



Sepe a septický šok

Michal Holub
Klinika infekčních nemocí
1. LF UK a Ústřední vojenská nemocnice
2. ročník Magistry intenzivní péče

Důležité příznaky

- teplota ($^{\circ}\text{C}$) >38 nebo <36
- srdeční frekvence (tepy/min.) >90
- dechová frekvence (dechy/min.) >20
- porucha vědomí
- nálezy na kůži, otoky kloubů, infekce ran, zánět žil

Septický pacient v intermediární péči

- zavedení žilní kanyly
- odběry včetně hemokultur
- zavedení močové cévky - u žen sestry, lékař zavádí u mužů
- natočení EKG záznamu
- připojení pacienta na monitor
- sonografie, RTG S+P, echokardiografie, konziliární vyšetření

Pečlivé monitorování nemocného se sepsí

- občasné měření saturace (pulzní oxymetrie)
- pravidelné sledování vitálních funkcí - alespoň po 3 hodinách
- pozorné sledování dechové námahy, zapínání pomocných dech. svalů apod.
- antipyretika při $\text{TT} >38^{\circ}\text{C}$, zahřívání při $\text{TT} <36^{\circ}\text{C}$
- sledování stavu vědomí

Včasně odhalení selhávání orgánů

- významný pokles TK \Rightarrow zvýšení intenzity infuzní terapie
- snížení saturace $\text{O}_2 \Rightarrow$ oxygenoterapie
- zvýšená dechová námaha \Rightarrow oxygenoterapie + zvýšení hor. poloviny těla
- snížení diurézy \Rightarrow kličková diuretika (furosemid) a zvýšení rychlosti infuzí
- zhoršení stavu vědomí \Rightarrow oxygenoterapie,
- mrštný pulz, zčervenání kůže, teplá periferie, snížení krevního tlaku \Rightarrow **rozvoj šoku!!!**

Důležité příznaky rozvoje závažných komplikací

- zvýšená dechová námaha, dušnost a hypoxie
- závažná hypotenze, která nereaguje na podání krystaloidů
- významné snížení diurézy
- zmatenost

Kazuistika I.

- NO: 14letá dívka přijata s horečkou a krvácivými projevy na kůži.
- Anamnéza: očkována v 7 letech jednou dávkou polysacharidové vakcíny proti *Neisseria meningitidis* A+C, jinak bez pozoruhodností.
- V 8. hod. ráno v den přijetí se necítila dobře, horečka 38,9 °C.
- Matka jí dala Paralen a zábaly.
- Matka si všimla „skvrn“ v obličeji, navštívili pediatra, který děvče odeslal RZP do nemocnice.
- Co bylo důvodem odeslání děvčete do nemocnice, jaké měl pediatr podezření, proč byla volána RZP?

Invazivní meningokokové onemocnění (IMO)

- charakteristický věk (děti do 1 roku, pubescenti a adolescenti)
- rychlý rozvoj, horečka, petechie
- IMO má VŽDY závažnou prognózu
- průměrná smrtnost ~10 %
- vysoká pravděpodobnost selhávání orgánů a nutnost hospitalizace na ARO nebo JIP
- zajištěný převoz do ZZ z důvodu vysokého rizika rozvoje závažných komplikací

Formy IMO

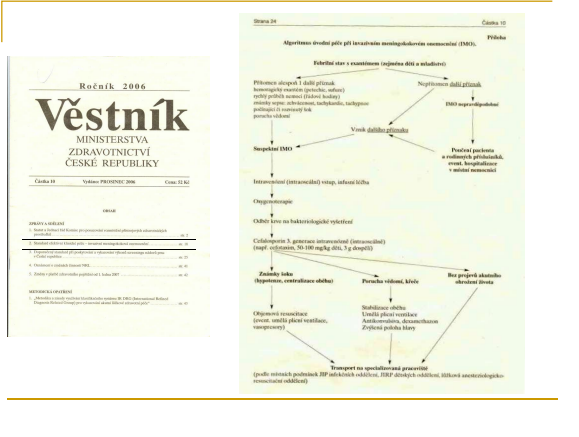
- meningokoková meningitida, cca 1/4 případů, smrtnost ~3 %
- meningokoková sepsis a meningitida, cca 1/2 případů, smrtnost ~10 %
- meningokoková sepsis, cca 1/4 případů, smrtnost 40-50 %

