

ANÁLISE DO CONHECIMENTO DO PEDIATRA EM UM PRONTO-SOCORRO DE BRASÍLIA-DF SOBRE O USO DE DROGAS VASOATIVAS NO TRATAMENTO DO CHOQUE SÉPTICO NA EMERGENCIA PEDIÁTRICA

ANALYSIS OF THE KNOWLEDGE OF THE PEDIATRICIAN IN AN EMERGENCY ROOM IN BRASÍLIA-DF ON THE USE OF VASOACTIVE DRUGS IN THE TREATMENT OF SEPTIC SHOCK IN PEDIATRIC EMERGENCY

Autores: Thaynne Almeida Diniz¹; Luana Kratka de Sousa²

Médico Residente de Pediatria - Hospital Materno Infantil de Brasília - HMIB | Pesquisador¹
Médico Pediatra - Hospital Materno Infantil de Brasília - HMIB | Orientador²

RESUMO

Introdução: A sepse e o choque séptico representam uma das principais causas de morbidade e mortalidade infantil no mundo todo. A ação dos profissionais, que fazem o atendimento das crianças com uma suspeição de quadro sepse e choque séptico, pode reduzir de maneira significativa as taxas de óbito. Uma dessas ações é o manejo assertivo das drogas vasoativas, peças-chaves no tratamento. Então, este estudo teve por objetivo avaliar o conhecimento dos médicos atuantes em um pronto-socorro infantil de um hospital de referência em pediatria, quanto ao uso das drogas vasoativas no tratamento do choque séptico. **Metodologia:** Estudo transversal com uma amostra de 53 médicos (pediatras e residentes em pediatria). Os dados foram coletados por meio de um questionário autoaplicável com variáveis socio-demográficas e com 14 questões teórico-práticas sobre drogas vasoativas. Os resultados foram analisados por estatística descritiva e qualitativa. **Resultados e Discussão:** a maioria dos entrevistados referiu um conhecimento atual regular sobre o uso de drogas vasoativas no tratamento do choque séptico e um grau de formação mediano sobre a temática. E da amostra, 50,94% dos entrevistados apresentaram um conhecimento teórico bom ou ótimo, e 69,8% obtiveram um resultado regular ou ruim sobre o conhecimento prático. **Conclusão:** A adoção de uma estratégia institucional multidisciplinar focada no treinamento continuado e instituição de um protocolo no pronto-socorro pediátrico poderá ser uma solução para a problemática, além de auxiliar com a diminuição do risco de morte associado a sepse e ao choque séptico.

Palavras-chave: 1) pediátrico; 2) choque séptico; 3) tratamento; 4) droga vasoativa; 5) catecolaminas; 6) vasopressor.

ABSTRACT

Introduction: Sepsis and septic shock represent one of the main causes of infant morbidity and mortality worldwide. The action of professionals, who provide first aid to children with a suspicion of sepsis and septic shock, can significantly reduce death rates. One of these actions is the assertive management of vasoactive drugs, key parts in the treatment of septic shock. So, this study aimed to evaluate the knowledge of doctors working in a children's emergency room of a pediatric reference hospital, regarding the use of vasoactive drugs in the treatment of septic shock. **Methodology:** Cross-sectional study with a sample of 53 doctors (pediatricians and pediatric residents). Data were collected using a self-administered questionnaire with sociodemographic variables and 14 theoretical-practical questions about vasoactive drugs. The results were analyzed using descriptive statistics that quantified the ability of each participant. **Results and Discussion:** Most participants had a regular knowledge of the topic, and the questionnaire indicated that the main difficulty is related to the management of clinical cases. **Conclusion:** The adoption of a multidisciplinary institutional strategy focused on continuous training and the establishment of a protocol in the pediatric emergency room can be a solution to the problem, in addition to helping globally with the reduction of the risk of death associated with sepsis and septic shock.

Keywords: 1) pediatric; 2) septic shock; 3) treatment; 4) vasoactive drug; 5) catecholamines; 6) vasopressor.

INTRODUÇÃO

A sepse e o choque séptico representam uma das principais causas de morbidade e mortalidade infantil no mundo todo; correspondendo a uma mortalidade global de 2% a 10%.¹⁻⁷

No Brasil, embora a incidência de sepse tenha diminuído nos últimos anos, em decorrência da melhoria das condições socioeconômicas e políticas de saúde pública, as taxas de mortalidade mantêm-se inaceitavelmente elevadas (56%), quando comparadas com 45% em países em desenvolvimento, e 30% em países desenvolvidos.^{3,6-8}

A adoção de estratégias terapêuticas que promovem o diagnóstico e tratamento precoce pelos médicos que fazem o primeiro atendimento pode reduzir de maneira significativa esses índices, como mostrado no estudo de Han et al. (mortalidade 8% vs. 38%).⁹

