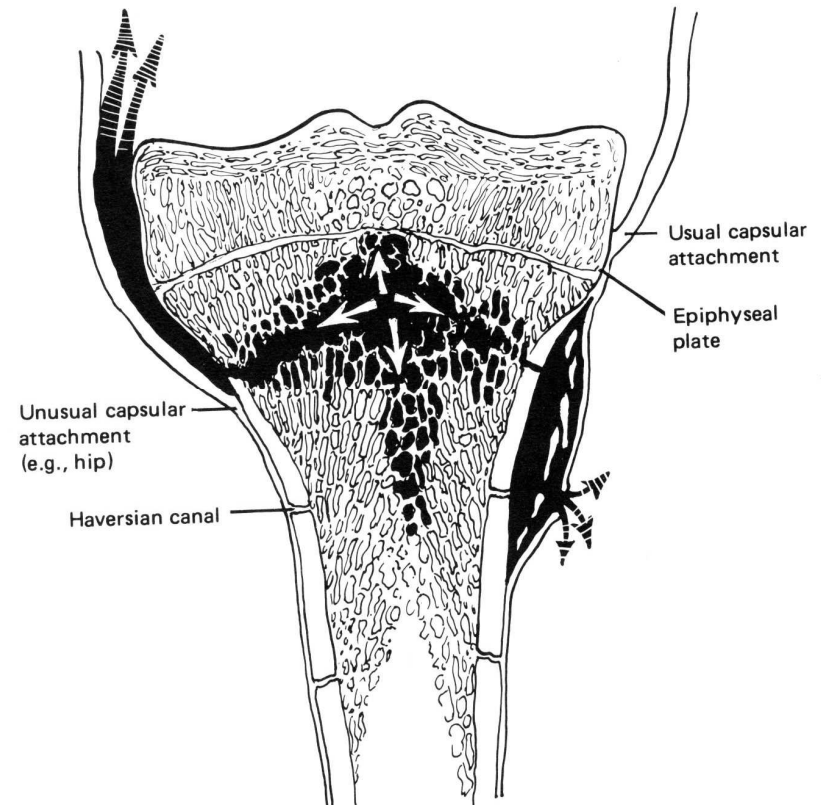
Výskyt: častěji u dětí



Obr. 1

# Patologická anatomie

hyperémie, otok, hnis  
porucha cirkulace s tvorbou trombů  
osteolytická destrukce, sekvestry  
absces, subperiostální absces  
sekvestrace celé diafýzy  
a tvorba nové kosti- involucrum  
poškození fýzy - následně zkratek  
končetiny  
metastatická ložiska- plíce, jiné kosti  
sepsy, septický šok



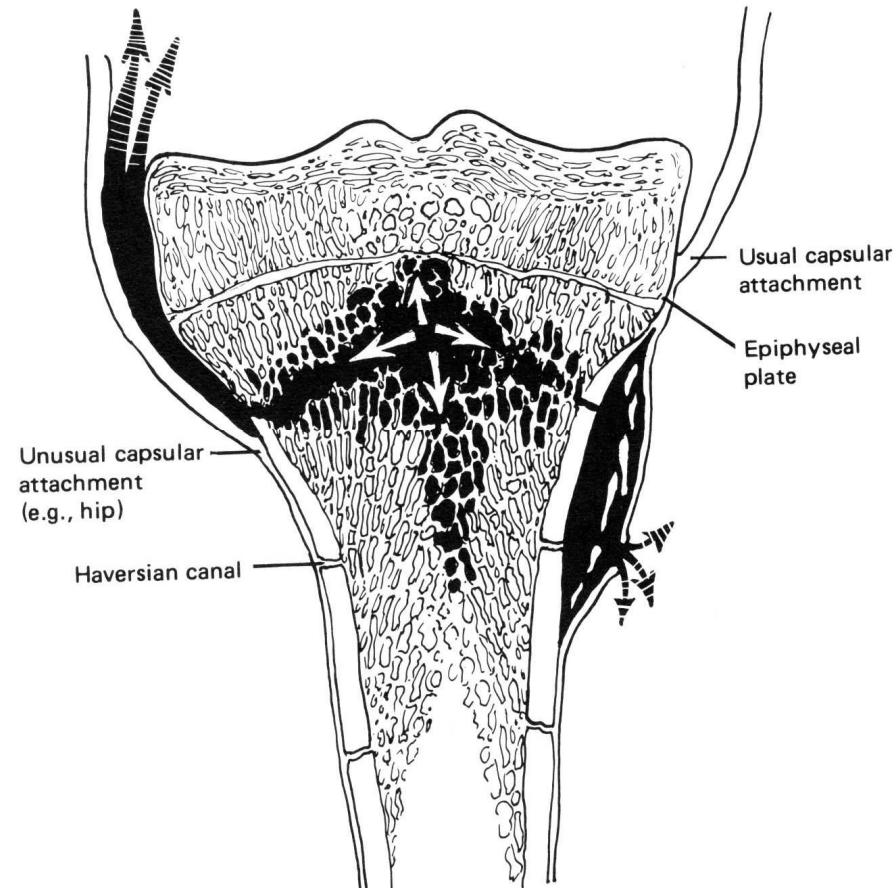
Obr. 2

U dětí do 6 měsíců: přestup přes růstovou ploténku

U dětí nad 6 měsíců - RP je bariéra přechodu do epifýzy

Je-li metafýza uvnitř kloubu, je riziko přechodu infekce  
(prox. femur, radius)

U dospělých přechod do epi i diafýzy



Obr. 3



## Lokální projevy:

Rubor, calor, dolor, tumor, functio laesa  
palpační citlivost, fistula, sekrece z rány.

## Celkové projevy:

třesavka, horečka (rozdíl 2 st C  
ráno a odpoledne- septická horečka),  
celková slabost, malátnost, nechut' k jídlu,  
spasmus valů, tachypnoe, tachykardie, hypo  
tenze, nauzea, bolesti břicha, průjem.

# Laboratorní vyšetření

- Leukocytóza
- FW zvýšená, vysoká
- CRP
- Diff. krevní obraz- posun doleva
- ELFO
- Metabolická acidóza

# RTG

otok měkkých tkání

nepravidelné prořídnutí kosti

lokální osteolýza v metafýze

zesílení nadzdviženého periostu

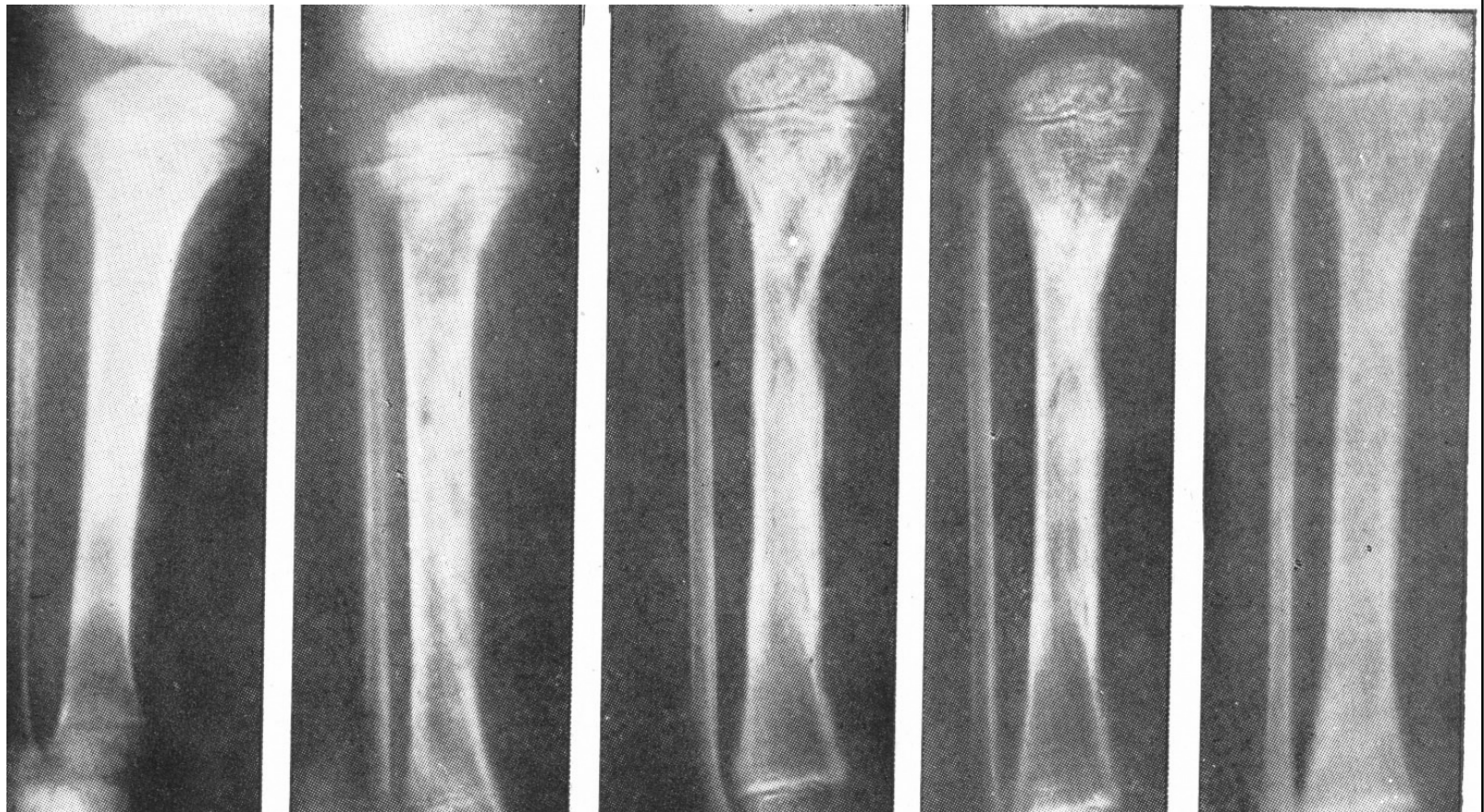
sekvestry



Obr. 4

RTG

otok měkkých tkání, nepravidelné prořídnutí kosti  
lokální osteolýza v metafýze  
zesílení nadzdviženého periostu  
sekvestry



