

SOROTERAPIA ANTIESCORPIÔNICA E REAÇÕES DE HIPERSENSIBILIDADE EM PACIENTES COM ENVENENAMENTO POR ESCORPIÃO

Eudes Alexandre de Medeiros Ramalho¹

Paulo Eduardo Souza Castelo Branco²

Adriane Helena Silva Franco³

Isabela Coelho Nunes⁴

Ana Luiza Trindade Coelho⁵

RESUMO: No Brasil são registrados anualmente mais de 170 mil casos de acidente por picada de escorpião, com uma taxa de mortalidade de aproximadamente 0,15%, sendo mais comum na população pediátrica, no qual o choque cardiogênico e o edema agudo pulmonar são as principais causas de morte por escorpionismo. O tratamento compreende a abordagem sintomática, associado ao suporte e monitoramento de condições vitais dos pacientes, além de infusão intravenosa de soro antiveneno para escorpião, que depende da clínica e idade do paciente. Este estudo tem como objetivo apresentar as indicações de soroterapia antiescorpiônica, além de relatar as reações imediatas de hipersensibilidade envolvendo o soro antiescorpiônico. O tratamento com o SAEsc é indicado em casos de escorpionismo moderado e grave. No entanto, reações de hipersensibilidade, como anafilaxia e doença do soro, podem ser observados. Mas estudos evidenciam que as altas concentrações de catecolaminas após envenenamento por escorpião protege os pacientes contra as reações anafiláticas imediatas do soro antiescorpiônico.

Palavras-chaves: Soro antiescorpiônico. Soro antiveneno. Hipersensibilidade. Anafilaxia. Escorpião. 2016

ABSTRACT: In Brazil, more than 170 thousand cases of accidents caused by scorpion stings are recorded annually, with a mortality rate of approximately 0.15%, being more common in the pediatric population, in which cardiogenic shock and acute pulmonary edema are the main causes. of death from scorpionism. Treatment comprises a symptomatic approach, associated with support and monitoring of patients' vital conditions, in addition to intravenous infusion of scorpion antivenom, which depends on the patient's clinic and age. This study aims to present the indications for anti-scorpion serum therapy, in addition to reporting immediate hypersensitivity reactions involving anti-scorpion serum. Treatment with SAEsc is indicated in cases of moderate and severe scorpionism. However, hypersensitivity reactions such as anaphylaxis and serum sickness may be observed. However, studies show that high concentrations of catecholamines after scorpion poisoning protect patients against immediate anaphylactic reactions from anti-scorpion serum.

Keywords: Antiscorpion serum. Antivenom serum. Hypersensitivity. Anaphylaxis. Scorpion.

¹ Médico Generalista pela Universidade Federal da Paraíba – UFPB. <https://orcid.org/0009-0003-2955-7785>.

² Acadêmico de Medicina pela Faculdade de Minas – FAMINAS. <https://orcid.org/0000-0001-8077-1187>.

³ Acadêmica de Medicina pela Faculdade de Minas – FAMINAS. <https://orcid.org/0000-0003-0497-872X>.

⁴ Acadêmica de Medicina pela Faculdade de Minas – FAMINAS.

⁵ Médica Generalista pela Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - UFVJM Diamantina.

INTRODUÇÃO

Mais de 1,2 milhões de acidentes envolvendo o envenenamento por escorpião são relatados anualmente, sendo mais comum em regiões tropicais e subtropicais, como no Brasil, em que é registrado anualmente mais de 170 mil casos. A taxa de mortalidade é de aproximadamente 0,15%, sendo mais comum na população pediátrica, no qual o choque cardiogênico e o edema agudo pulmonar são as principais causas de morte (SAÚDE, 2024; ABROUG et al., 2020; BAHLOUL et al., 2023).

