

14. Infekce kostí a kloubů

Václav Chmelík

Bakteriální artritidy

zánět kloubního prostoru způsobený invází mikroorganismů.

Značná závažnost : bolest, imobilita a ztráta funkce kloubu.

Rizikové faktory: imunosuprese - revmat.artritis, diabetes, malignity, věk, HIV
abnormity kloubu po úrazu, operace v anamnéze, bakteriémie

Patogenéze: **Hematogenní rozsev** - bakteriémie primární i sekundární
 fokus je nalezen u 50 % postižených
 průnik a uchycení bakterií: bohaté cévní zásobení synovie
 absence basální membrány

Přímá inokulace bakterie do kloubu při traumatu, artroskopii/centéze

Kontinuální přestup infekce z okolí - méně častý

Destrukce chrupavky: leukocyty, cytokiny, enzymy

Etiologie: *Staphylococcus aureus*, *Streptokok ze skupiny B*, *stafylokoky koaguláza negat.*

G- bakterie (staří s komorbiditami), *Neisseria gonorrhoeae* (mladí sexuálně aktivní),
Anaerobní bakterie (pokousání, diabetická noha), *Clostridium spp.* (transplantace
šlachy), *P. aeruginosa* a *S. aureus* (IVDU)

Bakteriální artritidy

Klinika: akutní zánět jednotlivého kloubu (koleno, kotník, zápěstí, rameno, kyčel, loket, syvroiliakální). Mnohočetné postižení jen u 15 %

Subj.: Bolesti a omezená hybnost v kloubu. T vzácně nad 39° C, třesavka nebývá

Obj.: velký výpotek, omezená pasivní i aktivní hybnost.

Nemocní s revmatoidní artritidou ~ příznaky minimální - obtížné rozpoznat

Artritida kyčelního a ramenního kloubu – klinicky obtížnější dg.

Polyartikulární - častější při revmatoidní artritidě a u léčených kortikoidy - *S. aureus*.

Disseminovaná gonokoková (bakteriémie, teplota, polyartralgie, kožní projevy)

Kloubní postižení bývá asymetrické (koleno, loket, zápěstí, drobné metakarpofalangeální, kotník). Léčba- téměř vždy výborné výsledky.

Diagnóza: Klinické podezření, Hemokultura + u 70 %. Většinou: FW↑ CRP ↑ Leuko ↑

Punkce synoviální tekutiny: zkalená až hnisavá (ale!: krystaly kys. močové!)

3 mikroskopie, kultivace, PCR, Leuko > 50000/mm³, >75 % segmentů, biochemie

Bakteriální artritidy

Léčba: *včasná léčba předchází destrukci chrupavky*

Drenáž-laváž a antimikrobiální terapie (v prvé době i kape i roztok, který vymývá hnis, odsavné dreny tuto tekutiny odvádějí (Redonova lahve)

Klid postiženého kloubu, pro rehabilitaci je nutné pouze měnění polohy končetiny.

Chirurgická intervence - synovektomie při neúspěchu laváže-drenáže a ATB terapie.

Antimikrobiální terapie mutná bez prodlení: po vyslovení podezření a po punkci!!!

Iniciální th. dle Gramova barvení: G+ koky v hloučkách - Oxacilin, Cefazolin i.v.
G- tyče- cefalosporin III nebo ev. Chinolon

Při negativní mikroskopii: iniciálně proti *S aureus*, streptokokům, ev.gonokokům.

U nemocných po transplantaci šlachově kostních štěpů – i proti anaerobům

Léčbu upravujeme podle kultivace a citlivosti.

Virové a reaktivní artritidy

Virové komplikují infekce viry: hepatitidy, parvovirus B 19, rubeoly, HIV, vzácněji i jiné

Patogeneze: invaze do kloubu při virémii a dále imunitní mechanismy

Klinika: typicky polyartikulární postižení (včetně drobných kloubů ruky)

v počáteční fázi infekce, často spolu s vyrážkou

Obvykle odezní samovolně, někdy přejde do chronického zánětu

Diagnóza : anamnézu a průkaz vyvolávajícího agens

Reaktivní artritida vzniká po začátku infekce kdekoli v těle.

Kulzivace negativní, někdy PCR pozitivní

Reiterův syndrom (artritida, uretritida a konjunktivitida). Patogeneze: spojena často s HLA B27 a s infekcí: *Ch. trachomatis*, *Shigella flexneri*, *Salmonella*, *Yersinia*, *Campylobacter*

Klinika: několik týdnů po začátku infekce asymetrická oligoartritida. Obvykle odezní samovolně, ale v 15-30 % přechází do chronické arthritidy či sakroilitidy.