Obr. 5

# Léčba

antibiotika i.v. ihned (Augmentin, Ciphin,  
Gentamycin)

antibiotika dle citlivosti 6-12 týdnů

Revise ložiska, incise abscesu, navrtání a  
dekomprese kosti, proplachová laváž

Klid, analgetika, imobilizace

péče o vnitřní prostředí (tekutiny, KO,  
bikarbonát, léčba DM)

při sepsi-odběr krve na haemokulturu

# Poúrazová osteomyelitis:

antibiotika

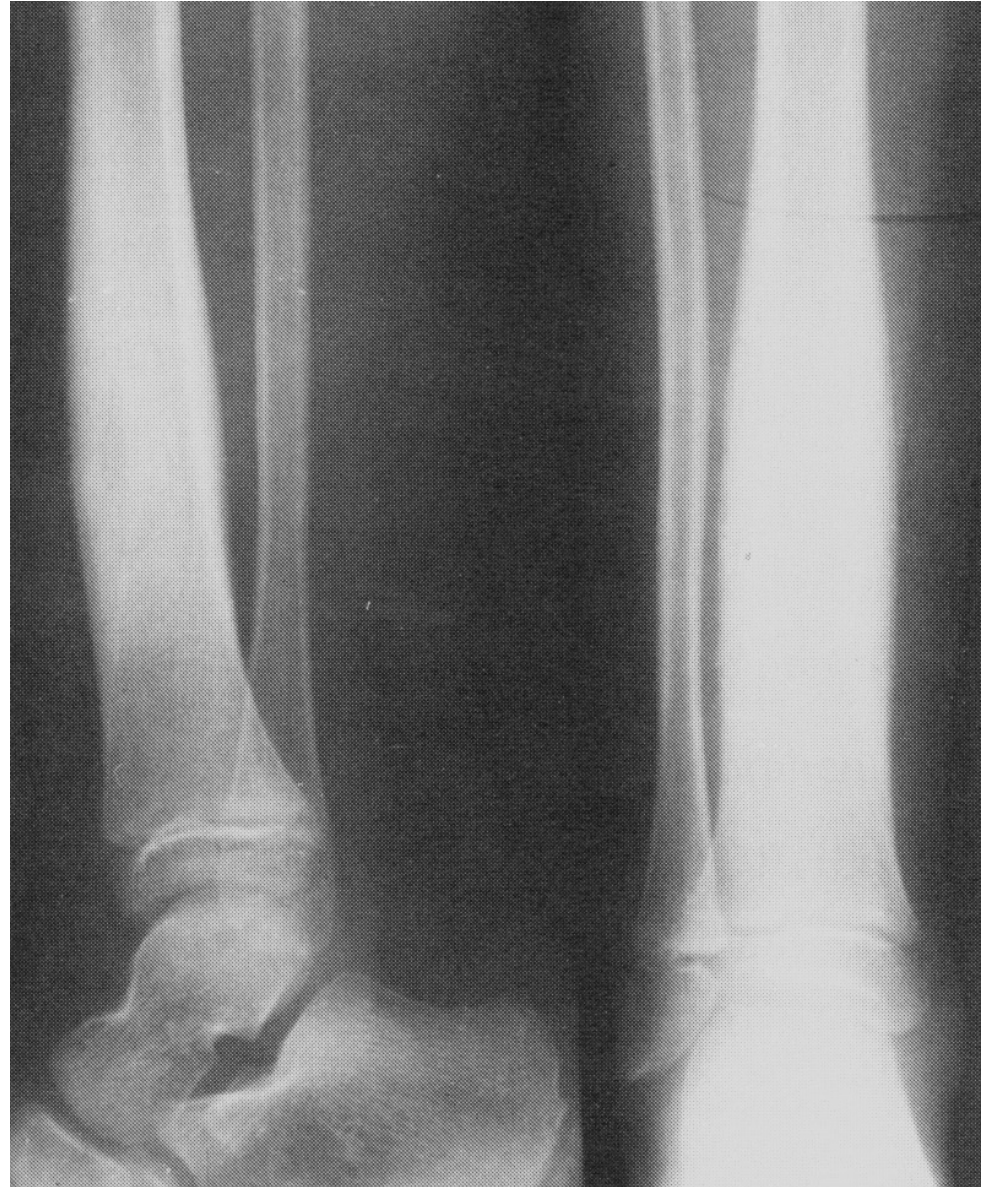
revize ložiska, debridement

proplachová laváž

vynětí kovu, zevní fixátor

Garamycin, Septopal

# Osteomyelitis subacuta



Obr. 6

# Komplikace

chronická osteomyelitis

patologická zlomenina

zástava růstu porušení fýzy, zkratek

přerůst z hyperémie

kontraktura kloubní

septická artritida

sepsy



# Osteomyelitis obratle:

začátek plíživý

bolesti zad

omezený pohyb a rozvíjení páteře

pohmat a poklep je bolestivý

spasmus paravertebrálních svalů

# Osteomyelitis obratle

## RTG:

zesílení měkkých tkání

eroze krycí ploténky v celé délce

destrukce kosti

snížení výšky obratlového těla

zúžení meziobratlového prostoru

## MRI

## Scintigrafie



Obr. 7

# Osteomyelitis obrátle:

klid na lůžku, ortéza

antibiotika i.v., dále p.os

punkce abscesu a ložiska pod sono nebo  
pod CT

drenáž paravertebrálního abscesu

revize, debridement, sekvestrotomie, lavage

antibiotika lokálně i celkově

# Osteomyelitis chronica

Vzniká přechodem z akutního zánětu

Příčiny: nedostatečná léčba  
snížená imunita  
značná virulence

# Patologická anatomie

## Sekvestr

- mrtvý ostrůvek kosti  
v granulační tkáni nebo v hnisu

Pyogenní membrána  
a sklerotický lem brání  
revaskularizaci a průniku antibiotik

Nepřesně ohraničená oblast

Brodieho absces



Obr. 8

# Projevy

bolest, otok, palpační citlivost, snížená funkce  
drenující píštěl s hnisem a sekvestry  
občasné vzplanutí akutního zánětu  
celková malátnost a slabost  
kachektizace

