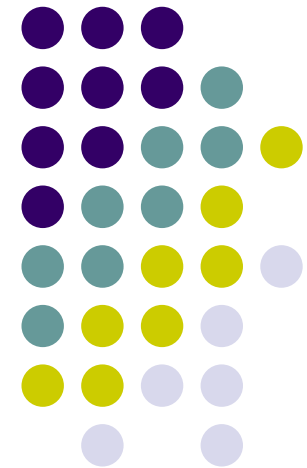


Sepsiniu šoku sergančio vaiko hemodinamikos koregavimo schema. Draugijos rekomendacijos

Pagal Critical Care Medicine
2002 Vol.30 No. 6
Intensive Care Medicine
2004; 30:536-555



Gydymo metodų standartizavimo tikslai



- Sunkus sepsis vis dar išlieka rimta mirtingumo priežastimi
- Ligos baigtį didžiaja dalimi lemia per pirmąsias valandas po sindromo atsiradimo paskirtas tinkamas gydymas
- Standartizuoti ir plačiai taikomi gydymo metodai leistų geriau įvertinti jų veiksmingumą



Pirmasis įvertinimas

- Įvertinti sąmonės sutrikimo lygį
 - Sąmoningas
 - Reaguoja į žodinį stimuliavimą
 - Reaguoja į skausmą
 - Nereaguoja
- Įvertinti perfuzijos būklę
 - KPL
 - Centriniai ir periferiniai pulsai
 - Galūnių temperatūra
 - Diurezė

Pirminis būklės stabilizavimas 0 – 5 min. – PALS rekomendacijos



- Palaikyti atvirus kvėpavimo takus
 - Sprendimas intubuoti priimamas esant suintensyvėjusiam kvėpavimo darbui, hipoventiliacijos požymiams, sutrikusiai sąmonei ar agoninei būklei.
- Punktuoti veną arba kaulą pagal PALS rekomendacijas

Pirminis būklės stabilizavimas 5 – 15 min. – infuzinė terapija



- Paskirti ir sulašinti skysčius bolusais po 20 ml/kg. Bendras skysčių kiekis gali siekti 60 ml/kg ir daugiau.
 - Reikiamas skysčių kiekis titruojamas pagal klinikinius požymius, atspindinčius MŠT: ŠSDŽ, KPL, diurezę ir sąmonės lygį
- Koreguoti hipoglikemiją ir hipokalcemiją.

Atsako į pirminius veiksmus įvertinimas (15-ta min.)



- Yra atsakas į skysčių infuziją



Ligonį stebėti VRITS

- Skysčiams atsparus (refrakterinis) šokas



Punktuoti centrinę veną, pradėti gydyti **dopaminu** (kai yra hipotenzija, atspari skysčių infuzijai) ar **dobutaminu** (kai yra žemas MŠT), pradėti arterinį monitoriavimą

Gydymo inotropais įvertinimas



- Gydymas efektyvus
- Skysčiams atsparus, dopaminui ir dobutaminui rezistentiškas šokas

Skysčiams atsparus, dopaminui ir dobutaminui rezistentiškas šokas



- Skirti ir titruoti epinefriną, jei šokas yra “šaltas”
- Skirti ir titruoti norepinefriną, jei yra “šiltas” šokas

TIKSLAS: normalus pagal amžių VAS-CVS skirtumas bei $ScvO_2 > 70$ proc.

Normalūs ŠSDŽ ir perfuzinio slėgio (VAS – CVS) dydžiai pagal amžių



Amžius (metais)	ŠSDŽ ribos (k/min.)	VAS – CVS normos
Išnešiotas naujagimis	120 – 180	55
<1	120 - 180	60
<2	120 - 160	65
<7	100 – 140	65
<15	90 – 140	65

Katecholaminams atsparus šokas (60 min.)



- Yra rizika antinksčių nepakankamumui:
 - Paimti kraujo kortizolio tyrimui.
 - Skirti hidrokortizoną (pagal įvairius šaltinius dozė gali būti 2 mg/kg arba 50 mg/kg + tolimesnė nuolatinė tos pačios dozės infuzija 24 val.)
- Nėra rizikos antinksčių nepakankamumui
 - Hidrokortizono neskirti. Nustatyti bazinę kortizolio koncentraciją arba atlikti ACTH stimuliacijos testą.

