

**UNIVERSIDADE BRASIL
CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA
CAMPUS FERNANDÓPOLIS**

ELOÁ RUIZ MORO

ACIDENTE OFÍDICO EM EQUINO – RELATO DE CASO

Fernandópolis– SP

2024

ELOÁ RUIZ MORO

ACIDENTE OFÍDICO EM EQUINO – RELATO DE CASO

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação apresentado à Universidade Brasil, como parte dos requisitos necessários para obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária.

Prof^a. Dr^a. Amanda Prudêncio Lemes
Orientadora

Fernandópolis – SP
2024

M835a Moro, Eloá Ruiz.

Acidente ofídico em equino. / Eloá Ruiz Moro - Fernandópolis: SP
Universidade Brasil, 2024.

33f.il.: 29,5cm.

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado à Banca Examinadora
da Universidade Brasil - Campus Fernandópolis, como parte dos
requisitos para obtenção do título de Bacharel Medicina Veterinária.

Orientador(a): Prof.^a. Dr. Amanda Prudêncio Lemes.

1.Acidente ofídico. 2.Antiofídico. 3.Equinos. 4. Serpente.
I. Título.

CDD 636.591

TERMO DE APROVAÇÃO





**UNIVERSIDADE
BRASIL**

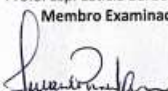
ATA DE DEFESA - TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO


Ao 2º dia do mês de dezembro de 2024, sob presidência do(a) Prof.(a). Dra. Amanda Prudêncio Lemes em sessão pública, reuniram-se de modo presencial na Universidade Brasil Campus Fernandópolis, Estrada Projetada F1, Faz. Santa Rita, a Comissão Examinadora do Trabalho de Conclusão de Curso de **Eloá Ruiz Moro**, aluno(a) regular e matriculado(a) no curso de Medicina Veterinária, desta IES. Iniciando os trabalhos, o(a) candidato(a) apresentou o Trabalho de Conclusão de Curso intitulado: **"ACIDENTE OFÍDICO EM EQUINO - RELATO DE CASO"**.

Terminada a apresentação, procedeu-se o julgamento da defesa onde verificou-se que o(a) candidato(a) foi aprovado(a) (reprovado(a)) pela banca examinadora abaixo constituída. Do que constar, lavrou-se a presente ATA que segue assinada pelos Senhores Membros da Comissão Examinadora e pelo Supervisor de Estágios e de Trabalho de Conclusão do Curso de Medicina Veterinária.


Prof. Me. José Carlos Soares Junior
Membro Examinador


Profa. Esp. Leticia Barbosa Mota
Membro Examinador


Profa. Dra. Amanda Prudêncio Lemes
Presidente da Banca - orientador(a)


Prof. Dr. Raphael Chiarelo Zero
Coordenador do Curso de Medicina Veterinária
UNIVERSIDADE BRASIL
Fernandópolis - SP

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a todos os animais que fizeram parte da minha vida e em especial, Afrodite, égua cuja força e vontade de viver me inspiraram a escrever este relato, Afrodite lutou bravamente e me proporcionou poder finalizar esse trabalho com um “final feliz”. Esse momento foi fundamental na minha trajetória durante a graduação, pois reafirmou o meu sonho na veterinária, que é salvar vidas, por mais difícil que sejam as circunstâncias.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, gostaria de expressar minha profunda gratidão a Deus e Nossa Senhora Aparecida por me guiarem e iluminarem até aqui. Agradeço aos meus pais, cujo incansável esforço tornou possível essa trajetória na minha vida, eles que sempre foram os meus maiores incentivadores e sei que sem eles não teria conseguido.

Sou grata a todos os professores que compartilharam seus conhecimentos comigo ao longo desses cinco anos. Estendo meus agradecimentos a todos os Médicos Veterinários que me apoiaram e me orientaram, durante a graduação e principalmente a todos os animais que cruzaram meu caminho nessa jornada, minha sincera gratidão por tornarem este momento ainda mais especial.

