



1. LÉKAŘSKÁ FAKULTA
UNIVERZITY KARLOVY V PRAZE



Sepse a infekční endokarditida

Michal Holub

Klinika infekčních nemocí 1.LF UK a ÚVN



Definice sepse a septického šoku
(Sepsis-3)

sepse = život ohrožující orgánová dysfunkce způsobená
aberrantní odpovědí na infekci

septický šok = seps s cirkulačními, buněčnými
a metabolickými abnormalitami, které jsou natolik
závažné, že zvyšují její smrtnost



Septický šok

- septický šok může být rozpoznán u pacienta se sepsí podle perzistující hypotenze, která vyžaduje podávání katecholaminů pro udržení středního arteriálního tlaku ≥ 65 mmHg a při koncentraci laktátu v krvi > 2 mmol/l, a to přes dostatečnou tekutinovou resuscitaci



Epidemiologie sepse

- sepse je hlavní příčinou smrti na JIP
- sepse má vysokou incidenci - 900 000 případů ročně (USA)
- sepse je 7. nejčastější příčina smrti (USA, EU)
- morbidita sepse roste - stárnutí populace, invazivní léčba, imunosupresivní léčebné postupy apod.



Klinické skóre závažnosti sepse

- sepse
- septický šok



Klinický obraz sepse

- horečka nebo hypotermie
- hypotenze nebo tachykardie
- nálezy na kůži
- šelesty (endokarditida)
- porucha vědomí
- septické artritidy, flebitidy, erysipel, rané infekce, apod.



Pomocná a laboratorní diagnostika sepse

- hemokultury (2 sady pro aerobní i anaerobní kultivaci)
- zánětlivé ukazatele
- laboratorní a klinické známky DIC
- zjištění infekčních ložisek (RTG S+P, ORL vyšetření, apod.)
- neurologické vyšetření



Orgánové selhání při sepsi

- MODS/MOFS: ALI/ARDS, akutní renální selhání apod.
- cirkulační selhání - hypotenze (syst. tlak <90 mm Hg)
- DIC - gramnegativní sepse
- selhání GIT, jaterní selhání
- poškození CNS (encefalopatie)



Léčba sepse a septického šoku

- doplnění tekutin, oxygenoterapie, oběhová podpora, zavedení katétrů, UPV a další
- antibiotika (!!!)
- chirurgické řešení - evakuace abscesů apod.
- kortikosteroidy, normoglykémie, normokalcémie a další



Sepse – hlavní příčina smrti na JIP

- 20-50 % pacientů na JIP prodělá nozokomiální infekci
- ventilátorová pneumonie
- katéetrová seps
- uroseps
- dekubitální seps



Infekční endokarditida

- život ohrožující infekční onemocnění
- příčinou je přítomnost trombu („vegetace“) na srdeční chlopni
- endokarditida nativní chlopně
- endokarditidy na chlopenních náhradách



Etiologie infekční endokarditidy

- *Staphylococcus aureus* - může infikovat patologicky změněné i zdravé chlopně
- koaguláza-negativní stafylokoky (*S. epidermidis*, *S. haemolyticus*, *S. hominis*) - mají afinitu k umělým povrchům
- viridující streptokoky (*S. mitis*, *S. sanguis* a *S. mutans*)
- v dutině ústní a GIT
- enterokoky - jsou běžně v GIT
- gramnegativní bakterie a houby



Etiologie infekční endokarditidy nativní chlopně

- streptokoky 55 % (*S. viridans* [*sanguis*, *mutans*, *mitis*, dříve *mitior*, *milleri*], *S. bovis*, *S. equinus*, *S. pyogenes* - sk. A)
- stafylokoky 30 % (*S. aureus*, *S. epidermidis*)
- enterokoky 6 % (*Enterococcus faecalis*, *E. faecium*)
- bakterie skupiny HACEK (*Haemophilus spp.*, *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, *Cardiobacterium hominis*, *Eikenella spp.*, *Kingella kingae*)



Etiologie infekční endokarditidy u i.v. toxikomanů

S. aureus 50 %

streptokoky a enterokoky 20 %

Candida sp. 6 %

gramnegativní bakterie 6%



Patogeneze infekční endokarditidy

intaktní chlopně může napadnout *S. aureus*



preexistující postižení srdce u 60-80 % pacientů

degenerativní změny chlopní (30-40 %)

porevmatické změny (<25 %)

vrozené srdeční vady (6-25 %)

poškození endotelu při katetrizaci (5-25 %)



Klinický obraz

- sepse s projevy embolizace do kůže
- horečnatý stav u pacienta s predisponující chorobou srdce
- každý horečnatý stav s izolací viridujících streptokoků, *S. aureus*, enterokoků a bakterií skupiny HACEK z hemokultury
- migrující pneumonie
- nevysvětlený horečnatý stav u narkomana
- obraz CMP spojený s horečkou a zvýšením zánětlivých parametrů



Diagnostika a terapie

echokardiografie

hemokultivace

IE vyvolaná stafylokoky - oxacilin (12-18 g/denně)
+ doplňkové antibiotikum - gentamicin a ciprofloxacin
nebo rifampicin

IE vyvolaná streptokoky a enterokoky - penicilin
(10-20 mil.j./den) + doplňkové antibiotikum

IE nezjištěné etiologie se subakutním průběhem
- ampicilin/sulbaktam a gentamicin

IE nezjištěné etiologie s akutním průběhem
- vankomycin a doplňkové antibiotikum ciprofloxacin



Komplikace

- poškození chlopně
- městnavé srdeční selhání
- šíření infekce do subvalvární tkáně
- embolizace do orgánů
- cévní aneuryzma
- syndrom polyorgánového selhání



Indikace antibiotické profylaxe

- mechanická protéza nebo bioprotéza chlopně
- IE v anamnéze
- vrozené srdeční vady („cyanotické“)
- bikuspidální aortální chlopeň
- významná mitrální nebo aortální regurgitace
- aortální stenóza
- defekt septa komor
- ductus arteriosus patens
- koarktace aorty
- hypertrofická kardiomyopatie



Možnosti antibiotické profylaxe

Lokalita v níž se provádí výkon	Profylaktické režimy
dutina ústní a horní dýchací cesty (viridující streptokoky)	amoxicilin 2 g p.o. klindamycin 450-600 mg p.o.
urogenitální trakt (enterokoky)	amoxicilin 2 g p.o. ampicilin 2 g i.v.
pojivové tkáně včetně kůže (stafylokoky)	cefalosporin 1. gen. 1-1,5 g p.o. klindamycin 450-600 mg p.o. oxacilin 2 g i.v., i.m.



Strategie antibiotické profylaxe

při déletrvajícím výkonu lze podat 1 g amoxicilinu p.o. ,
za 4-6 hod. po první dávce

perorálně podávané léky si pacient vezme 1 hod. před výkonem

parenterální aplikace ampicilinu nebo oxacilinu se provede
15-30 min. před výkonem

vancomycin se i.v. podává tak, aby aplikace trvala 1 hod.
a skončila těsně před výkonem