

Spondylodiscitis

Václav Chmelík

**Infekční oddělení
Nemocnice České Budějovice a.s.**

Colours of Sepsis, Ostrava, 9. 2. 2017

Program sdělení

Nemocnice České Budějovice a.s.: zkušenost s diagnózou
organizace péče o infekce kostí, kloubů a TEP

Naším průvodcem nemocí bude: Osteomyelitis - etapová péče ¹

Diagnóza a potvrzení výsledků

Konzervativní a chirurgická léčba

Léčba systémového onemocnění

Léčba lokálního onemocnění

Pokračovací léčba: perorální antibiotická terapie

OPAT –ambulantní parenterální antibiotická terapie

chronická supresivní antibiotická terapie

Společná péče a její přínosy i problémy

¹ Chmelík V., Chrdle A., Teplý O., Musil D., Filipová P., Horníková M., Kubálek J., Štěrba L., Stehlik J., Chlouba V., Nemocnice České Budějovice a.s.
Care Bundle for Pyogenic vertebral osteomyelitis. EBJIS 2016, Oxford

Společná péče o nemocné s infekcemi pojiva

25 let společné péče infekce a ortopedie (později i neurochirurgie)

nyní cca **50 - 80** pacientů s infekcemi kloubů, kostí a TEP **ročně**

Naši prvou spondylodiscitidu jsme diagnostikovali pomocí CT v r. 1993

celkem **více než 250 pacientů s infekcemi páteře a souvisejících tkání**

v posledních letech **27 - 41 pacientů ročně**

Péče: Infekce – lůžková i JIP péče (perioperační, další včetně rehabilitace)

Neurochirurg - převzetí do péče zpravidla na základě MR

indikace, operace, převazy

podíl dalších chirurgických oborů při dalších lokalizacích zánětu :

ortopedie, urologie, břišní chirurgie, kardiochirurgie...

Spolupráce na **terapeutickém plánu**

Schopnost k výkonu - infekce, anesteziologie, interní obory

Identifikace agens : Centrální laboratoře: **mikrobiologie**

LMBG (genetika), hematologie, biochemie

Zobrazovací metody MR, CT, PET + invazivní radiolog - punkce/drenáž pod CT

Spondylodiscitis: etapová péče

Diagnóza - confirmace

Diagnóza pacienta!

Kritické zhodnocení a interpretace známých dat

Rozsah postižení:
seps, mnohočetná ložiska

Hnis?

implantát a biofilm?
kde? ohrožení míchy?
cauda

derivace?
chirurgický výkon?
invazivní radiolog

Výkon: schopnost x rozsah
anesteziolog

Původce:

vyvolavatel x balast

Systémová infekce

ATB:

krevní
baktericidní
megadávky i.v.
kombinace?

Léčba seps:

šok, těžká seps,
DIC

Životní funkce

Vnitřní prostředí

Nutrice

Lokalizovaná infekce

ATB:

průnik do tkání
megadávky
kombinace?

Komplexní péče

Rehabilitace

**Mechanická
stabilita?**

**Klinická
stabilita?**

Pokračující léčba

Ambulantní péče

ATB:

p.o.
OPAT
jak dlouho?
chron. supresivní?

Sledování

Klinická stabilita

T°C <37,8
SaO₂ > 92%
TK stabilní
P <100/min
D < 25/min
Není zmatený

Intervence??? **Schopnost k výkonu?**
Lze ložisko sanovat ?

Spondylodiscitis: etapová péče

Diagnóza - confirmace

Diagnóza pacienta!

Kritické zhodnocení a interpretace známých dat

Rozsah postižení:
seps, mnohočetná ložiska

Hnis?

implantát a biofilm?
kde? ohrožení míchy?
cauda

derivace?
chirurgický výkon?
invazivní radiolog

Výkon: schopnost x rozsah
anesteziolog

Původce:
vývolavatel x balast

Systémová infekce

ATB:
krevní
baktericidní
megadávky i.v.
kombinace?

Léčba seps:
šok, těžká seps,
DIC

Životní funkce

Vnitřní prostředí

Nutrice

Lokalizovaná infekce

ATB:
průnik do tkání
megadávky
kombinace?

Komplexní péče

Rehabilitace

**Mechanická
stabilita?**

**Klinická
stabilita?**

Pokračující léčba

Ambulantní péče

ATB:
p.o.
OPAT
jak dlouho?
chron. supresivní?

Sledování

Klinická stabilita

T°C <37,8
SaO₂ > 92%
TK stabilní
P <100/min
D < 25/min
Není zmatený

Intervence??? **Schopnost k výkonu?**
Lze ložisko sanovat ?

Kdo je tento náš (neopakovatelný) pacient?

Anamnéza

Posouzení celkového stavu *(přece jen troška holistického přístupu?)*

nejen tělo, ale i duše: intelekt, premorbidní schopnosti, motivace,
sociální zázemí pacienta

Diagnóza: *jakou zátěž je schopen pacient podstoupit a s jakým prospěchem?*

Syndromologická

Etiologická je podmínkou úspěšné terapie?