RESUMO

O relato de caso apresenta o atendimento clínico e evolução de equino fêmea, com três anos de idade, após um acidente ofídico. O estudo analisou os sintomas clínicos e laboratoriais associados ao caso incluindo edema de membro, hemorragias, flebites, hipertermia, necrose tecidual e alterações hematológicas como trombocitopenia e leucocitose com desvio à esquerda. A suspeita do diagnóstico se deu a partir das correlações com histórico do animal, sintomatologia como edema intenso, coagulopatias e alterações em exames laboratoriais, porém, o fechamento do diagnóstico foi assertivo ao encontrar as marcas das presas da serpente no animal. A pesquisa ressaltou a importância da administração de soro antiofídico como tratamento essencial para neutralizar as toxinas liberadas pelo veneno. Proporcionando uma visão detalhada do manejo e dos desafios encontrados durante o tratamento, oferecendo contribuições significativas para a prática veterinária em casos similares. A dedicação ao tratamento demonstra a importância dos protocolos clínicos.

Palavras-chave: Acidente ofídico. Antiofídico. Equinos. Serpente.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Equino com suspeita de acidente ofídico por <i>bothrops sp.</i> apresentando edema em membro anterior esquerdo e em região de peito.....	15
Figura 2 – Animal ainda à pasto apresentando intensa sudorese e dificuldade de locomoção.....	16
Figura 3 – Hemorragia em membro posterior esquerdo. Imagem (a) mostra o membro coberto por sangue, e a imagem (b) detalha o acúmulo de sangue decorrente da ação hemorrágica do veneno.....	16
Figura 4 – Marca da picada (setas) na região de bolete esquerdo, apresentando sinais de hemorragia e inflamação além de extrema sensibilidade ao toque.....	19
Figura 5 – Realização de ducha com água fria em membro anterior esquerdo.....	20
Figura 6 – Sessão de crioterapia em membro anterior esquerdo.....	20
Figura 7 – Tromboflebite jugular.....	21
Figura 8 – Urina apresentando coloração amarelo-escuro.....	22
Figura 9 – Edema em região peitoral, referente ao equino com suspeita de acidente ofídico por <i>bothrops sp.</i> Imagem (a) terceiro dia de internação e (b) sexto dia de internação.....	23
Figura 10 – Ferida de aspecto necrótico em região peitoral.....	25
Figura 11 – Ferida após a drenagem espontânea do abscesso.	25
Figura 12 – Ferimento cicatrizado após cuidados intensivos.....	26

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Perfil Hematológico de um equino, da raça quarto de milha, atendido na Clínica Horse Healt em Fernandópolis/SP, realizado dia 20 de dezembro de 2022, com histórico de acidente brotópico.....	17
Tabela 2 – Perfil Bioquímico de um equino da raça quarto de milha, fêmea de 3 anos, com histórico de acidente botrópico, realizado dia 20 de dezembro de 2022.....	18
Tabela 3 - Perfil Bioquímico de um equino da raça quarto de milha, fêmea de 3 anos, com histórico de acidente botrópico, realizado dia 21 de dezembro de 2022.....	22
Tabela 4 – Perfil Hematológico de equino, com histórico de acidente botrópico, para estadiamento clínico, realizado dia 02 de janeiro de 2023.....	24

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 OBJETIVO(S)	13
3 RELATO DE CASO	14
4 DISCUSSÃO	26
5 CONCLUSÃO	27
REFERÊNCIAS.....	31

1 INTRODUÇÃO

Os acidentes causados por animais peçonhentos constituem um problema de saúde pública em nações em desenvolvimento, devido à sua incidência, severidade e às conseqüentes sequelas que podem ser infligidas tanto aos seres humanos quanto aos próprios animais. No Brasil, a agropecuária desempenha um papel fundamental na economia nacional, e o uso de equídeos para o trabalho de manejo no campo bem como em esportes é relevante (CHIPPAUX, 2017).