Léčba: protizánětlivé léky, efekt antibiotik je kontroverzní.

Infekce umělých kloubů

Náhrada funkce kloubu pomůckou: TEP

materiál komponent: ušlechtilá ocel, titan
plasty, keramické materiály.

Spacer : dočasná náhrada TEP (prostor)

akrylátová pryskyřice

někdy i kovový střed (mechanická zátěž)

+ přídavek antibiotik (genta, vanco)

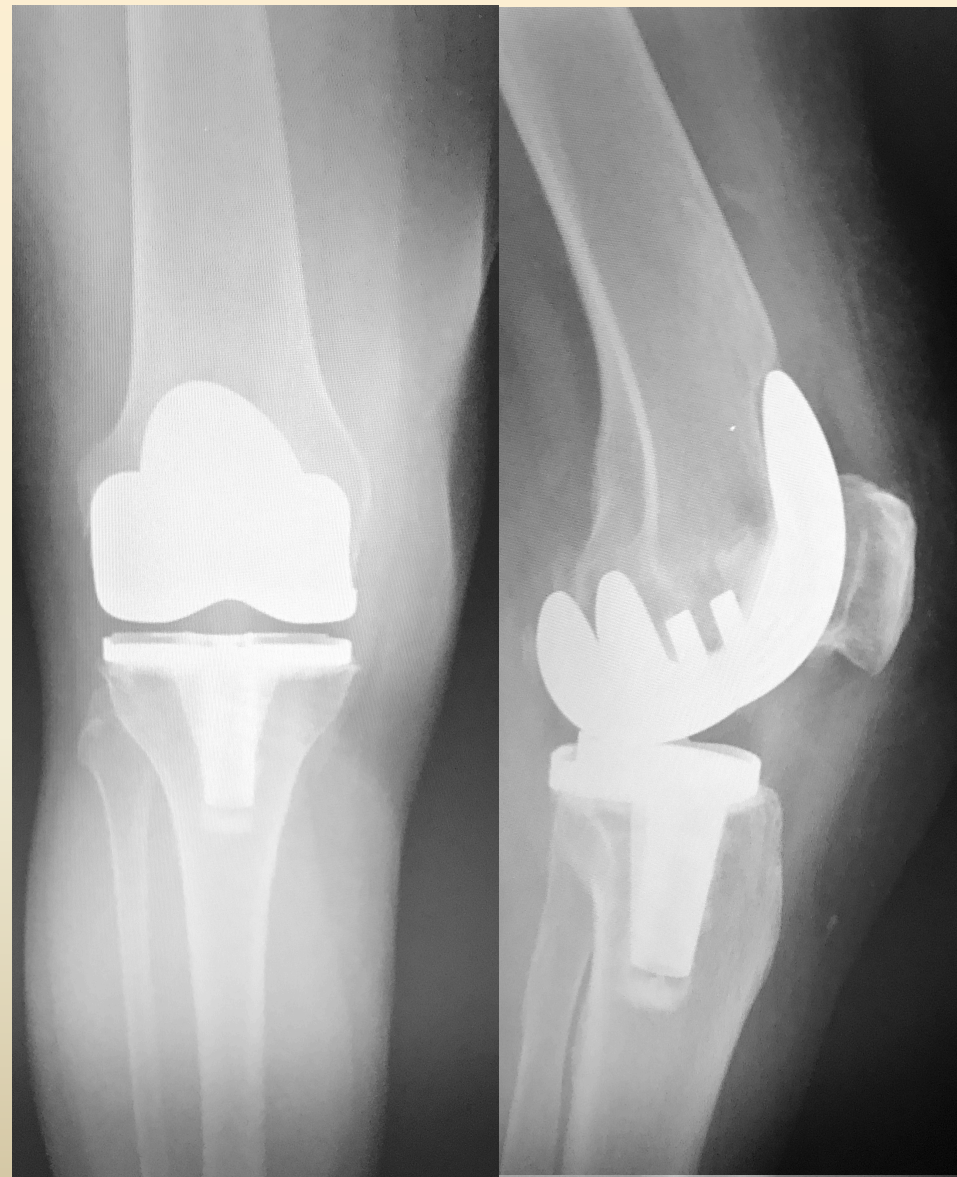
Epidemiologie: většinou v prvních 5 letech po
implantaaci, ale celoživotní zvýšené riziko

Rizikové faktory: povrchní infekce rány,
malignity, prolongovaná drenáž a
hematom rány, staří, polymorbidní, obézní,
diabetici, v proteinové malnutrici

Biofilm: jeden či více druhů bakterií.

Průnik antibiotik a imunitní reakce!

