

ABORDAGEM E MANEJO DO ACIDENTE BOTRÓPICO

Guilherme Leví Tres
Angela Dal Pizzol Leite
Laura Orlandini Lodi
Izabela Lucchese Gavioli

UNITERMOS

ACIDENTE OFÍDICO; *BOTHROPS*.

KEYWORDS

SNAKEBITE; *BOTHROPS*.

SUMÁRIO

Acidentes ofídicos são comuns no Brasil, sendo as serpentes do gênero *Bothrops* as responsáveis pela maioria dos acidentes. Se não tratados de forma adequada, estes acidentes podem determinar alta morbimortalidade. O presente artigo tem como objetivo auxiliar a identificação, abordagem diagnóstica e manejo terapêutico dos acidentes botrópicos.

SUMMARY

Snakebites are common in Brazil and Bothrops snakes are responsible for most accidents. If not properly treated, these accidents can result in serious morbidity and mortality to the patient. This article aims to assist the identification, diagnosis and therapeutic management of Bothrops snakebites.

INTRODUÇÃO

Os acidentes ofídicos representam sério problema de saúde pública nos países tropicais pela sua frequência e morbimortalidade. Existem no mundo aproximadamente 3000 espécies de serpentes, das quais de 10 a 14% são consideradas peçonhentas, ocasionando 1.250.000 a 1.665.000 acidentes e 30.000 a 40.000 mortes.¹

No Brasil, segundo dados do Ministério da Saúde, ocorrem entre 19 mil e 22 mil acidentes ofídicos por ano. Existem aproximadamente 250 espécies de serpentes, sendo 70 peçonhentas. A maioria destes acidentes deve-se a serpentes do gênero *Bothrops* (jararaca, jararacuçu, urutu-cruzeira e outros) e

Crotalus (cascavel), sendo raros os produzidos por *Lachesis* (surucucu, surucutinga) e *Micrurus* (coral).¹

As serpentes do gênero *Bothrops* são responsáveis por 90% dos acidentes ofídicos peçonhentos que ocorrem no país. Baseado em dados do Ministério da Saúde, são relatados, anualmente, cerca de 18.000 acidentes botrópicos, com letalidade em torno de 0,3% nos casos tratados. A faixa etária mais atingida é a de 15 a 49 anos (52,3%), predominando o sexo masculino (70%), sendo o pé e a perna os locais mais acometidos (70,8%).^{1,2,3}

Segundo registros obtidos do sistema de notificação do Centro de Informações Toxicológicas do Rio Grande do Sul (CIT/RS), durante os últimos cinco anos (2009 a 2013), foram registrados 4607 casos de acidentes ofídicos, sendo 4348 (94,4%) do gênero *Bothrops* (**Tabela 1**).^{4,5,6,7,8}

Tabela 1 - Acidentes ofídicos notificados no CIT/RS de 2009 a 2013.^{4,5,6,7,8}

| | 2009 ⁴ | 2010 ⁵ | 2011 ⁶ | 2012 ⁷ | 2013 ⁸ | Total |
|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------|
| OFÍDIOS | 1136 | 977 | 863 | 807 | 824 | 4607 |
| <i>Bothrops</i> sp | 1066 | 935 | 824 | 753 | 770 | 4348 (94,4%) |
| <i>Crotalus</i> sp | 8 | 7 | 3 | 3 | 3 | 24 (0,52%) |
| <i>Micrurus</i> sp | 6 | 6 | 4 | 3 | 5 | 24 (0,52%) |
| <i>Lachesis</i> sp | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 (0,05%) |
| Outros ofídios | 55 | 28 | 32 | 48 | 45 | 208 (4,51%) |

IDENTIFICAÇÃO DO ANIMAL

A tentativa de identificar o animal deve ser feita apenas se for seguro, tanto para o paciente, quanto para o socorrista e se não atrasar o transporte do paciente. As serpentes não devem ser manuseadas diretamente, pois o reflexo da picada ainda pode estar presente. Uma foto tirada a uma distância segura pode ser bastante útil.⁹

