



Sepse a septický šok

Magistry Intenzivní péče

Michal Holub

Klinika Infekčních nemocí
1. LF UK a ÚVN

Sepse

- seps = syndrom systémové zánětlivé odpovědi (SIRS) při infekci (SCCM/ACCP Consensus Conference 1992)
- seps = přítomnost ložiska bakteriální infekce v těle, ze kterého se uvolňují bakterie vyvolávající celkovou odpověď (1914)

Kritéria SIRS

- teplota ($^{\circ}\text{C}$) >38 nebo <36
- srdeční frekvence (tepy/min.) >90
- dechová frekvence (dechy/min.) >20
- PaCO_2 (mmHg) <32
- leukocyty ($\times 10^9/\text{l}$) >12 nebo <4 nebo >10 % tyčí

Epidemiologie sepse

- seps je hlavní příčina smrti na JIP
- vysoká incidence sepse - 900 000 případů ročně (USA)
- seps je 10. nejčastější příčina smrti (USA, EU)
- morbidita sepse roste - stárnutí populace, invazivní léčba, imunosupresivní léčebné postupy apod.

Novinky v epidemiologii sepse

J. Cohen, Brighton & Sussex Medical School

- seps je identifikována u 37 % pacientů JIP
- 40 % gram pozitivní koky, 38 % gram negativní tyče, 13 % *Candida albicans*
- zdroje - plíce v 68 % (!)
- pozitivní kultivace u 60 % pacientů



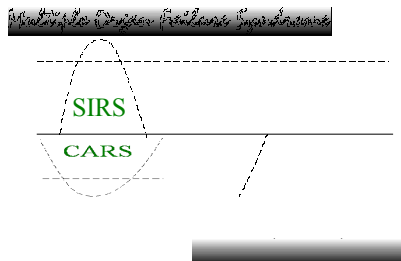
Patogeneze bakteriální sepse

- infekční SIRS = reakce na bakterie nebo jejich signální molekuly v krevním oběhu
- autoagresivní SIRS = zánětlivé poškození orgánů
- syndrom multiorgánové dysfunkce (MODS) nebo selhání (MOFS)

Klinické skóre závažnosti sepse

- sepse
- těžká sepse (spojená s MOFS)
- septický šok (oběhové selhání)

Dynamika zánětlivé odpovědi u sepse



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 (3 sady pro aerobní i anerobní kultivaci)
- zánětlivé ukazatele
- laboratorní a klinické známky DIC
- zjištění infekčních ložisek (RTG S+P, ORL vyšetření, SONO, CT a další)
- neurologické vyšetření (lumbální punkce při alteraci vědomí a meningeálním dráždění)

Těžká sepse (sepse+polyorgánové selhání)

- 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 těžké 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
- Xigris® - cena přibližně 240 000 Kč - zrušena registrace

Doporučení pro terapii těžké sepse a septického šoku - I.

- iniciální resuscitace: CVP 8-12 mm Hg, MAP \geq 65 mm Hg, výdej moči $>$ 0,5 ml/kg/hod.
- diagnóza: dvě a více kultur před zahájením atb terapie (hemokultury, likvor, sputum, moč, rány a další)
- atb: „de-eskalační terapie“
- kontrola zdroje sepse
- tekutiny - krystaloidy 500-1000 ml/30 min. nebo koloidy 300-500 ml/30 min.

(<http://www.survivingsepsis.org>)



Doporučení pro terapii těžké sepse a septického šoku - II.

- vazopresory: norepinefrin nebo dopamin, invazivní monitorování TK, adjuvantní terapie vazopresinem u refrakterního šoku
- dobutamin u nemocných se sníženým srdečním výdejem
- steroidy: hydrocortison 200-300 mg denně (optimálně po ACTH testu), fludrocortison 50 μ g denně
- Rh-APC - Xigris

(<http://www.survivingsepsis.org>)



Doporučení pro terapii těžké sepse a septického šoku - III.

- krevní náhrady při poklesu Hb $<$ 70 g/l, trombocytární náplav při $<$ 5 000 destiček/mm³ krve
- ne (!) EPO nebo AT III
- protektivní režim UPV při šokové plíci (ALI/ARDS): dechový objem (Vt) 6 ml/kg tělesné hmotnosti
- udržovat glykémii $<$ 8,3 mmol/l, monitorace každých 30-60 min., po stabilizaci á 4 hod.
- ne (!) bikarbonát při pH \geq 7,5
- profylaxe stresového vředu a hluboké žilní trombózy

(<http://www.survivingsepsis.org>)



Sepse - hlavní příčina smrti na JIP

- 25 % pacientů na JIP prodělá septickou komplikaci
- ventilátorová pneumonie
- katéetrová sepse
- urosepse
- dekubitální sepse