6 *Přilnutí I a II, tvořba matrix, zrání, disseminace.*



Infekce umělých kloubů

Rozdělení podle doby vzniku:

Akutní - do 3 měs. od implantace, bakterie s vyšší patogenitou : *stafylokoky*, *aerobní G-tyče*, *beta streptokoky*. Klinicky dramatické: teplota, lokální známky zánětu, nutnost drenáže i píštěl. Laboratorně známky zánětu: FW, CRP a leukocyty.

Mitigované (4-12 měs.) vzniká v průběhu hojení a rehabilitace, zpravidla nižší virulence mikrobů: *stafylokoky koaguláza neg.*, *kožní komenzálové*. Bolest zprvu může být mírná a narůstat v čase. Pacient: „tenhle implantát nebyl nikdy dobrý“.

Pozdní (více než 12 měs.) *G+ kožní komenzálové*. hematogenní infekce, zpravidla obtížná kultivace. Nemívají systémové příznaky, diagnóza velmi obtížná!! Laboratoř může být normální. Na rtg: někdy uvolnění komponenty. Píštěl s hnisavou sekrecí je nepochybným důkazem zánětu

Odběr před operací: nikdy hnis ze zevní části píštěle. Punkce z incize!!

Pečlivý, mnohočetný perioperační odběr: sekret, tkáně, prostetický materiál

Mikroskopie, kultivace, sonifikace komponent

Infekce umělých kloubů - léčba

Komplexní péče !! Chirurg-ortopéd + spolupráce s infektologem a bakteriologem

Akutní infekce: naléhavé! Hrozí bakteriémie a sepse: včasný radikální zákrok (revize rány, odstranění nekrotických hmot a inspekce protéz) a presumptivní ATB léčba

Mitigované a pozdní infekce : vše pro identifikaci agens a jeho citlivosti a dle toho pečlivé plánování ortopeda

Chirurgická léčba musí odpovídat: stavu kloubu a stavu pacienta, snaha zachovat

DAIR: Debridement , Antibiotika, Irrigace (laváž-drenáž), Retence (ponechání TEP)

Replacement (náhrada endoprotézy):

Jednodobý: odstraněna původní TEP a po radikální očištění vložení revizní TEP
extrémně náročné na indikaci i čistotu provedení

Dvoudobý: 1. operace- odstranění TEP (spacer s ATB?, trakce?) a intenzivní ATB
poté je 2. operace: implantace revizní endoprotézy

Nemocní neschopní náhrady: Trakce a rozvoj pakloubu? Spacer trvale ? Artrodéza ?
Amputace? Píštěl a dlouhodobá supresivní ATB?

Akutní a chronická osteomyelitis

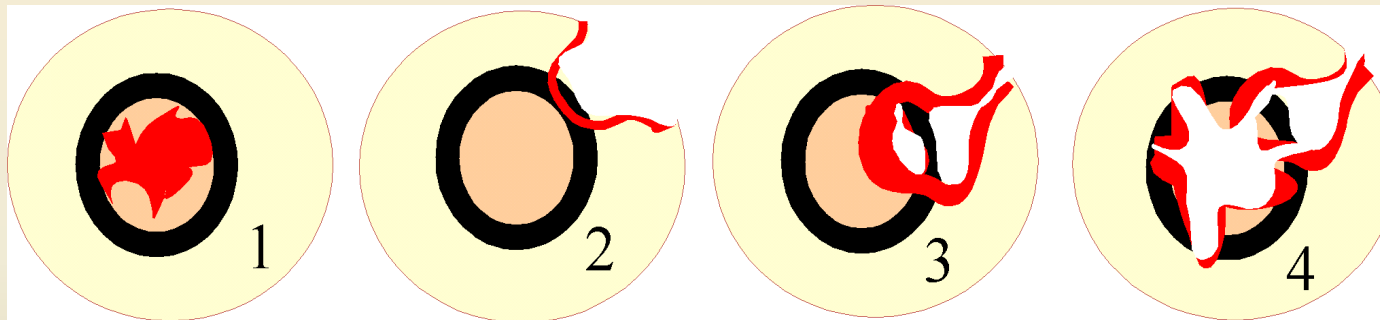
Epidemiologie: Výskyt se v éře antibiotik změnil. Ztratila svoji původní mortalitu

Přibyla chronická onem.: traumata, chirurgická řešení (osteosyntézy a umělé klouby)

Patogeneze a etiologie:

1. hematogenní
2. sekundární přechodem z okolního ložiska
3. spojená s cévní nedostatečností

Typ osteomyelitidy:



1 medulární

2 superficiální

3 lokalizovaná

4 difusní

Klasifikace (typ a stav pacienta) má význam pro volbu terapie:

Typ 1 je vhodný k antibiotické léčbě, typ 2 k řešení zánětu v okolí, typ 3 a 4 k razantnímu chirurgickému řešení (odstranění nekrotické tkáně, fixace, rekonstrukce, plastika)

Stav nemocného: dobrý - závažné komorbidity? neschopen chirurgického výkonu?