O Brasil possui o maior rebanho de equinos da América Latina, consolidando-se como o a base do Agronegócio Cavalos. Setor que movimenta aproximadamente 7,3 bilhões de reais apenas com a criação de cavalos, gerando cerca de 3,2 milhões de empregos diretos e indiretos. Além disso, o Brasil é o terceiro maior produtor de equinos no mundo, com um total de oito milhões de animais (MAPA, 2015)

Estes acidentes envolvendo mordidas de cobras podem resultar em danos irreversíveis aos animais de estimação, ou de produção, causando prejuízos aos produtores (PEREIRA, 2006; GOMES, 2008). Os animais venenosos, ou peçonhentos, caracterizam-se por possuírem glândulas capazes de produzir veneno ou substâncias tóxicas, além de mecanismos especializados para injetá-lo. Entre esses animais, encontram-se serpentes, aranhas, escorpiões, lagartas e abelhas (FUNASA, 2001).

As categorias taxonômicas *Bothrops*, *Crotalus* e *Lachesis* pertencem à Família *Viperidae* e são as serpentes mais relevantes em acidentes ofídicos no Brasil, com *Bothrops* responsável por cerca de 80 a 90% dos incidentes em humanos e na maioria dos casos em animais (CALDAS ET AL., 2008; CHIACCHIO ET AL., 2010).

As serpentes do gênero *Bothrops*, conhecidas como jararaca, jararaca de rabo branco, jararacuçu e urutu-cruzeiro, e as do gênero *Crotalus*, como cascavel, cascavel-quatroventas, boicininga, maracamboia e maracá, são frequentemente encontradas (RAPOSO et al., 2001; AZEVEDO-MARQUES et al., 2003; BOFF, 2005).

A localização da picada varia de acordo com o comportamento do animal, sendo influenciada pela sua curiosidade e postura durante a alimentação. A área mais frequentemente afetada é a região da cabeça, especialmente o focinho, a região submandibular e a língua, embora os membros torácicos, pélvicos e úberes também sejam frequentemente atingidos (BICUDO, 2002).

O veneno botrópico, produzido por serpentes do gênero *Bothrops*, é constituído por mais de 20 substâncias, abrangendo proteínas, carboidratos, lipídeos, metais e aminoácidos, os quais desempenham diferentes funções no organismo da vítima após a inoculação (GOMES, 2008). Essas substâncias podem induzir ações proteolíticas (necrosantes), anticoagulantes e vasculotóxicas (hemorrágicas) e nefrotóxicas, enquanto outras reações incluem choque, coagulação intravascular disseminada (CID) e insuficiência renal secundária (TOKARNIA et al., 2008). A severidade dos sintomas está diretamente correlacionada com o intervalo transcorrido desde a inoculação do veneno até o início do tratamento específico (FUNASA, 2001; Gomes, 2008; Luciano et al., 2009).

Barravieira et al. (1999) destacaram que há uma escassez de estatísticas sobre os acidentes ofídicos em animais domésticos na literatura veterinária. Em contraste, na medicina humana, a notificação de tais acidentes é obrigatória, pois é necessário justificar o uso de soro antiofídico, que é distribuído de forma gratuita e controlada pelo governo (CINTRA et al., 2014; FERREIRA JÚNIOR, 2002).

O principal tratamento para acidentes ofídicos é a administração do soro específico conforme o gênero da serpente envolvida, porém, sabe-se que a maioria dos casos essa identificação não ocorre (BICUDO, 1999; FERREIRA JUNIOR et al., 2002). No caso de acidentes botrópicos, utiliza-se o soro antibotrópico. Se não for possível identificar a serpente, recomenda-se o uso de soro antiofídico, disponível no mercado, conforme o Veículo oficial do SINDAM (2004). Alguns autores afirmam que o soro antiofídico combina soro antibotrópico e anticrotálico, neutralizando ambos os venenos (WINTER, 2002).

No que se refere à suscetibilidade das diferentes espécies animais aos efeitos do veneno ofídico, há uma considerável disparidade; estudos demonstraram que equinos, bovinos e ovinos são os mais sensíveis, seguidos, em ordem decrescente, por caprinos, caninos, coelhos, suínos e felinos (TOKARNIA; PEIXOTO, 2006). No entanto, devido ao maior porte físico dos grandes animais, uma dose mais elevada de veneno é necessária para induzir o óbito. Os equinos parecem ser particularmente mais suscetíveis ao veneno do que qualquer outra espécie (BICUDO, 2002).

