



Sepsis é a disfunção orgânica ameaçadora para a vida causada por uma resposta exacerbada do hospedeiro à infecção. Choque séptico é uma situação em que as alterações circulatórias e celulares/metabólicas decorrentes da sepsis são profundas, o que aumenta substancialmente a mortalidade. O diagnóstico e o tratamento precoce são essenciais já que grande parte dos óbitos ocorrem entre as primeiras 48-72h do início do tratamento. Nas unidades de Pronto Atendimento e ambulatoriais, é importante a utilização de ferramenta de triagem específica para suspeitas de sepsis, para possibilitar o reconhecimento precoce e deflagrar a condução do protocolo sem atrasos.

I - ASSISTENCIAL

1. TRIAGEM - FATORES DE RISCO

Suspeita de infecção manifesta por hipertermia
OU
hipotermia

E

Sinais clínicos de perfusão tecidual inadequada, incluindo:

- Alteração do estado mental
- Tempo de enchimento capilar (TEC) maior que 2s, pulsos finos, extremidades frias, pele rendilhada
- TEC rápido, pulsos amplos e pressão de pulso alargada
- Oligúria (menor que 1ml/Kg/h)
- Hipotensão (não é necessária, porém quando presente em associação a quadro infeccioso confirma o diagnóstico).

2. EXAMES

Pacote de 1ª hora

- POCT: Gasometria e Lactato (arterial ou venoso), Glicemia, Cálcio iônico, Na, K, hemograma completo
- HMC e culturas direcionadas ao foco infeccioso. Paciente com cateter: HMC central e periférica;
- Em recém-nascidos : LCR e UI/UROC por sondagem vesical
- Nas Unidades Ambulatoriais: glicemia capilar, hemocultura,, triagem de urina e Urocultura

Exames Adicionais

- Ecocardiografia funcional;
- RX tórax.
- Ultrassom *point of care* de pulmão

Pacote da 6ª hora (UTI)

- Gasometria e Lactato (arterial ou venoso), Glicemia, Cálcio iônico, Creatinina, Na / K;
- Ureia, creatinina, TGO e TGP, Coagulograma (se não colhidos anteriormente);
- Outros exames laboratoriais podem ser individualizados.

3. MONITORIZAÇÃO

- Oximetria e ECG contínuos
- Controle de PA de 15/15 min
- Débito urinário de 1/1 hora
- Ecocardiografia funcional para avaliação do débito cardíaco e complacência da veia cava inferior

4. TRATAMENTO

Tratamento inicial – 1ª hora

- Ofertar oxigênio de alto fluxo (máscara não reinalante ou cateter nasal de alto fluxo); se necessário ventilação mecânica ou não invasiva;
- Obtenção de acesso venoso periférico ou intra-ósseo;
- Ressuscitação volêmica: alíquotas de 10 – 20 ml/kg de solução cristalóide (preferência para soluções balanceadas como ringer lactato ou Plasma-lyte) até 40 a 60 ml/kg;
- Antibioticoterapia de amplo espectro, de acordo com foco infeccioso;
- Correção de hipoglicemia e/ou hipocalcemia;
- Introdução precoce de droga vasoativa quando indicado: adrenalina, noradrenalina, dobutamina;
- Hidrocortisona endovenosa dose de ataque 10 mg/kg : se sinais de choque refratário.

Tratamento adicional

- Infusão de hemoderivados (concentrado de hemácias, plasma, fibrinogênio, plaquetas) se necessário;
- Incremento de drogas vasoativas: milrinone, levosimendamide, vasopressina;
- Albumina humana 1 g/kg em casos restritos quando indicada;
- ECMO: considerar em choque séptico refratário e insuficiência respiratória;
- Imunoglobulina endovenosa: considerar no choque tóxico.