Postup při převozu RZP

- stav kůže ⇒ špatné periferní prokrvení (kapilární návrat >2 s.), rozvoj krvácivých projevů (petechie a sufúze)
- monitorace (EKG, P, TK, saturace O₂)
- zavedení periferní kanyly, oxygenoterapie, měření TT
- při významném poklesu TK (<90/60 mm Hg) ⇒ masivní doplnění tekutin, podávání katecholaminů
- odběr krevních vzorků (PCR a kultivace)
- antibiotika a kortikosteroidy

Postup ošetřování na centrálním příjmu

- zavedení dvou periferních kanyl
- statimová laboratorní vyšetření (hemokultury, koagulačního vyšetření, krevní obraz a biochemie)
- transport na příslušné odd. (dle stavu ARO, JIP nebo odd. intermediární péče)
- ostatní postupy jako při převozu RZP
- při převozu do jiného ZZ použít RZP (!!!) ⇒ hrozí reálné riziko závažného zhoršení zdravotního stavu během převozu



Odběr hemokultury (systémy Bactec a Bactalert)



- Odběr se provádí za přísného dodržování zásad asepse, nejlépe před nasazením antibiotik.
- Připravit hemokultivační nádobku pro inokulaci, odstranit umělohmotnou špičku a dezinfikovat gumovou zátku 70% alkoholem.
- Provést dezinfekci místa vpichu (70% alkohol k odmaštění a pak jodový preparát).
- Následně stěr z místa vpichu, který se pošle společně s hemokultivační nádobkou do laboratoře.
- Asepticky injikovat 10 ml krve přes gumovou zátku.
- Krev s bujonem důkladně v lahvičce promíchat.
- Lahvičku pečlivě popsat jménem a dalšími identifikacemi spolu s telefonním číslem, kam je možno nahlásit výsledek.
- Materiál se převáží v transportním médiu, vyhnout se chladnému prostředí.

Pacientka s IMO – další průběh

- Pacientka byla přijata ve 12.30 hod., byla spavá, měla bolesti celého těla, bez teploty, saturace krve kyslíkem 98 % na vzduchu, na trupu a končetinách byly četné sufúze.
- Co by se mělo v provést ihned pro přijetí?
- Jaké komplikace lze očekávat?
- Jaké jsou další příznaky, které signalizují závažný průběh IMO?
- Jaká je prognóza jednotlivých forem IMO?

Postup při přijetí na ARO nebo JIP

- kompletní monitorace – TK, P, EKG, DF, sat. O₂
- podávání kyslíku, zavedení arteriálního katétru (kontinuální měření art. tlaku), zavedení močové cévky
- četná statimová vyšetření
- antibiotika, plazma, kortikosteroidy, analgetika
- CT, MRI, UZ, lumbální punkce, konziliární vyšetření

Kazuistika pacientky s IMO – pokrač.

- pacientka stále při vědomí s hypotenzí (TK 64/24 mmHg)
- tachykardie (113 tepů/min.), tachypnoe (30 dechů/min.)
- terapie – ihned po přijetí podána antibiotika, kortikosteroidy i krystaloidy
- oběhová podpora pro přetrvávající hypotenzi – noradrenalin
- ve 14.30 hod. pacientka intubována a přeložena na ARO
- v 16.30 hod. nemocná umírá pod obrazem oběhového a respiračního selhání
- Co je hlavní příčinou smrti?

Klin mikrobiol inf lék 2008; 14(6): 219-22.