Diagnóza závažnosti stavu: Věk nemocného

Komorbidity!

Stav výživy, katabolismus

Povaha nemoci: akutní stav: sepse? lokální infekce?

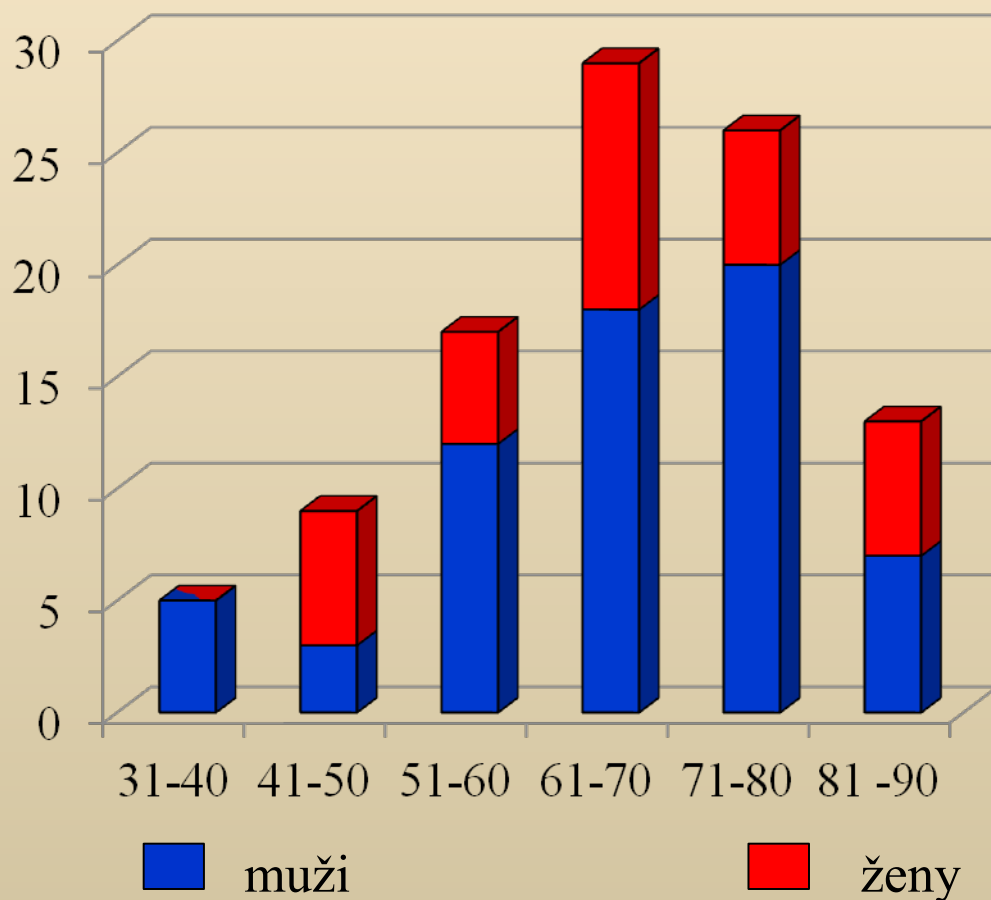
Odlišný zorný úhel jednotlivých medicinských oborů je legitimní – obohacuje!

*Smysl naší snahy?: Stanovení reálného (dosažitelného) cíle léčby
Adekvátní kroky (invazivní i neinvazivní) k cíli*

Spondyldiscitis, věk a komorbidity, NČB a.s., 2014-16

**99 pacientů (65 mužů, 34 žen)
ve věku 36-88 let (median 67)**

Charleson comorbidity index 4,13



Počet významných komorbidit

3- 5 léčených nemocí 44%
6 -11 léčených nemocí 29%

Nejčastější komorbidity

ICHS 37%
Diabetes 37%
Nádorové onemocnění 23%
Jiné metabolické nemoci 21%
Psychiatrická péče 21%
Renální insuficience 18%
Bakteriémie v anamnéze 16%
Těžká obezita 14%
Endokarditida 8%

