


Sepsinio šoko hemodinamikos koregavimo klinikiniai atvejai

KMUK VITS R.Liutkevičiūtė

2006

- 
- 4m, 20 kg
 - Ligos trukmė 12val, febrilus karščiavimas
 - Dezentuotas, blaškosi, GKS-14b
 - KD –30k/min, SaO₂-86%, PH-7.2, PCO₂-32, PO₂-51 BE- -12, HCO₃-19
 - ŠSD-170k/min,sist AKS neišmatuojamas VAS-24mmHg
 - Galūnės šaltos, cianotiškos, KPL-10s
 - anurija



**0-5
min**

Sąmonės ir perfuzijos sutrikimų nustatymas. Atvirų kvėpavimo takų palaikymas. Venos ar kaulo punkcija (PALS rekomend.)



Vertinimas

kvėpavimas

Hemodinamika ir
perfuzija

?!

oksigenacinis

Šaltas
dekompensuotas
šokas

KFN

0-5 min

Sąmonės ir perfuzijos sutrikimų nustatymas.
Atvirų kvėpavimo takų palaikymas.
Venos ar kaulo punkcija (PALS rekomend.)

VEIKSMAS?

**Izotoninis 400ml+400ml, O₂ per kaukę,
FiO₂-0.6**

**ŠSD-168k/min, AKS-65/32mmHg, KD-
30k/min, SaO₂-97%, KPL-10s, anurija,
GKS-14b, glu-3,5mmo/l**

**15-30
min**

15-30
min

KOKS ŠOKAS?

Skysčiams refrakterinis šokas

DPV?

TAIP

IZOTONINIS? TAIP

KOLOIDAI? Svarstyti

C/V? TAIP

VAZOPRESORIAI?

TAIP

INOTROPAI?

INVAZINĖ
STEBĖSENA?

TAIP



30 min

- DPV
- Izotoninis 400ml
- CVS-3cm H₂O
- Dopaminas 10 μ g/kg/min
- VAS-48 (N>50), PS-48-3=45(N-65), ŠI< 2.1, SKR didelis (> 2000)
- Jonizuotas Ca-1,33mmol/l, Ca-1,99 mmol/l, laktatai-6mmol/l

60 min

VERTINIMAS?

Skysčiam refraktorinis/ dopaminui rezistentiškas šokas: šoko požymiai išlieka, nepaisant per pirmą valandą skirtų 60ml/kg skysčių ir dopamino iki 10 µg/kg/min.

Joseph A. Carcillo, MD, Alan I. Fields, MD; task Force Committee members:
Clinical practice parameters for hemodynamic support of pediatric and neonatal patients in septic shock, *Crit Care Med* 2002 Vol.30, No.6

Pasirinkimas?

titruojamas Adrenalinas 0,05-2µg/kg/min, koreguojama hipokalcemija, tęsiami skysčiai



- AKS-84/54, VAS-64, CVS-8, PS-56
- ŠI-2.5, SKR-2500
- Galūnės šaltos, KPL-5s, diurezė-0,5ml.kg/val, laktatai-3mmol/l
- SaO₂ v. cava sup.<70%
- Hb-88g/l, Ht-27%
- Anamnezė: nėra CNS patologijos, steroidų nevartoja, ne žaibinė purpura

Ar yra šokas? ar yra antinksčių nepakankamumo rizika?

60 min

**šaltas katecholaminam rezistentiškas šokas,
esant normaliam AKS, žemam ŠI,
dideliu SKR ir žemai VCS SaO2**


VEIKSMAI:

Hidrokortizonas? Nustatyti bazinę kortizolio koncentraciją


Skysčiai? **TAIP**

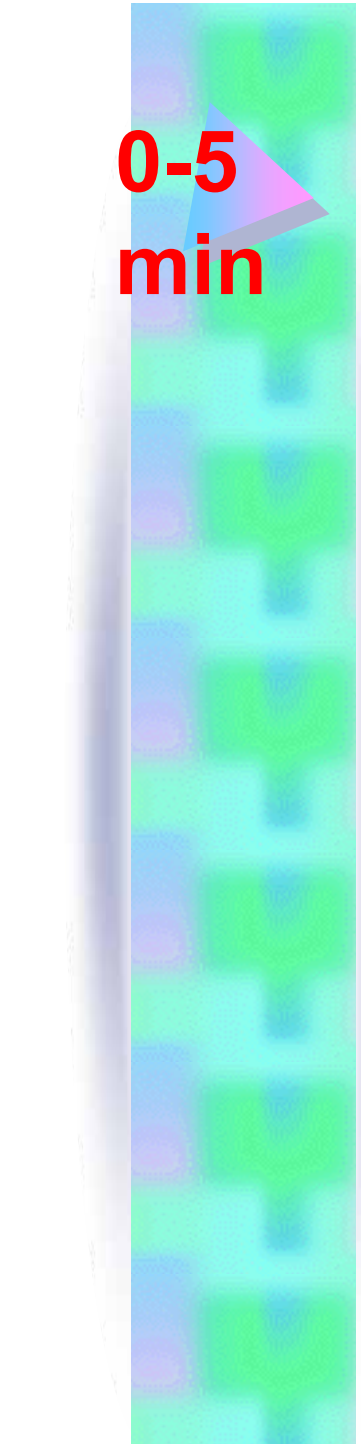
Eritrocitų masė? **TAIP**

Vazodilatatoriai? **TAIP**

- 
- ŠSD-120k/min, VAS-75mmHg, CVS-10cm H₂O, PS-65
 - VCS SaO₂>70%
 - ŠI-3,8, SKR-1400
 - Diurezē>1ml/kg/val, KPL-2s, galūnēs šiltos

Tikslai pasiekti

- 
- **Ligonis 14m, svoris 60 kg**
 - **Serga 5 p, karščiuoja >38,**
 - **6 parą pradeda kosėti, skūstis kairio šono skausmu, 5x vėmė**



**0-5
min**

Sąmonės ir perfuzijos sutrikimų nustatymas. Atvirų kvėpavimo takų palaikymas. Venos ar kaulo punkcija (PALS rekomend.)



kvėpavimas

- kvėpavime dalyvauja pagalbiniai raumenys, plečia nosies sparnelius, susilpnintas alsavimas apat. pl dalyse, priverstinė sėdima padėtis, dejuoja, KD-52k/min. SaO₂ – 90%
- PH-7.40, pO₂-55, PCO₂-34 BE—2,2,



Hemodinamika, perfuzija

- ŠSD-145k/min, AKS-94/59mmHg (VAS-71)
- Oda blyški, šilta, KPL-2s, pulsai c+p čiuopiami gerai
- Dejuoja, sąmoninga, mieguista
- Diurezės nėra, gleivinės sausos



Vertinimas

Kvėpavimas

Hemodinamika
+ perfuzija

?!

oksigenacinis
KFN

Šiltas šokas



Šiltas ar šaltas šokas

sumažėjusi perfuzija: sąmonės sutrikimas, KPL >2s (šaltas šokas) ar staigus KP (šiltas šokas), silpnas (šaltas šokas) ar stiprus (šiltas šokas) periferinis pulsas, marmuruotos šaltos galūnės (šaltas šokas) ar sumažėjusi **diurezė < 1 ml/kg/val**

Joseph A.Carcillo, MD, Alan I. Fields, MD;task Force Committee members: Clinical practice parameters for hemodynamic support of pediatric and neonatal patients in septic shock, *Crit Care Med* 2002 Vol.30, No.6

0-5 min

Sąmonės ir perfuzijos sutrikimų nustatymas. Atvirų kvėpavimo takų palaikymas. Venos ar kaulo punkcija (PALS rekomend.)


VEIKSMAS?

Izotoninis 300ml/3val,

O₂ per kaukę,

60min

Būklė tokia pati, Ca-netirtas, glu-5,9 mmo/l,



Stabilizavimas pirmoji valanda, terapiniai tikslai:

- **KPL < 2s**
- **Šiltos galūnės**
- **Diurezė > 1 ml/kg/val**
- **ŠI > 3.3 ir < 6.6, esant normaliam PS (MAP-CVS)**
- **VCS Saturacija > 70 %**

Joseph A. Carcillo, MD, Alan I. Fields, MD; task Force Committee members: Clinical practice parameters for hemodynamic support of pediatric and neonatal patients in septic shock, *Crit Care Med* 2002 Vol.30, No.6

5val

- Vangi
- KD-30k/min, FiO_2 -0.6 , SaO_2 -94%
- ŠSD-100-120k/min, AKS- 84/48 (VAS-60)
- CVS-10 cmH₂O
- PS-50 cmH₂O, galūnēs šiltos, KPL-2s
- Diurezē –0,6 mlkg/val, laktatai >3mmol/l
- T-37,5°C

Koks šokas?

Veiksmi

- O₂ pro kauķē
- dopaminas 5μg/kg/min
- Skysčiai 250 ⇔ 100ml/val



Veiksmai

• Ar užtikrinama oksigenacija
ir ventiliacija?

Kol kas..

• Ar pakankamas skysčių kiekis? ar
užtikrinama perfuzija?

NE

• Ar reikalingi:

vazopresoriai?