Cada hora adicional de persistência do choque está associada a um aumento de mais de duas vezes na probabilidade de morte, logo médicos que atuam em serviços de emergências e enfermarias devem estar aptos para estabelecer uma terapêutica ainda na primeira hora após o diagnóstico.⁹ Contudo, análises observacionais demonstram que apenas 8 a 30% dos pacientes pediátricos que apresentam sepse ou choque séptico serão tratados adequadamente.^{6,7,9}

Na literatura podemos identificar várias barreiras que limitam um tratamento adequado, incluindo a falta de identificação precoce da sepse e do choque séptico, bem como atraso no tratamento, dificuldades na obtenção de acesso vascular adequado e controle das vias aéreas, escassez de

profissionais de saúde, ausência de protocolos de tratamento, dificuldades na obtenção de transporte e acesso a leitos de terapia intensiva pediátrica, e lacunas educacionais.¹⁰

Levando em conta tudo isso, este estudo teve por objetivo avaliar o conhecimento dos médicos atuantes em um pronto-socorro pediátrico na cidade de Brasília/DF, sobre o uso das drogas vasoativas no tratamento do choque séptico; uma vez que estas medicações são peças-chave no manejo do paciente com este diagnóstico. E, assim, possibilitar criar futuras estratégias para melhorar o atendimento e o conhecimento médico dos profissionais atuantes neste serviço e, assim, auxiliar na redução dos índices de mortalidade relacionada à sepse e o choque séptico.

METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa com objetivos descritivos de abordagem qualitativa e quantitativa através de método hipotético-dedutivo por meio de análise transversal.

Inicialmente foi realizada uma pesquisa bibliográfica, utilizando material dos bancos de dados MEDLINE, LILACS-BIREME e COCHRANE, selecionados artigos de literatura nacional e internacional que abordavam a temática da indicação clínica e do manejo do uso de drogas vasoativas no tratamento do choque séptico na emergência pediátrica. Foram utilizados como descritores os seguintes termos de pesquisa: 1) pediatric; 2) septic shock; 3) treatment; 4) vasoactive drug; 5) catecholamines; 6) vasopressor.

Em seguida, foi construído um questionário autoaplicável (Anexo 1) sobre o uso das drogas vasoativas no tratamento do choque séptico na emergência pediátrica; utilizando os dados coletados na revisão da literatura.

O questionário foi composto por 10 variáveis socio-demográficas e 14 perguntas relacionados ao conhecimento médico (7 questões teóricas e 7 questões práticas) sobre a temática do estudo, para serem julgados em verdadeiros ou falsos.

As variáveis socio-demográficas avaliadas foram: idade, sexo, cargo, tempo de atuação na pediatria, local de trabalho, grau de conhecimento atual, grau de informação recebida na graduação, participação na condução do manejo terapêutico de um paciente com choque séptico, o que o entrevistado julga ser o ponto de maior importância para um determinante no desfecho ruim num quadro de choque séptico (falha na identificação do quadro; falta de conhecimento sobre o tratamento; ou falta de suporte intensivo); e se o entrevistado considera necessário o treinamento e instituição de um protocolo no tratamento do choque séptico na instituição que trabalha (incluindo equipe multiprofissional).

Em relação ao conhecimento médico dos participantes foi criada uma variável com base nas respostas dadas, considerando que o acerto valia 1 ponto e o erro valia 0 pontos. Sendo assim, cada entrevistado podia fazer de 0 a 7 pontos na parte teórica e de 0 a 7 pontos nas questões práticas. O resultado de cada participante foi classificado em ótimo (acima de 80%), bom (entre 60 e 80%), regular (entre 40 e 60%) e ruim (abaixo de 40%), tendo como teto a nota máxima de 100%.

A amostra foi, então, formada por aproximadamente 80% dos médicos atuantes no pronto-socorro infantil de um hospital de referência em pediatria da cidade de Brasília/DF. Sendo estes, os profissionais que concordaram na participação da pesquisa.

O questionário foi aplicado no mês de janeiro de 2020; e os resultados foram analisados por estatística descritiva, que quantificou a habilidade de cada participante. As informações foram organizadas e digitalizadas em planilha e tabelas de Word.

RESULTADO

O questionário foi aplicado a uma amostra de 53 médicos que atuam no pronto-socorro infantil de um hospital de referência em pediatria da cidade de Brasília/DF.

A primeira parte dos resultados contemplou ao levantamento dos dados coletados nas 10 variáveis socio-demográficas, do questionário.

