



ACIDENTE OFÍDICO EM EQUINO: RELATO DE CASO

Snake bite in an equine: case report

Julia Perinotto Picelli¹, Trayse Graneli Soares, Malu Mateus Santos Obata², Marina Cazarini Madeira²

1- Médica Veterinária autônoma, Uberaba-MG. juppicelli@gmail.com. Autora para correspondência.

1- Médica Veterinária autônoma, Uberaba-MG. traysegraneli@gmail.com

2- Professora de Medicina Veterinária, Centro Universitário de Talentos Humanos (UNIFACTHUS), malu.santos@facthus.edu.br

2- Professora de Medicina Veterinária, Centro Universitário de Talentos Humanos (UNIFACTHUS), marina.madeira@facthus.edu.br

Resumo: No Brasil, as serpentes peçonhentas pertencem a alguns gêneros, com Bothrops sendo a mais comum em acidentes ofídicos, especialmente em cães e equinos. O veneno dessas serpentes possui ação proteolítica, coagulante e hemorrágica, causando diversas manifestações clínicas e lesões em animais. O relato de caso tem como objetivo avaliar um quadro de acidente ofídico em um equino, comparando as alterações encontradas e as condutas aplicadas com o que é descrito na literatura. Com base no histórico, exame físico e necropsia do animal, o diagnóstico de acidente botrópico foi estabelecido. As alterações hematológicas apresentadas pelo animal condizem com a literatura, embora haja diferenças entre as espécies-vítimas. O tratamento aplicado não foi eficaz, possivelmente devido ao volume insuficiente de fluidoterapia. Em conclusão o Médico Veterinário deve conduzir as

abordagens clínicas de acordo com a literatura para melhorar o prognóstico e a recuperação clínica do animal. No caso apresentado, a aplicação inadequada de fluidoterapia pode ter contribuído para o óbito do equino vítima de acidente botrópico. Portanto, é essencial que os profissionais de saúde animal estejam cientes das melhores práticas para o tratamento desses casos.

Palavras chave: Acidente ofídico, Equinos, Fluidoterapia.

Abstract: In Brazil, venomous snakes belong to some genera, with Bothrops being the most common in snake bites, especially in dogs and horses. The venom of these snakes has proteolytic, coagulant and hemorrhagic action, causing several clinical manifestations and lesions in animals. The case report aims to evaluate an ophidic accident in a horse, comparing the alterations found and the conducts applied with what is described in the literature. Based on the history, physical examination and necropsy of the animal, the diagnosis of bothropic accident was established. The hematological alterations presented by the animal are consistent with the literature, although there are differences between the victim species. The applied treatment was not effective, possibly due to insufficient volume of fluid therapy. In conclusion, the Veterinarian must conduct clinical approaches according to the literature to improve the prognosis and clinical recovery of the animal. In the case presented, the inadequate application of fluid therapy may have contributed to the death of the horse victim of bothropic accident. Therefore, it is essential that animal health professionals are aware of best practices for handling these cases.

Key words: Snakebite, Equine, Fluid Therapy.

1. INTRODUÇÃO

No Brasil, as serpentes peçonhentas pertencem aos gêneros *Bothrops*, *Crotalus*, *Lachesis* e *Micrurus*. Os acidentes ofídicos acontecem frequentemente nas áreas rurais, podendo acometer diversas espécies animais (LIMA *et al.* 2013; RAPOSO *et al.* 2001). As picadas por *Bothrops* spp. são as mais comumente envolvidas nestes acidentes, chegando a 85,9% dos casos; seguidas por *Crotalus* spp., que são bem menos frequentes (FUNASA, 2001; LIMA *et al.* 2013; CAMPLESI *et al.* 2017; VALENÇA *et al.* 2014).

Os caninos são a espécie doméstica mais acometida pelo ofidismo, sendo equinos e bovinos esporadicamente acometidos. Em estudo, relatou-se que 80,46% dos casos causados por *Bothrops* acontece em cães. Contudo, os equinos seguem em segundo lugar nesta lista (17,18%), além de mostrarem-se os mais sensíveis à inoculação do veneno (RAPOSO *et al.* 2001; CAMPLESI *et al.* 2017; LIMA *et al.* 2013).