As serpentes peçonhentas possuem presas anteriores, com orifício central ou sulco; fosseta loreal presente (exceto no gênero *Micrurus*); pupilas em fenda; cabeça destacada do corpo; a cauda afina abruptamente, possuem hábitos noturnos e costumam ser vagarosas. As serpentes não peçonhentas não possuem presas anteriores e fosseta loreal; possuem pupilas circulares; cabeça não é destacada do corpo; a cauda afina progressivamente; têm hábitos diurnos e costumam ser ágeis.¹

As serpentes do gênero *Bothrops* possuem cauda lisa, não tem chocalho e as suas cores variam muito. São popularmente conhecidas como jararaca, ouricana, jararacuçu, urutu-cruzeira, malha de sapo, patrona, surucucurana, combóia e caiçaca. Habitam zonas rurais e periferias de grandes cidades, preferindo ambientes úmidos e onde haja facilidade para proliferação de roedores. Têm hábitos predominantemente noturnos ou crepusculares.¹ A mais

comum na América do Sul é a *Bothrops jararaca* (**Figura 1a**). As espécies mais conhecidas são: *B. atrox* (**Figura 1b**), encontradas no norte do Brasil; *B. erythromelas*, encontradas na região nordeste; *B. neuwiedi* (**Figura 1c**), encontradas em todo território nacional, exceto região norte do país; *B. jararaca*, distribuídas na região sul e sudeste; *B. jararacussu*, encontradas no cerrado da região central e em florestas tropicais do sudeste e *B. alternatus* (**Figura 1d**), distribuídas ao sul do país.^{1,2}



Figura 1 - Espécies mais conhecidas na América do Sul. a) *Bothrops jararaca*; b) *Bothrops atrox*; c) *Bothrops neuwiedi*; d) *Bothrops alternatus*.¹¹

Picadas por ofídios desconhecidos – se houver dúvida quanto à identificação do animal, o manejo deve ser de acordo com os animais presentes na região onde ocorreu o acidente e com a síndrome clínica apresentada pelo paciente. Para médicos com pouca experiência no tratamento de picadas de ofídios, decisões sobre a administração de antiveneno devem ser feitas por toxicologista ou centro de intoxicações.⁹

MECANISMO DE AÇÃO DO VENENO

As peçonhas das serpentes são intoxicantes complexos, contendo vinte ou mais componentes diferentes, com funções não totalmente esclarecidas. O captopril, uma enzima inibidora da conversão de angiotensina, hoje amplamente utilizado no tratamento da hipertensão arterial, na insuficiência

cardíaca congestiva e na doença arterial coronária foi isolado do veneno de *B. jararaca*. Existe variabilidade na composição dos venenos tanto entre espécies diferentes como dentro de uma mesma espécie, sendo esta determinada conforme a distribuição geográfica e idade do animal – os jovens possuem maior atividade pró-coagulante e menor atividade inflamatória aguda local.³

De modo didático são descritas três atividades fisiopatológicas do veneno botrópico: proteolítica (mais bem definida como inflamatória aguda), coagulante e hemorrágica.³

Atividade inflamatória aguda local – é causada por um conjunto de frações do veneno botrópico, bioquimicamente heterogêneas, com especificidades diversas e responsáveis pelos fenômenos locais. Muitas vezes, uma única fração do veneno pode liberar várias substâncias (principalmente citocinas) com atividade inflamatória.³

Atividade sobre a coagulação e plaquetas – o veneno botrópico possui capacidade de ativar fatores da coagulação sanguínea, ocasionando consumo de fibrinogênio e formação de fibrina intravascular, induzindo frequentemente incoagulabilidade sanguínea. São descritos fatores com atividade sobre a agregação e aglutinação plaquetária.³

Atividade hemorrágica – é atribuída fundamentalmente a componentes específicos denominados hemorraginas, que são potentes inibidoras da agregação plaquetária e podem, ainda, romper a integridade do endotélio vascular.³

QUADRO CLÍNICO

Local

O edema no acidente botrópico ocorre precocemente, é tenso, doloroso e apresenta, muitas vezes, tonalidade violácea decorrente do sangramento subcutâneo. A equimose no local da picada pode acometer uma porção extensa do membro. Também podem surgir, no local da picada, bolhas em quantidade e proporções variáveis, com conteúdo seroso, hemorrágico ou necrótico. Linfadenomegalia regional com gânglios aumentados e dolorosos pode desenvolver-se em poucas horas após o acidente.^{3,10}

