

Uso do ultrassom *point-of-care* no manejo de paciente pediátrico vítima de acidente escorpiônico grave

Use of point-of-care ultrasound in the management of pediatric patients with severe scorpion sting

JULIANA SARTORELO ALMEIDA¹, LARISSA DE PAIVA OLIVEIRA¹, JAYNE RODRIGUES SANTOS¹

¹ Hospital João XXIII, Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brasil.

RESUMO

O escorpionismo lidera o ranking de ocorrências de acidentes com animais peçonhentos no Brasil, sendo as crianças o grupo de maior vulnerabilidade às complicações do acidente. Este é o relato de caso de um paciente de 6 anos que evoluiu com choque cardiogênico após acidente escorpiônico grave. Na abordagem diagnóstica e terapêutica do paciente, a utilização do ultrassom *point-of-care* otimizou o tempo de administração de medicamentos, auxiliou nos procedimentos invasivos necessários e promoveu avaliação imediata após terapias instituídas, em cada fase da abordagem. O intuito deste relato é demonstrar a importância dessa ferramenta na avaliação clínica do paciente com sinais de escorpionismo grave no setor de emergência.

Descritores: Miocardites; Picadas de escorpião; Ultrassom

ABSTRACT

Scorpion stings are the leading cause of animal envenomation in Brazil, and children are the most vulnerable group to complications. This is the case report of a 6-year-old patient who developed cardiogenic shock after a severe scorpion sting. In the patient's diagnostic and therapeutic approach, the use of point-of-care ultrasound optimized the time taken to administer medication, helped with the necessary invasive procedures and promoted immediate assessment after the therapies had been instituted, in each phase of the approach. The aim of this report was to demonstrate the importance of this tool in the clinical assessment of patients with signs of severe scorpionism in the emergency department.

Descritores: Myocarditis; Scorpion stings; Ultrasonics

Recebido: 17/4/2024 • Aceito: 8/5/24

Autor correspondente:

Juliana Sartorelo Almeida
E-mail: jsartorelo@gmail.com

Fonte de financiamento: não houve.

Conflito de interesses: não houve.

Como citar: Almeida JS, Oliveira LP, Santos JR. Uso do ultrassom point-of-care no manejo de paciente pediátrico vítima de acidente escorpiônico grave. JBMEDE. 2024;4(Supl):e24011.

Juliana Sartorelo Almeida: <https://orcid.org/0009-0009-1789-4120>, <http://lattes.cnpq.br/4325017627925801> • Larissa de Paiva Oliveira: <https://orcid.org/0009-0009-8241-0444>, <http://lattes.cnpq.br/8086729029636348> • Jayne Rodrigues Santos: <https://orcid.org/0000-0003-4982-9402>, <http://lattes.cnpq.br/8739815103948668>

DOI: 10.54143/jbmede.v4iSuplemento.194

2763-776X © 2022 Associação Brasileira de Medicina de Emergência (ABRAMEDE). This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original article is properly cited (CC BY).



INTRODUÇÃO

Acidentes com animais peçonhentos são comuns no Brasil, sendo as crianças o grupo de maior vulnerabilidade às complicações do acidente escorpionico. Crianças entre zero a 9 anos correspondem a cerca de 10 a 13% dos casos leves, mas representam um terço de todas as vítimas fatais de escorpionismo.¹

O veneno do escorpião é uma mistura complexa de proteínas neurotóxicas, proteases, hipotensinas, hialuronidases, sais, carboidratos e mucopolissacarídeos.^{2,3} As toxinas agem na liberação de catecolaminas com manifestações simpáticas e parassimpáticas.³ A combinação entre excitação simpática e liberação de fatores inflamatórios, citocinas e catecolaminas no plasma causa a maioria dos efeitos sistêmicos graves, incluindo insuficiência cardíaca, edema pulmonar e choque cardiogênico.^{2,3} Os mecanismos envolvidos na disfunção cardíaca e edema pulmonar após envenenamento escorpionico são complexos, mas parecem resultar de uma combinação de miocardite induzida por catecolaminas, ação de citocinas e fatores inflamatórios e do efeito direto da toxina sobre o miocárdio.^{2,3}

