

ODPORÚČANIA PRE LIEČBU ŤAŽKEJ SEPSY A SEPTICKÉHO ŠOKU



Január 2008

Súhrn medzinárodných odporúčaní Surviving Sepsis Campaign 2008 pre liečbu ťažkej sepsy a septického šoku zhrnutý v Dellinger RP, Levy MM, Carlet JM, et al: Surviving Sepsis Campaign: International guidelines for management of severe sepsis and septic shock. Intensive Care Medicine 2008, 34, 17-60. Táto verzia neobsahuje vysvetlenia a dodatky uvedené v citovanej publikácii. Odporúčania SSC neobsahujú každý krok liečby kriticky chorých a ich uplatňovanie je potrebné podľa potreby doplniť bežnými osvedčenými postupmi. Ďalšie informácie možno získať na: www.survivingsepsis.org a www.csfps.cz.

Sila odporúčaní a kvalita dôkazov je vyjadrená kritériami GRADE, ktoré sú uvedené v zátvorkách za každým odporúčaním.

- Značí silné odporúčanie alebo "odporúčame"
- Značí slabé odporúčanie alebo "navrhujeme"

Tento materiál bol schválený:

American Association of Critical-Care Nurses
American College of Chest Physicians
American College of Emergency Physicians
Canadian Critical Care Society
European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases
European Society of Intensive Care Medicine
European Respiratory Society
International Sepsis Forum
Japanese Association for Acute Medicine
Japanese Society of Intensive Care Medicine
Society of Critical Care Medicine
Society of Hospital Medicine
Surgical Infection Society
World Federation of Societies of Intensive and Critical Care Medicine.
Participation and endorsement by German Sepsis Society
and Latin American Sepsis Institute.
Česko-Slovenské fórum pre sepsu
Slovenská spoločnosť anesteziológie a intenzívnej medicíny



Úvodná resuscitácia (prvých 6 hodín):

- Okamžite začať resuscitovať pacienta s hypotenziou alebo so zvýšeným sérovým laktátom > 4 mmol/l. Nezdržiať sa s prekladaním pacienta na JIS_(1C)
- Ciele resuscitácie:_(1C)
 - centrálny venózy tlak (CVT) 8-12 mmHg*
 - stredný artériový tlak (MAP) ≥ 65 mmHg
 - diuréza $\geq 0,5$ ml/kg/hod
 - centrálna venóza (z v. cava superior) saturácia kyslíkom > 70 %, alebo zmiešaná venóza saturácia kyslíkom ≥ 65 %
- Ak sa nedosiahne cieľová venóza saturácia:_(2C)
 - zvážiť aplikáciu ďalšieho roztoku
 - podať transfúziu erytrocytov na dosiahnutie hematokritu ≥ 30 % a/alebo
 - podať dobutamín v infúzii maximálne v dávke < 20 μ g/kg/min

*Pri umelej ventilácii pľúc alebo preexistujúcej zníženej poddajnosti srdcových komôr sa odporúčajú cieľové hodnoty CVT 12-15 mmHg.

Diagnóza:

- Odobrať vhodné kultúry pred začatím antibiotickej liečby, odber významne neoneskorí antimikrobiálnu liečbu._(1C)
 - odobrať dve alebo viac kultivácií z krvného prúdu (HK)
 - minimálne jeden odber krvi má byť cez nový vpich
 - odobrať jednu HK z každej cievy kanylovej > 48 hodín
 - ak je indikácia, urobiť kultivácie z iných častí tela
- Ak je to bezpečné, použiť zobrazovacie metódy na nájdenie a potvrdenie ložiska infekcie._(1C)

Antibiotická liečba:

- Z začať s intravenóznou ATB liečbou čo najskôr a vždy v priebehu prvej hodiny po rozpoznaní ťažkej sepsy_(1D) a septického šoku._(1B)
- Širokospektrálna: podať jedno alebo viac ATB účinných proti bakteriálnym/mykotickým patogénom s dobrou penetráciou do predpokladaného ložiska._(1B)
- Denne prehodnotiť antimikrobiálne lieky s cieľom optimalizovať účinnosť, predísť rezistencii, zabrániť toxicite a minimalizovať náklady._(1C)
 - Zvážiť kombinovanú liečbu pri Pseudomonas._(2D)
 - Zvážiť kombinovanú empirickú liečbu pri neutropénii._(2D)
 - Kombinovanú terapiu nepodávať dlhšie ako 3-5 dní a de-eskalovať po zistení citlivostí._(2D)
- Liečbu obmedziť na 7 – 10 dní, dlhšie pri slabej odpovedi, nedrénovaných ložiskách alebo pri imunodeficiite._(1D)
- Zastaviť antimikrobiálnu liečbu, keď sa zistí, že príčinou nie je infekcia._(1D)

Identifikácia zdroja infekcie:

- Miesto infekčného ložiska je potrebné odhaliť čo najskôr_(1C) a to do 6 hodín od objavenia sa sepsy._(1D)
- Zvážiť dostupnosť ložiska infekcie pre liečebné zásahy (napr. drenáž abscesu, odstránenie tkaniva)._(1C)
- Opatrenia týkajúce sa ošetrovania ložiska infekcie vykonať čo najskôr po úspešnej úvodnej resuscitácii._(1C)
 - Výnimka: infikovaná nekroza pankreasu, kedy je lepšie odložiť chirurgický zákrok._(2B)
- Zvoliť ošetrovanie zdroja infekcie s maximálnou účinnosťou a minimálnym narušením fyziológie._(1C)
- Zrušiť cievne prístupy, ktoré môžu byť potenciálnym zdrojom infekcie._(1D)

Objemová liečba:

- Pri resuscitácii tekutinami je možné podávať kryštaloidy alebo koloidy._(1B)
- Cieľom je centrálny venózy tlak > 8 mmHg (> 12 mmHg pri umelej ventilácii pľúc)._(1C)
- Použiť techniku objemovej nálože, kým nedosiahneme zlepšenie hemodynamiky._(1D)
- Nálož tekutín podať v množstve 1000 ml kryštaloidov alebo 300-500 ml koloidov v priebehu 30 min. Pri hypoperfúzií tkanív spôsobenej sepsou môžu byť potrebné aj väčšie objemy a v kratšom čase._(1D)
- V prípade zvýšenia plniacich tlakov srdca bez súčasného zlepšenia hemodynamiky je nutné spomaliť podávanie tekutín._(1D)

Vazopresory:

- Udržiavať MAP ≥ 65 mmHg._(1C)
- Vazopresormi prvej voľby sú noradrenalín alebo dopamín podávané cez centrálny venózy katéter._(1C)
- Ako vazopresor prvej voľby sa pri septickom šoku neodporúča adrenalin, efedrin ani vazopresín._(2C)
 - Neskôr možno k noradrenalínu pridať vazopresín v dávke 0,03 j/min s očakávaním rovnakého efektu ako pri samotnom noradrenalíne.
- Pri septickom šoku ako prvý alternatívny liek použiť adrenalin, ak krvný tlak nedostatočne reaguje na noradrenalín alebo dopamín._(2B)
- Nepoužívať nízke dávky dopamínu na ochranu obličiek._(1A)
- Pacientom vyžadujúcich vazopresory je praktické čím skôr zaviesť arteriálny katéter._(1D)

Inotropná liečba:

- Pacientom s dysfunkciou myokardu, u ktorých je vysoký plniaci tlak a nízky srdcový výdaj, podať dobutamín._(1C)
- Nezvyšovať srdcový výdaj na supranormálne hodnoty._(1B)

Steroidy:

- Zvážiť intravenózne podanie hydrokortizónu u dospelých v septicom šoku, ak napriek dostatočnej resuscitácii tekutinami a vazopresormi pretrvávajú hypotenzia.^(2C)
- Neodporúča sa ACTH stimulačný test na identifikáciu dospelých v septicom šoku, u ktorých je potrebné podávať hydrokortizón.^(2B)
- Hydrokortizón sa uprednostňuje pred dexametazónom.^(2B)
- Pri chýbaní signifikantnej mineralokortikoidnej aktivity možno pridať ako alternatívu hydrokortizónu fludrokortizón v dávke 50 µg per os 1 x denne. Fludrokortizón sa nemusí podávať, ak sa používa hydrokortizón.^(2C)
- Keď už nie sú potrebné vazopresory, steroidy možno vysadiť.^(2D)
- Dávka hydrokortizónu má byť <300 mg / deň.^(1A)
- Nepodávať kortikosteroidy na liečbu sepsy pacientom bez šoku, okrem prípadov, ak má pacient v anamnéze endokrinnú poruchu alebo liečbu vyžadujúcu podávanie steroidov.^(1D)