As serpentes do gênero *Bothrops* são popularmente conhecidas como jararaca, dentre outros nomes. Habitam zonas rurais e periferias, tendo preferência por lugares úmidos, como matas e áreas de cultivo, em especial aqueles com grande proliferação de roedores. Tendem a ser agressivas, e apresentam hábitos crepusculares e noturnos (FUNASA, 2001; RAPOSO *et al.* 2001; LIMA *et al.* 2013, FONTEQUE *et al.* 2001).

As lesões ocasionadas pela inoculação do veneno desta espécie têm caráter proteolítico, coagulante e hemorrágico. Decorrentes da ação proteolítica do veneno, observa-se edema, bolhas e necrose no local da picada. A patogênese deste fator não está totalmente elucidada, mas possivelmente está relacionada a proteases, hialuronidases, fosfolipases, mediadores inflamatórios e aos fatores coagulante e hemorrágico do veneno (FUNASA, 2001; VALENÇA *et al.* 2014, RAPOSO *et al.* 2001; FONTEQUE *et al.* 2001).

A ação coagulante deve-se à ativação do fator X da cascata de coagulação e da protrombina, assim como à conversão de fibrinogênio em fibrina. Isto levará ao consumo dos fatores coagulantes, ocasionando em incoagulabilidade sanguínea e possível trombocitopenia. As hemorragias desencadeiam-se de lesões na membrana de capilares, associadas à trombocitopenia e alterações coagulativas (FUNASA, 2001; CORRÊA *et al.* 2011; FONTEQUE *et al.* 2001).

As manifestações clínicas incluem dor e edema precoces, equimoses e sangramentos, e possivelmente necrose no local da picada. Também podem aparecer alterações locomotoras e posturais, inquietação, apatia, inapetência, taquicardia, taquipneia, mucosas pálidas ou congestas, hematúria, melena, epistaxe, hipomotilidade intestinal, queda na produção de leite, diminuição de resposta a estímulos externos, decúbito e aborto. Pode ser possível a visualização da picada (FUNASA, 2001; LIMA *et al.* 2013; RAPOSO *et al.* 2001; TOKARNIA *et al.* 2014; VALENÇA *et al.* 2014; COPETTI *et al.* 2015; FONTEQUE *et al.* 2001).

O quadro pode complicar-se para choque ou insuficiência renal aguda decorrente da ação direta do veneno nos rins e da isquemia renal secundária às alterações hemorrágicas e coagulantes. Pode haver, também, formação de abscesso local, assim como desenvolvimento

de tétano, devido a bactérias da microbiota bucal das serpentes e da contaminação da ferida pelo *Clostridium tetani* (FUNASA, 2001; VALENÇA *et al.* 2014; FONTEQUE *et al.* 2001).

Nota-se, em relatos de casos de acidentes ofídicos na literatura, que a maioria dos diagnósticos em grandes animais é feita pelo histórico e aspecto clínico ou necropsia, raramente sendo feito o diagnóstico fundamentado *ante-mortem* (COPETTI *et al.* 2015; LIMA *et al.* 2013; VALENÇA *et al.* 2014; CORRÊA *et al.* 2011; TOKARNIA e PEIXOTO, 2006).

Sabe-se, contudo, que pode ser observado aumento do tempo de coagulação, segundo o tempo de protrombina (TP) e o tempo de tromboplastina parcial ativada (TTPa). Ao hemograma vê-se anemia normocítica normocrômica com diminuição progressiva na contagem de hemácias, da hemoglobina e do hematócrito; trombocitopenia e leucocitose por neutrofilia. Ao exame bioquímico, nota-se aumento de alamina aminotransferase (ALT), creatinaquinase (CK), desidrogenase láctica (DHL), glicose e ureia (TOKARNIA *et al.* 2014; FUNASA, 2001; FONTEQUE *et al.* 2001).

Na necropsia, frequentemente se observa: hemorragias subcutâneas e edemas que se expandem do local da picada, edema gelatinoso na periferia das áreas hemorrágicas, áreas de necrose, secreção purulenta, grande quantidade de líquido sanguinolento em cavidades torácica, pericárdica e abdominal; enfisema pulmonar, edema cerebral, e petéquias e sufusões em serosas, no fígado, baço, pulmão, trato gastrointestinal, trato gênito-urinário, cérebro e tecido muscular. Os rins mostram-se aumentados e congestos (TOKARNIA *et al.* 2014; RAPOSO *et al.* 2001; VALENÇA *et al.* 2014; FONTEQUE *et al.* 2001).