O envenenamento causa sintomas locais e sistêmicos. Classifica-se como leve o acidente com manifestações locais restritas, sem acometimento sistêmico, como dor em queimação no local da picada, piloereção e sudorese local.³ Em casos moderados, há presença de sintomas sistêmicos, como vômitos, sudorese, extremidades frias, taquicardia, taquipneia e hipertensão.³ Quando, além disso, há comprometimento o estado de consciência, sinais de esforço respiratório, bradicardia ou instabilidade hemodinâmica, edema agudo de pulmão, choque cardiogênico e arritmias, o escorpionismo é classificado como grave.³

A realização do ultrassom *point-of-care* (PoCUS) na avaliação do paciente na sala de emergência é uma realidade cada dia mais frequente e traz contribuições inegáveis no manejo do paciente grave.^{4,5} O PoCUS é capaz de responder questões clínicas específicas e identificar disfunções cardíacas; presença de alterações pulmonares parenquimatosas,

derrame pleural ou pneumotórax; além da avaliação da volemia.⁴

Até aonde vai nosso conhecimento, este é o primeiro relato de caso que descreve o uso desta ferramenta na abordagem do escorpionismo grave.

Esta pesquisa foi aprovada pelo Conselho de Ética da Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais, designado na Plataforma Brasil por meio do CAAE: 40930820.8.0000.5149.

RELATO DO CASO

Paciente de 6 anos, sexo masculino, proveniente da zona rural de Lagoa da Prata (MG), com história de picada por algum animal dentro do celeiro da fazenda. Segundo o pai, havia grande quantidade de escorpiões no local. A criança passou a apresentar choro fácil, queixar de dor e foi conduzida ao hospital de pequeno porte local. Deu entrada com sinais de choque, tempo de enchimento capilar de 4", bradicardia (frequência cardíaca de 55 bpm), taquipneia e com esforço respiratório (frequência respiratória de 48 irpm), sonolento, torporoso e com glicemia em 241 mg/dL. Embasado pela história e pelo quadro clínico da criança, foi orientada, por telefone, pelo Centro de Informações e Assistência Toxicológica de Minas Gerais (CIAToxMG) a administração de quatro ampolas de soro antiescorpionico, que foi realizado depois de 1 hora 50 minutos da picada. A criança foi transferida de transporte aéreo para o Hospital João XXIII, em Belo Horizonte (MG), sendo admitido hemodinamicamente instável, com sinais de choque cardiogênico, taquipneico, com oxigênio por máscara com reservatório e torporoso.

Realizado PoCUS à admissão, sendo evidenciado deslizamento pleural em todos os setores com padrão A nos setores 1 a 7 e padrão B no setor 8 (**Figura 1**). O ultrassom com ênfase cardíaca evidenciou veia cava inferior depletada de volume e com boa variabilidade, além de hipocontratibilidade difusa do ventrículo esquerdo e fração de ejeção estimada em 35%. Foi iniciada 0,5 mcg/kg/minuto de milrinona e foi administrada 0,5 mg/kg de furosemda.



Figura 1. Ultrassom à beira leito demonstrando presença de padrão B em setor 8 do pulmão

Paciente evoluiu com piora respiratória e recebeu assistência ventilatória por ventilação não invasiva, não apresentando melhora; optou-se por intubação orotraqueal. Manteve choque, e foi realizada titulação de inotrópico, com início de norepinephrine direcionado pelo PoCUS.