Grande maioria dos pacientes irão apresentar somente manifestações locais, já em torno de 5-10% dos pacientes irão apresentar a forma grave do escorpionismo, com manifestações cardiopulmonares ou cerebrais decorrentes de uma alta concentração de catecolaminas e acetilcolina, além de ação direta das neurotoxinas presentes no veneno do escorpião (ASMAE KHATTABI et al., 2011).

A abordagem terapêutica deve de ser realizada em unidade de terapia intensiva, quando presente sintomas sistemáticos, baseando-se em tratamento sintomático, suporte básico de condições vitais e soroterapia antiescorpiônica, em casos que são indicados, além de profilaxia antitétano. Com o tratamento adequado, o edema agudo pulmonar e o choque cardiogênico regride nos primeiros dias, já a disfunção sistólica do ventrículo esquerdo apresenta retorno ao normal dentro de uma semana (REZA FERREDOONI et al., 2023).

2017

Tal artigo tem como objetivo relatar as indicações de soro antiescorpiônico no tratamento do envenenamento por escorpião, além de mencionar as reações imediatas de hipersensibilidade envolvendo a soroterapia antiveneno.

METODOLOGIA

Foi realizada uma revisão bibliográfica nos bancos de dados PubMed/Medline, Scielo e LILACS, tendo sido utilizado as seguintes palavras chaves e termos MeSH na estratégia de busca: “*anti venom serum scorpion*” OR “*scorpion antivenin*” OR “*anti-scorpion venom serum*”. Foram selecionados artigos publicados até março de 2024, não sendo aplicado nenhum filtro de data de publicação. Foram selecionados artigos que estavam no idioma inglês ou português.

Foram incluídos aqueles estudos nos quais abordavam a conduta terapêutica no escorpionismo, além daqueles artigos que relatavam as reações de hipersensibilidade após uso do soro antiveneno. Foram excluídos aqueles artigos que não abordavam o objetivo do estudo em questão, aqueles que não estavam disponíveis gratuitamente ou que estavam em outro idioma.

Ademais, foram incluídos dados suplementares de fontes governamentais e estudos referenciados em bibliografia selecionada.

DISCUSSÃO

Soro Antiescorpiônico

O soro antiveneno compreende um fármaco composto por conteúdo sérico animal com presença de anticorpos para um determinado veneno, que no caso do soro antiescorpiônico (SAEsc) brasileiro, possuem anticorpos contra o veneno de espécies de escorpiões do gênero *Tityus*. Permitindo, assim, o tratamento de escorpionismo sem a identificação exata de espécie do escorpião, já que o soro é polivalente (abrange várias espécies de importância médica no território brasileiro). Os anticorpos são produzidos através da inoculação de veneno em equinos já imunizados, em que posteriormente é coletado o soro animal e produzido os soros antivenenos (HEARD; O'MALLEY; DART, 1999).

Os anticorpos são responsáveis por se ligarem no veneno do escorpião e neutralizar as neurotoxinas e complicações desencadeadas pelo escorpionismo. Entretanto, o SAEsc possuem proteínas equinas, além dos anticorpos, o que acaba sendo um problema para algumas pessoas, que possuem sensibilidade às proteínas dos cavalos, desencadeando reações de hipersensibilidade. Como meio de diminuir tais reações, métodos de purificação de anticorpos têm sido utilizados para filtrarem componentes não essenciais do soro antiveneno, como as proteínas equinas (HEARD; O'MALLEY; DART, 1999).

Pacientes com história prévia de reações de hipersensibilidade ao soro equino e pacientes com doenças atópicas, principalmente asma grave, apresentam um maior risco de desenvolverem reações anafiláticas ao tratamento com SAEsc, por isso, devem de ser administrados apenas em casos de envenenamento sistêmico, em que o benefício do soro é prevalente. Ademais, não existem contraindicações absolutas ao tratamento com soro antiescorpiônico (BHOITE et al., 2015).