As lesões histológicas caracterizaram-se por congestão e hemorragia na maioria dos órgãos, necrose de baço, e lesão renal caracterizada por necrose tubular aguda, glomerulonefrite, congestão e hemorragia (RAPOSO *et al.* 2001; FONTEQUE *et al.* 2001; LIMA *et al.* 2013).

Dentre os diagnósticos diferenciais, cita-se: raiva, clostridioses, intoxicação por plantas ou organofosforados, picadas de abelhas e respostas alérgicas (LIMA *et al.* 2013; TOKARNIA e PEIXOTO, 2006).

Quanto ao tratamento, pode ser feito com soro antibotrópico ou soro polivalente que contenha antibotrópico. A dose deve neutralizar, no mínimo, 100mg do veneno, e deve ser aplicada por via intravenosa lenta, mas também pode ser aplicada subcutânea ou intramuscular. Metade da dose pode ser repetida caso ainda haja incoagulabilidade sanguínea. Ressalta-se que a quantidade de soro não está relacionada ao peso do animal (FUNASA,

2001; LIMA *et al.* 2013, TOKARNIA *et al.* 2014; COPETTI *et al.* 2015; FONTEQUE *et al.* 2001).

A fluidoterapia com solução fisiológica 0,9% e ringer lactato é necessária para garantir hidratação, volemia, melhorar perfusão renal e suporte cardiovascular. Pode haver necessidade de transfusão sanguínea ou de plasma específico à espécie (LIMA *et al.* 2013, FUNASA, 2001; FONTEQUE *et al.* 2001; COPETTI *et al.* 2015; CAMPLESI *et al.* 2017).

Deve ser feita analgesia, dexametasona 0,15mg/kg/dia, Flunixin meglumine 1,1mg/kg/dia, antibioticoterapia, antitóxicos e soro antitetânico (FUNASA, 2001; FONTEQUE *et al.* 2001; LIMA *et al.* 2013; COPETTI *et al.* 2015; CORRÊA *et al.* 2011; CAMPLESI *et al.* 2017). Pode ser necessária a oxigenioterapia. O uso de ácido tranexâmico e vitamina K também pode ser empregado (LIMA *et al.* 2013, CORRÊA *et al.* 2011).

É contraindicada a colocação de torniquetes, realização de cortes no local da inoculação e o uso de anti-histamínicos. A administração de furosemida é controversa (FONTEQUE *et al.* 2001; CAMPLESI *et al.* 2017).

Nos grandes animais pode ser necessária a passagem de sonda nasogástrica para o fornecimento de alimentação. Contudo, esta prática pode levar a hemorragias intensas decorrentes do distúrbio coagulativo (FONTEQUE *et al.* 2001). A traqueostomia pode ser utilizada de forma emergencial na angústia respiratória (COPETTI *et al.* 2015; CORRÊA *et al.* 2011; FONTEQUE *et al.* 2001).

Terapias alternativas foram demonstradas em diversos estudos. O uso de plantas medicinais com efeitos inibitórios ao veneno de serpentes foi mostrado em estudo realizado por Soares *et al.* (2005). Outro estudo utiliza-se de anticorpos IgY provenientes de galinhas poedeiras inoculadas com veneno botrópico e crotálico como alternativa à produção de antivenenos em mamíferos (ANDRADE *et al.* 2013). Foi, também, avaliado o potencial inibitório do ácido ascórbico, vitamina E e vitaminas do complexo B ao veneno (OLIVEIRA *et al.* 2015).

Em estudo realizado por Fernandes *et al.* (2011) foi observado que o uso do extrato da planta *Serjania erecta* (cinco-folhas) tem efeitos anti-inflamatório, antisséptico e cicatrizantes. O extrato também inibiu os efeitos miotóxicos e hemorrágicos do veneno, e aumentou o tempo de coagulação em plasma bovino.

Os efeitos da picada de serpentes peçonhentas varia de acordo com sua espécie e tamanho, da espécie e tamanho do animal-vítima, da localização da lesão, da dose inoculada e do tempo decorrido desde o acidente. A região mais acometida dos esquilos é a cabeça,

seguida de membros torácicos, pélvicos e úbere (LIMA *et al.* 2013; CORRÊA *et al.* 2011; FONTEQUE *et al.* 2001).

A mortalidade por acidente botrópico é baixa, porém pode haver sequelas que limitem a capacidade física do animal (FONTEQUE *et al.* 2001).

Este relato de caso tem por objetivo avaliar um quadro de acidente ofídico provavelmente botrópico em equino das Faculdades Associadas de Uberaba (FAZU), e comparar as alterações encontradas e condutas aplicadas àquelas descritas na literatura.