Devido à persistência de choque cardiogênico, foi acionada a equipe de cirurgia geral para punção de acesso venoso central. Na tentativa de punção de veia subclávia, o paciente evoluiu com piora do padrão respiratório e ausculta abolida à direita. Foi feito PoCUS com identificação de *lung point* e imagem da praia no modo M (**Figura 2**), sendo diagnosticado pneumotórax à direita e realizada drenagem de tórax imediatamente. Punção de jugular interna foi realizada após estabilização pela cirurgia vascular guiada pelo PoCUS, sem intercorrências. A criança encaminhada ao centro de tratamento intensivo pediátrico para suporte intensivo.

A criança permaneceu com dreno de tórax por 3 dias. Evoluiu com melhora progressiva da

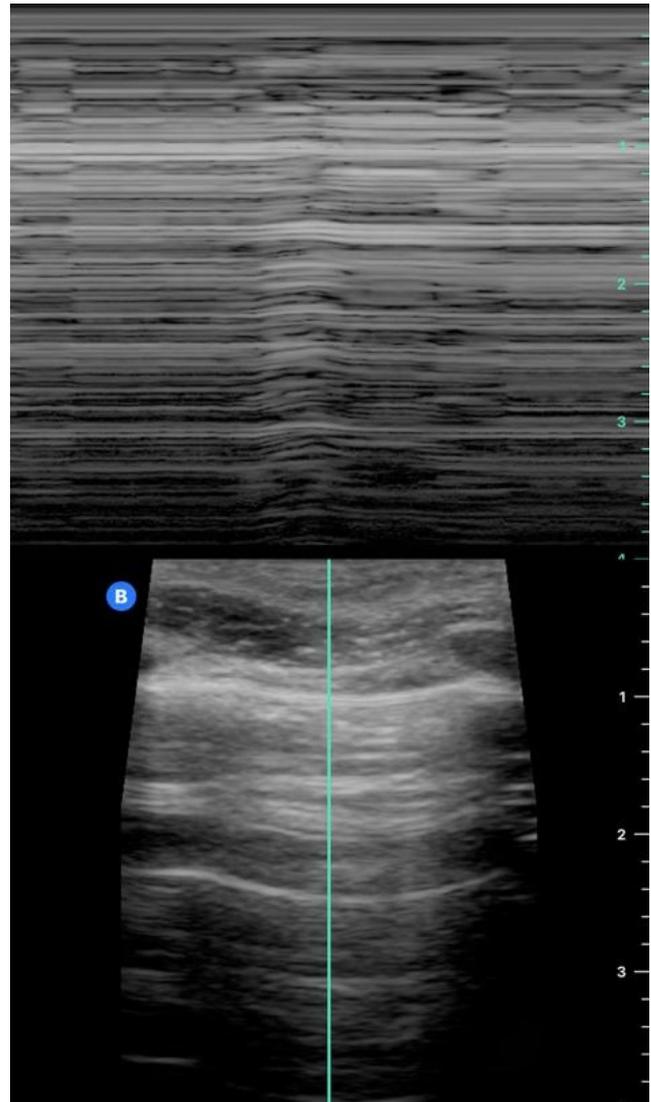


Figura 2. Modo M demonstrando sinal do código de barras ou sinal da estratosfera.

função cardíaca. PoCUS realizado no terceiro dia de internação mostrou ventrículo esquerdo hipocôntrico, porém em melhora, mantendo hipocinesia septal e contratilidade de parede anterolateral, apresentando melhora considerável; fração de ejeção estimada de 45%, sendo as aminas suspensas no quarto dia, com fração de ejeção em torno de 75%, e extubado sem intercorrências. Evoluiu sem sequelas do acidente escorpionico, totalizando 5 dias de internação em centro de tratamento intensivo pediátrico e 9 dias de internação total.