A faixa etária mais presente na amostra foi a de 20 a 30 anos (47,17%), seguida pela de 31 a 40 anos (35,85%); e a menor ocorrência foi na faixa de 51 anos ou mais (7,55%). (tabela 1.1)

Tabela 1.1: Idade

Idade	Frequência absoluta	Frequência relativa
20 a 30 anos	25	47,17%
31 a 40 anos	19	35,85%
41 a 50 anos	5	9,43%
51 anos ou mais	4	7,55%
Total	53	100,00%

Na amostra selecionada, 38 mulheres responderam o questionário, o que corresponde a 71,70% do total dos participantes da pesquisa. (tabela 1.2)

Tabela 1.2: Sexo

Sexo	Frequência absoluta	Frequência relativa
Feminino	38	71,70%
Masculino	15	28,30%
Total	53	100,00%

E dos 53 médicos, pouco mais da metade (50,94%) consistia de residente em pediatria, enquanto 49,06% diz a respeito aos pediatras, que foram classificados na nomenclatura staffs. (tabela 1.3)

Tabela 1.3: Principal função desempenhada

Principal função	Frequência absoluta	Frequência relativa
Residente	27	50,94%
Staff	26	49,06%
Total	53	100,00%

Em relação ao tempo que a pessoa atua na pediatria, pôde-se observar que a maior frequência foi na classe de 1 a 5 anos, a qual engloba 45,28% dos entrevistados. Em seguida, estão aqueles que já atuam há mais de 10 anos (24,53%) e os que atuam há menos de 1 ano (18,87%). A menor ocorrência foi a faixa de 6 a 10 anos de atuação (11,32%). (tabela 1.4)

Observa-se, também, que grande parte dos entrevistados (90,57%) tem o HMIB – Hospital Materno Infantil de Brasília – como principal local de trabalho. (tabela 1.5)

Tabela 1.4: Há quantos anos atua na pediatria

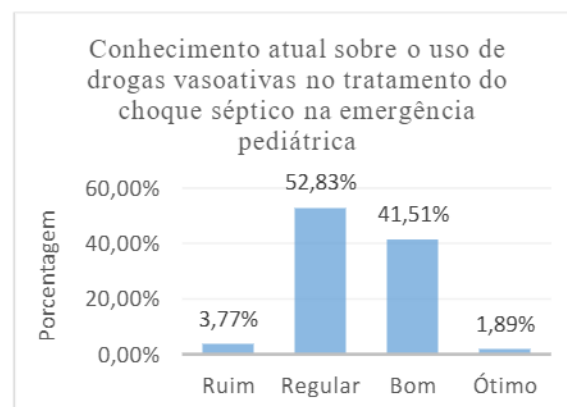
Anos de atuação	Frequência absoluta	Frequência relativa
< 1 ano	10	18,87%
1 a 5 anos	24	45,28%
6 a 10 anos	6	11,32%
Mais de 10 anos	13	24,53%
Total	53	100,00%

Tabela 1.5: Principal local de trabalho

Principal local de trabalho	Frequência absoluta	Frequência relativa
HMIB	48	90,57%
Outro	5	9,43%
Total	53	100,00%

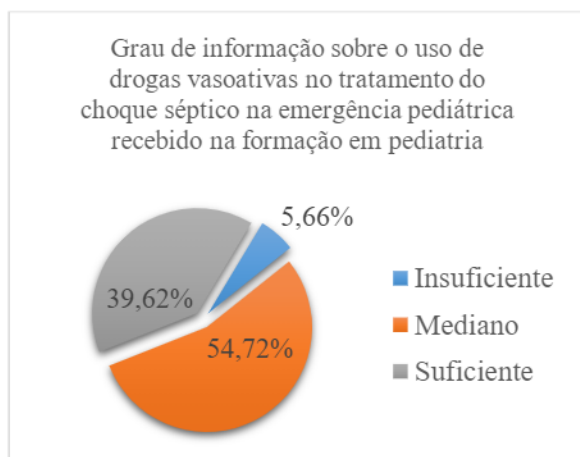
O próximo levantamento foi em relação ao conhecimento atual sobre o uso de drogas vasoativas no tratamento do choque séptico na emergência pediátrica. Mais da metade dos entrevistados (52,83%) disse ter um conhecimento regular sobre o assunto, enquanto 41,51% disseram ter um conhecimento “bom”. Apenas uma pessoa (1,89%) afirmou ter ótimo conhecimento sobre o assunto. (gráfico 1.1)

Gráfico 1.1: Conhecimento atual



De acordo com o observado no gráfico 1.2, nota-se que mais da metade da amostra selecionada (54,72% - n 29) considera ter recebido um grau de informação mediano durante a formação, enquanto 21 dos médicos (39,62%) consideram ter recebido informação suficiente. Apenas 3 dos entrevistados (5,66%) acreditam ter recebido informação insuficiente sobre o assunto durante a formação em pediatria.