# Osteomyelitis chronica

RTG

Kombinace prořídnutí a  
zhuštění struktury

sekvestry s okolní dutinou

Brodieho absces

periostální novotvorba kosti

Fistulografie

MRI

CT



Obr. 9

# Osteomyelitis chronica

RTG

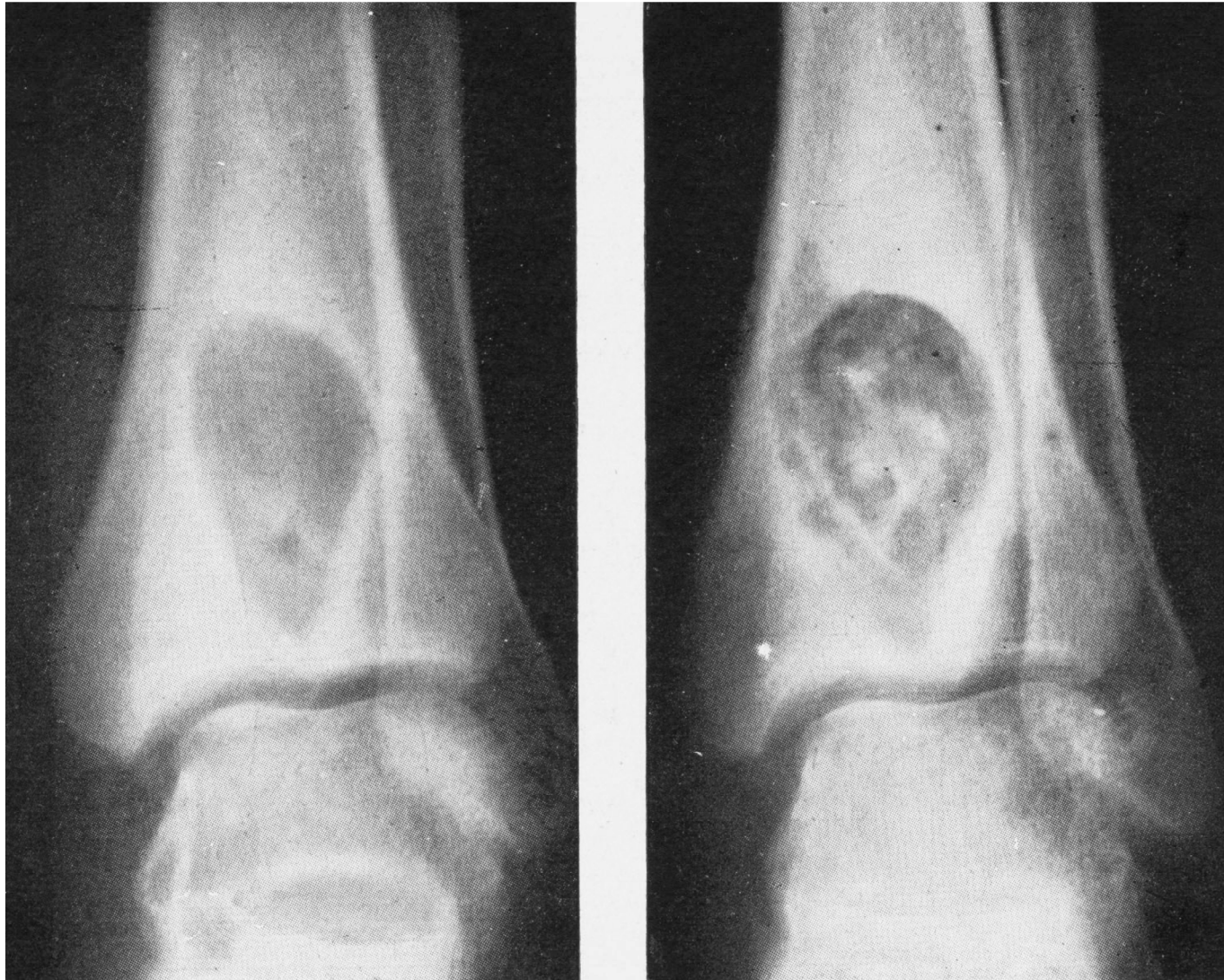
Kombinace prořídnutí a zhuštění struktury  
sekvestry s okolní dutinou  
periostální novotvorba kosti



Obr. 10



# Brodieho absces



Obr. 11

# Osteomyelitis chronica - léčba

Chirurgický zákrok. Ubi pus, ibi evacua.  
fistulectomie, sekvestrotomie, výplach,  
proplachová laváž, otevřené hojení.

lok.aplikace antibiotik- Garamycin foam

vyplnit dutinu svalovým bříškem

antibiotika dlouhodobě

zvyšovat imunitu

autovakcína

# Komplikace

amyloidóza

epidermoidní karcinom

akutní exacerbace, sepse

patologická zlomenina

amputace končetiny

# Arthritis acuta

Je to hnisavý zánět kloubu

Coxitis - hnisavý zánět kyčle

Gonitis - hnisavý zánět kolena

# Původce

Gram pozitivní a gram negativní bakterie

Staphylococcus aureus

Streptococcus pyogenes

Koaguláza negativní stafylokoky

Gonokoky, Haemophilus influenzae

G- bakterie - Pseudomonas aeruginosa,  
Proteus hauseri, E. coli

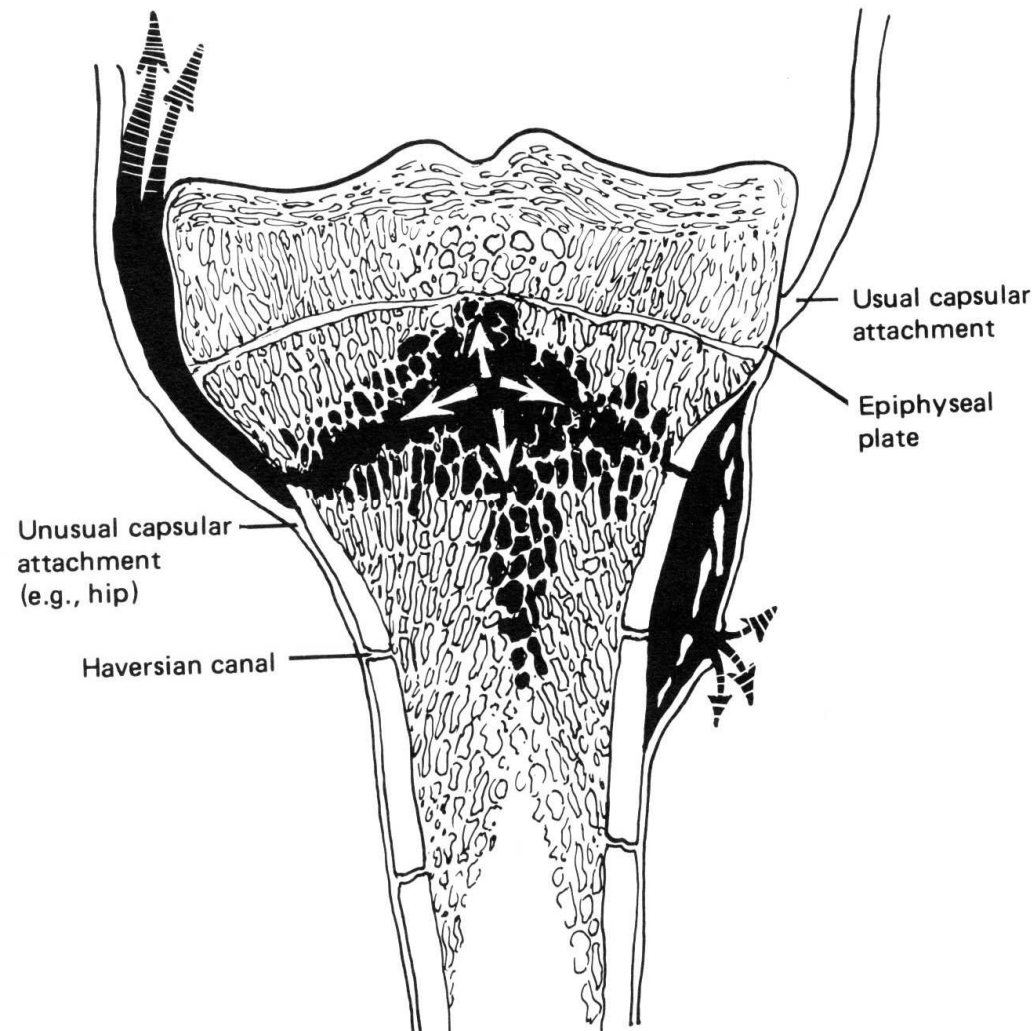
# Způsob přenosu

Haemotogenní cestou

Z metafýzy uvnitř kloubu (kyčel, loket)

Přímá cesta (punkce, operační zákrok)

# Přechod infekce z metafýzy do kloubu



Obr. 12

# Patologická anatomie

1. Synovialitis purulenta (synoviální membrána je zduřelá, zkalený žlutý, nahnědlý výpotek, hustý hnis)
2. Phlegmona pouzdra. Celá vrstva kl. pouzdra je zasažena. Panus vystylá kloub, usuruje chrupavku, rozsáhlé zduření, hnis.
3. Panarthrititis. Zánět přechází na všechny části i periartikulárně. Chrupavka je destruována. Abscesy. Srůst vazivový, kostěný.



## Lokální projevy:

Rubor, calor, dolor, tumor, functio laesa  
palpační citlivost, fistula, sekrece z rány.



Obr. 13

## Celkové projevy:

třesavka, horečka (rozdíl 2 st C ráno a odpoledne- septická horečka), celková slabost, malátnost, nechut' k jídlu, spasmus valů, tachypnoe, tachykardie, hypotenze, nauzea, bolesti břicha, průjem.

# Novorozenecká coxitis

## RTG

zduření měkkých tkání  
rozšíření kloubní štěrbiny  
patologická subluxace  
rarefakce skeletu  
usurace kloubní štěrbiny  
zužování kloubní štěrbiny,  
její destrukce



Obr. 14

# Laboratorní vyšetření

- FW vysoká
- leukocytóza
- CRP
- KO + diferenciál - posun doleva
- ELFO
- Metabolická acidóza

# Léčba

Punkce kloubu - ad bakter. vyšetření  
imobilizace, analgetika  
antibiotika i.v.

po 24 hodinách- incise, event. artroskopie,  
proplachová laváž  
antibiotika 2-3 měsíce  
péče o vnitřní prostředí

# Komplikace

pozánětlivá osteoartróza

nekróza

ankylóza-fibrózní, kostěná

subluxace, luxace

sepsy

# Pozánětlivá dysostóza



Obr. 15

# TBC kostí a kloubů

Patří mezi granulomatózní záněty.