DISCUSSÃO

Nas últimas décadas, o uso do PoCUS difundiu-se rapidamente como ferramenta auxiliar no manejo clínico do paciente gravemente enfermo.⁴

O PoCUS é um exame focado, que, em combinação com exame clínico, eletrocardiograma, resultados laboratoriais e radiografia de tórax, pode otimizar o diagnóstico clínico de uma série de condições cardíacas e pulmonares agudas.⁴ Em crianças, apresenta ainda a vantagem de melhor visualização dos pulmões, pelo tamanho do tórax e reduz a necessidade de exposição à radiação e deslocamentos desnecessários para propedêutica de imagem, pela capacidade de avaliação *in loco*, imediata e seriada.^{4,5} No Brasil, a ferramenta vem ganhando espaço no atendimento ao paciente pediátrico, embora ainda haja poucas publicações e relatos de experiências na área.

No melhor de nosso conhecimento, este é o primeiro relato de uso do PoCUS no manejo do paciente picado por escorpião. A ferramenta permitiu avaliação seriada da função cardíaca e auxiliou na titulação de inotrópicos e aminas vasoativas; na detecção de edema pulmonar; na avaliação do uso de diuréticos e do *status* volêmico e na reposição cautelosa, além de ter possibilitado o diagnóstico imediato de uma complicação: pneumotórax pós-punção de acesso central.

O cenário clínico do escorpionismo grave possui particularidades que podem tornar seu manejo bastante complexo. A possibilidade de choque cardiogênico e edema agudo de pulmão e o componente misto da congestão pulmonar tornam a avaliação volêmica fundamental, uma vez que o excesso de volume pode ser prejudicial ao paciente, ao mesmo tempo que a não identificação de sua depleção contribui para instabilidade e a piora do quadro.³ Realizar inotrópicos, diuréticos e volume guiados por uma ferramenta que seja de fácil acesso e sem risco de exposição repetidas à radiação torna o tratamento mais seguro, assertivo e objetivo.⁴

Alguns estudos evidenciam que a radiografia de tórax, em muitos casos, pode não identificar o aumento de líquido pulmonar extravascular, uma vez que os sinais radiológicos de edema pulmonar geralmente estão presentes apenas quando o líquido pulmonar extravascular está aumentado em

pelo menos 35%.^{6,7} Como não há consenso sobre a origem fisiopatológica da congestão pulmonar associada ao escorpionismo grave, e a radiografia de tórax parece ter limitações na investigação da congestão pulmonar, o PoCUS pulmonar pode ter papel importante nessa discussão.

Em relação à pronta identificação do pneumotórax, a deterioração clínica do paciente motivou o uso do PoCUS, e, pela identificação de ausência de deslizamento pleural, presença de *lung point* e sinal do código de barras no modo M, foi possível indicar a necessidade de procedimento invasivo menos de 30 minutos após o incidente. O *lung point* é a imagem ultrassonográfica da interface pleural de onde há a transição entre o pulmão saudável e o pneumotórax.⁸ Já a imagem do código de barras ou sinal da estratosfera refere-se à ausência do aspecto granuloso (areia) no modo M. Estudos têm demonstrado melhor eficácia do US pulmonar comparada à radiografia de tórax no diagnóstico de pneumotórax em pacientes criticamente doentes, levando a um melhor resultado nesses pacientes.⁸

A avaliação cardíaca com o PoCUS (ecocardiograma focado) preenche uma lacuna entre o exame físico e o ecocardiograma transtorácico (ETT) feito pelo serviço de ecocardiografia, permitindo tomada de decisão clínica mais rápida e redução da demanda ou adiamento da necessidade de acionamento do serviço especializado.⁹ Em outros cenários do ambiente de emergência, diversos estudos mostraram que seu uso foi capaz de melhorar a triagem para terapia intensiva, taxas de mortalidade e uso de ventilação mecânica e vasopressores.^{9,10}

O uso de PoCUS em pediatria é recente, pois o acometimento cardíaco agudo é relativamente raro em crianças. Estudo publicado em 2021, por Hamad et al.,¹¹ que compreendia dez crianças com insuficiência cardíaca aguda, evidenciou que o tempo para início do manejo terapêutico com agentes vasoativos ou diuréticos mostrou ser significativamente reduzido quando a ferramenta foi utilizada no departamento de emergência, em comparação com a unidade de terapia intensiva.