2. RELATO DE CASO

Em uma fazenda particular situada no município de Uberaba, no dia 09 de março de 2018, o veterinário responsável recebeu ligação solicitando atendimento para possível acidente ofídico em equino.

A égua acometida era da raça quarto de milha, tinha 4 anos de idade, estava prenhe de 4 meses e pesava 400kg. Havia sido vista primeiramente às 7 horas da manhã, sem quaisquer alterações. Aproximadamente duas horas mais tarde foi vista apresentando claudicação severa do membro posterior direito (MPD), com aumento de volume e extravasamento de sangue e seroma.

À avaliação clínica notou-se edema da região metatarsofalangeana, jarrete e canela, mucosas congestas, desidratação leve, inquietação, e taquicardia e taquipneia, caracterizando dor. À coleta de sangue, percebeu-se incoagulabilidade sanguínea, o que levou o veterinário responsável a suspeitar de acidente ofídico crotálico.

Realizou-se aplicação de 10 litros de solução ringer lactato, duas ampolas de soro antiofídico, uma ampola de soro antitetânico, dois frascos de pentabiótico e 8ml de Flunixin meglumine. Animal apresentou leve melhora no quadro.

O hemograma e bioquímico deste dia apresentaram aumento de fibrinogênio (600mg/dL), leucocitose (15000/mm³) e aumento dos valores de CK (1280U/L).

Animal teve piora do quadro aproximadamente às 15 horas da tarde, apresentando hemorragias e edema de todo o membro.

As análises sanguíneas foram repetidas nos dias 10 e 11 de março, apresentando anemia normocítica hipocrômica, fibrinogênio aumentado (600mg/dL), leucocitose (27500/mm³), aumento de ureia (68,2mg/dL), AST (515U/L), GGT (15U/L) e CK (2350U/L).

O animal veio a óbito no dia 11 de março. À necropsia observou-se hemorragia e edema em MPD, necrose tecidual em MPD, hematoma em região toracoabdominal esquerda, rim esquerdo aumentado de volume e cápsula parcialmente aderida, presença de conteúdo espumoso de coloração brancacenta em traqueia, enfisema pulmonar, áreas de hemorragia em miocárdio, fígado aumentado de volume apresentando áreas esbranquiçadas que se aprofundavam ao corte, mucosa do estômago avermelhada e edemaciada, e ceco intensamente avermelhado, edemaciado e com presença de conteúdo sanguinolento.

Estes dados levaram ao diagnóstico de acidente botrópico.

3. DISCUSSÃO

Com base no histórico, sintomatologia apresentada pelo animal e de acordo com o exame físico e necropsia do paciente, o diagnóstico de acidente botrópico foi estabelecido.

A presença de edema e hemorragia da região acometida, dor, taquicardia, taquipneia, inquietação, mucosas congestas e alterações locomotoras de claudicação condizem com o que é descrito na literatura (FUNASA, 2001; LIMA *et al.* 2013; RAPOSO *et al.* 2001; TOKARNIA *et al.* 2014; VALENÇA *et al.* 2014; COPETTI *et al.* 2015; FONTEQUE *et al.* 2001). O acidente botrópico, caso não tivesse sido fatal, poderia acarretar em abortamento (TOKARNIA *et al.* 2014).

As alterações hematológicas apresentadas pelo animal condizem com a literatura. Apesar de o aumento de fibrinogênio ser contrário ao que é descrito por Tokarnia *et al.* (2014), ele condiz com quadro inflamatório em equino (LUCIANO *et al.* 2014).

Deve-se ressaltar que a maioria dos dados relacionados à ação e ao quadro clínico-patológico causados pelas toxinas ofídicas são baseadas em humanos e animais de laboratório. Embora estas informações valham, em maioria, para os animais, alerta-se que há diferenças de acordo com a espécie-vítima (TOKARNIA *et al.* 2014).

A suspeita inicial de acidente crotálico deve-se ao fato do conhecimento geral de que este veneno tem efeitos de incoagulabilidade. Contudo, como descrito em diversas literaturas, o veneno botrópico tem este mesmo caráter. Apesar de o veneno crotálico se assemelhar ao veneno botrópico no caráter coagulante e miotóxico, destaca-se a presença de neurotoxicidade em acidentes ofídicos do gênero *Crotallus* (FUNASA, 2001).