Gráfico 1.2: Grau de informação recebido na formação



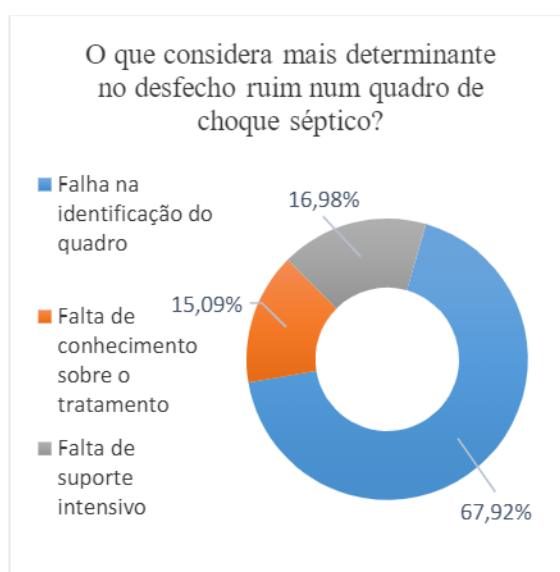
Mais de três quartos dos entrevistados (86,79%) relataram já ter conduzindo o manejo terapêutico de um paciente com choque séptico, enquanto apenas 7 pessoas (13,21%) nunca conduziram (tabela 1.6).

Tabela 1.6: Já conduziu manejo terapêutico

Já conduziu o manejo terapêutico de um paciente com choque séptico	Frequência absoluta	Frequência relativa
Não	7	13,21%
Sim	46	86,79%
Total	53	100,00%

E dentre as possibilidades de escolha como fator determinante para um desfecho ruim num quadro de choque séptico, a falha na identificação do quadro foi a selecionada por 36 pessoas (67,92%), seguida pela falta de suporte intensivo (16,98% - n 9). A falta de conhecimento sobre o tratamento foi fator determinante para 8 pessoas (15,09%). (gráfico 1.3)

Gráfico 1.3: Determinante



Praticamente todos os entrevistados (98,11%) consideram ser necessário o treinamento e instituição de um protocolo de tratamento do choque séptico na instituição que trabalha. Apenas uma pessoa (1,89%) não acha necessária tal medida. (tabela 1.7)

Tabela 1.7: Treinamento e instituição de protocolo

Necessário o treinamento e instituição de um protocolo	Frequência absoluta	Frequência relativa
Não	1	1,89%
Sim	52	98,11%
Total	53	100,00%

Passando agora para a segunda parte do questionário, contemplamos a análise dos 14 itens (7 questões teóricas e 7 questões práticas) sobre as drogas vasoativas e seu uso no tratamento do choque séptico na emergência pediátrica

Pode-se observar, que a pontuação obtida com maior frequência foi de 5 pontos (33,96%), seguida pela de 3 pontos (22,64%) e pela de 4 pontos (20,75%). Apenas uma pessoa (1,89%) alcançou a pontuação máxima na parte teórica, e ninguém zerou essas questões. Enquanto isso, 3 pessoas (5,66%) obtiveram a menor nota dentre os entrevistados – 2 pontos (tabela 1.8)

Tabela 1.8: Pontuação na parte teórica

Pontuação na parte teórica	Frequência absoluta	Frequência relativa
0 pontos	0	0,00%
1 ponto	0	0,00%
2 pontos	3	5,66%
3 pontos	12	22,64%
4 pontos	11	20,75%
5 pontos	18	33,96%
6 pontos	8	15,09%
7 pontos	1	1,89%
Total	53	100,00%

Assim, 16,98% dos entrevistados obtiveram nota acima de 80% (6-7 pontos), 33,96% tiveram nota entre 60-80% (5 pontos), 43,39% acertaram de 40-60% das questões (3-4 pontos) e 5,66% tiraram uma nota inferior a 40% (2 pontos ou menos), parte teórica. E a média das notas nesta parte foi 4,36 pontos, com um desvio padrão de 1,21. (quadro 1.1).

Quadro 1.1: Medidas (teórica)

Nota acima de 80% (6-7 pontos)	16,98%
Nota entre 60 e 80% (5 pontos)	33,96%
Nota entre 40 e 60% (3-4 pontos)	43,39%
Nota abaixo de 40 (1-2 pontos)	5,66%
Média	4,36
Mediana	5,00
Desvio padrão	1,21
Nota mínima	2,00
Nota Máxima	7,00

O próximo item avaliado na pesquisa foi a pontuação na parte prática.