Tvorba 1-2 mm velkých uzlíků, které se spojují do větších ložisek.

Původce - *Mycobacterium tuberculosis*  
*Mycobacterium bovis*

Přenos: hematogenní cestou z jiných ložisek (plíce).

Může propuknout i po létech,

Výskyt často u dětí po plicní formě.



# Patologická anatomie

1. forma proliferativní (tbc granulom, fungus)
2. forma exsudativní (hydrops, empyém)

# Patologická anatomie

Milární tbc uzlík:

Langerhansovy buňky- obsahují  
mykobakteria

Epiteloidní buňky

Lymfoidní buňky

Uzlíky splývají do tbc granulomu

# Patologická anatomie

Granulomy usurují kost- vznikají kaverny

Centrální části uzlíků se rozpadají-kaseózní nekróza (studený absces)

Ložisko blízko kloubu usuruje chrupavku a vyprázdní se do kloubu (hydrops)

Později se pouzdro ztlušťuje a vyplňuje se granulacemi (fungus= houba)

# TBC arthritis

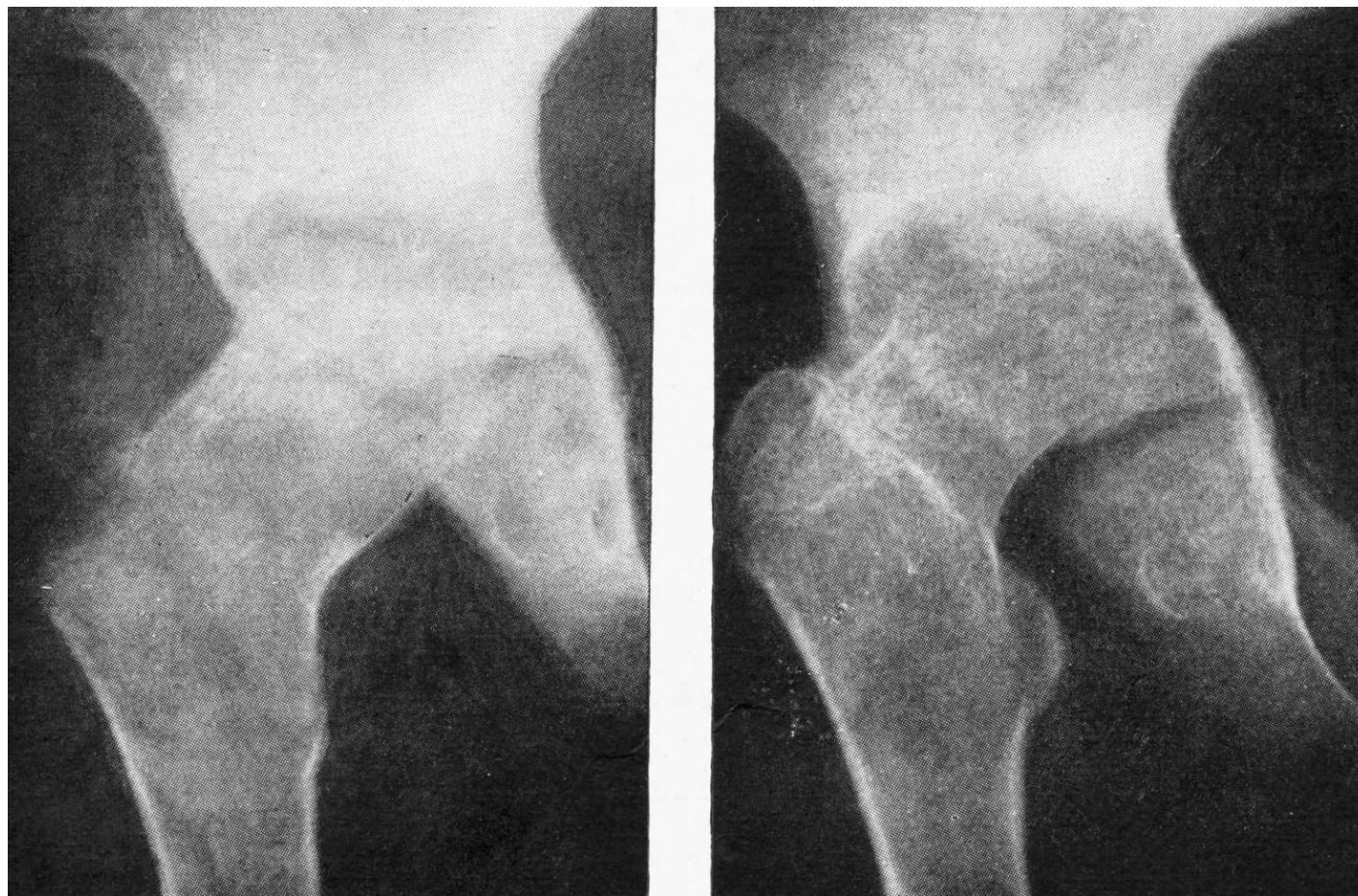
- haematogenní cestou
- přechodem z epifýzy

## Pomalý vývoj

postupná destrukce kloubní chrupavky  
fibrózní nebo kostěná ankylóza

# TBC coxitis

Lokální prořidnutí kosti  
difuzní prořidnutí kosti  
osteolytické destrukce kolem kloubu  
usurace a zúžování kloubní štěrbiny



Obr. 16

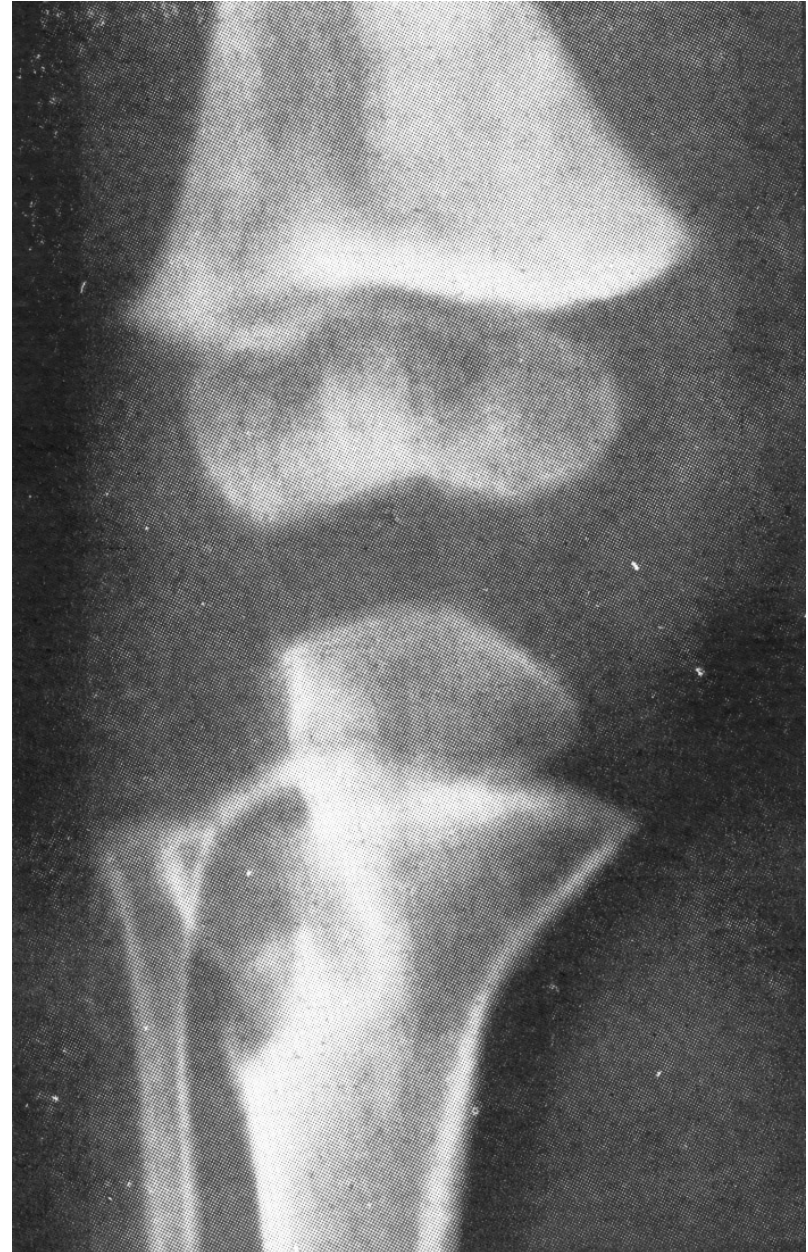
# TBC gonitis

Lokální prořídnutí kosti  
difuzní prořídnutí kosti  
osteolytické destrukce kolem kloubu  
usurace a zúžování kloubní štěrbin



Obr. 17

TBC paraartikulární  
ložisko v metafýze



Obr. 18

# Patologická anatomie

Serózní, serofibrinózní výpotek (hydrops)