Sistêmico

São comuns a gengivorragia, hematúria microscópica, púrpura e sangramentos em feridas recentes. Menos frequentemente são descritos hematúria macroscópica, hemoptise, epistaxe, sangramento conjuntival, hipermenorragia e hematêmese.³ Em casos graves são observadas hemorragias intensas e em regiões vitais, choque e insuficiência renal. São relatadas como causa de óbito, as hemorragias digestivas e do sistema nervoso central. O choque constitui uma evolução rara, porém de instalação precoce.^{3, 10}

O veneno botrópico apresenta *in vitro* atividade hemolítica, sendo observada em raros pacientes, sobretudo nos casos graves.³

Complicações Locais

As principais complicações locais descritas são: abscesso, necrose e síndrome compartimental.³

Têm grande importância no desenvolvimento das complicações locais, intervenções bastante difundidas, porém extremamente prejudiciais, como: torniquete, sucção, incisão e colocação de substâncias sobre o local da picada.

Infecção local – abscesso, celulite e erisipela podem ser observadas na região da picada e resultam de condições propícias ao crescimento de microrganismos, provocadas em função da ação inflamatória aguda local e da flora bucal das serpentes (constituída por grande número de bactérias anaeróbias e gram negativas). A incidência de abscesso nos acidentes botrópicos tem variado, na literatura nacional, entre 1 e 17,2% dos casos. Observa-se maior risco de abscesso quanto maior o tempo entre o acidente e a soroterapia.³

Necrose – sua incidência é variável (1 a 20,6%) instalando-se a partir do segundo dia após o acidente. Usualmente, a necrose limita-se ao tecido subcutâneo, mas pode comprometer estruturas mais profundas e determinar amputações.³

Síndrome compartimental – É uma complicação rara, porém quando ocorre é precoce (nas primeiras 24 horas) e necessita rápida intervenção. Pode-se defini-la como o aumento da pressão dentro de um compartimento fechado, por onde transcorrem músculos, nervos e vasos, comprometendo a circulação sanguínea regional, resultando em anormalidades da função neuromuscular. Na maioria dos casos, o diagnóstico é clínico.³

Déficit funcional – lesões de nervos, tendões, músculos e ossos ocorrem, direta ou indiretamente, em consequência à isquemia e à necrose tecidual.³

Complicações Sistêmicas

Insuficiência renal aguda – é uma complicação do acidente botrópico que ocorre em 0,5 a 13,8% dos pacientes. Sua fisiopatologia é multifatorial, alguns fatores que parecem estar envolvidos são: a coagulação intravascular disseminada (CIVD), a hipotensão, nefrotoxicidade direta dos venenos ofídicos (ainda sem evidências acadêmicas), hemólise, consumo do complemento, hipersensibilidade a proteínas do antiveneno, sepse e uso de antibióticos.³

CLASSIFICAÇÃO QUANTO A GRAVIDADE

A classificação do acidente tem como objetivo orientar a terapêutica com o antiveneno específico, definindo a quantidade de ampolas a serem utilizadas. A **tabela 2** resume os principais parâmetros avaliados a fim de determinar a gravidade de cada caso. Importante salientar que a manifestação de maior gravidade é determinante.³

Tabela 2 - Classificação quanto a gravidade do acidente botrópico.³

| | LEVE | MODERADO | GRAVE |
|---------------------------------|--|---|---|
| EDEMA | Restrito ao local da picada (um segmento*) | Extensão do edema para outros segmentos (dois segmentos*) | Edema até a raiz do membro (mais de três segmentos*) |
| MANIFESTAÇÕES LOCAIS | Ausentes | Equimose Sangramento local | Hematoma Necrose |
| MANIFESTAÇÕES SISTÊMICAS | Ausentes | Ausentes | Hematúria Gengivorragia Sangramento digestivo Hipotensão/Choque Insuficiência Renal |
| TEMPO DE COAGULAÇÃO | Normal (até 10 minutos) | Normal ou Prolongado (de 10 a 30 minutos) | Incoagulável (> 30 minutos) |

*O membro picado é dividido em cinco segmentos: 1. pé/mão; 2. ½ distal da perna/antebraço; 3. ½ proximal da perna/antebraço; 4. ½ distal da coxa/braço 5. ½ proximal da coxa/braço.³

EXAMES LABORATORIAIS

Diversos exames laboratoriais alteram-se em função dos efeitos direto do veneno e das reações inflamatórias ocasionadas pelo acidente botrópico. Na prática, devemos solicitar os exames que são mais acessíveis, quanto a sua disponibilidade e custo.

