Atualizações da American Heart Association sobre o uso de epinefrina no suporte avançado de vida em pediatria

Artigo Original

Caio Cesar Galdino [1]
Pedro Leonardo Brasileiro [1]
Saimonton Ribeiro Reis[1]
Prof. Dr. Mateus Goulart Alves [2]

1 Acadêmicos Universidade do Estado de Minas Gerais
2 Prof. Universidade do Estado de Minas Gerais

Endereço para contato:mateusgoularlalvesi@gmail.com

Resumo

Objetivo: Investigar sobre a administração da Epinefrina em contextos de emergência pediátrica de acordo com a atualização da American Heart Association. Método: Trata-se de uma revisão narrativa da Literatura. Foram selecionados cinco estudos entre os encontrados nas bases Pubmed e Google Scholar, segundo modelo PRISMA, para responder a pergunta PICO. Resultados: Os estudos são unânimes em recomendar a dosagem inicial de Epinefrina precocemente, desde o início ou detecção da parada cardiorrespiratória, até 15 minutos em todos os cenários. Conclusão: Embora, haja ainda discussão sobre a administração de Epinefrina para crianças em Parada Cardiorrespiratória, devido a limitações estatísticas e causais, os estudos corroboram com as Guidelines da American Heart Association (2020).

Abstract

Objective: To investigate the administration of Epinephrine in pediatric emergency contexts according to the American Heart Association update. Method: This is a narrative literature review. Five studies were selected from the PubMed and Google Scholar databases, according to the PRISMA model, to answer the PICO question. Results: The studies unanimously recommend the early initial dosage of Epinephrine, from the onset or detection of cardiorespiratory arrest, up to 15 minutes in all scenarios. Conclusion: Although there is still discussion regarding the administration of Epinephrine for children in Cardiorespiratory Arrest, due to statistical and causal limitations, the studies support the American Heart Association Guidelines (2020).

Introdução

A Ressuscitação Cardiopulmonar (RCP) pediátrica, não obstante os grandes esforços em desenvolvimento de técnicas, ainda está associada a uma alta taxa de mortalidade, visto que, segundo a American Heart Association (AHA) “As causas da parada cardíaca em neonatos e crianças diferem das em adultos, e um corpo de evidências que atestam isso está crescendo” (AHA, 2020).

Já quando se considera um consenso sobre os métodos de administração de medicação adrenérgica em vários estudos, não há evidência robusta. Isso se deve, principalmente, à falta de um acordo sobre a determinação do tempo para a primeira dose de epinefrina (medicação padrão), mas também o intervalo entre a primeira dose e as demais durante a parada cardiorrespiratória (PCR). Sendo assim, a epinefrina deveria ser administrada o quanto antes em um cenário de RCP, idealmente em 5 minutos do início da parada de ritmo não-chocável segundo as Guidelines da AHA, ao contrário da simples recomendação da edição prévia de 2015 (AHA, 2020).

Neste sentido, a presente revisão tem como objetivo expor sobre atualizações de RCP pela AHA no que tange à ênfase na administração precoce de Epinefrina no Suporte Avançado de Vida pediátrico.

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de uma revisão narrativa da literatura estruturada em quatro etapas: (1) elaboração da questão de pesquisa, utilizando a estratégia PICO; (2) definição das bases de dados e operadores

empregados na pesquisa; (3) critérios para inclusão e exclusão dos estudos; definição das informações a serem extraídas dos estudos selecionados; (4) estruturação do Fluxograma PRISMA; para, assim, interpretar dos resultados e apresentar a revisão/síntese do conhecimento.

A pergunta norteadora da pesquisa configurou-se em: "Quais são as atualizações dos métodos de RCP pela AHA em 2020 sobre uso da Epinefrina no Suporte Avançado de Vida em pediatria?"

A identificação das evidências científicas procedeu-se em julho de 2022, seguindo as orientações dos descritores mais apropriados da hierarquia DeCS/MeSH: Emergência pediátrica; Epinefrina; Suporte de vida infantil.

A seleção de textos deu-se mediante acesso virtual às bases: Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE), acessada por meio do portal PubMed® e Google Scholar.

Na PubMed®/ MEDLINE, utilizou-se as palavras-chave da pesquisa para encontrar os artigos utilizando o operador booleano "AND", configurando-se em: "Cardiac arrest AND epinephrine AND pediatric emergency".

No Google Scholar, foram adotadas as mesmas palavras e operadores, organizando por ordem de data, no painel de seleção.

Foram incluídos no estudo: artigos originais, que aliás fundamentaram as Recomendações da AHA (2020) e que foram direcionados a profissionais da área da saúde com foco em pacientes em necessidade de suporte avançado de vida, apenas em inglês ou português e com filtro temporal dos últimos seis anos.