Rekombinovaný ľudský aktivovaný protein C (rhAPC):

- Zvážiť aplikáciu rhAPC u dospelých s orgánovou dysfunkciou zapríčinenou sepsou, s klinickým nálezom vysokého rizika úmrtia (APACHE II >25 alebo multiorgánové zlyhávanie) a ak nie sú prítomné kontraindikácie^(2B, 2C pre pacientov po operácii)
- Dospelým pacientom s ťažkou sepsou a nízkym rizikom úmrtia (napr. APACHE II <20 alebo zlyhávanie jedného orgánu) nie je potrebné podanie rhAPC.^(1A)

Podanie krvných derivátov:

- Podávať erytrocyty, ak hemoglobín klesne na < 70 g/l s cieľom dosiahnuť u dospelých hodnoty Hb medzi 70 – 90 g/l.^(1B) V niektorých situáciách je potrebné dosiahnuť vyššie hodnoty hemoglobínu (napr. ischemia myokardu, ťažká hypoxémia, akútne krvácanie, cyanotické srdcové chyby, laktátová acidóza).
- Na liečbu anémie vyvolanej sepsou nepoužívať erytropoetín. Erytropoetín sa má používať pri iných prípustných situáciách.^(1B)
- Na úpravu laboratórných porúch zrážania nepoužívať čerstvú zmrazenú plazmu, pokiaľ nejde o krvácanie alebo plánovanie invazívnych zákrokov.^(2D)
- Nepodávať antitrombín.^(1B)
- Trombocyty podať, ak:^(2D)
 - ich počet je < 5000/mm³ (5 x 10⁹/l) bez ohľadu na prítomnosť krvácania.
 - ich počet je v rozmedzí 5-30 x 10⁹/l a hrozí riziko krvácania.
 - vyšší počet trombocytov (>50 x 10⁹/l) je potrebný pri chirurgických a invazívnych zákrokoch.

Umelá ventilácia pri akútnom poškodení pľúc

(ALI)/ARDS spôsobenom sepsou:

- Nastaviť inspiračný objem 6 ml/kg (predpokladanej) telesnej hmotnosti u pacientov s ALI/ARDS.^(1B)
- Nastaviť počiatočný horný limit platô tlaku <30 cmH₂O. Zohľadniť poddajnosť hrudnej steny pri určovaní platô tlaku.^(1C)
- Tolerovať zvýšenie PaCO₂ nad normu, ak je nevyhnutné udržať platô inspiračných tlakov a dychové objemy.^(1C)
- Nastaviť PEEP tak, aby sa predišlo kolapsu pľúc na konci expirácie.^(1C)
- U pacientov s ARDS vyžadujúcich nebezpečne vysoké FiO₂ alebo platô tlaky, použiť pronačnú polohu, ak ich taká zmena polohy neohrozuje.^(2C)
- Ak nie je kontraindikácia, umelo ventilovaných pacientov uložiť do polosediacej polohy.^(1B), ○ Odporúča sa zvýšenie na 30°- 45°.^(2C)
- U niektorých pacientov s ALI/ARDS s miernym hypoxemickým respiračným zlyhávaním sa môže vykonať neinvazívna ventilácia. Pacienti musia byť hemodynamicky stabilizovaní, v dobrom stave, ľahko zobuditeľní, schopní udržať si dýchacie cesty voľné/čisté a predpokladá sa u nich rýchle zotavenie.
- Na zistenie možnosti odpojenia pacienta od prístroja vykonávať pravidelne pokusy odpájania od ventilátora pomocou odpájacieho protokolu a testu spontánneho dýchania (SBT).^(1A) SBT postup zahŕňa nízku úroveň tlakovej podpory s kontinuálnym PEEP 5 cmH₂O alebo dýchanie cez Ayreovo T. Pred SBT by pacient mal byť zobuditeľný, hemodynamicky stabilizovaný bez vazopresorov, bez nových závažných ťažkostí, mal by mať nízke hodnoty ventilačnej podpory a PEEP a hodnotu FiO₂ dosiahnuteľnú aj na kyslíkovej maske alebo nosovom katétri.
- Nepoužívať pľúcny arteriálny katéter na bežné monitorovanie pacientov s ALI/ARDS.^(1A)
- U pacientov s ALI, u ktorých nie je potvrdená hypoperfúzia tkanív, použiť konzervatívnu tekutinovú stratégiu.^(1C)