2 OBJETIVO

Objetiva-se com esse trabalho relatar um acidente de envenenamento causado por uma serpente do gênero *Bothrops*, assim como detalhar os sintomas clínicos, tratamento e as complicações decorrentes dessa afecção, juntamente com as considerações essenciais para o êxito do tratamento para esse caso.

3 RELATO DE CASO

Um equino, fêmea, com três anos de idade, da raça Quarto de Milha, criado a pasto, foi atendido no município de Estrela d'Oeste/SP no dia 19/12/2022, com histórico de acidente ofídico no dia anterior 18/12/2022 e encaminhado para a Médica Veterinária Gabrielle F. Rossi, proprietária da Clínica Horse Health com sede em Fernandópolis/SP, que presta atendimento clínico e emergencial a equinos. A paciente apresentava histórico de edema no membro torácico esquerdo e no peito, dificuldade de locomoção e alterações posturais.

Foi relatado pelo proprietário que os sintomas tiveram início no dia anterior, gerando suspeitas de acidente ofídico. O proprietário realizou as medidas de emergência como a aplicação do soro antiofídico e o tratamento suporte que foi recomendado por um Médico Veterinário da cidade.

Inicialmente, na propriedade, foi administrado via endovenosa (IV), um frasco de 100ml de Soro Antiofídico Polivalente Liofilizado® (Lema Injex, Vespasiano/MG); Antibioticoterapia, com antibiótico a base de penicilina e estreptomicina, na dose de 15000 UI/kg (Penfort®, Ourofino, Cravinhos/SP), via intramuscular (IM); anti-inflamatório esteroidal (AIE), a base de dexametasona, com dose de 0,2 mg/kg, via endovenosa (IV) (Dexaflan®, Lema Injex, Vespasiano/MG); para controle de dor, foi administrado dipirona sódica 500mg, na dose de 20/ml por animal, conforme recomendações via bula (D500®, Zoetis, São Paulo/SP) e uma dose de soro antitetânico®, 10 ml, via (IM) (Lema Injex, Vespasiano/MG); Não obtendo melhoras significativas, a égua foi encaminhada para uma Médica Veterinária especialista em equinos, no dia seguinte.

Figura 1 – Equino com suspeita de acidente ofídico por *Bothrops sp.* apresentando edema em membro anterior esquerdo e em região peitoral, indicado pelo círculo vermelho abaixo.



Fonte: Arquivo Pessoal, 2022

Durante o exame físico geral, observou-se taquicardia e taquipneia. Outros parâmetros vitais foram avaliados, realizando exame físico completo, incluindo: mucosas hipocoradas, motilidade intestinal normal. Foi observado intenso edema e calor em região de quartela até a escápula do membro torácico esquerdo e em região peitoral.

Figura 2 – Animal ainda à pasto apresentando intensa sudorese e dificuldade de locomoção.



Fonte: Arquivo Pessoal, 2022.

Figura 3 – Hemorragia em membro posterior esquerdo. Imagem (A) mostra o membro coberto por sangue, e a imagem (B) detalha o acúmulo de sangue decorrente da ação hemorrágica do veneno.



A)



B)

Fonte: Arquivo Pessoal, 2022.

O animal apresentava início de hemorragia em membro, lábios e garupa, devido a ação hemorrágica e vasculotóxica do veneno, essas manifestações são resultado da ação das hemorraginas, que causam lesões na membrana basal dos capilares, associadas à plaquetopenia e alterações na coagulação (FUNASA, 2001).

Ao adentrar a clínica, o animal foi submetido a exames laboratoriais, tais como hemograma e perfis bioquímicos. Os resultados estão apresentados na (Tabela 1).