Patofyziologie septického šoku

- periferní vazodilatace
- selektivní vazokonstrikce
- ↓ propustnost (permeabilita) kapilár
- ↓ cévní rezistence
- depresivní účinky na myokard
- ↓ perfuze orgánů

Důležité příznaky rizika rozvoje septického šoku

- tachykardie
- teplota <38 °C nebo >38 °C
- dechová frekvence >20 dechů/min.
- porucha vědomí – zmatenost (časný příznak) vs. bezvědomí (pozdní příznak)
- pocení, teplota a červená kůže
- pacient je nelidný a úzkostný

Co následuje po vyvedení pacienta ze šoku

- monitorování základních životních funkcí v hodinových intervalech
- sledování dýchání (pomocné dechové svaly)
- náběry á 12 hod., EKG
- péče o dýchací cesty
- udržování TT v rozmezí 36,5-38 °C
- při horečce zábal, fyzikální chlazení
- při hypotermii (TT <36 °C) přikrývka

Doplňující postupy u septického šoku

- léčba septického šoku se někdy neobejde bez chirurgického zákroku
- uzavření perforace střeva, vyčištění rány a drenáž abscesu
- nemocný v septickém šoku je náchylný ke druhotné (sekundární) infekci
- nutnost přísného dodržování asepse
⇒ důsledná hygiena rukou, bariérové ošetřování a další

Prevence nozokomiální infekce v podmínkách ARO a JIP

- bariérové ošetřování
- šetrné sterilní odsávání
- péče o dutinu ústní a hltan
- individualizace pomůcek
- dezinfekce ventilační techniky
- časně zahájení enterální výživy
- zvýšená horní polovina těla o 30-45°
- časná mobilizace

Bariérové ošetřování kriticky nemocného

- izolace pacientů (tj. umístění v samostatných pokojích)
- ošetřování v rukavicích, používání empírů, případně zástěr
- používání ústenky
- mytí rukou před odchodem z pokoje
- ideálně jedna sestra na jednoho pacienta
- rozdělení pacientů mezi sestry dle diagnóz
- pravidelné kontroly zdravotníků?
(např. nosiči MRSA)


Jaké bakterie nejčastěji vyvolávají nozokomiální infekce na JIP a ARO?

- gramnegativní tyče - *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiela pneumoniae*, *Acinetobacter baumani*, *Proteus mirabilis* a další
- grampozitivní koky - meticilin rezistentní *Staphylococcus aureus* - MRSA
- plísňe - *Candida albicans*

Sepse - hlavní příčina smrti na JIP

- ~30 % pacientů na JIP a ARO s diagnózou sepsy
- ~1/4 % pacientů na JIP a ARO prodělá nozokomiální infekci
- ventilátorová pneumonie
- katéťrová sepsy
- urosepsy
- dekubitální sepsy

Poděkování



Česko-Slovenské Fórum pro Sepsi
úvodní slovo – zakládající listina – cíle – poslání – společenská deklarace
pracovní skupina CSFS – kontakt pro média
otázky a odpovědi – sdělit své názory – zůstat
přihlášet se k CSFS – informace pro členy
pro naše sepse a mošt.

**ZAKLADAJÍCÍ LISTINA
ČESKO-SLOVENSKÉHO FÓRA PRO SEPSI**
My, zdravotníci České a Slovenské republiky,
z vlastní vůle, svobodně, nezištně a nezávisle
zakládáme Česko - Slovenské Fórum pro Sepsi,
jako dobrovolně zájmové sdružení odborníků,
kteří se sepsí zabývají.
Svým podpisem vyjadřují svou svobodnou vůli
odevzdávat svoje vědomosti, znalosti, schopnosti,
jako i duchovní síly ve prospěch Česko - Slovenského
Fóra pro Sepsi (dále CSFS) v duchu Barcelonské
deklarace a aktivně naplňovat základní cíle
zájmového sdružení CSFS.
Ostava, leden 2003

**ČESKÉ VERZE
SLOVENSKÁ VERZE
ORIGINAL CZ
ORIGINAL SK**

© Česko-Slovenské Fórum pro Sepsi a sdružení lékařů a krmivců v 31.01.2003