Os critérios de exclusão foram o de idioma, mas também de textos em formato de resposta ou outros gêneros avessos aos almejados, não-pediátrico, excluídos os que envolviam animais, os que tinham doenças associadas, que não possuíam relação, mesmo que indireta, com epinefrina e os artigos que não responderam à questão da pesquisa.

Dos 86 resultados, foram identificados, primeiramente, 86 estudos, submetidos à primeira etapa de seleção pelos três responsáveis da elaboração do artigo, de forma independente, pela leitura de títulos e resumos.

RESULTADOS

Ao final das buscas nesta revisão integrativa, finalmente constituída por cinco artigos selecionados pelos critérios de inclusão previamente estabelecidos, pôde-se elaborar a Tabela 1, na qual é apresentada a síntese descritiva dos estudos incluídos.

Tabela 1: Síntese dos estudos incluídos na revisão de acordo com artigo, título, autores, ano de publicação, país de origem e considerações. (Fonte: Autoria própria).

Título	Autores	País	Ano	Considerações
Dosagem de volume versus massa de epinefrina para ressuscitação neonatal: um estudo randomizado	BRUNE, et al.	EUA	2019	Segundo o autor, os resultados demonstraram que o método de massa não foi mais preciso, nem mais eficiente.
Every one-minute delay in EMS on-scene resuscitation ater out-of-hospital pediatric cardíaca arrest lowers ROSC by 5	BANERJEE, et al.	EUA	2020	De acordo com o estudo, a administração de epinefrina melhorou significantemente a perfusão espontânea (ROSC), embora tendo o efeito oposto no HA. Cada minuto a mais do suporte representou 5% de decréscimo de ROSC.
O Efeito dos Intervalos de Dosagem de Epinefrina nos Resultados de Parada Cardíaca Hospitalar Pediátrica	KIENZL, et al.	EUA	2021	De acordo com o autor, pacientes que receberam doses com um intervalo menor ou igual a dois minutos tiveram melhores resultados neurocomportamentais em comparação aos que receberam em intervalos maiores.
Evaluation of Local Pediatric Out-of-Hospital Cardiac Arrest and Emergency Services Response	MCKENZIE, et al.	USA e England	2022	Neste estudo, foi evidenciado uma alta taxa de retorno da circulação expontânea, uma baixa taxa de sobrevivência até a alta hospitalar e a administração de epinefrina foi frequentemente atrasada. O estudo sugere a exploração de pesquisas sobre a administração rápida de epinefrina, a melhora do tempo da cena e da gestão intra-hospitalar.

É importante, ainda, adicionar pontos relevantes nos resultados de alguns estudos, como a taxa de recuperação espontânea em Banerjee et al. (2021), sendo de 20% no geral, com 16% sobrevivendo a admissão no hospital (com 9% de alta hospitalar), de modo que a OR da administração de epinefrina nesse contexto foi maior que 1 (75,19, e CI 95%), mas quando essa variável é relacionada à alta hospitalar a OR é instável, como mostra a comparação na

tabela 2.

DISCUSSÃO

Embora o texto das Recomendações da AHA (2020) trate dos principais aspectos discutíveis sobre o uso da Epinefrina no contexto de emergência extra ou intra-hospitalar, como o que tange ao tempo, mas também à via de acesso e dosagem, o principal destaque nos estudos corresponde ao parâmetro que tem maior influência no objetivo ideal da RCP, que é a volta da circulação espontânea e sobrevida sem danos neurológicos graves.

O estudo de Mckenzie exibiu um retorno da circulação espontânea em 35,3% dos pacientes, sendo a característica importante desse trabalho foi mostrar o desvio da média de cada fator sobre a administração da Epinefrina. Nesse cenário, o tempo de acesso venoso foi o desvio mais comum (n= 45, 49,0%), o tempo de administraçao (IQR) foi de 8,6 (5-10) minutos da chegada do socorro (MCKENZIE, et al., 2020). Isso é corroborado por todos os estudos, sendo que até mesmo é feita a relação de um minuto com 5% de decréscimo de retorno da circulação espontânea (BANERJEE et. al., 2021). Nessa situação observacional, o autor ainda ressalta que no caso pré-hospitalar a administração do medicamento adrenérgico em via IV é dificultada por não se poder parar as compressões e demais manejos, sendo recomendado o uso de via intraóssea.