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

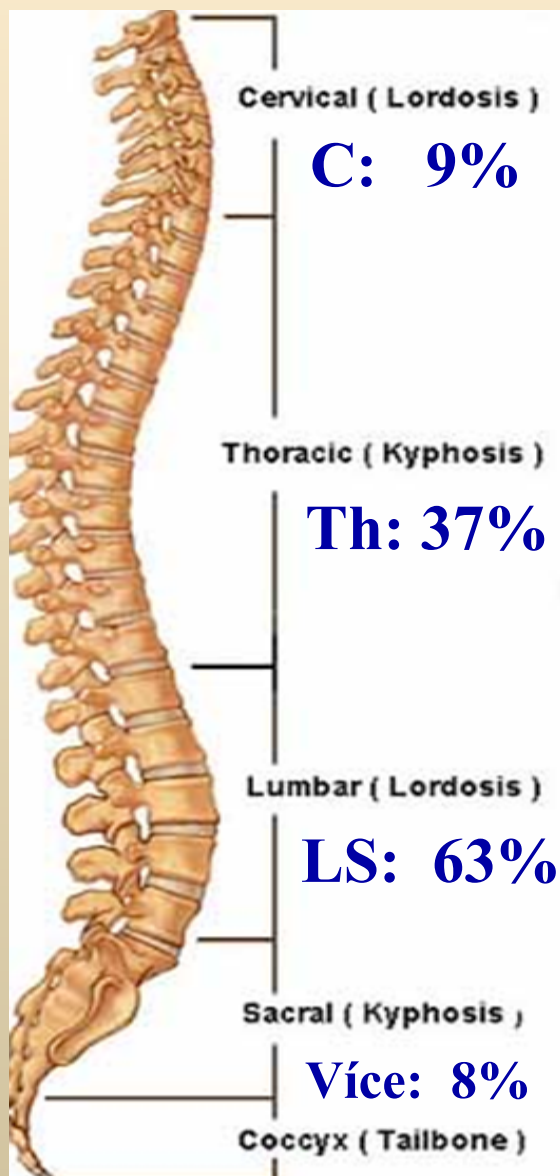
mnohočetná ložiska 17%

pyo / hydrothorax 10%

absces m. psoas 20%



Lokalizace postižení páteře a komplikace



Odlišná klinika a terapie v závislosti na lokalizaci zánětu!

Skupina 99 pacientů NČB a.s. z let 2014-16

C:	fasciální prostory krku mediastinitida kvadruparéza -plegie	2%
Th:	paraparéza / plegie pyo / hydrothorax	20% 10%
LS:	je možné postižení míchy i kaudy (horní L) syndrom kaudy absces psoatu	8% 20%

Hledání původce aneb „Na lovu červených sled'ů“

„Resulting“ HML, předsava, blud (med. chybné hodnocení dat)

Fáze vyšetření: **preanalytická** (odběr, skladování, transport)
Telefonická analýza výsledků s mikrobiologem okresní nemocnice (cca 1 hod)
analytická

Konec července: **postanalytická** (interpretace mikrobiologem, klinikem)
Lumbago, Moč: (*E.coli* - Cefuroxim)

11.8. Moč : *K.pneumoniae ESBL* (citlivost Meropenem+ Ertapenem)

15.8. Interní JIP : MR spondylidiscitis Th 10-11 3 hemokultury: ***S.hominis, S.crypticus***

Th. protistafylokoková: oxa + cipro, poté cipro + linezolid - pocit zlepšení

6.9. teploty. *K.pneumonie ESBL* ze tří materiálů (centr. katetr, moč, hemokultura)

Meropenemem 14 dnů - zlepšení stavu!

pak vysazen a dál léčena protistafylokokovým ATB **chyba!**

30.9. horečnatý stav + rychlý růst *K. pneumoniae* ze 2 hemokultur (všech lahviček)
překlad k nám

Závěr: původcem je *Klebsiella pneumoniae ESBL+*
sepsy, IMC, spondylidiscitis, v.s. purulentní meningitis

Stafylokoky → red herrings !

Původce a jeho identifikace

Preanalytická fáze

odběr, alikvoty, transport, archiv

Možnost položení druhé otázky

NČB: plakát VIM je závazný

Analytická fáze

probíhá v různých laboratořích
výsledky se mohou lišit

Postanalytická fáze:

Interpretace dat mikrobiologem

(Ne-) přijetí výsledku klinikem

S lékařem ATB střediska:

rozhodnutí o pravděpodobném
původci z provedených odběrů a
metod a **volba antibiotika**

*Různé metody průkazu mají odlišný
praktický význam / váhu
(ke stanovení správné antibiotické léčby)*

Kultivace z epidurálního abscesu nebo
psoatu a z hemokultur + citlivost

Kultivace z hemokultur a
z jiných lokalizací + citlivost

Celá bakterie jinou metodou:
mikroskopie, antigen
a citlivost jen odhadujeme

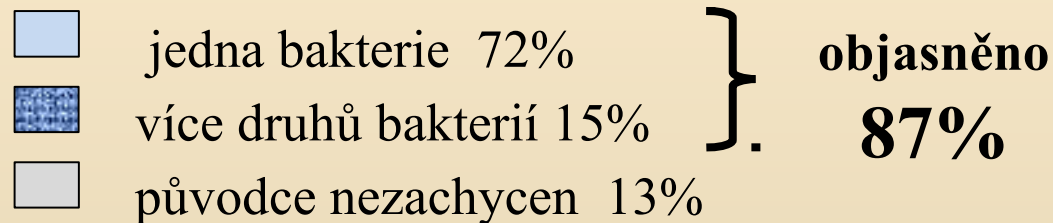
Původce z jiného orgánu v časové
souvislosti se sepsí