Akutní hematogenní osteomyelitida dlouhých kostí

Akutní hematogenní osteomyelitida dlouhých kostí: se vyskytuje hlavně u dětí, častěji postihuje chlapce. Vyvolavatelem *S. aureus* v 50%, *G- střevní bakterie, streptokoky*

Klinika: neschopnost aktivní a bolestivost pasivního pohybu končetiny, $\uparrow T^{\circ} C$

Ložisko bývá v metafýze → rozlišení od artritidy je nesnadné

Lokální otok, zarudnutí a zvýšená teplota měkkých tkání přichází až později

Rtg v prvních 10-14 dnech neproказuje změny kostí, někdy zduření měkkých tkání

Pro diagnózu původce je zásadní odběr hemokultur.

Léčba: konzervativní, dlouhodobé podávání antibiotik.

Při neznámém agens protistafylokoková.

U imunodeficitních kombinace (pokrytí i G- bakterií)

Analgetika a znehybnění končetiny.

Přechod do chronické infekce (3%) bývá důsledkem neadekvátní či opožděné léčby.

Chronická osteomyelitida dlouhých kostí

Chronická osteomyelitida dlouhých kostí - po traumatu, méně často komplikace akutní

V kosti současně: původce, nekróza a tvorba sekvestru, novotvorba kosti a jizvení

Klinika: nebývají celkové obtíže, lokální bolest a sekrece z chronické píštěle. Průběh kolísavý. Někdy při podání ATB přechodné zlepšení, pak návrat.

Diagnóza: rtg zřetelné změny.

Terapie: operační odstranění sekvestru, někdy fixace, plastika

Komplikace: patologická fraktura, sepse, amyloidóza, karcinom v jizvě. Realistické cíle léčby

Zvláštní skupiny nemocných:

Komplikace proleženiny: těžce nemocní, polymorbidní, imobilní, podvyživení

Chronicky hemodialyzovaní s bolestí v kostech nebo s patologickou frakturou. Obtížná diagnóza. *Stafylokoky, pseudomonas*

IVDU s bolestí v kosti: vyloučit osteomyelitidu, častější septická artritida. *Stafylokoky, streptokoky, pseudomonas*

Diabetická noha: vzácně teplota a celkové příznaky, lokální postižení těžké (gangréna, fasciitida, nekróza, hluboký absces) ale nemocný působí poměrně dobře.

Spondylodiscitis

Páteř = hlavní pilíř těla. Její uspořádání dává:
pružnost (lordózy a kyfózy)
schopnost rotovat při každém kroku