Kada įtarti galimą antinksčių nepakankamumą?



- Vaikui išsivysto sunkus sepsinis šokas su hemoragijomis.
- Jei vaikas anksčiau buvo gydytas kortikosteroidais dėl lėtinių ligų.
- Jei vaikui yra hipofizės ar antinksčių funkcijos sutrikimų.

Hemodinaminės reakcijos ir jų gydymo ypatumai



- A. Normalus AKS, šaltas šokas, $ScvO_2 < 70$ proc. → Pridėti vazodilatatorių arba III PDE inhibitorių lašinės skysčių infuzijos volemijai palaikyti fone
- B. Žemas AKS, šaltas šokas, $ScvO_2 < 70$ proc. → Titruoti skysčių kiekį ir epinefriną
- C. Žemas AKS, šiltas šokas, $ScvO_2 > 70$ proc. → Titruoti skysčių kiekį ir norepinefriną.

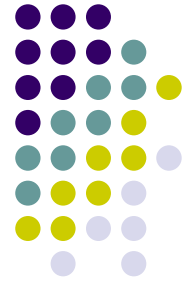
Persistuojantis katecholaminams atsparus šokas



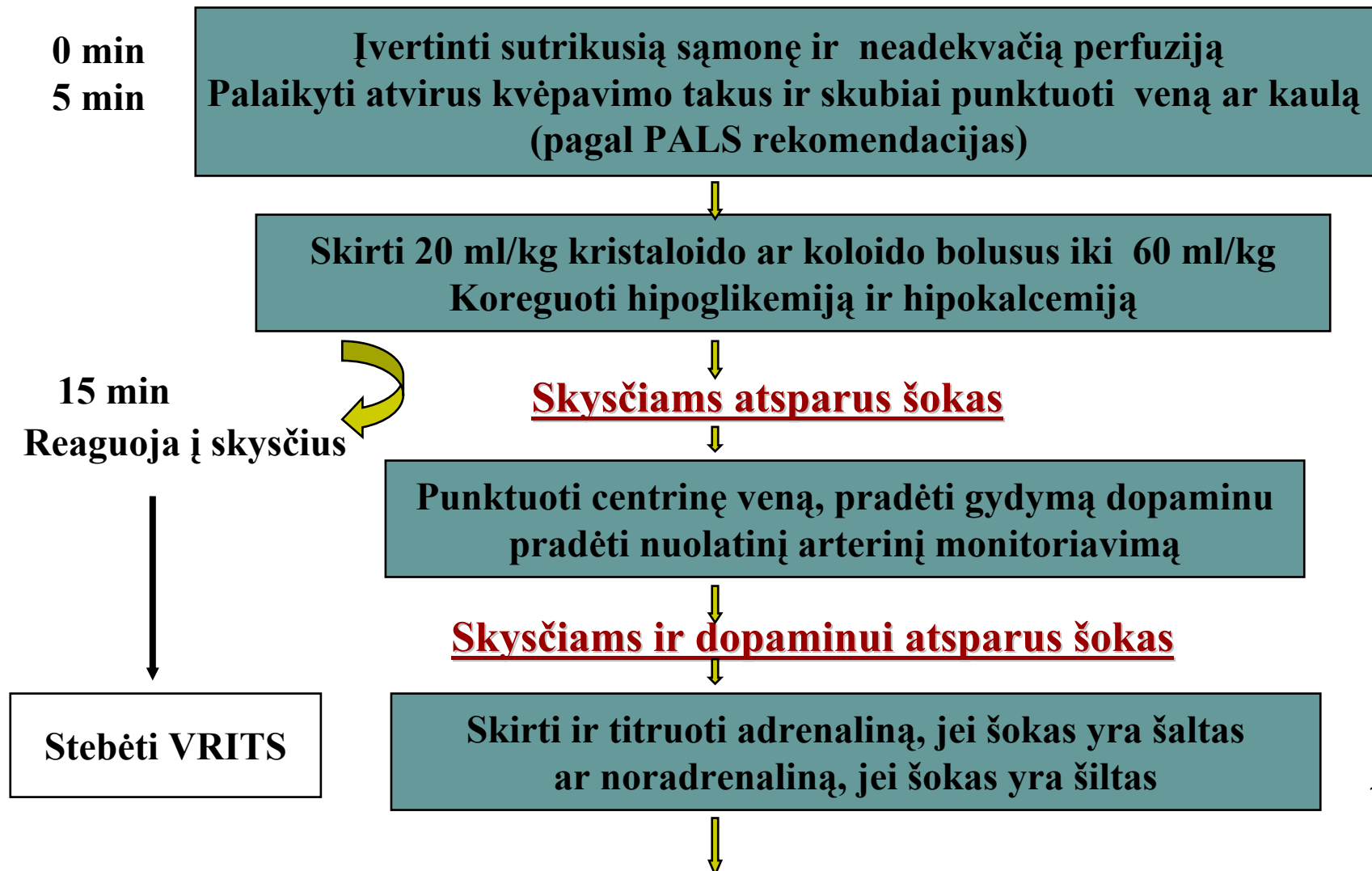
- Įkišti plaučių arterijos kateterį ir gydymą skysčiais, inotropais, vazopresoriais, vazodiliatoriais bei hormonais kreipti taip, kad būtų pasiektas normalus pagal amžių VAS-CVS skirtumas bei širdies indekso dydis būtų palaikomas tarp 3,3 – 6,0 L/min/m²