3. INDICAÇÃO DE INTERNAÇÃO E ALOCAÇÃO ADEQUADA

Critérios para internação

- Todos os sinais presentes na triagem de risco
- Unidades ambulatoriais: seguir fluxo de transferência para unidades avançadas

Critérios para internação em UTI

- Grupos de risco: recém nascidos, imunossuprimidos, cardiopatas
- Necessidade de suporte ventilatório: cânula nasal de alto fluxo, VNI, ventilação mecânica
- Diurese < 1 ml/kg após expansão volêmica de 40 ml/kg
- Persistência de sinais de alteração hemodinâmica após volume de 40 ml/kg
- Necessidade de uso de drogas vasoativas
- Necessidade de cateter venoso central
- Sinais de disfunção cardíaca
- Necessidade de hemoderivados

5. FLUXO DE TRATAMENTO

PRONTO ATENDIMENTO

0 min

Reconhecer alteração do estado mental ou da perfusão

5 min

PACOTE SEPSE PEDIÁTRICO DE 1º HORA:

- Monitorização cardíaca, oximetria, PA 15/15 min, controle diurese
- Oferecer O2 de alto fluxo (manter sat 94-97%), IOT se necessário
- Estabelecer 2 acessos venosos (EV/IO)
- Coletar exames

15 min

- Iniciar preferencialmente bolus de solução cristalóide balanceada (ringer lactato ou plasma-lyte) 10 - 20ml/kg e reavaliar após cada bolus.
- Se ausência de hepatomegalia e estertoração realizar incrementos até 60 ml/kg até melhora da perfusão
- Interromper se sinais de sobrecarga de volume
- RN ou cardiopata: bolus de 10ml/kg. Adolescente: alíquotas de 500 ml
- Corrigir hipoglicemia
- Iniciar antibióticos.

Choque refratário a volume?

- Solicitar vaga de UTI
- Realizar Ecocardiograma funcional se possível
- Iniciar adrenalina ou noradrenalina periférica (EV/IO)
- Se ausência de monitorização avançada, iniciar adrenalina 0,05 a 0,3 mcg/kg/min
- **Repetir glicemia capilar**

60 min

Considerar IOT
Utilizar preferencialmente cetamina e rocurônio

Choque resistente a catecolaminas?

Iniciar Hidrocortisona 10 mg/kg (máx 200 mg) se fator de risco para insuficiência adrenal e/ou Adrenalina/Noradrenalina em doses crescentes

Realizar perfil hemodinâmico – Ecocardiograma funcional e Monitorização avançada. Titular volume e drogas para SvcO2 > 70%

PA normal
Perfusão lentificada
Svc O2 < 70% / Hb > 10
com adrenalina?

Iniciar milrinona,
considerar
nitroprussiato ou
levosimendan

Hipotensão
Perfusão lentificada
Svc O2 > 70% / Hb > 10
com adrenalina?

Acrescentar
noradrenalina se
mantiver hipotensão.
Se IC baixo: dobutamina
ou milrinona

Hipotensão
Perfusão em “flush”
Svc O2 > 70%
noradrenalina

Se euvolêmico, acrescentar
vasopressina.
Se IC baixo, associar
adrenalina ou dobutamina
ou levosimendan

Choque resistente a catecolaminas persistente

Descartar /corrigir pneumotórax, derrame
pericárdico e
pressão intra-abdominal > 12 mmHg
Monitorização RVS e IC p/> 3,3 e 6 L/mim/m2

ECMO

TERAPIA INTENSIVA

6. CRITÉRIOS DE ALTA

- TEC menor ou igual a 2s;
- FC dentro dos valores adequados;
- PA normal para a idade;
- Diurese presente.
- Nível de consciência restabelecido: contactuante, orientado e ativo

II – INDICADORES DE QUALIDADE

- Tempo médio de internação na terapia intensiva
- Tempo médio de internação hospitalar
- Taxa de mortalidade nos primeiros 30 dias
- Taxa de uso de terapia dialítica durante o tratamento
- Taxa de uso de ECMO durante o tratamento

III- GLOSSÁRIO

Sat O2: Saturação de oxigênio

IOT: intubação orotraqueal

VO: via oral

EV: endovenoso

Svc: Saturação venosa central

IC: Índice cardíaco

RVS: resistência vascular sistêmica

ECMO: terapia de Oxigenação por Membrana Extracorpórea

UI: urina I

UROC: urocultura

LCR: liquor

IV. HISTÓRICO DE REVISÃO

Versão 2:

- Inclusão do *US point of care* de pulmão; Creatinina e monitorização
- Inclusão no nível de consciência
- Alteração dos critérios de internação em UTI

Versão 3: adequação de acordo com as particularidades das Unidades Ambulatoriais

*Este Pathway foi elaborado e revisado pelo Grupo institucional de sepse pediátrica em janeiro de 2023.