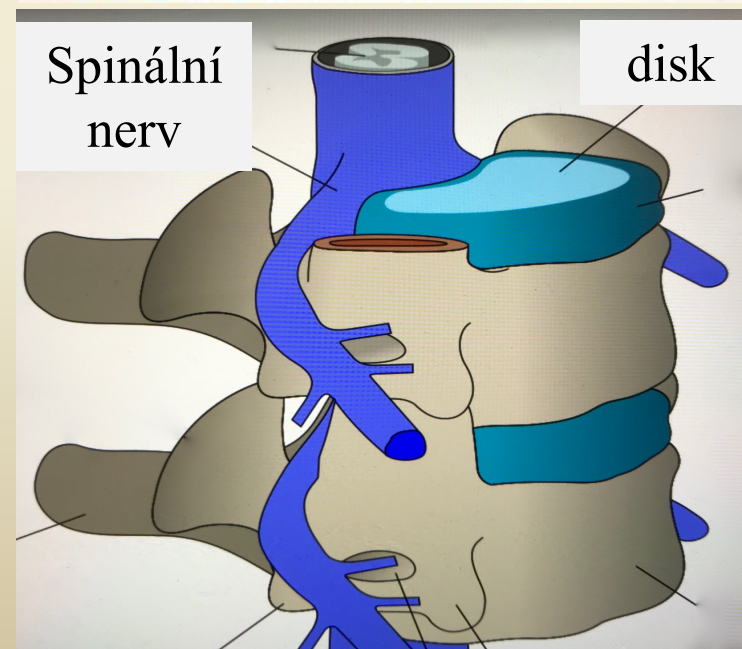
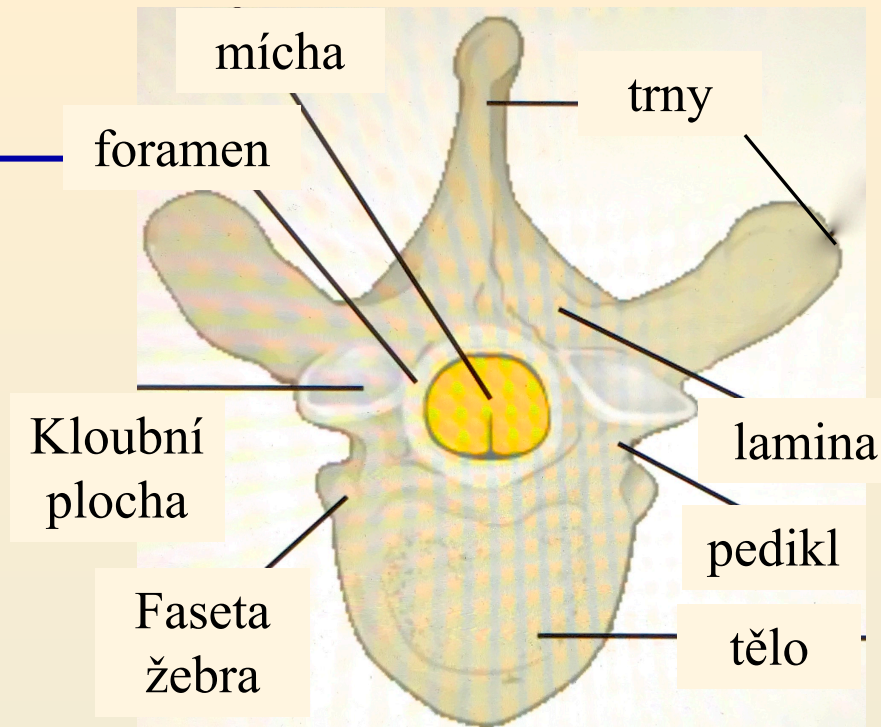
Zánět obratle ohrožuje: mechaniku
míchu a kořeny nervové
šíření do okolních tkání.

Podle úrovně/místa obratle se projevy liší !

Zánět obratle diagnostikován stále častěji. Proč?

1. Narůstá počet mnohočetně závažně nemocných s velkou poruchou odolnosti atd.
2. Diagnóza je nyní možná díky dostupnosti MR

Klinika: Bolesti v zádech jsou nejběžnějším steskem starších lidí. Bolest musí být mimořádně velká a narůstající, aby lékař zahájil větší vyšetření. Urgentním příznakem je postižení nervstva: ochrnutí, nebo syndrom kaudy.



Hematogenní bakteriální infekce páteře a lokalizace

99 pacientů NČB a.s. z let 2014-16
ve věku 36-88 let (median 67); 65 mužů
(u jednoho pacienta postižení i více oblastí)