DNA původce z hnisu
a citlivost jen odhadujeme

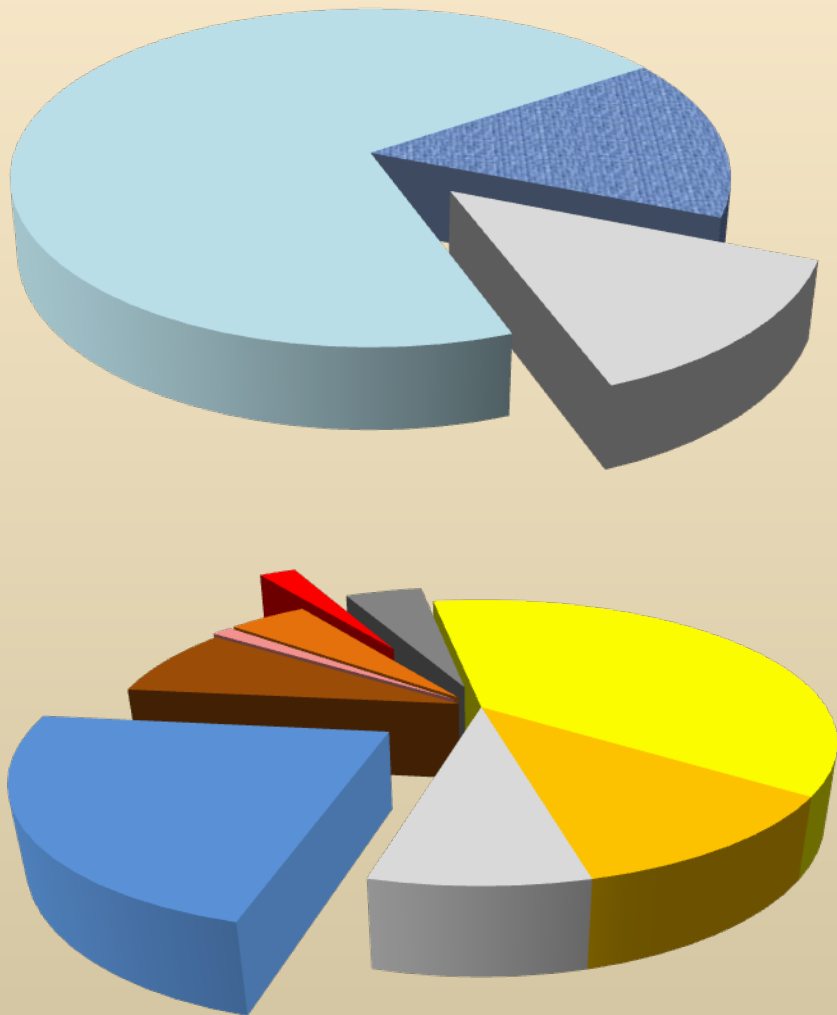
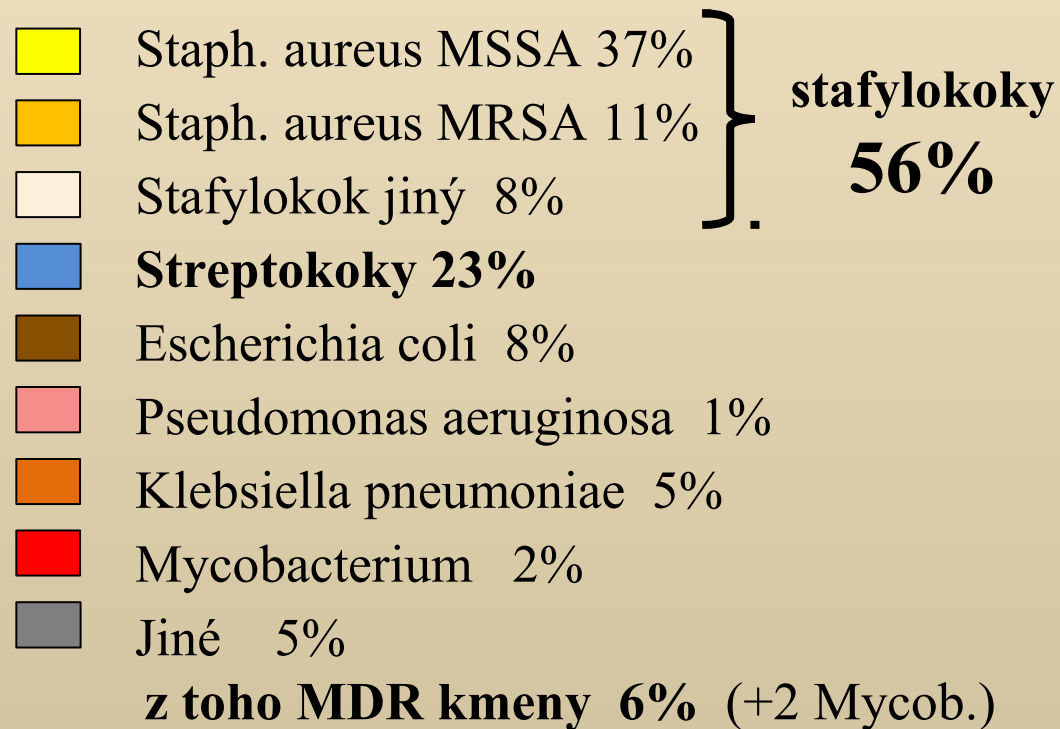
Etiologie spondylodiscitid na INO NČB, a.s. 2014-16