Sedácia, analgézia a neuromuskulárna blokáda v sepe:

- Na dosiahnutie cieľov sedácie u kriticky chorých na umelej ventilácii použiť protokoly sedácie.^(1B)
- Na dosiahnutie vopred stanoveného cieľa sedácie (skóre sedácie) možno použiť intermitentnú sedáciu bólusmi alebo kontinuálnu infúziu sedácie, s denným prerušením/znížením dávky vyvolávajúcej prebudenie. Ak je potrebné, sedáciu opäť zvýšiť.^(1B)
- Ak je to možné, vyhnúť sa podávaniu myorelaxancií. Pri ich kontinuálnom podávaní kontrolovať hĺbku blokády monitorovaním TOF.^(1B)

Kontrola glykémie:

- Po stabilizácii pacientov s ťažkou sepsou na JIS použiť na liečbu hyperglykémie i.v. inzulín.^(1B)
- Glykémiu udržať < 8,3 mmol/l za pomoci protokolu na nastavovanie dávky inzulínu.^(2C)
- U pacientov, ktorým je podávaný inzulín intravenózne, zabezpečiť možnosť podávania glukózy a monitorovať glykémiu každé 1-2 hodiny (po stabilizácii každé 4 hodiny).^(1C)
- Nízke hladiny glykémie získané bedside metódou hodnotiť s opatrnosťou, pretože tieto techniky môžu hodnoty glykémie z artériovej krvi alebo plazmy nadhodnotiť.^(1B)

Nahradzovanie obličkových funkcií:

- Intermitentná hemodialýza a kontinuálna véno-venózna hemofiltrácia (CVVH) sa považujú za rovnocenné.^(2B)
- CVVH umožňuje jednoduchšie ošetrovanie hemodynamicky nestabilných pacientov.^(2D)

Terapia bikarbonátmi:

- Na zlepšenie hemodynamiky alebo na zníženie potreby vazopresorov pri liečbe laktátovej acidózy s pH >7,15 vyvolanej hypoperfúziou nepodávať bikarbonáty.^(1B)

Prevenencia venóznej trombózy (DVT):

- Použiť nízke dávky nefrakcionovaného heparínu (UFH) alebo nízkomolekulárny heparín (LMWH), ak nie je kontraindikovaný.^(1A)
- Ak je heparín kontraindikovaný, použiť mechanické preventívne prostriedky akými sú kompresívne pančuchy alebo intermitentne kompresívne pomôcky.^(1A)
- U pacientov s veľmi vysokým rizikom DVT použiť kombináciu farmakologickej a mechanickej liečby.^(2C)
- U pacientov s veľmi vysokým rizikom je vhodnejšie použiť LMWH ako UFH.^(2C)

Prevenencia stresových vredov:

- Vykonávať profylaxiu stresových vredov podávaním H₂ – blokátorov^(1A) alebo inhibítorov protónovej pumpy^(1B). Zisk z prevencie krvácania hornej časti GIT musí byť vyvážený s potenciálnym rizikom rozvoja ventilačnej pneumónie.

Zvažovať obmedzovanie liečby:

- Diskutovať s pacientmi a s rodinou o možnostiach ďalšej liečby. Naznačiť predpokladané výsledky a určiť si reálne ciele.^(1D)

Spracoval: MUDr. Jozef Firment, PhD.
Klinika anestéziológie a intenzívnej medicíny
LF UPJŠ a FNLP, Košice 14022008
jozef.firment@upjs.sk