Spondylodiscitidy 75%

Epidurální absces 55%

Bakteriální infekce

intervertebrálního kloubu 7%

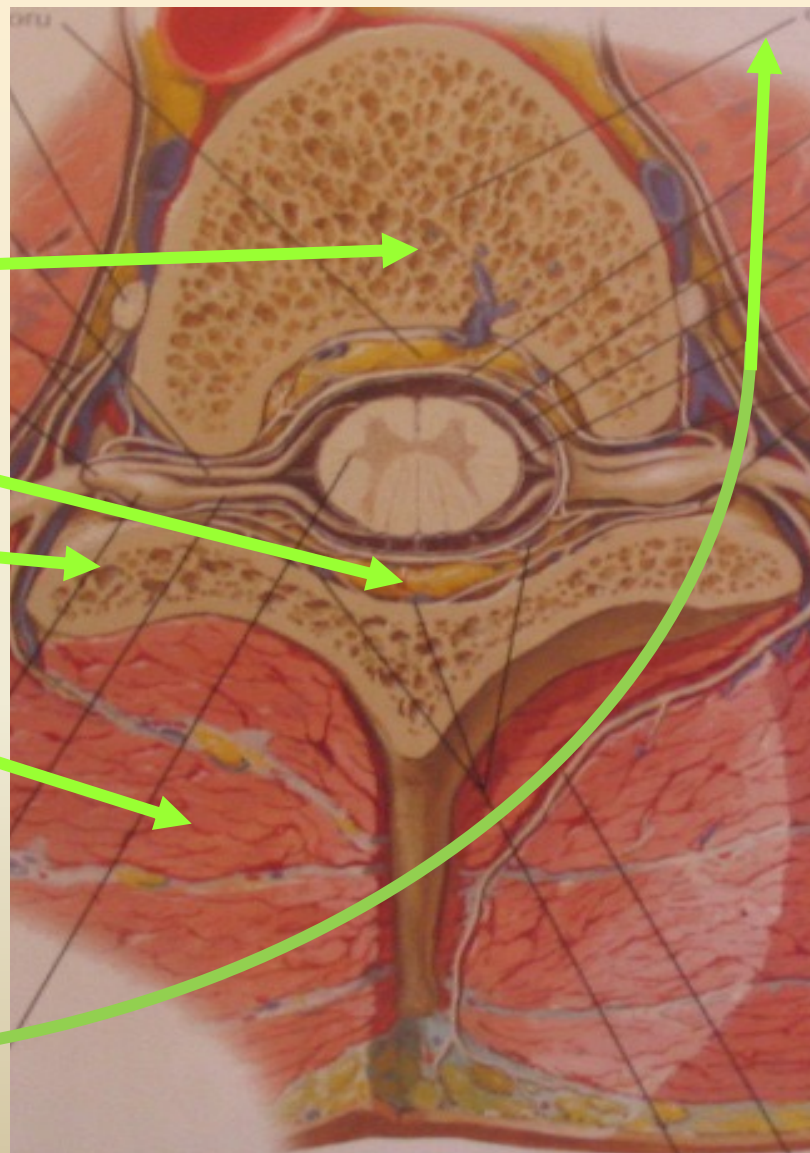
Paraspinální absces 23%

Další lokalizace zánětu

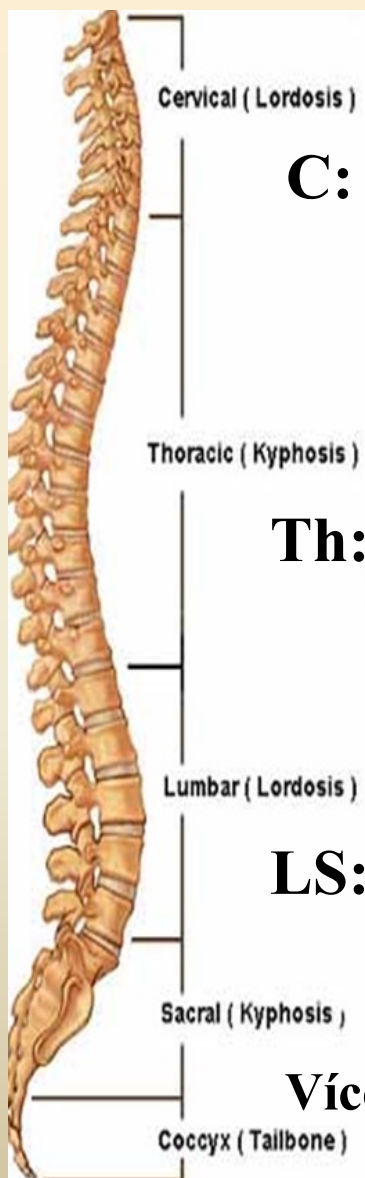
mnohočetná ložiska 17%

empyem hrudníku 10%

13 absces m. psoas 20%



Lokalizace postižení páteře a komplikace



C: 9%

Th: 37%

LS: 63%

Více úseků: 8%

Odlišná klinika a terapie:

99 pacientů NČB a.s. z let 2014-16

C: fasciální prostory krku
mediastinitida
kvadruparéza -plegie

2%

Th: paraparéza -plegie
empyém hrudníku

20%

10%

LS: je možné postižení míchy i kaudy (horní L)
syndrom kaudy
absces psoatu

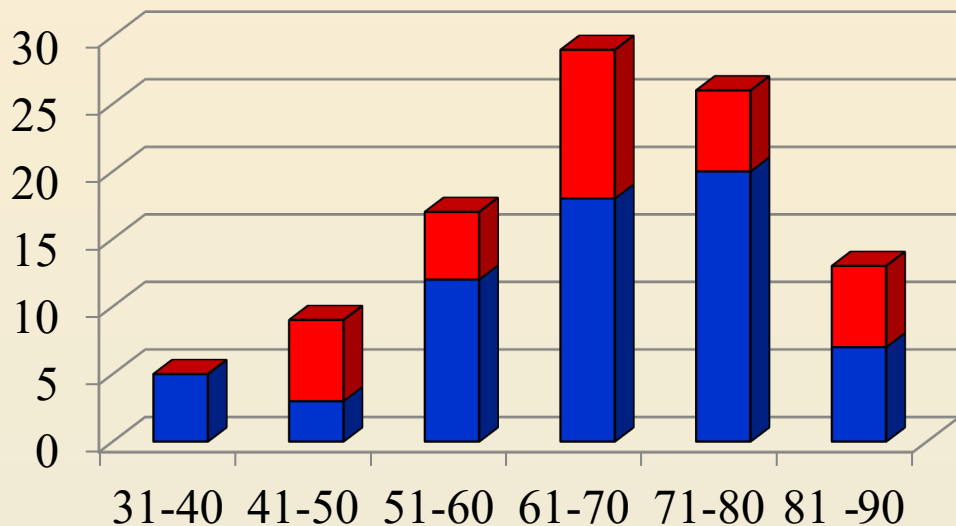
8%

20%

Syndrom kaudy (*cauda equina*=svazek nerv. kořenů
níže místa, kde již skončila mícha)
*porucha ovládání svěračů, tedy močení a
vyprazdňování*

Spondylodiscitidy na INO NČB, a.s. 2014-16

99 pacientů (65 mužů, 34 žen), věk 36-88 let (median 67)



Staph. aureus MSSA 37%
Staph. aureus MRSA 11%
Stafylokok jiný 8%
Stafylokoky 56%

Streptokoky 23%
Escherichia coli 8%
Pseudomonas aeruginosa 1%
Klebsiella pneumoniae 5%
Mycobacterium 2%
Jiné 5%

z toho MDR kmeny 6% (+2 Mycob.)

Pacienti do 50 let - závažná jednotlivá nemoc (těžké revmatoidní onem., endokarditida, těžký imunodeficit, nádor, mnohočetná ložiska zánětu, cizí těleso a biofilm,

Starší pacienti: mnohočetná onemocnění – polymorbidita (renální insuficience, diabetes, jiné metabolické onem., těžká obezita, jaterní onemocnění těžké, anemie těžká, ICHS, CHOPN, psychiatrické onemocnění...)

Léčba spondylodiscitidy

Je složitá a probíhá v dlouhém čase

Měla by mít určitý **plán**: diagnostika, zjištění původce
léčba v období sepse (ATB baktericidní, krevní)
léčba lokálního zánětu kosti (ATB s průnikem do kosti)
pokračovací léčba (ATB p.o., nebo OPAT?)

Léčba musí: rychle zvládnout bolesti a depresi (po několika týdnech vyčerpání)
kompenzovat všechny již existující onemocnění (komorbidity)
zlepšit stav výživy (obvykle je proteinová malnutrice i u obézních)

Léčba je dlouhodobá (průměrně 6 týdnů ale i déle)

Chirurgický zásah: neodkladný při vzniku : paréz
kaudy (dekompresní operace)
odkladný – Pacient nemá poruchu hybnosti
má ji, ale je zcela neschopný výkonu
po zlepšení stavu pak možno provést např. stabilizaci páteře.

Chirurgická intervence

V diagnostice onemocnění

chirurg získá biologický materiál
na kultivaci a PCR
biopsie odliší zánět od nádoru

Neurologický deficit

paréza
syndrom kaudy

Cíl:

