

7. Česko – slovenský kongres dětské intenzivní medicíny a anesteziologie
Brno 24.-25.11. 2011

Diagnostika sepse - mikrobiologie

Jan Trupl

Ústav lekárskej mikrobiológie LF UK Bratislava

- Sepsa – vysoko letálna komplikácia
(viac ako 210 000 úmrtí ročne len v US)
- Očakávané a veľmi sľubné nové terapeutické prístupy do istej miery frustrujúce – dnes ešte nepoznáme vyčerpávajúco kritické patogenetické mechanizmy sepsy, časovanie a mechanizmy hyperinflamačnej fázy sepsy a jej prechodu do protrahovanej imunosupresie až imunoparalýzy

SEPSA : 0 – 1 hod.

Laboratorné vyšetrenie:

sérový laktát => 4 mmol / L

PCT < 0.5 ng/mL ↔ > 2 ng/ mL

Hemokultivácia – desatoro prikázaní !!!!!

+ všetky klinicky indikované odbery

Iniciálna antibiotická terapia ušitá na mieru
lokálnej rezistencie

KARDINÁLNÍ VYŠETŘENÍ JE HEMOKULTIVACE

DESATERO INTENZIVISTY:

PŘIKÁZÁNÍ PRVNÍ:

ODBĚR JE INDIKOVANÝ HOREČKOU S VÝJIMKOU

- AFEBRILNÍHO PRŮBĚHU U OSLABENÝCH**
- JINAK NEVYSVĚLITELNÉ HYPOTENZE**

DRUHÉ:

**ODBĚR KRVE DO HEMOKULTIVAČNÍCH MÉDIÍ VYKONÁŠ
STERILNĚ**

(IZOPROPYLALKOHOL + JODOFOR)

**POZNÁMKA: RUKY BEZ RUKAVIC PRYČ OD PŘIPRAVENÉHO
MÍSTA VPICHU**

TŘETÍ:

**ODEBEREŠ KREV NA ZAČÁTKU VZESTUPU TEPLŮT ANEBŮ
TŘESA VKY**

- **VYJÍMKOU JSOU KONTINUÁLNÍ BAKTERÉMIE**
- **U PACIENTA S ATB TERAPIÍ – KDYŽ TRVÁŠ NA TOMTO VYŠETŘENÍ – ODEBEREŠ NA KONCI DÁVKOVACÍHO INTERVALU ANTIBIOTIK.**

ČTVRTÉ:

**ODEBEREŠ VŽDY NEJMÉNĚ 1 SET HK/ FEBR. EPIZODU =
= 2 HEMOKULTIVAČNÍ MÉDIA
POKAŽDÉ Z JINÉHO MÍSTA**

PÁTÉ:

**Z KAVALU BUDEŠ KREV ODEBÍRATI JEN PŘI PODEZŘENÍ
NA KAVALOVOU SEPSI resp. u kanyl zavedených víc jak 48 hod.
V TOMTO PŘÍPADĚ ODBĚR Z CVK DOPLNÍŠ ODBĚREM
Z PERIFERIE**

ŠESTÉ:

**ODEBER TOLIK KRVE KOLIK JE ANTIKOAG. KAPACITA MÉDIA
(zpravidla 10 mL / 1 médium)**

Novorozenci 1-2 mL

Kojenci 2-3 mL

Starší 3-5 mL

SEDMÉ:

INDIKUJ ANAEROBNÍ VYŠETŘENÍ PO DŮKLADNÉ ROZVAZE

OSMÉ:

INDIKUJ VYŠETŘENÍ FUNGÉMIE PO JEŠTĚ DŮKLADNĚJŠÍ ROZVAZE

DEVÁTÉ:

**POŽADUJ OKAMŽITÉ INFORMACE O POZITIVITĚ A
MIKROSKOPICKÉM NÁLEZE V POZITIVNÍ KRVI OD
SVÉHO MIKROBIOLOGA**

DESÁTÉ:

**NÁLEZ KOAGULÁZA NEGATIVNÍCH STAFYLOKOKŮ V KRVI
HODNOŤ OBEZŘETNĚ A ZDRŽENLIVĚ**

**TAŽ SE SVÉHO MIKROBIOLOGA JAK DLOUHÝ ČAS UPLYNUL
DO POZITIVITY.**

JEDENÁCTÉ PŘIKÁZÁNÍ

**PROKÁZANÁ BEKTERIÉMIE ZPRAVIDLA NEVYŽADUJE OPAKOVÁNÍ S
VÝJIMKOU**

- **FUNGÉMIE**
- **BAKTERIÉMIE STAPHYLOCOCCUS AUREUS**

**V OBOU PŘÍPADECH MÁ OPAKOVÁNÍ PROKÁZAT KLÍRENS
PATOGENA**

Kritická rezistencia spojená so zdravotníckou starostlivosťou ECDC, IDSA 2010

E - *Enterococcus faecium* – rezistencia na vankomycín

S - *Staphylococcus aureus* - rezistencia na oxacilín (kmene MRSA)

K - *Klebsiella pneumoniae* – produkcia širokospektrálnych betalaktamáz

A - *Acinetobacter spp.* – neúčinnosť betalaktamových antibiotík

P - *Pseudomonas aeruginosa* – multirezistencia

E – *Enterobacter spp.* – neúčinnosť betalaktamových antibiotík

Dynamika rezistencie hlavných bakteriálnych patogénov v JIS

(Trupl J. LekObzor 2002 vs. SNARZ 2005)

Dynamika rezistencie vybratých baktériových druhov z JIS na antibiotiká			
	1999	⇒	2005
<i>Staphylococcus aureus MRSA</i>			
Oxacilín	0		20
<i>Klebsiella pneumoniae</i>			
Cefalosporíny III	6		66
Fluorochinolóny	3		57
<i>Acinetobacter spp.</i>			
Amikacin	32		32
Cefalosporíny III.	69		91
Fluorochinolóny	64		88
Karbapenemy	3		13
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>			
Amikacin	42		36
Ceftazidim	40		74
Fluorochinolóny	51		66
Karbapenemy	18		40

Sepsa: 1 – 12 hodín

Mikrobiologické nálezy:

Hemokultivácia : Signál positivity

Okamžite GRAM a informácia
ošetrovateľskému lekárovi:

Odpoveď na otázky lekára:

1. Je to bakteriálna infekcia?
2. Asi aká ?
3. Mám upraviť iniciálny atb režim?

Subkultivácia popr. jednoznačná mikroskopia z
iných odberov

Sepsa: 12 – 24 hodín

- Predbežný nález bakteriologický
- Opakovanie PCT
- Rýchly antibiogram
- Každá informácia priamo ošetrojúcemu lekárovi – odpoveď na rovnaké otázky

Koncentráciu PCT tiež zvyšujú:

Trauma, popáleniny, veľké chir. výkony,

niektoré nádory, imunosupresívna terapia(anti lymfocytárne sérum apod.)

Perspektíva rychlé mikrobiální diagnostiky – molekulární metody

Pro:

- Obrovský analytických potenciál v amplifikácii nukleových kyselín a v súčasnosti dynamický výskum a vývoj. Jejich implemntace je otázkou času.

Problémy s identifikací:

- Interference s eukaryotickou DNA, solemi, hemoglobinem, laktoferínom v Le, IgG atd.
- Malý počet baktérií v krvi, předkultivace

- S klinickým hodnocením molekulárných metod
 1. PCR pozit. vers. mikrob. kultivace negat
 2. PCR pozitivita bez odpovídající kliniky
 3. Přítomnost volných nukleových kyselin mikróbů z přirozeně kolonizovaných sliznic
v cirkulaci
 4. Tranzientní bakterémie bez kliniky

Problematika detekce rezistence:

- Molekulární metody poměrně rychle detekují genotypy MRSA a VRE
- Detekce ESBL a zejména karbapenemáz, která se týká stále širšího počtu genotypů a regulačních genů ne úplně jasné funkce v expresi rezistence – je v současnosti pro implementaci do rutinní jednoduché a ekonomické metodiky problematická

Závěr:

Přístup klinické a laboratorní medicíny k současné problematice rychlé diagnostiky a terapie sepse by měl být úzce koordinovaný a schopný překonat zejména komerční zájmy provozovatelů zdravotnické starostlivosti.