Tabela 1 – Perfil Hematológico de um equino, da raça quarto de milha, atendido na Clínica Horse Health em Fernandópolis/SP, realizado dia 20 de dezembro de 2022, com histórico de acidente botrópico

Hemograma	Resultado	Referência
Eritrograma	5,3	6,5 - 12,5 milhões/m²
Hemoglobina	8	11 - 19g/dl
Hematócrito	26,5	32 - 53 %
VCM	50	34 - 58 fl
CHCM	30	31 - 37 g/dl
Plaquetas	90.000	100.000 – 350.000/mm²
Presença de policromasia e hemácias em rouleaux +		
Leucograma	Resultado	Referência
Leucócitos	15.500	5.000 a
12.500/mm²		
Bastonetes	155	0 a 100
Segmentados	12.555	2.700 - 6.700
Linfócitos	2.480	1.500 - 5.500
Monócitos	310	150 - 1.350
Leucocitose com desvio a esquerda regenerativo e Neutrofilia		

Fonte: Laboratório PetLab Fernandópolis (2022).

Os resultados da análise bioquímica, podem ser observados na Tabela 2.

Tabela 2 – Perfil Bioquímico de um equino da raça quarto de milha, fêmea de 3 anos, com histórico de acidente botrópico, realizado dia 20 de dezembro de 2022

Bioquímica	Resultado	Referência
Creatinina	2	0,4 - 1,6mg/dl
Ureia	61	32,5 - 45,5mg/dl
Plasma e Soro Ictérico +		

Fonte: Laboratório PetLab Fernandópolis (2022).

Na tabela 1, foi identificado anemia normocítica hipocrômica, leucocitose com desvio à esquerda regenerativo com neutrofilia, trombocitopenia, o valor de proteína plasmática total (PPT), estava dentro dos parâmetros fisiológicos, porém no limite inferior, creatinina e ureia aumentadas. Tais alterações devem-se as ações proteolíticas, anticoagulantes, vasculotóxicas e nefrotóxicas do veneno no organismo (TOKARNIA et al., 2008).

Sabe-se que em equinos, na maior parte dos casos de acidentes ofídicos observa-se a picada na região das narinas e/ou adjacente, enquanto pequena porcentagem dos animais acometidos apresenta sinais de picada nos membros abaixo do carpo, ou do tarso (BICUDO, 2002).

No animal relatado nesse estudo (Figura 4), pôde-se observar o sinal da denteção da serpente na região do boleto esquerdo, confirmando o diagnóstico de acidente ofídico.

Figura 4 – Marca da picada (setas) na região de bolete esquerdo, apresentando sinais de hemorragia e inflamação além de extrema sensibilidade ao toque.



Fonte: Arquivo Pessoal, 2022.

Foi realizada a tricotomia do local para melhor monitoramento e cuidado com a ferida. O tratamento do caso relatado incluiu: 2 frascos de Soro Antiofídico Polivalente Liofilizado®, 100 ml, IV; Flunixin Meglumina (0,25 mg/Kg) (SID), em 5 dias, (dose anti-endotoxêmica) (IV); Dexametasona (2,5-5,0 mg/Kg) durante sete dias (IV) (SID); Dipirona Sódica, com dose de (10 mg/Kg) por 5 dias (BID); Ceftiofur (2,5-5,0 mg/Kg) (SID) em 5 aplicações; e 3 aplicações de Penicilina (SID). Para controle de hemorragia, utilizou-se vitamina K (Monovink®, Bravet, Rio de Janeiro/RJ) 2 frascos (SID), apenas nos dois primeiros dias de internação. Adicionalmente, foi administrado por via oral (VO), durante 10 dias, um suplemento protetor de mucosa gástrica, Neocidine® (20ml por dia) (SID); o suplemento vitamínico Hemolitan® (VO), 20 ml por dia, durante 50 dias (no total, o frasco todo), e 63 litros de Ringer Lactato no total dos 15 dias, porém é necessário realizar o cálculo de perda/manutenção e reposição de cada paciente. Também foi realizado ducha com água fria 10 minutos por dia, durante os 15 dias de internação (Figura 5). Durante a segunda semana de internação, iniciou-se o tratamento adicional com crioterapia, utilizando gelo, apenas no membro acometido, 1 vez ao dia, durante 5 dias (Figura 6).