A pontuação obtida com maior frequência foi de 4 pontos (30,19%), seguida pela de 3 pontos (20,75%) e pelas de 5 e 2 pontos (15,09%, cada). Três pessoas (5,66%) alcançaram a pontuação máxima na parte prática, e ninguém zerou essas questões. Enquanto isso, 2 pessoas (3,77%) obtiveram a menor nota dentre os entrevistados – 1 ponto. (tabela 1.9)

Tabela 1.9: Pontuação na parte prática

Pontuação na parte prática	Frequência absoluta	Frequência relativa
0 pontos	0	0,00%
1 ponto	2	3,77%
2 pontos	8	15,09%
3 pontos	11	20,75%
4 pontos	16	30,19%
5 pontos	8	15,09%
6 pontos	5	9,43%
7 pontos	3	5,66%
Total	53	100,00%

Por conseguinte, 15,09% dos entrevistados obtiveram nota acima de 80% (6-7 pontos) 15,09% tiveram nota entre 60-80% (5 pontos), 50,94% acertaram de 40-60% das questões (3-4 pontos) e 18,86% tiraram uma nota inferior a 40% (2 pontos ou menos). E a média das notas na parte prática dos entrevistados foi 3,89 pontos, com um desvio padrão de 1,49. (quadro 1.2)

Quadro 1.2: Medidas (prática)

Nota acima de 80% (6-7 pontos)	15,09%
Nota entre 60 e 80% (5 pontos)	15,09%
Nota entre 40 e 60% (3-4 pontos)	50,94%
Nota abaixo de 40 (1-2 pontos)	18,86%
Média	3,89
Mediana	4,00
Desvio padrão	1,49
Nota mínima	1,00
Nota Máxima	7,00

Por fim, foi construída a tabela 1.10 para ilustrar o total geral de erros e acertos em cada questão do questionário. Nela, constatamos que, no final, houve mais acerto do que erro; num percentil de 58,9% de assertividade total das questões. E, categoricamente, houve um acerto de 62,26% das questões teóricas e 55,53% das questões práticas pelos entrevistados.

Tabela 1.10: Total de acertos e de erros em cada questão

	Acertos	Erros
Teórica 1	31	22
Teórica 2	35	18

	Acertos	Erros
Teórica 3	39	14
Teórica 4	36	17
Teórica 5	32	21
Teórica 6	32	21
Teórica 7	26	27
Prática 1	15	38
Prática 2	34	19
Prática 3	50	3
Prática 4	27	26
Prática 5	27	26
Prática 6	28	25
Prática 7	25	28
Total	437	305

Percentil teórica	62,26%	37,74%
Percentil prática	55,53%	44,47%
Percentil geral	58,9%	41,1%

DISCUSSÃO

A pesquisa revelou que a maioria dos médicos pediatras avaliados (50,94%) apresentam um nível de conhecimento teórico bom ou ótimo quanto ao uso das drogas vasoativas no tratamento do choque séptico na emergência pediátrica. Contudo, quando avaliado o conhecimento prático, 69,8% dos entrevistados obtiveram um resultado classificado como regular ou ruim.

Pode-se observar, também, que a grande maioria dos entrevistados indicou ter um conhecimento atual regular sobre o uso de drogas vasoativas no tratamento do choque séptico na emergência pediátrica e, que os mesmos, receberam um grau de formação mediano sobre a temática. Dado a

importância destes dados, foi levantada a hipótese de que essas deficiências podem ter inculido no resultado obtido no questionário teórico-prático.

Conforme descrito na literatura, uma das principais barreiras que limitam o tratamento adequado de um quadro de sepse e choque séptico é a lacuna educacional.¹⁰ Assim, os profissionais podem apresentar dificuldade na identificação precoce do quadro da sepse, bem como acarretar num atraso no tratamento; inculindo em um pior prognóstico e aumento da morbidade e mortalidade dos pacientes com este diagnóstico.

Uma meta-análise de 21 ensaios clínicos randomizados mostrou uma diferença de 23% entre a mortalidade do grupo controle e do grupo de protocolos em pacientes graves, quando os pacientes com o diagnóstico de sepse eram precocemente tratados.³⁰ Uma análise retrospectiva com 91 lactentes e crianças mostrou que a chance de sobrevivência aumentara 9 vezes com o reconhecimento imediato e o tratamento do choque.³⁰

Mas, a falha educacional, a deficiência dos profissionais e o atraso no início do tratamento não são as únicas causas desse cenário clínico. A ausência de protocolos de tratamento no serviço, a ausência de profissionais suficientes, a falta de suporte de material físico, além de a falta acesso a leitos de terapia intensiva pediátrica, também pioram repercutem no resultado final das taxas de mortalidade infantil devido sepse.¹⁰

Em 2002, a primeiras diretrizes para o manejo de pacientes pediátricos e neonatais com diagnóstico de choque séptico foram publicadas. Essas diretrizes foram

atualizadas em 2007, 2013 e novamente em 2017.^{8,13,26}

Uma pesquisa realizada em 20 instituições membros do “Réseau Mère-Enfant de la Francophonie”, avaliou a adesão às recomendações atuais no tratamento da sepse grave pediátrica em relação à administração de antibióticos, reanimação rápida de fluidos e administração de catecolaminas e corticoides, se necessário. E, foi observada que a ausência de um protocolo escrito local representou uma das principais barreiras para a aplicação de todas as diretrizes atuais e isso estouv implicou nas chances de sobrevivência dos pacientes tratados.¹⁸

CONCLUSÃO

Diante do resultado do presente estudo, podemos levantar inúmeros questionamentos.