Testes de Coagulação

- Tempo de coagulação (TC): deve ser realizado sempre que houver suspeita de acidente botrópico. O achado de TC prolongado ou

incoagulável, mesmo na ausência de alterações locais evidentes ou outras manifestações sistêmicas, indica o envenenamento e necessidade de administração de soro específico.³

- Alargamento de tempo de protrombina (TP), tempo de tromboplastina parcial ativado (TTPA) e tempo de trombina (TT).³
- Consumo de fibrinogênio, protrombina e fatores V, VIII e X plasmáticos.³
- Aumento de produtos da degradação da fibrina e fibrinogênio (PDF) e D-dímeros e diminuição dos níveis plasmáticos de alfa2-antiplasmina e plasminogênio, devido a fibrinólise.³

Hemograma

Pode ser observada anemia discreta, leucocitose com neutrofilia e desvio à esquerda e trombocitopenia na fase inicial.³

Outros

- Provas de função renal – como ureia e creatinina, e eletrólitos quando a suspeita de comprometimento renal.³
- Urina I ou Exame Qualitativo de Urina (EQU) – pode ser observado hematúria, proteiúria e mais raramente hemoglobinúria.³

TRATAMENTO

Medidas Iniciais

É prezado que, imediatamente após o acidente, o paciente seja mantido em repouso, bem como seja tranquilizado. Não realizar garroteamento, incisão ou sucção; evitar álcool ou drogas que possam confundir a abordagem ou o tratamento, como: anticoagulantes, aspirina, anti-inflamatórios não esteroides e betabloqueadores.^{3,9} Adequadas hidratação e analgesia também são medidas importantes. Antissepsia, drenagem postural, controle da diurese e profilaxia do tétano também fazem parte da abordagem inicial.^{1,3}

Medidas Específicas

O antiveneno é a principal terapia utilizada em acidentes botrópicos, sendo indicada de acordo com os critérios clínicos de gravidade. Cada ampola de soro antibotrópico de 10ml, neutraliza, pelo menos, 50 mg de veneno – referência de *B. Jararaca*. É recomendado que seja realizada sua administração o mais precocemente possível, por via intravenosa, com todas as ampolas necessárias diluídas em 250ml de soro fisiológico ou glicosado a 5%. O

antiveneno tem sido utilizado mesmo tardiamente (após 72 horas) no acidente botrópico nos casos com alterações clínicas ou de coagulação, entretanto, permanece ainda por ser definido até quando a soroterapia ainda é benéfica.³

A quantidade de ampolas de antiveneno necessária para cada caso deve basear-se na gravidade do quadro clínico apresentado (**tabela 3**). Importante lembrar que se pode administrar no máximo 15 ampolas de soro antibotrópico para cada paciente picado por um único animal, o que seria suficiente para neutralizar o total de veneno que poderia estar presente na glândula de veneno do animal no momento da picada.³

Após a soroterapia, deve-se manter o acompanhamento contínuo do paciente para verificar possíveis complicações locais e sistêmicas. O tempo de coagulação é utilizado como controle de verificação da eficácia do soro antibotrópico no paciente. Ao término da terapia, após 12 horas e 24 horas, este deve ser realizado. Se TC permanecer incoagulável ou se não estiver normalizado depois de 24 horas, deve-se administrar dose adicional de antiveneno.³

Tabela 3 - Quantidades de ampolas necessárias conforme gravidade.³

| Gravidade | Leve | Moderado | Grave |
|---------------------|------|----------|-------|
| Ampolas necessárias | 4 | 8 | 12 |