Indicações do SAEsc

Asmae et al. (2011) elaboraram um consenso para classificar as manifestações clínicas do escorpionismo em três níveis de gravidade. Classe I compreende manifestações locais como dor, eritema e parestesia local; a presença de sintomas sistêmicos devido a tempestade de acetilcolina e catecolaminas, como sudorese, sialorreia, hipotensão ou hipertensão, miose ou midríase,

taquipneia, taquicardia e irritabilidade, são classificados como Classe II; já a Classe III compreende sintomas de envenenamento grave, como insuficiência respiratória, edema pulmonar, choque cardiogênico, arritmias ventriculares, edema cerebral e coma profundo (YILDIZDAS et al., 2018).

A soroterapia com o soro antiescorpiônico é indicada em todos os casos de escorpionismo grave; e em casos de escorpionismo moderado em crianças menores de 7 anos, e em crianças maiores de 7 anos ou adultos que apresentam manifestações sistêmicas após analgesia. A administração do soro deve ser sempre por via intravenosa, durante 15 a 30 minutos por infusão contínua. A quantidade de ampolas varia de acordo com a gravidade, sendo indicado 2 a 3 ampolas em escorpionismo moderado, e de 4 a 6 ampolas em envenenamento grave, as indicações são relatadas na Tabela 01 (ROCHA et al. 2024; CUPO et al., 1991).

Tabela 01 – Indicações de soroterapia no escorpionismo

Antivenenos	Gravidade	Número de ampolas
SAEsc ou SAA	Leve: dor, eritema e parestesia local	0
	Moderado: manifestações sistêmicas (sudorese, sialorreia, vômitos, taquipneia, taquicardia e irritabilidade)	2 - 3
	Grave: manifestações sistêmicas graves (insuficiência respiratória, EAP, choque cardiogênico, arritmias, edema cerebral e coma profundo)	4 - 6

SAEsc: soro antiescorpiônico; SAA: soro antiaracnídico; EAP: edema agudo pulmonar.

O soro antiaracnídico (SAA) pode ser utilizado em situações de falta do soro antiescorpiônico, já que o SAA possui anticorpos contra escorpiões do gênero *Tityus* (BRASIL, 2014).

A administração do soro deve de ser o mais precoce possível, pois sua eficácia se correlaciona com o tempo entre o envenenamento e a administração. A correção de distúrbios eletrolíticos e metabólicos ocorrem nas primeiras horas após a soroterapia antiescorpiônica (CUPO, 2015; PANDI et al., 2014).

Um estudo realizado em Vitória da Conquista (BA) evidenciou que mais 50% das prescrições de soroterapia em acidentes por escorpião foram inadequadas, sendo a maioria com um uso maior de ampolas de SAEsc do que o indicado pelos protocolos de agências de saúde.

Isto é influenciado pela falta de capacitações de profissionais para o tratamento de acidentes por animais peçonhentos, falta de divulgações dos protocolos e também pela alta rotatividade de profissionais médicos nas unidades de tratamento. A sobredose de tais soros antivenenos podem desencadear reações adversas imediatas, precoces ou tardias, como anafilaxia e doença do soro (SANTANA; OLIVEIRA, 2020).

Reações de Hipersensibilidade

Após a administração do SAEsc pode ser observado reações de hipersensibilidade, principalmente naqueles pacientes que apresentaram reações semelhantes prévias após contato com soro equino. As reações de hipersensibilidade podem ser classificadas em reações imediatas (em até 180 min), como anafilaxia ou reações anafilactóides; reações precoces, que ocorrem nas primeiras 24h; ou reações tardias, como a doença do soro, que se instalam entre 5 e 24 dias (BRASIL, 2014; CUPO et al., 1991).

Os sinais e sintomas de reações de hipersensibilidade vão de apresentações cutâneas, como prurido, rubor, edema e urticária, até reações sistêmicas mais graves, como broncoespasmos, dificuldade respiratória, edema de glote, hipotensão e arritmias. No entanto, as reações de hipersensibilidade podem estar mascaradas pelas altas concentrações de catecolaminas decorrente do envenenamento pelo escorpião (BHOITE et al., 2015; CUPO et al., 1991).