O conhecimento regular e um grau de formação mediano sobre o tratamento do choque séptico, da grande maioria dos entrevistados nesta pesquisa, podem ser responsabilizados pelo resultado do questionário teórico-prático? Ou se faz necessário o levantamento de outros dados não avaliados na pesquisa?

Porém, apesar dessas indagações, associado às evidências da literatura; a adoção de uma estratégia institucional multidisciplinar focada no treinamento continuado e a instituição de um protocolo sobre o manejo de pacientes pediátricos com diagnóstico de choque séptico, no pronto-socorro deste hospital onde foi aplicada a pesquisa, poderá ser uma solução para estas problemáticas, além de inculir direta e

indiretamente com a diminuição do risco de morte associado a sepse e ao choque séptico.

REFERÊNCIAS

1. Kissoon N, Carcillo JA, Espinosa V, Argent A, Devictor D, Madden M, et al. World Federation of Pediatric Intensive Care and Critical Care Societies: Global Sepsis
2. World Health Organization. Datas and Statistics. Local: <http://www.who.int/research/en/>
3. United Nations Inter-Agency Group for Child Mortality Estimation (UN IGME), Report 2018. "Levels and Trends in Child Mortality". Local: <https://data.unicef.org/resources/levels-and-trends-in-child-mortality/>
4. Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS)/OMS Brasil. Local: https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5676:organizacao-mundial-da-saude-divulga-novas-estatisticas-mundiais-de-saude&Itemid=843
5. World Health Organization. Global Health Observatory Data Repository. Mortality and Global Health Estimates. Child Mortality by cause, by country, 2000- 2010. Brazil. Local: <http://apps.who.int/gho/data/node.main.ChildMortDistCountry?lang=en>
6. Hartman ME, L-ZW, Angus DC, Watson RS. Trends in the epidemiology of pediatric severe sepsis. *Pediatric Critical Care Medicine*. 2013; 14:686–93.
7. Watson RS, Carcillo JA, Linde-Zwirble WT, et al. The epidemiology of severe sepsis in children in the United States. *Am J Respir Crit Care Med*. 2003; 167(5):695–701.
8. Instituto Latino Americano Para Estudos da Sepse. *Sepse manual*. 2a ed. Rio de Janeiro: Atheneu; 2006.
9. Han YY, Carcillo JA, Dragotta MA, Bills DM, et al. Early reversal of pediatric-neonatal septic shock by community physicians is associated with improved outcome. *Pediatrics*. 2003 Oct; 112(4):793-9.
10. Mangia CMF, Kissoon N, Branchini OA, Andrade MC, Kopelman BI, Carcillo J. Bacterial sepsis in brazilian children: a trend analysis from 1992 to 2006. *PloS one*. 2011 Jan; 6(6):e14817.
11. Teles JM, Silva E, Westphal G, Filho RC, Machado FR. Surviving sepsis campaign in Brazil. *Shock*. 2008;30 Suppl 1:47-52.
12. Jaisson Gustavo da Fonseca, et al. Choque séptico em pediatria: manejo inicial do paciente no pronto-atendimento ou enfermarias pediátricas. *Revista Médica de Minas Gerais* 2011; 21(4 Supl 1): S46-S53
13. Michelle L. C. Gonin. Atualidades na Sepse e Choque Séptico Pediátrico. *Revista de Pediatria SOPERJ* - v. 13, no 2, p77-89 dez 2012
14. Pedro Celiny Ramos Garcia, Jefferson Pedro Piva, Vanessa Feller Martha. Tratamento do choque na criança. *J Pediatr (Rio J)* 1999;75(Supl.2):s185-s96
15. HAQUE, et al. Association Between Vasoactive-Inotropic Score and Mortality in Pediatric Septic Shock. *INDIAN PEDIATRICS VOLUME* 52, APRIL 15, 2015