99 pacientů, z toho 65 mužů ve věku 36-88 let (median 67)

Pacienti s prokázaným původcem



Podíl z celkem zachycených původců



Spondylodiscitis: etapová péče

Diagnóza - confirmace

Diagnóza pacienta!

Kritické zhodnocení a interpretace známých dat

Rozsah postižení:
seps, mnohočetná ložiska

Hnis?

implantát a biofilm?
kde? ohrožení míchy?
cauda

derivace?

chirurgický výkon?
invazivní radiolog

Výkon: schopnost x rozsah
anesteziolog

Původce:

vyvolavatel x balast

Systémová infekce

ATB:

krevní
baktericidní
megadávky i.v.
kombinace?

Léčba seps:

šok, těžká seps,
DIC

Životní funkce

Vnitřní prostředí

Nutrice

Lokalizovaná infekce

ATB:

průnik do tkání
megadávky
kombinace?

Komplexní péče

Rehabilitace

**Mechanická
stabilita?**

**Klinická
stabilita?**

Pokračující léčba

Ambulantní péče

ATB:

p.o.
OPAT
jak dlouho?
chron. supresivní?

Sledování

Klinická stabilita

T°C <37,8
SaO₂ > 92%
TK stabilní
P <100/min
D < 25/min
Není zmatený

Intervence??? **Schopnost k výkonu?**
Lze ložisko sanovat ?

Sepse, systémová infekce

Základní

Sepse, septický šok, MOF

Úprava, náhrada životních funkcí

Vnitřní prostředí

Výživa, hydratace

Tlumení bolesti: zpravidla kombinace (opioidy, antirevmatika...)

Psychický stav: rozhovor, psychoterapie, antidepresiva *Naděje!*

Hygienický standard : kůže, sliznice

Rehabilitace

Etiologická

chemoterapie cílená dle záchytu agens a jeho citlivosti

odhadnutá dle druhu (16SrRNA a sekvenace)

široké krytí – agens neidentifikováno

antibiotikum: krevního kompartmentu

baktericidní

Chirurgická

schopnost k výkonu a anestezii, načasování

Sepse, chemoterapie

baktericidní antibiotikum krevního kompartmentu

Zacílená chemoterapie dle záchytu agens a jeho citlivosti

Odhadnutá dle druhu – agens neprokázáno kultivací (16srDNA a sekvenace)

Stafylokoky: MSSA	oxacilin	v přítomnosti biofilmu + rifampicin	
		alternativa:	cefalosporin I. gen. vankomycin, linezolid
MRSA	vankomycin	alternativa:	linezolid
Jiné	vankomycin	alternativa:	linezolid

<u>Vankomycin:</u>	<i>1/ Podle tělesné hmotnosti</i>		<i>2/ Podle clearance ml/sec</i>	
<u>účinná léčba a toxicita</u>	< 40	750 mg (v 250 ml/1 h.)	< 0,33	500 mg /48h
Úvodní dávka dle hmotnosti ¹	41-60	1000 mg (v 250 ml/2 h.)	0,33-0,5	500 mg /24h
2 - 4. dávka dle clearance kreatininu ²	61-90	1500 mg (v 500 ml/2 h.)	0,5-0,7	750 mg /24h
Další dávkování dle údolní hladiny	>90	2000 mg (v 500 ml/3 h.)	0,7-0,9	500 mg /12h
cíl: 10-20 mg/l			0,9-1,25	750 mg /12h
			1,25-1,5	1000 mg /12h
			> 1,5	1500 mg /12h

Sepse, chemoterapie

Streptokoky: zpravidla ampicilin alternativa dle citlivosti: Penicilin...

G- tyčinky zahajovací léčba: cefalosporin III. gen a dál dle citlivosti

MDR kmeny:

Klebsiella pneumoniae ESBL+

Escherichia coli ESBL+

(dle citlivosti, carbapenem, aminoglykosidy, colimycin)

Pseudomonas aeruginosa (dle citlivosti, aminoglykosidy, colimycin)

Enterococcus faecium (dle citlivosti, vankomycin, genta, tigacyklin)

Anaeroby: penicilin, metronidazol alternativa: clindamycin, carbapenem

Široké krytí – agens neidentifikováno

protistafylokokové atb + chinolon nebo cefalosporin

Spondylodiscitis: etapová péče

Diagnóza - confirmace

Diagnóza pacienta!