V. REFERÊNCIAS

- [1] Weiss SL, Peters MJ, Alhazzani W, et al. Surviving Sepsis Campaign International Guidelines for the Management of Septic Shock and Sepsis-Associated Organ Dysfunction in Children. *Pediatr Crit Care Med* 2020; 21(2): e52-e106.
- [2] Weiss SL, Keele L, Balamuh F, et al. Crystalloid Fluid Choice and Clinical Outcomes in Pediatric Sepsis: A Matched Retrospective Cohort Study. *J Pediatr* 2017, 182:304-310.
- [3] Emrath ET, Fortenberry JD, Travers C, et al. Resuscitation With Balanced Fluids Is Associated With Improved Survival in Pediatric Severe Sepsis. *Crit Care Med* 2017, 45(7):1177-83.
- [4] Souza DC, Shieh HH, Barreira ER, et al. Epidemiology of Sepsis in Children Admitted to PICUs in South America. *Pediatr Crit Care Med*. 2016 Aug;17(8):727-34.
- [5] Oliveira CF, Oliveira DSF, Gottschald AFC, et al. ACCM/PALS haemodynamic support guidelines for paediatric septic shock: an outcomes comparison with and without monitoring central venous oxygen saturation. *Intensive Care Med*. 2008 Jun;34(6):1065-75.
- [6] Davis AL, Carcillo JA, Aneja RK, et al. American College of Critical Care Medicine Clinical Practice Parameters for Hemodynamic Support of Pediatric and Neonatal Septic Shock. *Crit Care Med* 2017 Jun;45(6):1061-1093.
- [7] Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA* 2016 Feb 23;315(8):801-10.
- [8] Ventura AMC, Shieh HH, Bouso A, et al. Double-Blind Prospective Randomized Controlled Trial of Dopamine Versus Epinephrine as First-Line Vasoactive Drugs in Pediatric Septic Shock. *Crit Care Med*. 2015 Nov;43(11):2292-302
- [9] Rivers EP, Ahrens T. Improving outcomes for severe sepsis and septic shock: tools for early identification of at-risk patients and treatment protocol implementation. *Crit Care Clin*. 2008; 23 s1- s47
- [10] Malbrain MLN, Cheatam ML, Kirkpatrick A, et al. Results from the International Conference of Experts on Intra-abdominal Hypertension and Abdominal Compartment Syndrome. I. Definitions. *Intensive Care Med*. 2006; 33: 1722-1732.
- [11] Lacroix J, Hébert PC, Hutchison JS, et al. Transfusion strategies for patients in pediatric intensive care units. *N Engl J Med*. 2007; 256:1609-1619.
- [12] Marik PE, Pastores SM, Annane D, et al. Recommendations for the diagnosis and management of corticosteroid insufficiency in critically ill adult patients: consensus statements from an international task force by the American College of Critical Care Medicine. *Crit Care Med*. 2008; 36(6): 1937-49.
- [13] Pizarro CF, Troster EJ, Damiani D, et al. Absolute and relative adrenal insufficiency in children with septic shock. *Crit Care Med*. 2005; 33(4):855-859
- [14] Weiss SL, Fitzgerald JC, Balamuth C, et al. Delayed antimicrobial therapy increases mortality and organ dysfunction duration in pediatric sepsis. *Crit Care Med* .2014 Nov;42(11):2409-17
- [15] Chen L, Li T, Fang F, et al. Tight glycemic control in critically ill pediatric patients: a systematic review and meta-analysis. *Crit Care*. 2018 Mar 4;22(1):57
- [16] Semler MW, Self WH, Wanderer JP, et al. Balanced Crystalloids versus Saline in Critically Ill Adults. *N Engl J Med* 2018; 378:829– 839

Código Documento: CPTW0165.3	Elaborador: Milena De Paulis (Grupo institucional de sepse pediátrica)	Revisor: Fernando Gatti	Aprovador: Giancarlo Colombo	Data de Elaboração: 02/11/2020 Data de atualização: 10/01/2023	Data de Aprovação: 02/11/2020
--	---	-----------------------------------	--	---	---