16. Carcillo JA, Fields AI. Clinical practice parameters for hemodynamic support of pediatric and neonatal patients in septic shock. *Crit Care Med.* 2002;30: 1365-78.
17. Carcillo JA, Davis AL, Zaritsky A. Role of early fluid resuscitation in pediatric septic shock. *JAMA.* 1991;266:1242-5.
18. Santschi and Leclerc. Management of children with sepsis and septic shock: a survey among pediatric intensivists of the Réseau Mère-Enfant de la Francophonie. *Annals of Intensive Care* 2013, 3:7
19. R Sapolnik. Tratamento de choque em pediatria: um desafio a ser resolvido. *J Pediatr*, 2002
20. ISMAIL & JAYASHREE. Advances in the Management of Pediatric Septic Shock: Old Questions, New Answers. *INDIAN PEDIATRICS VOLUME 52, APRIL 15, 2015*
21. Paulo R.A. CarvalhoI; Eliana de A. Trotta. Avanços no diagnóstico e tratamento da sepse. *J. Pediatr. (Rio J.)* vol.79 suppl.2 Porto Alegre Nov. 2003
22. Van Paridon et al. Timing of antibiotics, volume, and vasoactive infusions in children with sepsis admitted to intensive care. *Critical Care* (2015) 19:293
23. Dellinger RP, Levy MM, Carlet JM, et al. Surviving Sepsis Campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock: 2008. *Intensive Care Med.* 2008;34(1):17–60.
24. Dellinger RP, Levy MM, Rhodes A, et al. Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock: 2012. *Crit Care Med.* 2013;41(2):580–637.
25. Rhodes A, Evans LE, Alhazzani W, et al. Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of sepsis and septic shock: 2016. *Crit Care Med.* 2017;45(3):486–552
26. Kawasaki. Update on pediatric sepsis: a review. *Journal of Intensive Care* (2017) 5:47
27. Lampin ME, Rousseaux J, Botte A, Sadik A, Cremer R, Leclerc F: Noradrenaline use for septic shock in children: doses, routes of administration and complications. *ActaPaediatr* 2012, 101:e426–430
28. Carcillo JA, Fields AI: Clinical practice parameters for hemodynamic support of pediatric and neonatal patients in septic shock. *Crit Care Med* 2002, 30:1365–1378.
29. de Oliveira CF: Early goal-directed therapy in treatment of pediatric septic shock. *Shock* 2010, 34(Suppl 1):44–47.
30. Christine A. Zawistowski, MD. The Management of Sepsis. *Curr Probl Pediatr Adolesc Health Care*, November/December 2013

ANEXO 1

Avaliação do conhecimento médico

“Uso de drogas vasoativas no tratamento do choque séptico na emergência pediátrica”

- Idade:
 20 - 30 anos 31 - 40 anos 41 - 50 anos >51 anos
 - Sexo: M F
 - Você é: Staff Residente
 - Há quantos anos atua dentro da pediatria?
 <1 1-5 6-10 >10
 - Seu principal local de trabalho: HMIB Outro hospital
 - Como considera seu conhecimento atual sobre o uso de drogas vasoativas no tratamento do choque séptico na emergência pediátrica?
 Ruim Regular Bom Ótimo
 - Como classifica o grau de informação sobre o uso de drogas vasoativas no tratamento do choque séptico na emergência pediátrica recebido na sua formação em pediatria?
 Insuficiente Mediano Suficiente
 - Você já conduziu o manejo terapêutico de um paciente com choque séptico?
 Sim Não
 - O que você considera mais determinante no desfecho ruim num quadro de choque séptico? (marque apenas uma opção):
 a falha na identificação do quadro
 o falta de conhecimento sobre o tratamento
 a falta de suporte intensivo
 - Você considera necessário o treinamento e instituição de um protocolo no tratamento do choque séptico na instituição que trabalha (incluindo equipe multiprofissional):
 sim não
-

Julgue os itens a seguir considerando a seguinte legenda: V (verdadeiro) | F (falso)

1. Dependendo da dose administrada, a adrenalina pode produzir efeitos variáveis. Em baixas doses ($< 0,3 \mu\text{g/kg/min}$), é um potente inotrópico alfa-adrenérgico, tendo como principal efeito a vasodilatação sistêmica e pulmonar. Já em doses altas, a ativação dos receptores beta-adrenérgicos se torna mais proeminente, levando a um aumento da resistência vascular sistêmica, da frequência cardíaca e da pressão arterial.
()
2. Efeitos adversos da adrenalina incluem aumento da resistência vascular periférica levando a baixo débito cardíaco e diminuição da perfusão tecidual, hipertensão, taquicardia e necrose por extravasamento de vasos periféricos.
()
3. A noradrenalina é um potente agonista do receptor alfa-adrenérgico; levando a vasoconstrição periférica. Possui também um menor efeito inotrópico, com menor aumento da frequência cardíaca. É indicada nos quadros de choque no qual há predominância de vasodilatação sistêmica (baixa resistência vascular com pulsos periféricos oscilantes, tempo de enchimento capilar rápido) associado ou não a hipotensão, sendo administrada na dose de 0,1 até 1 mcg/kg/min.
()
4. A dobutamina é uma droga que apresenta predominantemente efeitos beta-adrenérgicos (causa vasodilatação periférica) e ação nos receptores miocárdicos alfa-adrenérgicos, aumentando a contratilidade miocárdica e a frequência cardíaca. É indicada para pacientes com débito cardíaco reduzido acompanhado de resistência vascular sistêmica elevada.
()
5. A milrinona é um inibidor seletivo da isoenzima fosfodiesterase com importante capacidade inotrópica, provocando vasoconstrição sistêmica e pulmonar. Indicado nos pacientes com contratilidade miocárdica e débito cardíaco reduzidos, com baixa resistência vascular sistêmica, e no choque resistente a adrenalina.
()
6. Os efeitos dose-dependentes da dopamina são imprevisíveis na população pediátrica. Geralmente, na dose de 3 a 10 mcg/Kg/min, possuiu uma ação beta-adrenérgica, com aumento da contratilidade miocárdica e da FC e leve aumento da resistência vascular periférica; e na dose 10 a 20 mcg/Kg/min, possui ação predominante alfa-adrenérgica com vasoconstrição periférica e aumento da PA. Porém, devido ser uma medicação com inúmeros efeitos colaterais, associado ao estabelecimento impreciso da dose, a noradrenalina (em detrimento da dopamina) deve ser escolhido como vasopressor inicial no quadro de choque com hipotensão e/ou baixo débito cardíaco.
()