Kritické zhodnocení a interpretace známých dat

Rozsah postižení:
seps, mnohočetná ložiska

Hnis?

implantát a biofilm?
kde? ohrožení míchy?
cauda
derivace?
chirurgický výkon?
invazivní radiolog

Výkon: schopnost x rozsah
anesteziolog

Původce:

vyvolavatel x balast

Systémová infekce

ATB:

krevní
baktericidní
megadávky i.v.
kombinace?

Léčba seps:

šok, těžká seps,
DIC

Životní funkce

Vnitřní prostředí

Nutrice

Lokalizovaná infekce

ATB:

průnik do tkání
megadávky
kombinace?

Komplexní péče

Rehabilitace

**Mechanická
stabilita?**

**Klinická
stabilita?**

Pokračující léčba

Ambulantní péče

ATB:

p.o.
OPAT
jak dlouho?
chron. supresivní?

Sledování

Klinická stabilita

T°C <37,8
SaO₂ > 92%
TK stabilní
P <100/min
D < 25/min
Není zmatený

Intervence??? **Schopnost k výkonu?**
Lze ložisko sanovat ?

Chirurgická intervence?

Diagnostika onemocnění

biologický materiál na kultivaci a PCR
biopsie

Neurologický deficit (paréza, cauda)

dekomprese nervových struktur
/epidurální absces, aktivním zánětem
infiltrovaná peridurální tkáň/