As reações anafiláticas imediatas após a administração da soroterapia se dão pela ativação do sistema complemento pelo IgG ou fragmentos Fc presentes no soro equino, ou pela estimulação direta de mastócitos e basófilos pelas proteínas do SAEsc. No entanto, é observado uma baixa incidência de eventos de hipersensibilidade na soroterapia antiescorpiônica, isso ocorre devido às altas concentrações de catecolaminas liberadas pelo veneno, e também porque o SAEsc brasileiro não contém o fragmento Fc, fazendo com que os pacientes apresentem raramente reações anafiláticas (FREIRE-MAIA; CAMPOS; AMARAL, 1994; BHOITE et al., 2015).

Estudos realizados no Hospital João XXIII em Minas Gerais evidenciaram que aqueles pacientes com manifestações sistêmicas do escorpionismo, pelo aumento das concentrações de catecolaminas e acetilcolina, apresentaram menos reações anafiláticas, assim como reações menos graves, em comparação com aqueles pacientes sem manifestações adrenérgicas.

Evidenciando que as altas concentrações de catecolaminas após envenenamento por escorpião protege os pacientes contra as reações anafiláticas imediatas após SAEsc (AMARAL et al., 1994).

As reações de hipersensibilidade cutâneas requerem a diluição e diminuição da taxa de infusão do SAEsc, além de monitorização vigorosa do paciente. Já as reações graves de hipersensibilidade, como broncoespasmos, edema de glote e choque anafilático, requerem interrupção imediata da soroterapia com antiveneno, além de tratamento sintomático e de suporte, como oxigenioterapia, corticosteroides, broncodilatadores e infusão de cristaloides. Epinefrina não é indicada em pacientes com escorpionismo devido à alta concentração de catecolaminas sérica (HEARD; O'MALLEY; DART, 1999; BHOITE et al., 2015).

A doença do soro compreende uma reação tardia de hipersensibilidade do tipo III, em que se tem a formação de complexos antígeno-anticorpo, com ativação do sistema complemento, apresentando sintomas em até 4 semanas após a infusão do SAEsc. Estudos relatam uma correlação entre a incidência da doença do soro com a quantidade de soro antiveneno administrado ao paciente (HEARD; O'MALLEY; DART, 1999).

CONCLUSÃO

O tratamento com o soro antiescorpiônico é indicado em todos os casos de envenenamento grave por escorpião, em que se tem presença de sintomas sistêmicos graves, como insuficiência respiratória, edema pulmonar, choque cardiogênico, edema cerebral e coma profundo. Também é indicado em casos de escorpionismo moderado em crianças; e em adultos que apresentam manifestações sistêmicas após analgesia.

A quantidade de ampolas varia de acordo com a gravidade, sendo indicado 2 a 3 ampolas em escorpionismo moderado, e de 4 a 6 ampolas em envenenamento grave. A administração do soro deve ser sempre por via intravenosa, durante 15 a 30 minutos por infusão contínua.

Após a administração do SAEsc pode ser observado reações de hipersensibilidade, principalmente reações imediatas, como anafilaxia ou reações anafilactóides; e reações tardias, como a doença do soro, que se instala em até 4 semanas. No entanto, estudos realizados em Minas Gerais evidenciaram que as altas concentrações de catecolaminas após envenenamento por escorpião protege os pacientes contra as reações anafiláticas imediatas após SAEsc.

Paciente que desenvolvem reações de hipersensibilidade imediatas requerem a interrupção do tratamento com o soro antiveneno, além de tratamento com oxigenioterapia, corticosteroides, broncodilatadores e infusão de cristaloides. O tratamento de anafilaxia com

epinefrina não é indicada em pacientes com escorpionismo devido à alta concentração de catecolaminas.