TAIP

inotropai?

vazodilatatoriai?

Dar nežinom

hormonai?

Dar nežinom

diuretikai?

NE

Po 12
val

- Dejuoja, vangis
- Kvėpavimas apsunkintas, KD-28k/min.
SaO₂-89%, FiO₂-0.6
- ŠSD-117k/min, AKS-93/44mmHg, VAS-59, KPL-2s, oda šilta
- Diurezė-0,6ml/kg/val, urea-11, kreatininas-122

Koks šokas?



VEIKSMAI:

DPV?

TAIP

Skysčiai?

TAIP

Invazinė stebėseną?

TAIP

Inotropai?

TAIP

Vazopresoriai?

REZULTATAI:

Skysčiai 500ml/val

Diurezė > 1 ml.kg/val,
laktatai - 1.1 mmol/l



• ŠI < 3,3


• Inotropai-taip

Dopaminas
10 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$

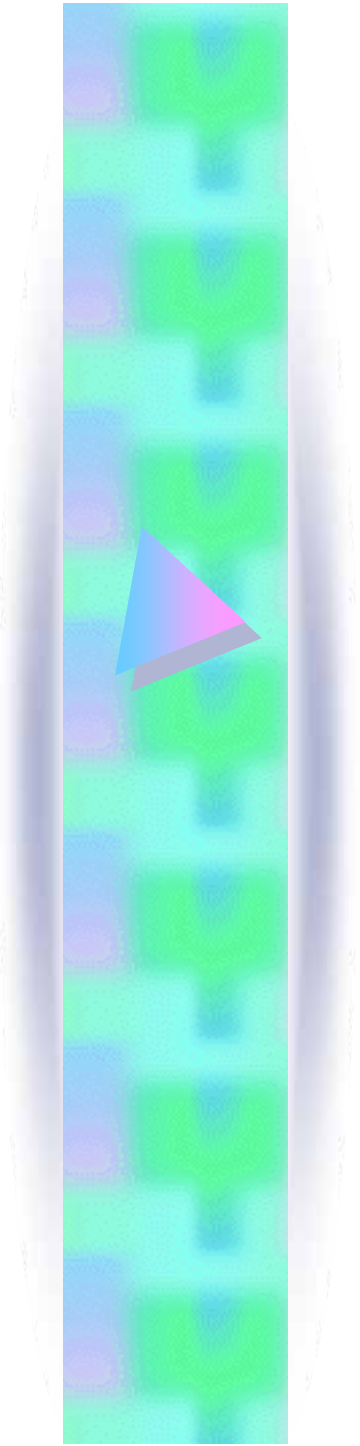
• SKR žemas

• Vazopresoriai-taip

NA-titruojant

- 
- VAS>65
 - PS-65, KPL-2s
 - Diurezė>1ml/kg/val
 - ŠI>3,3
 - Sąmoninga

Tikslai pasiekti.



Apibendrinimai



Skysčiai, skysčiai, skysčiai...

- Vidutinis skysčių poreikis 40-60ml/kg per pirmą valandą
- Tyrimai neparodė, jog didelės apimties skysčių kiekių ūmiam stabilizavimui skyrimas dažniau sąlygotų ARDS ar smegenų edemą
- Orientuotis pagal klinikinius požymius:
 - karkalai
 - galopo ritmas
 - hepatomegalija
 - pasunkėjęs kvėpavimas
- Jei nėra minėtų klinikinių požymių galima pagal poreikį skirti iki 200ml/kg per pirmą valandą
- **Vaikų mirtingumas susijęs su mažu MŠT, o ne su mažu sisteminiu rezistentiškumu**



Perfuzinis slėgis (VAS-CVS)

amžius	PS (cm H₂O)
≤1	60
≤2	65
≤7	65
≤15	65



DPV

1. Ankstyva intubacija ir ventiliacija, nepaisant to, kad ligonis sąmoningas, nes būklės blogėjimas būna staigus ir tai leidžia išvengti būsiančios ekstrinės intubacijos.
2. Sumažinamas kvėpavimo darbas, širdies apkrova ir deguonies poreikis.
3. Apsaugojus kvėpavimo takus galima agresyvi, bet saugi skysčių terapija, kontroliuojant plaučių edemą su PEEP
4. Lengviau ir saugiau punktuojamos c/v bei arterija.



Ca

- Ca nustatymas turi tapti rutininiu tyrimu
- Normalizuoti jonizuoto kalcio kiekį
- Ca trūkumas įtakoja širdies kontrakciją, KS, aritmijų bei širdies blokadų atsiradimą



Invazinė stebėseną

- Ankstyva invazinė stebėseną
- Vena cava sup. SaO₂ nustatymas