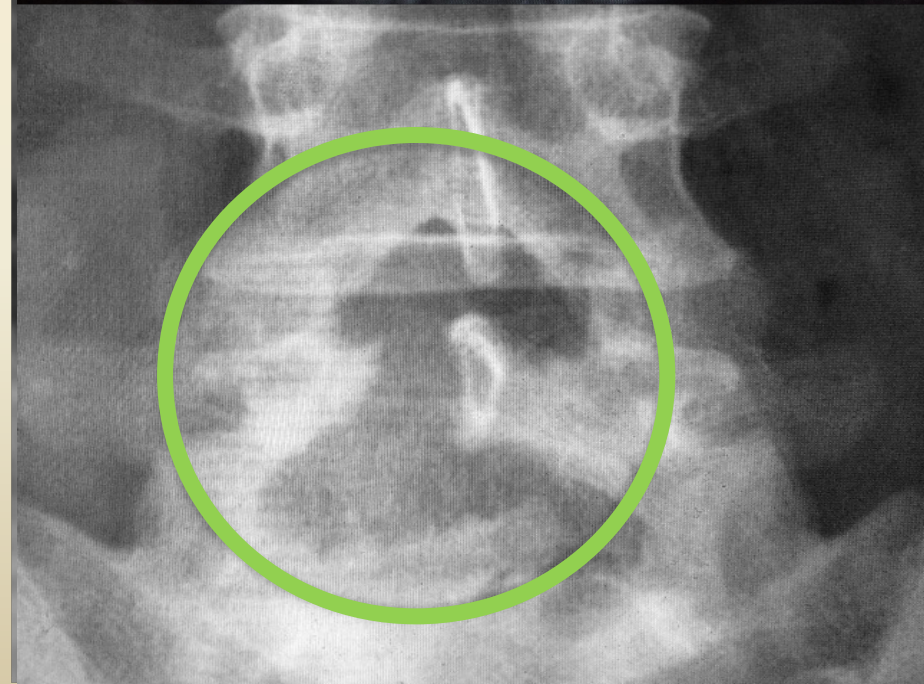
dekomprese nervových struktur

Operace dekompresní

hemilaminektomie

Paravertebrální abscesové ložisko

drenáž paravertebrálního abscesu



Chirurgická intervence

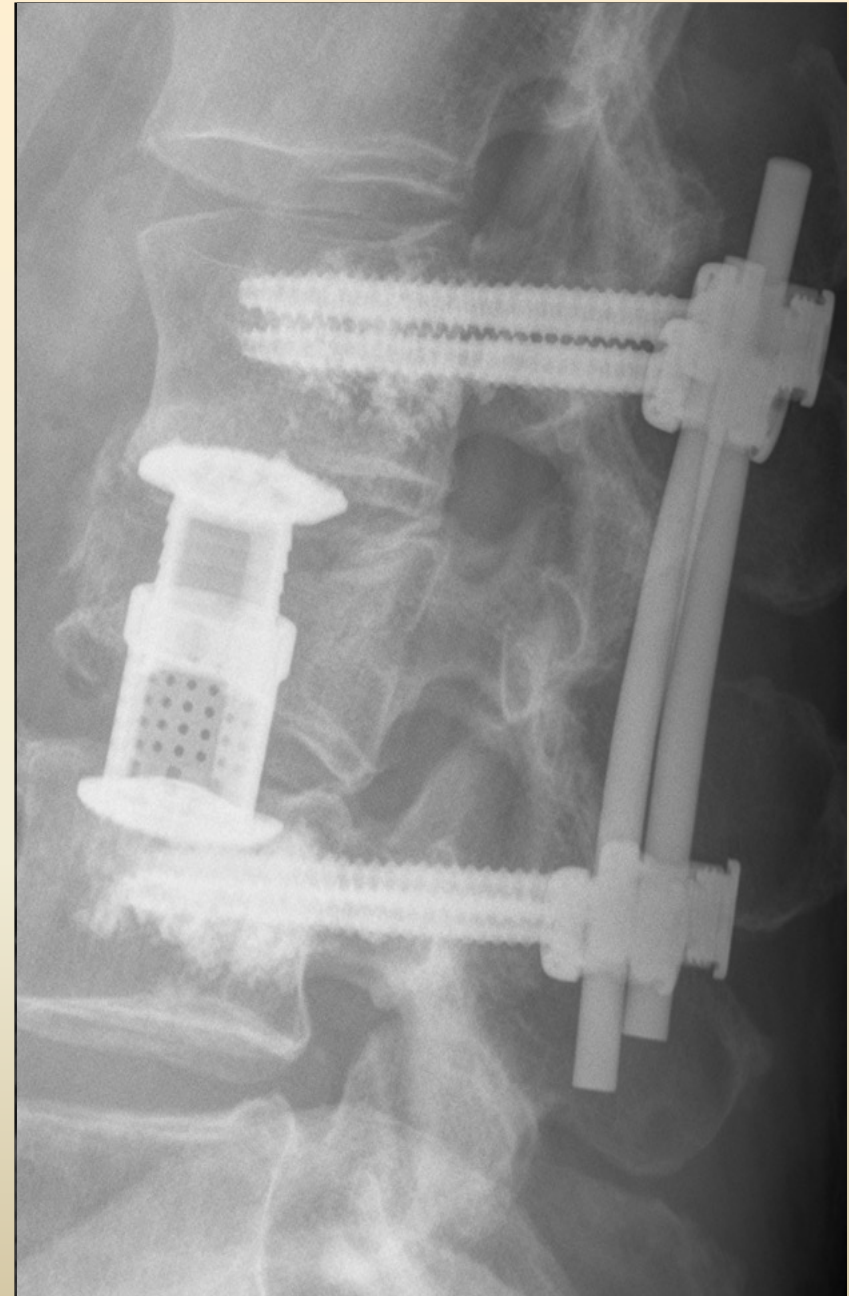
Deformita

Instabilita páteřního segmentu

stabilizační operace
dlahy + šrouby

Destrukce těla obratle

korporektomie
(odstranění těla
implantace titanové klíčky



Chirurgická intervence

Absces m. psoas

Evakuace hnisu:

jen punkce

punkce a drén

radikální výkon obtížný, zátěž

M. iliopsoas

M. psoas major

M. iliacus