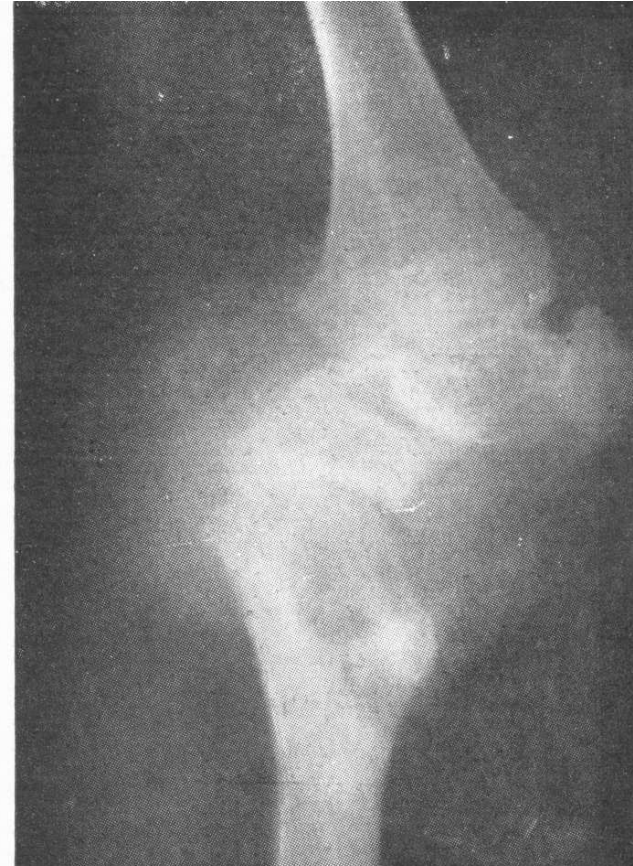
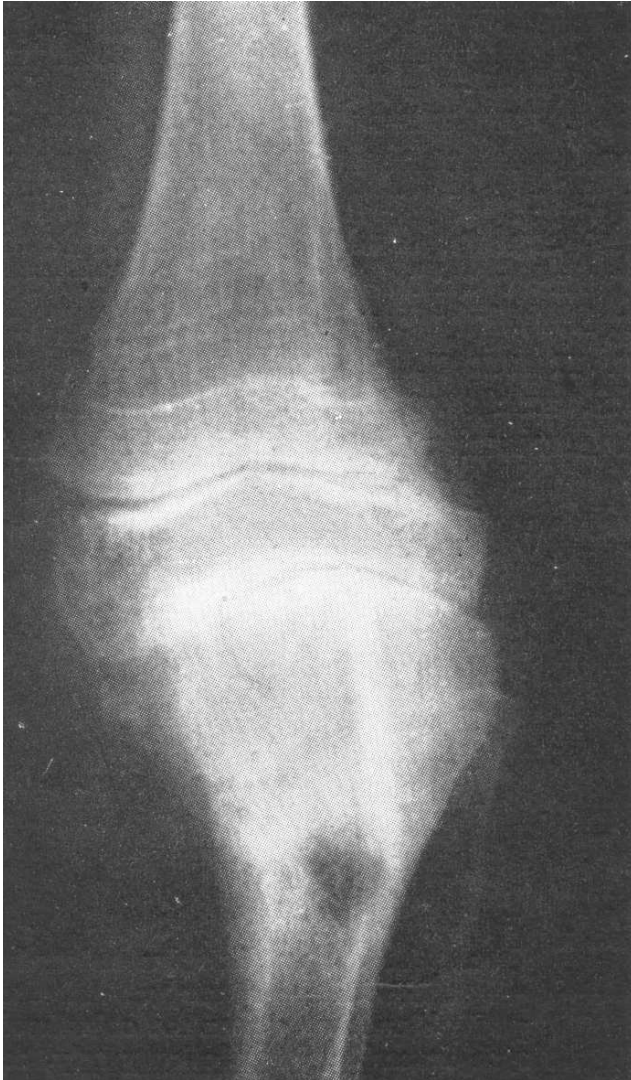
Vyplnění kloubu hnisem (empyém)

TBC pannus (fungus)

Nekróza chrupavky, kaverny v subchondrální kosti, podkožní abscesy a píštěle.

Vytéká žlutý, tmavozelený řídký hnis s mykobakteriemi.





Obr. 19  
TBC arthritis kolena, pozdní stadium  
subluxace kolena

# Laboratorní vyšetření

Serologie: IgM, IgA, IgG

PCR (polymerase chain reaction)

MTD test : Mycobacterium tuberculosis  
direct test – amplifikace RNA  
chemiluminiscenční látkou

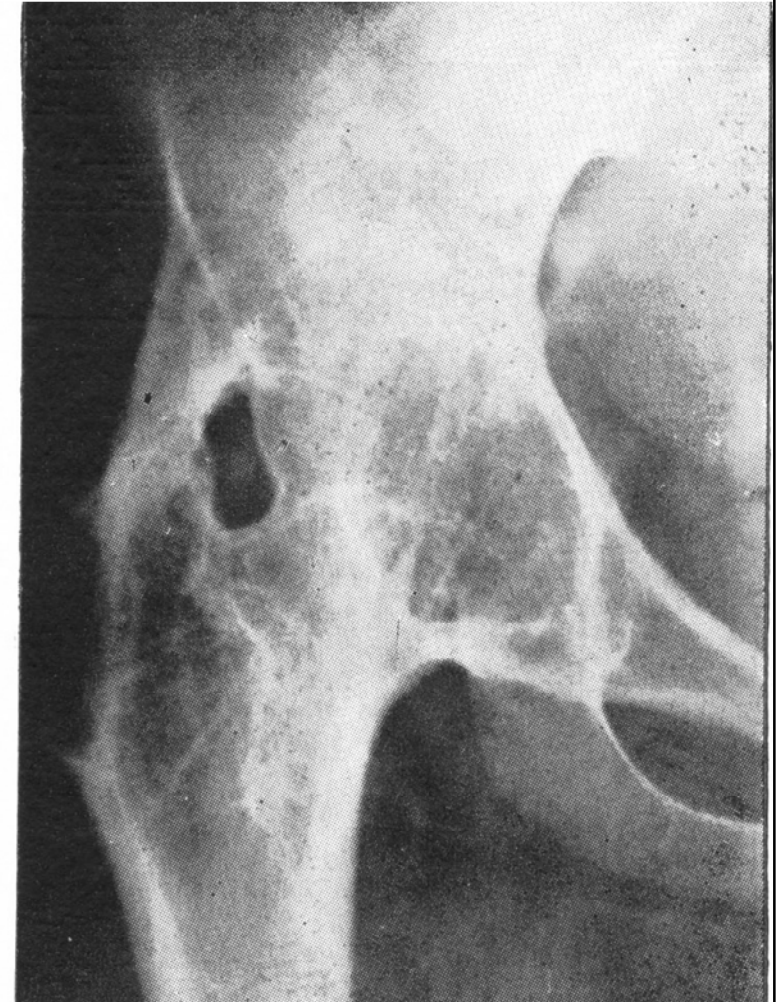
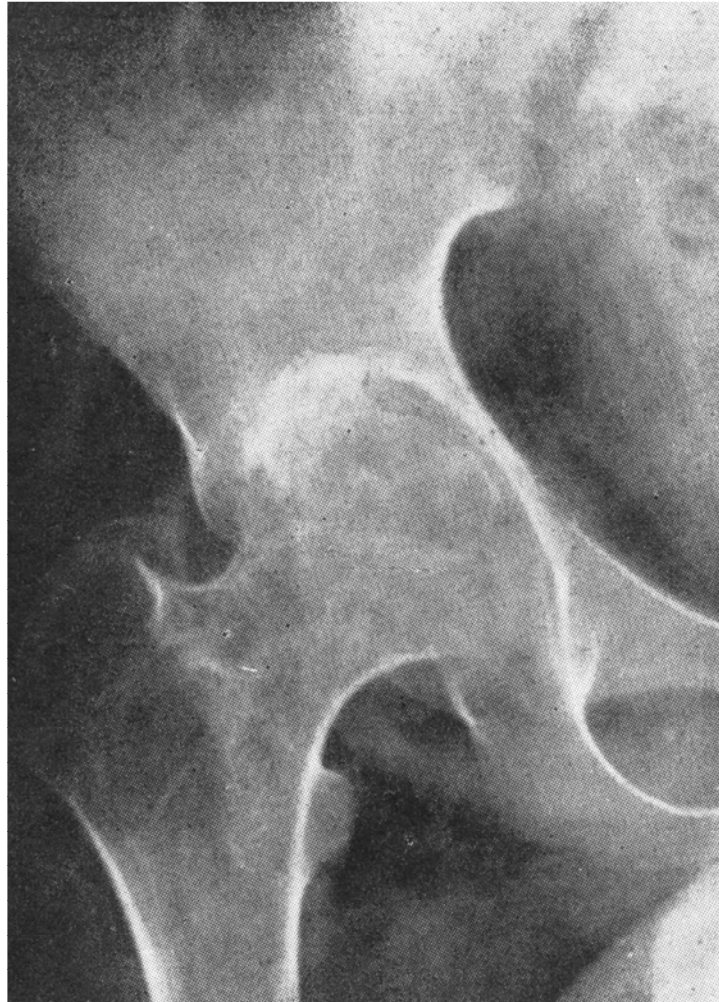
Biopsie, punkce:

Mikroskopické vyšetření - bacil Kochův

Kultivace mykobakterií (trvá 6 týdnů)

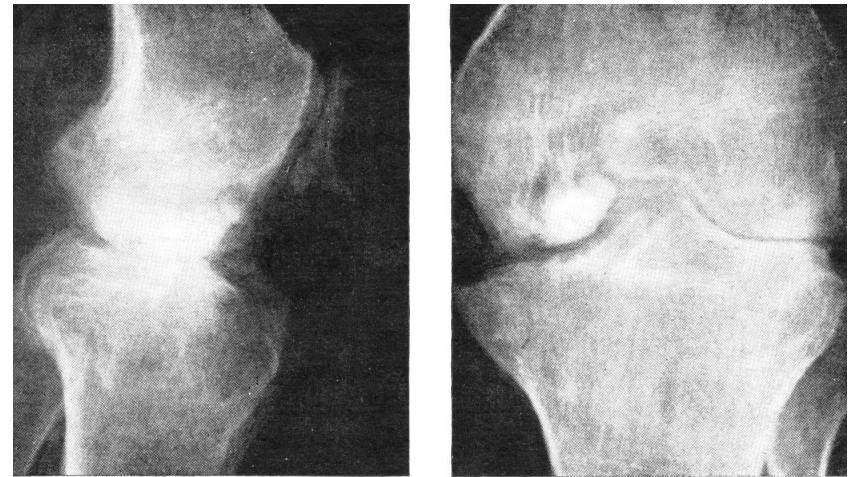
Typický histologický nález

TBC coxitis, zhojení po extraartikulární artrodéze,  
kostní ankylóza

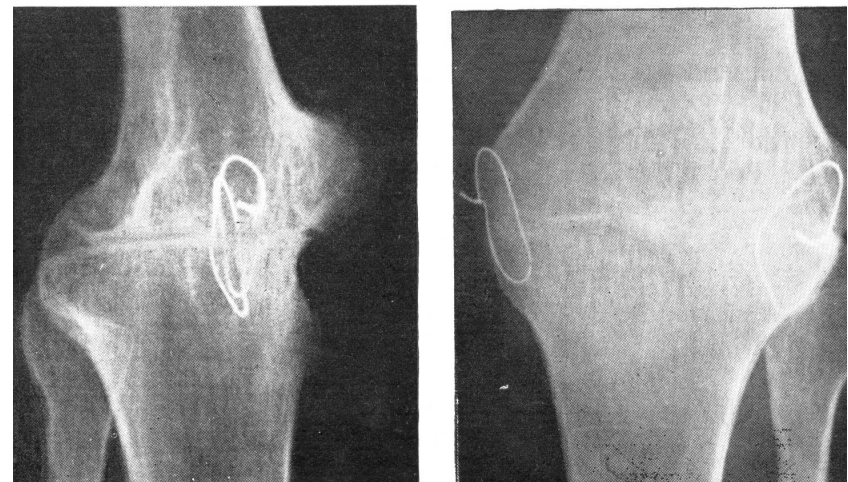


Obr. 20

TBC artritida kolena,  
sekvestr a zúžení  
kloubní štěrbiny



Zhojení  
kostní ankylóza



Obr. 21

# Léčba

Antituberkulotika - vždy 2 baktericidní léky.  
Isoniazid, rifampicin, PAS, ethambutol,  
pyrazinamid, cycloserin, capreomycin, STM.

Léčba je dlouhodobá - 9 měsíců

Klidový režim, ortéza

Operace- evakuace hnisu z abscesu,  
debridement ložiska s cílem kostěné fúze.

# TBC osteomyelitis

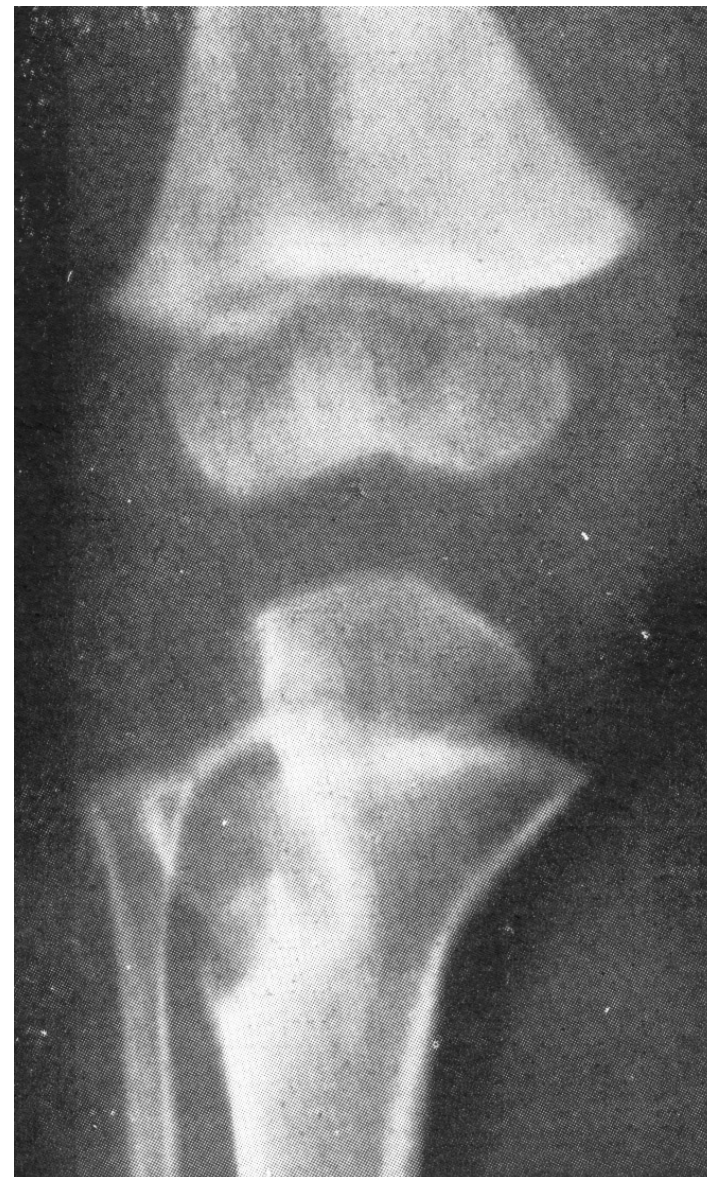
Ložiska v epifýze i metafýze, v diafýzách falang, metakarpů a metatarzů

Spina ventosa- tbc granulace a periostální apozice.