Paravertebrální abscesové ložisko

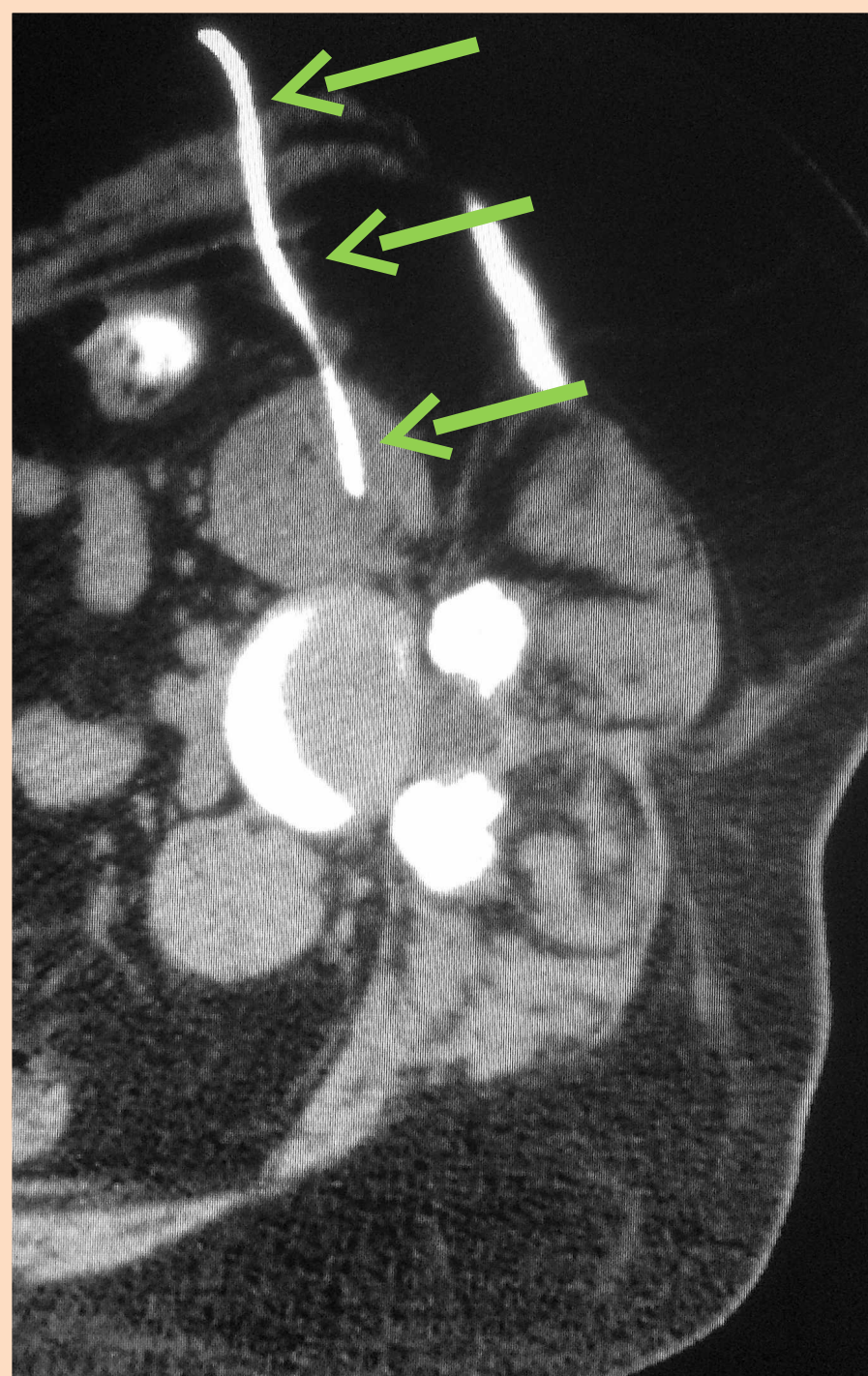
drenáž paravertebrálního abscesu

Deformita, instabilita páteřního segmentu

stabilizační operace
korporektomie + implantace klíčky

Zvláštní problém: absces m. psoas

Evakuace hnisu: kdo a jak? jen punkce?
punkce a drén?
radikální výkon?



Infekce kostí a kloubů: etapová péče

Diagnóza - confirmace

Diagnóza pacienta!

Kritické zhodnocení a interpretace známých dat

Rozsah postižení:
seps, mnohočetná ložiska

Hnis?

implantát a biofilm?
kde? ohrožení míchy?
cauda

derivace?
chirurgický výkon?
invazivní radiolog

Výkon: schopnost x rozsah
anesteziolog

Původce:

vyvolavatel x balast

Systémová infekce

ATB:

krevní
baktericidní
megadávky i.v.
kombinace?

Léčba seps:

šok, těžká seps,
DIC

Životní funkce

Vnitřní prostředí

Nutrice

Lokalizovaná infekce

ATB:

průnik do tkání
megadávky
kombinace?

Komplexní péče

Rehabilitace

**Mechanická
stabilita?**

**Klinická
stabilita?**

Pokračující léčba

Ambulantní péče

ATB:

p.o.
OPAT
jak dlouho?
chron. supresivní?

Sledování

Klinická stabilita

T°C <37,8
SaO₂ > 92%
TK stabilní
P <100/min
D < 25/min
Není zmatený

Intervence??? **Schopnost k výkonu?**
Lze ložisko sanovat ?

Spondylodiscitis: etapová péče

Diagnóza - confirmace

Diagnóza pacienta!

Kritické zhodnocení a interpretace známých dat

Rozsah postižení:
seps, mnohočetná ložiska

Hnis?

implantát a biofilm?
kde? ohrožení míchy?
cauda

derivace?
chirurgický výkon?
invazivní radiolog

Výkon: schopnost x rozsah
anesteziolog

Původce:

vyvolavatel x balast

Systémová infekce

ATB:

krevní
baktericidní
megadávky i.v.
kombinace?

Léčba seps:

šok, těžká seps,
DIC

Životní funkce

Vnitřní prostředí

Nutrice

Lokalizovaná infekce

ATB:

průnik do tkání
megadávky
kombinace?

Komplexní péče

Rehabilitace

**Mechanická
stabilita?**

**Klinická
stabilita?**

Pokračující léčba

Ambulantní péče

ATB:

p.o.
OPAT
jak dlouho?
chron. supresivní?

Sledování

Klinická stabilita

T°C <37,8
SaO₂ > 92%
TK stabilní
P <100/min
D < 25/min
Není zmatený

Intervence??? **Schopnost k výkonu?**
Lze ložisko sanovat ?

Pokračovací léčba

antibiotikum perorální baktericidní či bakteriostatické

Zacílená chemoterapie dle záchytu agens a jeho citlivosti

Odhadnutá dle druhu – agens neprokázáno kultivací (16S rRNA a sekvenace)

Stafylokoky: podle citlivosti klindamycin, cefalosporin I

MRSA - kotrimoxazol dle citlivosti

přítomnost cizího tělesa/biofilmu + rifampicin

Streptokoky: ampicilin (ev potencovaný) či dle citlivosti

G- bakterie: dle citlivosti (chinolon, cefalosporin)

MDR kmeny není dostupná p.o. léčba → OPAT

Anaeroby: penicilin, klindamycin, metronidazol

Široké krytí – agens neidentifikováno

protistafylokokové atb (klindamycin) + chinolon nebo cefalosporin + chinolon

OPAT (*Outpatient Parenteral Antibiotic Therapy*)

Pokračování antibiotické léčba doma - perorální lék: existuje - p.o. režim
neexistuje → OPAT!

Psychologický a sociální efekt: dimise pacienta co nejdříve !

Ekonomický paradox: hospitalizace je levná (levní lékaři, levný personál)
materiální vstupy jsou přibližně stejné - ceny jako v EU
pojišťovně se zkrácení hospitalizace nevyplácí (systém DRG)

Kdo, kdy a jak aplikuje OPAT?

V léčbě spondyliditidy, infekcí kostí a kloubů a TEP:

Amikacin 1x denně i.v. (*Pseudomonas aeruginosa* multirezist.)

Gentamicin 1x denně?