Figura 5 – Realização de ducha com água fria em membro anterior esquerdo.



Fonte: Arquivo Pessoal, 2022.

Figura 6 – Sessão de crioterapia em membro anterior esquerdo.



Fonte: Arquivo Pessoal, 2022.

A tromboflebite jugular equina, destacada na Figura 7, representa uma condição vascular frequentemente diagnosticada em equinos, podendo emergir como uma consequência secundária ao emprego de substâncias endovenosas irritantes. No caso em questão, o animal em análise exibiu tal alteração de forma bilateral. Antes do início da terapia fluidoterápica e ao término do dia, procedia-se à aplicação de compressas de gelo, entre cinco a quatro vezes diariamente, acompanhadas de massagem utilizando pomada à base de anti-inflamatórios.

Figura 7 – Tromboflebite jugular.



Fonte: Arquivo Pessoal, 2022.

No dia 21 de dezembro de 2022 foi repetido os exames bioquímicos para monitoramento, tendo resultados mostrados a seguir na tabela 3:

Tabela 3 - Perfil Bioquímico de um equino da raça quarto de milha, fêmea de 3 anos, com histórico de acidente botrópico, realizado dia 21 de dezembro de 2022

Bioquímica	Resultado	Referência
Creatinina	3	0,4-1,6mg/dl
Ureia	73	32,5-45,5mg/dl
Plasma e Soro Ictérico +		

Fonte: Laboratório PetLab Fernandópolis (2022).

Observou-se um aumento significativo das dosagens, acima de todos os parâmetros normais (Tabela 3).

Figura 8 – Urina apresentando coloração amarelo-escuro.



Fonte: Arquivo Pessoal, 2022.

Figura 9 - Edema em região peitoral, referente ao equino com suspeita de acidente ofídico por *Bothrops sp.* Imagem (A) terceiro dia de internação e (B) sexto dia de internação.



Fonte: Arquivo Pessoal, 2022.

A internação foi prolongada por um período de mais quinze dias. E antes de conceder a alta ao animal, procedeu-se à repetição de um hemograma com o intuito de avaliar eventuais melhorias. Somente após essa avaliação e estabilização dos parâmetros, a Médica Veterinária atribuiu que a paciente não corria mais risco de vida, sendo assim, concedendo-a alta médica.

Tabela 4 – Perfil Hematológico de equino, com histórico de acidente botrópico, para estadiamento clínico, realizado dia 02 de janeiro de 2023

Hemograma	Resultado	Referência
Eritrograma	4.5	6,5 - 12,5 milhões/m ²
Hemoglobina	7	11 - 19g/dl
Hematócrito	23,5	32 - 53 %
VCM	52	34 - 58 fl
CHCM	29,5	31 - 37 g/dl
Plaquetas	90.000	100.000 – 350.000/mm ²
Presença de policromasia e hemácias em rouleaux +		
Leucograma	Resultado	Referência
Leucócitos	8.800	5.000 a 12.500/mm ²
Bastonetes	88	0 a 100
Segmentados	6.952	2.700 - 6.700
Linfócitos	1.408	1.500 - 5.500
Monócitos	264	150 - 1.350
Neutrofilia e Linfopenia		

Fonte: Laboratório PetLab Fernandópolis (2022).

É possível notar um leve aumento dos níveis hematológicos (Tabela 4), embora estes ainda não tenham alcançado os parâmetros de referência estabelecidos. Tal observação denota um progresso gradual na recuperação do animal, evidenciando respostas favoráveis em relação ao tratamento administrado. No leucograma observou-se uma melhora significativa dos parâmetros. Embora o animal ainda apresentasse trombocitopenia, os valores já estavam se restabelecendo e próximo ao valor mínimo de referência.

Após 15 dias de tratamento intensivo, a égua apresentou uma melhora significativa clinicamente e foi liberada. Contudo, sete dias após ela retornar à propriedade, surgiram sinais de necrose na região peitoral, indicada pelo círculo vermelho abaixo, uma complicação tardia comum em acidentes ofídicos devido à ação prolongada das toxinas (Figura 13).