Dry Bite (Mordida Seca) – Uma porção significativa das picadas por ofídios podem não resultar em envenenamento, pois o animal não consegue inocular quantidade significativa de veneno. Pacientes sem sintomas ou sinais clínicos devem ser observados, no acidente botrópico por, no mínimo, 6 horas.⁹

Reações adversas ao antiveneno – podem ocorrer reações pirogênicas e reações alérgicas agudas, incluindo anafilaxia logo após a administração do soro.⁹

Medidas Gerais

Pode ser necessário debridamento cirúrgico e fasciotomia.^{1,3} A antibioticoterapia é reservada para casos onde sejam verificados sinais clínicos e laboratoriais de infecção. O uso do antibiótico profilático não é indicado. Deve-se, ainda, estar atento à possível evolução para abscesso, que exigem drenagem cirúrgica.^{1,3} Heparina e de fatores de coagulação não devem ser utilizados com intuito de corrigir os distúrbios de coagulação.³ O paciente deve permanecer, pelo menos por 72 horas após a picada, internado em hospital para controle clínico e laboratorial.¹

CONCLUSÃO

Visto que os acidentes com serpentes do gênero *Bothrops* são comuns em nosso meio e sua morbimortalidade, na ausência de tratamento, devemos estar preparados para o manejo rápido das vítimas. O atendimento na sala de emergência tem papel fundamental, principalmente, na identificação do animal e na administração do antiveneno de maneira precoce.

Devemos ainda estar sempre atentos para as possíveis complicações, tentando preveni-las, diagnosticá-las o mais precocemente possível e tratá-las de maneira adequada.

REFERÊNCIAS

1. Pinho FMO, Pereira ID. Ofidismo. Rev Assoc Med Bras. 2001; 47(1):24-9.
2. Bochner R, Struchiner CJ. Epidemiologia dos acidentes ofídicos nos últimos 100 anos no Brasil: uma revisão. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 19(1):7-16, jan-fev, 2003.
3. Cardoso JLC, França FOS, Wen FH, Málaque CMS, Haddad Jr. V. Animais peçonhentos no Brasil: biologia, clínica e terapêutica dos acidentes. São Paulo: Sarvier/FAPESP; 2003.
4. Nicolella A, Ferreira EM, Lessa CAS. Relatório Anual 2009: dados do atendimento. Porto Alegre: Centro de Informação Toxicológica do Rio Grande do Sul, 2010. Available from: <http://www.cit.rs.gov.br/images/stories/completo2009.pdf>.
5. Nicolella A, Ferreira EM, Lessa CAS. Relatório Anual 2010: dados do atendimento. Porto Alegre: Centro de Informação Toxicológica do Rio Grande do Sul, 2011. Available from: <http://www.cit.rs.gov.br/images/stories/completo2010.pdf>.
6. Nicolella A, Ferreira EM, Lessa CAS. Relatório Anual 2011: dados do atendimento. Porto Alegre: Centro de Informação Toxicológica do Rio Grande do Sul, 2012. Available from: <http://www.cit.rs.gov.br/images/stories/completo2011.pdf>.
7. Nicolella A, Ferreira EM, Lessa CAS. Relatório Anual 2012: dados do atendimento. Porto Alegre: Centro de Informação Toxicológica do Rio Grande do Sul, 2013. Available from: <http://www.cit.rs.gov.br/images/stories/completo2012.pdf>.
8. Nicolella A, Ferreira EM, Lessa CAS. Relatório Anual 2013: dados do atendimento. Porto Alegre: Centro de Informação Toxicológica do Rio Grande do Sul, 2014. Available from: http://www.cit.rs.gov.br/images/stories/relatorio_2013.pdf.
9. White J, Cheng AC. Snakebites worldwide: management. [cited 2014 April 12]. Available from: <http://www.uptodate.com/contents/snakebites-worldwide-management>.
10. White J, Cheng AC. Snakebites worldwide: clinical manifestations and diagnosis. [cited 2014 April 12]. Available from: <http://www.uptodate.com/contents/snakebites-worldwide-clinical-manifestations-and-diagnosis>.
11. Images available from: <http://www.herpetofauna.com.br>.