Refrakterinis šokas išlieka

- Spręsti dėl EKMO taikymo tikslingumo



Kūdikių ir vaikų etapinis hemodinamikos koregavimas



Kūdikių ir vaikų etapinis hemodinamikos koregavimas



Katecholaminams atsparus šokas

Yra antinksčių nepakankamumo rizika

Nėra antinksčių nepakankamumo rizikos

60 min

Skirti hidrokortizono

Neskirti hidrokortizono

AKS normalus, šaltas šokas $CV\ SO_2 < 70\%$

AKS sumažėjęs, šaltas šokas $CV\ SO_2 < 70\%$

AKS sumažėjęs šiltas šokas

Pridėti vazodilatatorių ar FDE inhibitorių su skysčiais

Titruoti skysčius ir adrenaliną

Titruoti skysčius ir noradrenaliną
Nedidelė vazopresino ar angiotenzino dozė?

Išlieka katecholaminams atsparus šokas

Plaučių arterijos kateteris ir tolesnis skysčių, inotropų, vazopresorių, vazodilatatorių ir hormonų skyrimas, kad palaikytume normalų VAK-CVS ir $\dot{S}I > 3,3 < 6,0\ l/min/m^2$

Refrakterinis šokas

EKMO

Gydymo efektyvumo vertinimo kriterijai (neinvaziniai)



- KPL < 2 s
- Normalūs ir vienodai čiuopiami centriniai ir periferiniai pulsai
- Šiltos galūnės
- Diurezė > 1 ml/kg/h
- Normali sąmonės būklė
- Mažas laktato kiekis ir teigiamas BE
- Vena cava arba mišraus veninio kraujo įsotinimas deguonimi > 70 proc.

Gydymo efektyvumo vertinimo kriterijai (invaziniai)



- Jeigu yra įkištas kateteris į plaučių arteriją, tai gydymas yra efektyvus, kai:
 - $3,3 < CI < 6,0 \text{ l/min/m}^{-2}$
 - Normalus pagal amžių VAS ir CVS skirtumas



Pastabos

- Pateiktos rekomendacijos yra metodinė parama gydytojams, kurie gydo ligonius, sergančius sunkiu sepsiu, tačiau jos negali būti taikomos absoliučiai visiems ligoniams.
- Rekomendacijos negali pakeisti gydytojo savarankiško sprendimo esant konkrečiai klinikinei situacijai.
- Dėl resursų stokos rekomendacijomis gali būti sunku pasinaudoti visose gydymo įstaigose