Segundo o estudo, o PoCUS foi importante para agilizar o diagnóstico e otimizar o manejo, tendo sido feito de forma mais precoce que o ecocardiograma realizado pelo ecocardiografista.¹¹

O PoCUS pulmonar em pediatria está mais consolidado e é considerado importante na investigação de diversas doenças. Musolino et al.¹² descreveram uma série de casos de pacientes pediátricos que apresentavam desconforto respiratório, diagnosticados com sucesso como resultantes de disfunção cardíaca após avaliações PoCUS.¹²

O uso da ferramenta como recurso diagnóstico e acompanhamento na sala de emergência e no centro de terapia intensiva vem se consolidando e trazendo benefícios inegáveis na condução de casos complexos em todo mundo. No acidente escorpiano, o PoCUS é uma importante estratégia para condução clínica do paciente, podendo otimizar e guiar a terapêutica. Assim, é importante ampliar, promover e estimular seu conhecimento e seu uso no departamento de emergência.

REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério da Saúde. Acidentes por animais peçonhentos. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2020 [citado 2024 Abr. 22]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/a/animais-peconhentos>
2. Sofer S, Zucker N, Bilenko N, Levitas A, Zalstein E, Amichay D, et al. The importance of early bedside echocardiography in children with scorpion envenomation. *Toxicon*. 2013;68:1-8.
3. Cupo P. Clinical update on scorpion envenoming. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2015;48(6):642-9.
4. Levy JA, Noble VE. Bedside ultrasound in pediatric emergency medicine. *Pediatrics*. 2008;121(5):e1404-12.
5. Singh Y, Tissot C, Fraga MV, Yousef N, Cortes RG, Lopez J, et al. International evidence-based guidelines on Point of Care Ultrasound (PoCUS) for critically ill neonates and children issued by the PoCUS Working Group of the European Society of Paediatric and Neonatal Intensive Care (ESPNIC). *Crit Care*. 2020;24(1):65.
6. Sivak ED, Richmond BJ, O'Donovan PB, Borkowski GP. Value of extravascular lung water measurement vs portable chest x-ray in the management of pulmonary edema. *Crit Care Med*. 1983;11(7):498-501.
7. Laggner A, Kleinberger G, Haller J, Lenz K, Sommer G, Druml W. Bedside estimation of extravascular lung water in critically ill patients: comparison of the chest radiograph and the thermal dye technique. *Intensive Care Med*. 1984;10(6):309-13.
8. Skulec R, Parizek T, David M, Matousek V, Cerny V. Lung Point Sign in Ultrasound Diagnostics of Pneumothorax: Imitations and Variants. *Emerg Med Int*. 2021;2021:6897946.
9. Zieleskiewicz L, Lopez A, Hraiech S, Baumstarck K, Pastene B, Di Bisceglie M, et al. Bedside PoCUS during ward emergencies is associated with improved diagnosis and outcome: an observational, prospective, controlled study. *Crit Care*. 2021;25(1):34.
10. Pontet J, Yic C, Díaz-Gómez JL, Rodríguez P, Sviridenko I, Méndez D, et al. Impact of an ultrasound-driven diagnostic protocol at early intensive-care stay: a randomized-controlled trial. *Ultrasound J*. 2019;11(1):24.
11. Hamad A, Ng C, Alade K, D'Amico B, Morales-Perez L, Price J, et al. Diagnosing acute heart failure in the pediatric emergency department using point-of-care ultrasound. *J Emerg Med*. 2021;61(3):e18-e25.
12. Musolino AM, Buonsenso D, Massolo AC, Gallo M, Supino MC, Boccuzzi E. Point of care ultrasound in the paediatric acute care setting: Getting to the 'heart' of respiratory distress. *J Paediatr Child Health*. 2021;57(3):318-22.