Pomalý, málo bolestivý průběh

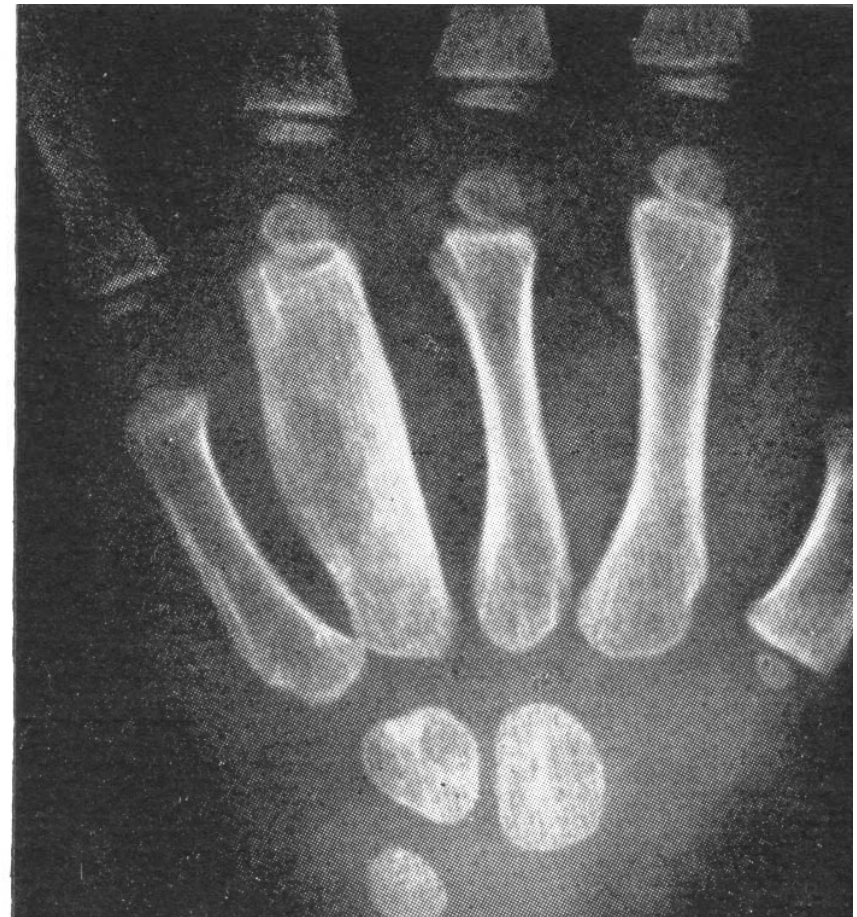
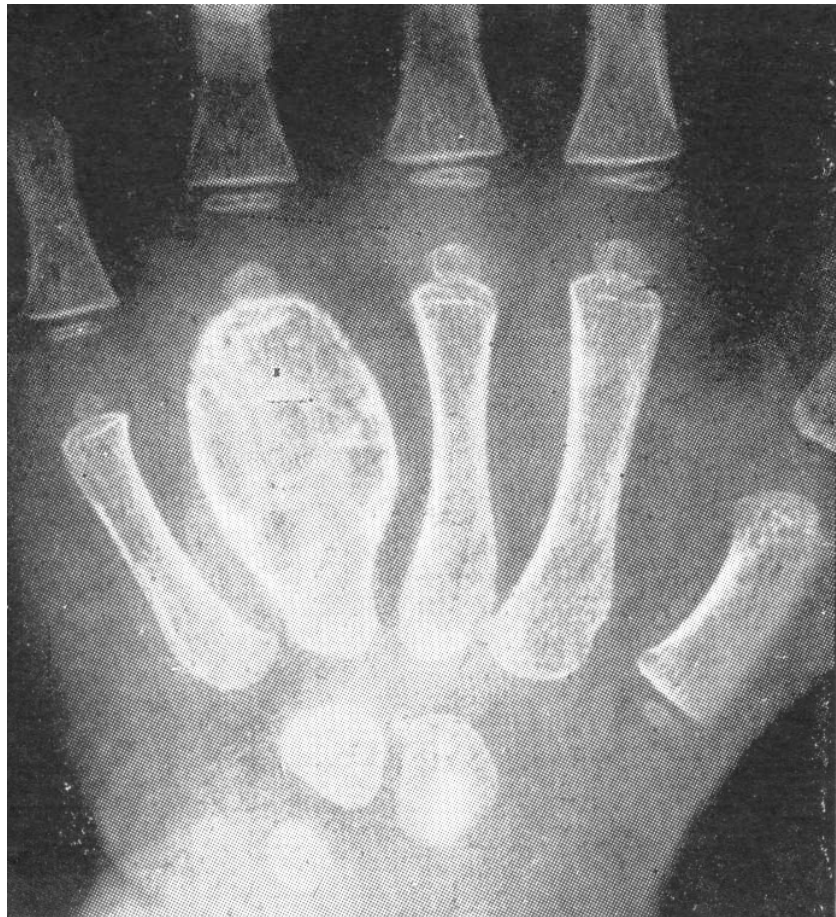
th- antituberkulotika, trepanace, sekvestrotomie, imobilizace.

# TBC osteomyelitis paraartikulární ložisko



Obr. 22

# Spina ventrosa



Obr. 23



# Léčba

Antituberkulóza

Klidový režim

Dlouhodobá imobilizace

Dieta, roborativní léčba

Operace:

synovektomie a debridement

kyčel- resekce hlavice sec. Girdlestone

artrodéza

# TBC spondylitis

1/2 všech případů

Th a L páteř- malum Potti

C páteř - malum Rusti

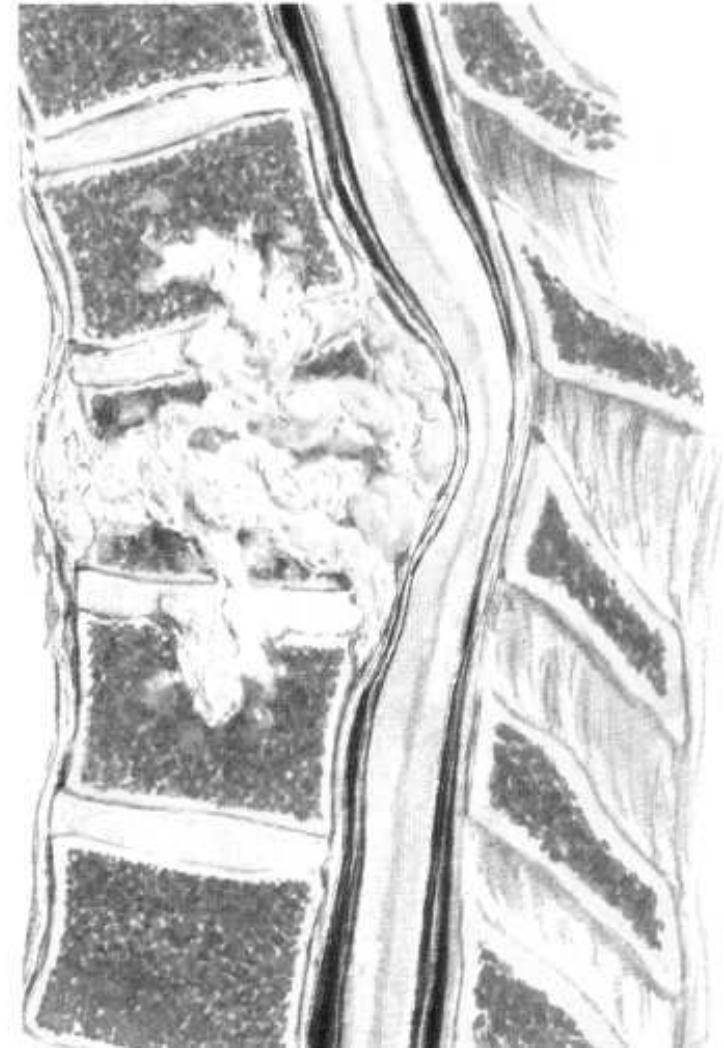
Osteolytické ložisko v přední části těla

Paravertebrální absces

Absces s šíří podél velkých cév do okolí

Meziobrt. ploténka se zužuje a destruuje

Kolaps obratlového těla a následná kyfóza



Obr. 24

# Klinické projevy

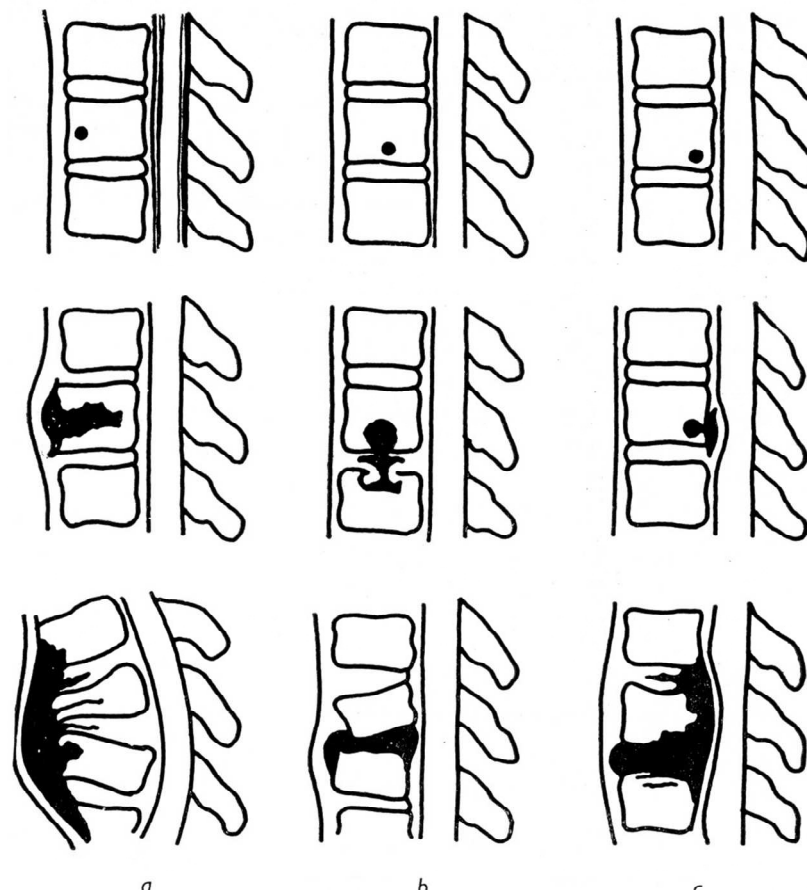
bolest v zádech, palpační citlivost, svalový spasmus. TBC gibus- kyfotická deformita s ostrým úhlem.

Trias: gibus, spasticita, píštěle.