Já no estudo de coorte (2011-2015) feito na América do Norte, é notável que o tempo médio (IQR) foi de 9 (6,2-12,1), com 74% dos pacientes recebendo Epinefrina, e que a sobrevida foi maior nesse grupo, embora não houvesse relação desse tempo com o desfecho até a alta hospitalar (AMOAKO, et al., 2023). Nesse estudo, a maioria dos casos eram de administração intravenosa ou intraóssea, outro fator também não tratado a fundo. Isso pode ser correlacionado com o que Banerjee et al. (2021) afirma que o seu estudo não pretende considerar o uso e eficácia do medicamento, antes, o método de administração.

Outro aspecto importante diz respeito à medicação administrada de maneira incorreta, o que é frequentemente causa de eventos adversos no local de atendimento e no hospital. Em alguns casos, como em pacientes recém-nascidos em terapia intensiva, o risco de erros é significativamente maior quando comparado a outros pacientes, sendo, nas UTIN, o cálculo da dose a causa mais comum de erro de medicação. Nesse sentido, o estudo de Brune (2019) traz a transversalidade dessa outra variável: durante o processo de RCP em uma sala de parto, fatores como ruído, o tempo e o uso de medicamentos desconhecidos aumentam o risco de erro na dosagem (BRUNE, 2019).

Quanto ao uso em neonatos, a Epinefrina não é muito frequente durante a RCP neonatal, porém a administração correta pode auxiliar no processo e salvar vidas. O Neonatal Ressuscitation Program (NRP) faz a recomendação que seja usada apenas à solução diluída da Epinefrina, além da dose do livro ser do método de volume (mililitros por quilograma), enquanto a Pediatric Advanced Life Support (PALS) incluir tanto as soluções diluídas quanto as concentradas, variando de acordo com a via de administração, e utiliza o método de massa (miligramas por quilograma) para utilização da dosagem (BRUNE, 2019).

Além disso, outra questão acerca do uso da epinefrina tem sido sobre o momento e a dose ideal de epinefrina que deve ser administrada para bebês e crianças que sofrem parada cardíaca intra ou extra-hospitalar (AMOAKO, 2023). Há outras questões relacionadas ao uso da Epinefrina que tem levado a questionamentos acerca do uso da Epinefrina, como a associação entre intervalos de dosagem do fármaco e os desfechos de parada cardíaca pediátrica (KIENZLE, et al., 2021).

CONCLUSÃO

Pode-se concluir que há consenso sobre muitos procedimentos, compressão torácica de alta qualidade e emprego do DEA, na RCP extra e intra-hospitalar, inclusive sobre o uso de Epinefrina no Suporte Avançado e

Vida Pediátrico.

Contudo, de certo modo, as evidências dos últimos seis anos favorecem as novas atualizações da AHA , no que tange a administração da Epinefrina precocemente no contexto extra e intra-hospitalar, em caso de vítimas pediátricas em atendimento de Suporte de Vida Avançado. Portanto, essa revisão corrobora com o corpo teórico em que foram baseadas as últimas atualizações das Guidelines da AHA em 2020.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AHA. American Heart Association. Destaque das diretrizes de RCP e ACE. American Heart Association. 2020.

AMOAKO J, KOMUKAI S, IZAWA J, CALLAWAY CW, OKUBO M. Evaluation of Use of Epinephrine and Time to First Dose and Outcomes in Pediatric Patients With Out-of-Hospital Cardiac Arrest. JAMA Netw Open. 2023 Mar 1;6(3):e235187. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2023.5187. PMID: 36976555; PMCID: PMC10051078.

BANERJEE, Paul. GANTI, Latha. STEAD, Tej G. VERA, Ariel E. VITONE, Raf. PEPE, Paul E. Every one-minute delay in EMS on-scene resuscitation ater out-of-hospital pediatric cardíaca arrest lowers ROSC by 5%. Resuscitation Plus, United States, Dezembro 2020. DOI: < 10.1016/j.resplu.2020.100062>

BRUNE, Kate D., et al. Dosagem de volume versus massa de epinefrina para ressuscitação neonatal: um estudo randomizado. 1 de outubro de 2019. Disponível em: https://publications.aap.org/hospitalpediatrics/article/9/10/757/26675/Volume-Versus-Mass-Dosing-of-Epinephrine.

KIENZLE, Martha F., et al. O Efeito dos Intervalos de Dosagem de Epinefrina nos Resultados de Parada Cardíaca Hospitalar Pediátrica. Am J Respir Crit Care Med. 2021 Oct 15;204(8):977-985. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34265230/.

MCKENZIE K, CAMERON S, ODOARDI N, GRAY K, MILLER MR, TIJSSEN JA. Evaluation of Local Pediatric Out-of-Hospital Cardiac Arrest and Emergency Services Response. Front Pediatr. 2022 Feb 22;10:826294. doi: 10.3389/fped.2022.826294. PMID: 35273929; PMCID: PMC8901601.