7. Em pacientes com diagnóstico de choque séptico com evolução com baixo débito cardíaco associado a baixa pressão arterial (baixa RVS) e sinais de comprometimento da contratilidade cardíaca, recomenda-se, além da administração da noradrenalina, a introdução de uma segunda droga vasoativa, como a dobutamina ou a milrinona, para normalizar os índices da função hemodinâmica.
()
8. Lactente de oito meses de idade, foi internado com quadro de pneumonia bilateral e vem apresentando piora mesmo em uso de antibioticoterapia. No momento, apresenta-se com oligúria, taquidispneia, enchimento capilar maior que dois segundos, pressão arterial baixa, pulsos periféricos impalpáveis e extremidades frias. Após medidas iniciais de ressuscitação volêmica, foi diagnosticado com um quadro de choque séptico refratário a fluidos; sendo indicado iniciar adrenalina na dose alfa-adrenérgica.
()
9. Após medidas acima, se o paciente permanecer hipotenso, considerar introduzir noradrenalina na dose de 0,1 até 1 mcg/kg/min, a fim de elevar a RVS e a pressão arterial diastólica e reduzir a pressão de pulso. Se ScvO₂ ainda < 70, considerar associar dobutamina ou vasodilatador (milrinona).
()
10. Após as medidas tomadas acima, se as metas clínicas não forem alcançadas, o choque será classificado como refratário a catecolaminas, sendo necessária a avaliação de uso de corticóides para pacientes em risco de insuficiência adrenal absoluta.
()
11. Em um plantão da emergência, é recebido uma criança de dois anos de idade com diagnóstico de sepse de foco pulmonar e insuficiência respiratória. Após a administração de soluções isotônicas na quantidade de 20 mL/kg por 3 vezes, a administração empírica de antibiótico de largo espectro e intubação eletiva; o paciente se apresentava com um quadro clínico de dessaturação, pressão arterial baixa, enchimento capilar rápido e pulsos periféricos amplos. A primeira conduta a ser tomada é a administração de adrenalina na dose de 0,1–0,3 mcg/kg/min.
()
12. O paciente acima é, então, reavaliado e mantém os mesmos sinais clínicos e hemodinâmicos, sendo recomendado associar uma segunda droga vasoativa (noradrenalina) e/ou aumentar a dose de adrenalina até, no máximo, 1 µg/kg/min. Se o paciente se manter hipotenso, considerar iniciar vasopressina ou dobutamina.
()

13. Paciente escolar, com nove anos, previamente hígido, é levado à emergência por apresentar febre elevada de início súbito há 3 dias. Mãe negava outros sintomas associados no período. Ao exame físico, criança se encontrava febril (39,8°C), prostrado, FC: 145 bpm, PA: 107 x 68 mm Hg, enchimento capilar: 4", pulsos periféricos diminuídos, FR: 22 irpm, saturação de O₂: 97% em ar ambiente, ausculta pulmonar e avaliação abdominal sem alteração. Paciente foi então internado, realizado exames, iniciado antibioticoterapia empírica e administrada ressuscitação volêmica com solução isotônica. Contudo, criança manteve quadro de instabilidade hemodinâmica, sendo indicado iniciar adrenalina na dose beta-adrenérgica.

()

14. Na reavaliação na primeira hora do caso acima, criança ainda apresentava pulsos periféricos diminuídos em comparação com os pulsos centrais, extremidades frias, diurese diminuída, com pressão arterial normal e SvcO₂ < 70%, sendo então indicado iniciar infusão de milrinona (dose 0,5-1,0 mcg/kg/min) ou vasodilatador (nitroprussiato).

()