O tratamento aplicado no animal mostrou-se ineficiente e acarretou na morte do animal. Sugere-se que o volume insuficiente de fluidoterapia possa ter sido o fator

determinante para o insucesso do tratamento (LIMA *et al.* 2013, FUNASA, 2001; FONTEQUE *et al.* 2001). Para um animal de 400kg e em quadro de hemorragia e desidratação, seria ideal um volume mínimo de 50 litros de solução.

As alterações à necropsia mostraram-se semelhantes às descritas na literatura, incluindo hemorragia, edema e necrose tecidual do membro acometido, enfisema pulmonar, alterações renais e hepáticas, e áreas de hemorragia em miocárdio, estômago e ceco (TOKARNIA *et al.* 2014; RAPOSO *et al.* 2001; VALENÇA *et al.* 2014; FONTEQUE *et al.* 2001).

4. CONCLUSÃO

O tratamento realizado na égua vítima de acidente botrópico atendida condiz, em partes, com aquele descrito na literatura. A divergência na conduta quanto à aplicação de fluidoterapia foi possivelmente o fator determinante do óbito do animal. Conclui-se, portanto, que o Médico Veterinário é o profissional responsável por conduzir as melhores abordagens clínicas condizentes com a literatura, favorecendo o prognóstico e a recuperação clínica do animal.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, F. G. *et al.* The production and characterization of anti-bothropic and anti-crotalic IgY antibodies in laying hens: A long term experiment. **Toxicon**. v. 66, p. 18-24, 2013.

CAMPLESI, A. C. *et al.* Associação de plasma sanguíneo ao tratamento de envenenamento botrópico em equino: relato de caso. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, v.69, n.4, p.815-820, 2017.

COPETTI, G. P. *et al.* Acidente ofídico em equino – Relato de Caso. **42º Congresso Brasileiro de Medicina Veterinária e 1º Congresso Sul-Brasileiro da ANCLIVEPA**. Curitiba – PR. 2015.

CORRÊA, R. R. *et al.* Acidente ofídico em equino: relato de caso. **Rev. Educ. Cont. Med. Vet. Zootec.**, v.9, p.55-56, 2011.

- FERNANDES, R. S. *et al.* Neutralization of pharmacological and toxic activities of *Bothrops jararacussu* snake venom and isolated myotoxins by *Serjania erecta* methanolic extract and its fractions. **The Journal of Venomous Animals and Toxins including Tropical Diseases**. 1. ed., v. 17, p. 85-93. 2011.
- FONTEQUE, J. H. *et al.* Acidentes botrópicos de interesse em animais domésticos. **Rev. Educ. contin.** CRMV-SP, São Paulo, volume 4, fascículo 3, p. 102 - 111, 2001.
- FUNASA. **Manual de diagnóstico e tratamento de acidentes por animais peçonhentos**. Brasília: Fundação Nacional de Saúde. Out. 2001.
- LIMA, J. T. B. *et al.* ACIDENTE OFÍDICO EM EQUINO – RELATO DE CASO. **XIII JORNADA DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**. Recife. Dez. 2013.
- OLIVEIRA, C. H. *et al.* Inhibitory effects of ascorbic acid, vitamin E, and vitamin B-complex on the biological activities induced by *Bothrops* venom. **Pharmaceutical Biology.**, p. 1-8, 2015.
- RAPOSO, J. B. *et al.* Acidente ofídico equino no Sul do Brasil – Relato de Caso. **Revista da FZVA**. Uruguaiana, v. 7/8, n.1, p. 51-57. 2000/2001.
- SOARES, A. M. *et al.* Medicinal Plants with Inhibitory Properties Against Snake Venoms. **Current Medicinal Chemistry**. v. 12, p. 2625-2641, 2005.
- TOKARNIA, C. H. e PEIXOTO, P. V. A importância dos acidente ofídicos como causa de mortes em bovinos no Brasil. *Pesq. Vet. Bras.* 26(2):55-68, abr./jun. 2006.
- TOKARNIA, C. H. *et al.* Quadros clínico-patológicos do envenenamento ofídico por *Crotalus durissus* e *Bothrops* spp. em animais de produção. **Pesq. Vet. Bras.**, v. 34(4), p. 301-312, abril 2014.
- VALENÇA, S. R. F. *et al.* Acidente ofídico com equino no município de Marechal Deodoro-AL. **Ciência Veterinária no Trópicos**. Recife – PE. v. 17, n. 3, p. 13, 2014.