Ertapenem 1x denně i.v. (*Klebsiella pneumoniae* ESBL, *E. coli* ESBL)

Teicoplanin 3x týdně (koky)

Dalbavancin (MRSA/ koaguláza negat stafylokoky

nemožnost podat dostatečně dlouho linezolid nebo

kotrimoxazol)

Chronická supresivní antibiotická terapie

Dlouhodobé podání antibiotika u fokální infekce neřešitelné radikálně pro stav pacienta

Publikace: nečetné, spíše jednotlivé zkušenosti, málo kontrolované prospektivní studie

Diagnóza celkového stavu pacienta: věk, komorbidity, ASA

Společenská objednávka: pacient, rodina

Naše zkušenost : opakované jednotlivé případy řešené v mezioborovém týmu

Cíl léčby: zabránit novému vzplanutí – generalizaci - šíření zánětu

Hlavní problémy: operativně neřešitelná fokální infekce: TEP
obratle

Zásadní otázka: Dovoluje stav nemocného radikální řešení

s nadějí na definitivní sanaci ložiskové infekce?

NE? - chronická supresivní antibiotická terapie je přijatelná

Další péče a výsledky NČB 2014-16

99 pacientů (65 mužů a 34 žen) ve věku 36-88 let (median 67)

Provedené operace:
(jeden pacient i více operací)

dekompresní :	51
stabilizační: z předního přístupu:	14
ze zadního přístupu:	13
korporektomie a titanová klíčka	6

Invazivní radiologie:

diagnostická punkce pod CT:	13
drenáž psoatického abscesu pod CT:	12

Antibiotická léčba: **6 týdnů** (výjimečně) - **3 měsíce** (u myko dle ftyzeologa)

Chronická supresivní antibiotická terapie: 4 pacienti

Hospitalizace: diagnostická s pokračováním ve spádové nemocnici: 2- 10 dnů
plná léčba včetně chirurgické a rehabilitační 30-72 dnů

Úmrtí: během akutní nemoci **11**
do roka **6**

O spolupráci a společné péči

Pohled různých odborníků na pacienta z různých zorných úhlů je legitimní

Karlštejn z jihovýchodu vypadá jinak než ze severu

Základní předpoklady spolupráce

Společný zájem

náš pacient !

Vzájemnou znalost

Mluvená medicína!

Vzájemný respekt

Dialog

~~*paralog*~~

Společný jazyk

~~*homonyma a lokální zkratky*~~

Spolupráce vyžaduje:

Společné hledání:

dosažitelného cíle léčby

prostředků jak jej dosáhnout

načasování konzervativních i radikálních aktivit

Revize postupu při změně situace

Otevřené pojmenování chyb

nejen „red herrings“

Závěry

Spondylodiscitidy v čase přibývá

Postihuje hlavně silně oslabené a staré polymorbidní jedince

**Stále častěji probíhá jako součást mnohočetného postižení:
dalších kostí, kloubů a orgánů**

**Základem k racionální léčbě je komplexní diagnóza pacienta
s jeho somatickými i psychickými předpoklady**

Týmová spolupráce takový komplexní pohled umožňuje

**Dosažitelný reálný cíl léčby :
individuální, vztažený k psychickým i fyzickým možnostem pacienta**

Individuální plán léčby : použité metody a jejich načasování

Závěry

Záchyt vyvolávajícího mikroorganismu:

aliquotace, komplexní vyšetření, interpretace

pozor na „red herrings“!

Léčba musí být komplexní, adekvátní závažnosti stavu

Stav výživy

Antibiotická terapie

Konservativní a chirurgická léčba

Individuální posouzení přínosu a rizika chirurgického zákroku

Posloupnost a načasování všech aktivit

Závěry

Nemoc se rozvíjí v čase

**V jednotlivých obdobích nám předkládá odlišné úkoly
a vyžaduje odpovídající přístup**

I. Konfirmace diagnózy a poznání pacienta.

Reálný (dosažitelný) cíl a adekvátní plán léčby

II. Systémová infekce a mnohočetné postižení

III. Lokalizovaný zánět

IV. Pokračující ambulantní léčba a sledování

**Správná indikace, načasování a provedení léčebných opatření
(konzervativních i invazivních) je podmínkou úspěchu**

Děkuji spoluautorům – neformálnímu týmu NČB a.s.

Infekce:

**Aleš Chrdle
Pavína Filipová
Ivana Slámová
všichni lékaři a sestry oddělení**

Ortopedie:

**David Musil
Jiří Stehlík**

Neurochirurgie:

**Ondřej Teplý
Vladimír Chlouba**

Mikrobiologie:

**Magdalena Horníková
Magda Balejová**

Genetika:

**Pavel Trubač
Natalia Piskunová**

Radiologie:

**Jiří Kubále
Luděk Štěrba**

ARO:

Bohuslav Kuta

Urologie:

Miloš Fiala

Děkuji za pozornost

*...a já taky!
Mám Vás všechny
rád a nikdy Vás
neopustím!*