# RTG

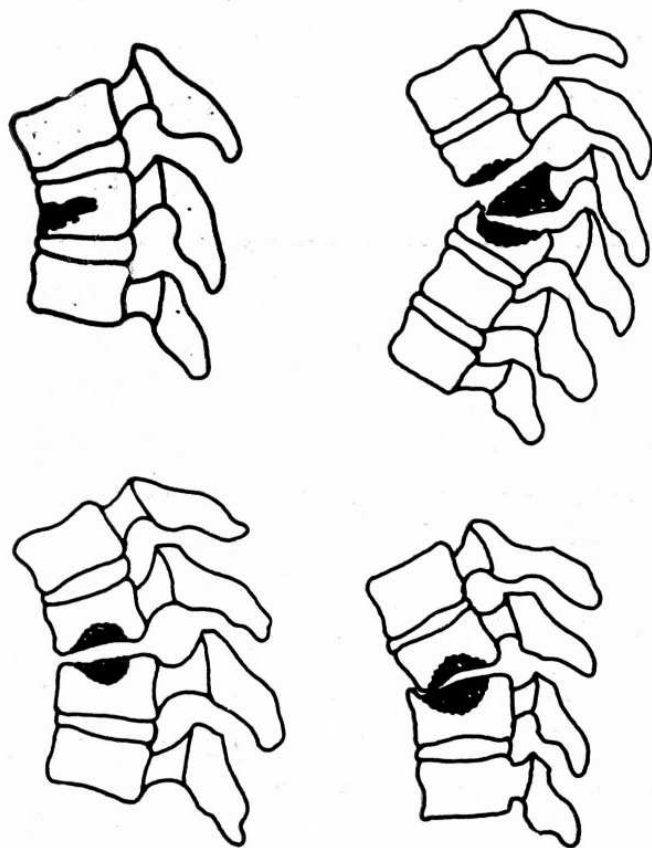
osteolýza v přední části obrt. těla, zúžení  
meziobratlové ploténky, paravertebrální  
absces, přední kolaps těla.

Postižení dvou i tří obratlových těl

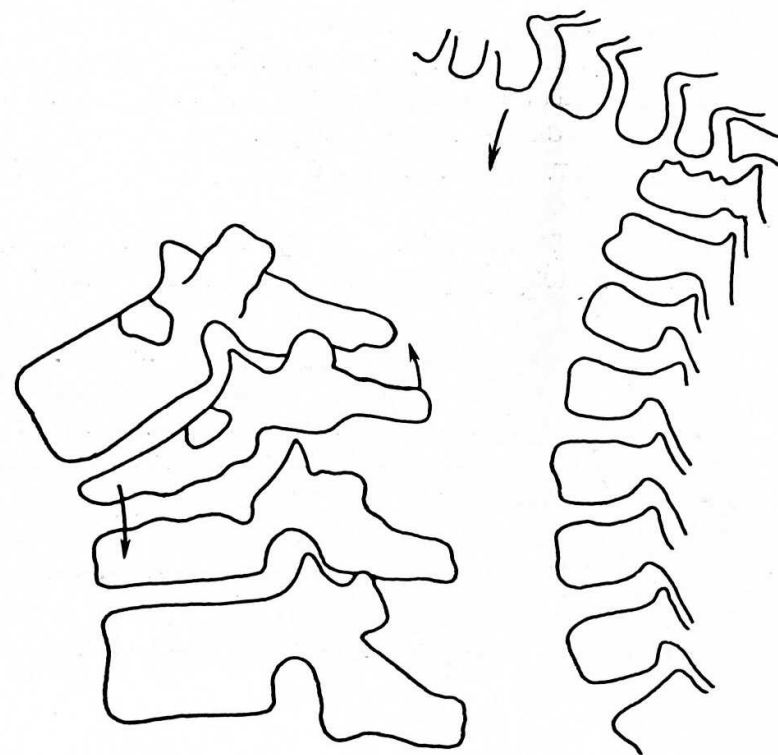


Obr. 25

TBC gibus  
kolaps obratlových těl  
riziko paraparézy

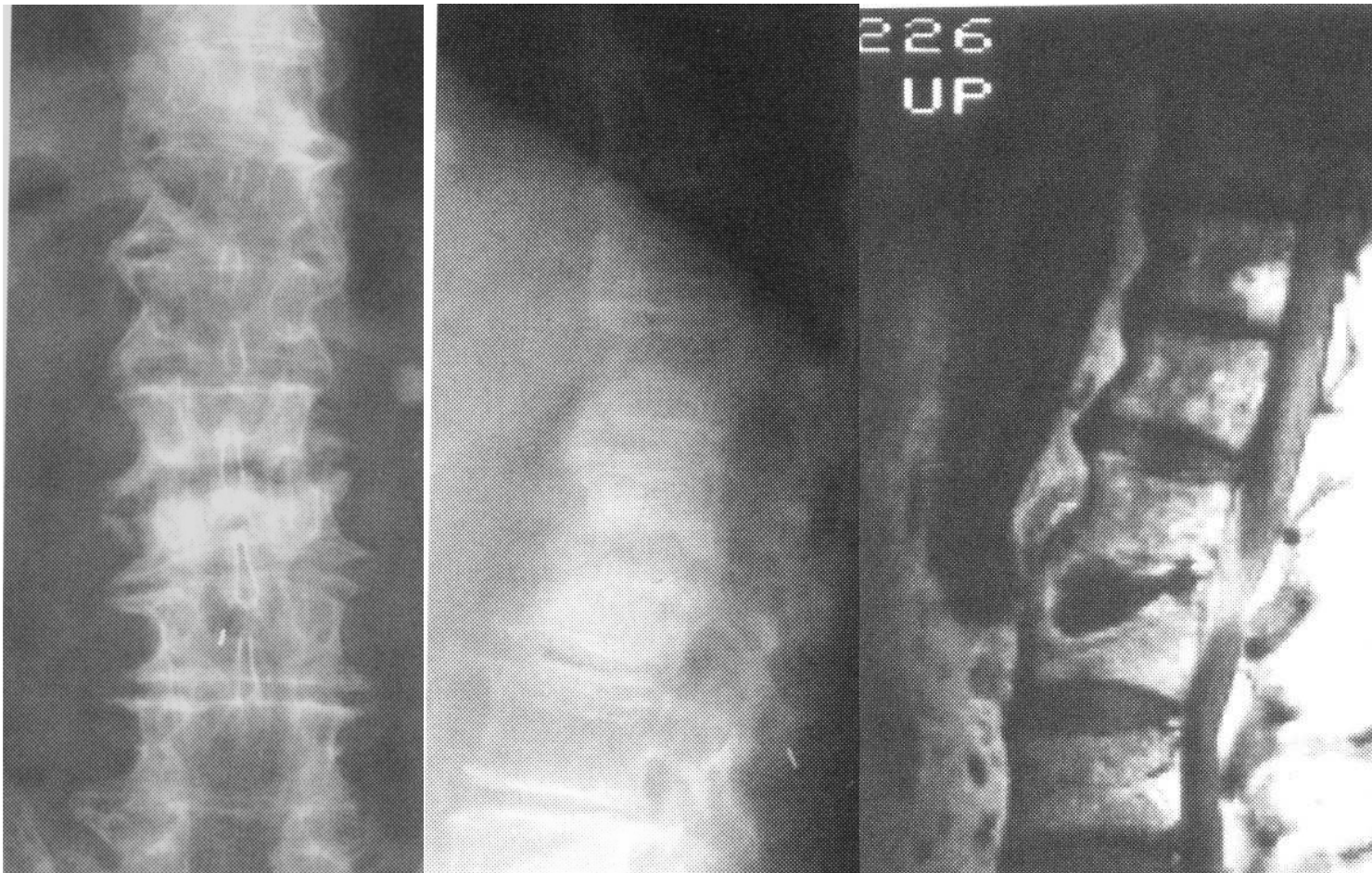


Obr. 26



Obr. 27

# TBC spondylitis



Obr. 28

# Komplikace

Pottova obrna- vzniká paraplegie:

akutní- abscesem, granulací

chronická - tlakem kosti při narůstající kyfóze,  
fibróza kolem dura mater.

Th- dekomprese míchy a míšních kořenů,  
stabilizace křivky.

Tvorba abscesů a jejich průnik do dutin,  
sběhlé studené abscesy.

## Použitá literatura

Janíček, P.: Ortopedie. Lékařská fakulta MU v Brně,  
2001.

Spoluautoři: Dufek, P., Chaloupka, R., Krbec, M.,  
Poul, J., Procházka, P., Rozkydal, Z.



## Ilustrace použity z těchto publikací

Turek, S.: Orthopaedics. J.B. Lippincott Company,  
Third Edition, 1977

Obr. 1,2,3,12.

Frejka, B.: Základy ortopedické chirurgie. Avicenum  
Praha, 1970

Obr. 4,5,6,8,9,10,11,15,16,18,19,20,21,22,25,26,27.

## Ilustrace použity z těchto publikací

Netter, F.: The CIBA collection of medical illustrations  
Vol. 8, part. I, II., Ciba- Geigy Corporation, 1990.

Obr. 13, 24.

Sosna, A., Vavřík, P., Krbec, M., Pokorný, D.: Základy  
Ortopedie. Triton. 2001.

Obr. 7,14,17,28.