REFERÊNCIAS

ABROUG, F. et al. Meta-analysis of controlled studies on immunotherapy in severe scorpion envenomation. **Emergency Medicine Journal**, v. 28, n. 11, p. 963–969, 11 maio 2011.

ABROUG, F. et al. Scorpion envenomation: state of the art. **Intensive Care Medicine**, v. 46, n. 3, p. 401–410, mar. 2020.

AMARAL, C. F. S. et al. Children with adrenergic manifestations of envenomation after *Tityus serrulatus* scorpion sting are protected from early anaphylactic antivenom reactions. **Toxicon**, v. 32, n. 2, p. 211–215, fev. 1994.

ASMAE KHATTABI et al. Classification of clinical consequences of scorpion stings: consensus development. **Transactions of The Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene**, v. 105, n. 7, p. 364–369, 1 jul. 2011.

BAHLOUL, M. et al. Takotsubo cardiomyopathy following scorpion envenomation: a literature review. **American journal of cardiovascular disease**, v. 13, n. 6, p. 354–362, 2023.

BHOITE, R. et al. Anaphylaxis to scorpion antivenin and its management following envenomation by Indian red scorpion, *Mesobuthus tamulus*. **Indian Journal of Critical Care Medicine**, v. 19, n. 9, p. 547–549, 2015. 2022

BRASIL. Ministério da Saúde (MS). **Guia de vigilância em saúde**. Brasília: MS; 2014.

CUPO, P. Clinical update on scorpion envenoming. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 48, n. 6, p. 642–649, dez. 2015.

CUPO, P. et al. Reações de hipersensibilidade imediatas após uso intravenoso de soros antivenenos: valor prognóstico dos testes de sensibilidade intradérmicos. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 33, n. 2, p. 115–122, abr. 1991.

FREIRE-MAIA, L.; CAMPOS, J. A.; AMARAL, C. F. S. Approaches to the treatment of scorpion envenoming. **Toxicon**, v. 32, n. 9, p. 1009–1014, set. 1994.

HEARD, K.; O'MALLEY, G. F.; DART, R. C. Antivenom Therapy in the Americas. **Drugs**, v. 58, n. 1, p. 5–15, 1999.

PANDI, K. et al. Efficacy of scorpion antivenom plus prazosin versus prazosin alone for *Mesobuthus tamulus* scorpion sting envenomation in children: a randomised controlled trial. **Archives of Disease in Childhood**, v. 99, n. 6, p. 575–580, 18 fev. 2014.

REZA FERREDOONI et al. Scorpion envenomation-associated myocarditis: A systematic review. **PLOS Neglected Tropical Diseases**, v. 17, n. 4, p. e0011219–e0011219, 5 abr. 2023.

ROCHA, S.C. da et al. 2024. COMPLICAÇÕES CARDIOPULMONARES ASSOCIADAS AO ENVENENAMENTO ESCORPIÔNICO EM PACIENTES PEDIÁTRICOS. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**. 10, 4 (abr. 2024), 1376–1387. DOI:<https://doi.org/10.51891/rease.v10i4.13476>.

SANTANA, C. R.; OLIVEIRA, M. G. Avaliação do uso de soros antivenenos na emergência de um hospital público regional de Vitória da Conquista (BA), Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, n. 3, p. 869–878, mar. 2020.

SAÚDE, MINISTÉRIO DA. Acidente por animais peçonhentos: Notificações registradas no Sistema de Informações de Agravos de Notificação – Sinan Net. **Sistema de Vigilância em Saúde e Ambiente**. 2024.

YILDIZDAS, D. et al. Severe Troponin I Elevation and Myocardial Dysfunction in a Child with Scorpion Sting. **Journal of Pediatric Intensive Care**, v. 07, n. 04, p. 219–224, 3 out. 2018.