Figura 10 – Ferida de aspecto necrótico em região peitoral.



Fonte: Arquivo Pessoal, 2023.

Figura 11 – Ferida após a drenagem espontânea do abscesso.



Fonte: Arquivo Pessoal, 2023.

Após a drenagem espontânea do abscesso, era realizada diariamente a limpeza e os cuidados essenciais com a ferida como: Lavagem com clorexidina degermante, em seguida, aplicação de óleo de girassol ozonizado sobre a área acometida e ao redor e uso de um unguento com ação repelente. Após 7 dias, a área já estava cicatrizada.

Figura 12- Ferimento cicatrizado após cuidados intensivos.



Fonte: Arquivo Pessoal, 2023.

4. DISCUSSÃO

Este caso ilustra a complexidade e a gravidade dos acidentes ofídicos nos equinos, destacando a importância de uma abordagem rápida e eficaz para obter-se sucesso no caso clínico. A suspeita de acidente ofídico foi confirmada através da combinação de sinais clínicos observados, exames laboratoriais e de observação direta do local da picada, correlacionando com relatos similares descritos na literatura por diversos autores (OLIVEIRA, 2023; SARRAPIO et al., 2024).

A literatura aponta que acidentes ofídicos em equinos, embora raros, são frequentemente graves, devido à combinação de ação proteolítica, anticoagulante, vasculotóxica e nefrotóxica do veneno. Estudos como os de França e Málaque (2003) e Greene (2006) descrevem sintomas como edema, hemorragias, necrose tecidual e alterações hematológicas semelhantes às observadas neste caso (OLIVEIRA, 2023; SARRAPIO et al., 2024). A trombocitopenia e leucocitose com desvio à esquerda também são achados comuns descritos por Barr (2013), o que se assemelhou com os resultados laboratoriais apresentados no caso relatado.

A ação dos venenos botrópicos no sistema hemostático afeta diretamente os níveis de plaquetas, levando à trombocitopenia, no perfil hematológico. A toxina jararragina, encontrada no veneno de *Bothrops jararaca*, causa danos significativos ao endotélio vascular. Isso provoca uma ativação das plaquetas, que vão se aderir à área lesionada como uma resposta de reparo, resultando no consumo elevado dessas células (Oliveira et al., 2003; Vomero, 2004). Essas alterações hematológicas foram evidentes no caso relatado e mostraram uma melhora gradual e progressiva a cada dia de internação, refletindo sobre eficácia dos tratamentos administrados.

Além disso, a atividade pró-coagulante de outras toxinas presentes no veneno, como as fosfolipases e metaloproteinases, intensifica o processo de coagulação, estimulando o fator X ou a protrombina e levando à produção de trombina. A presença da trombina e de enzimas semelhantes que convertem o fibrinogênio em fibrina reforça a formação de coágulos e o consumo de plaquetas. Esse aumento no consumo plaquetário agrava a trombocitopenia associada aos envenenamentos por serpentes do gênero *Bothrops* (Oliveira et al. 2003; Vomero, 2004).

A leucocitose observada reflete a intensa resposta inflamatória desencadeada pelo organismo frente ao envenenamento. As metaloproteinases e fosfolipases

presentes no veneno botrópico causam destruição tecidual significativa, o que estimula a liberação de citocinas pró-inflamatórias e gera um processo inflamatório agudo (Málaque & França, 2003). A medula óssea aumenta a produção de leucócitos para auxiliar na contenção do dano causado pelas toxinas (Sano-Martins et al., 2003).

A leucocitose, portanto, surge como um marcador da resposta fisiológica ao trauma inflamatório imposto pelo veneno botrópico (Sano-Martins et al., 2003). Em relação ao tratamento, sabe-se que a administração de soro antiofídico é consenso na literatura, como principal tratamento para neutralizar as toxinas do veneno, sendo essencial, em todos os protocolos (SANTOS, et al. 2017). No entanto, como mostrado neste caso, é fundamental que esses pacientes recebam terapia intensiva e suporte adequado, uma vez que o soro antiofídico por si só pode não ser suficiente para garantir a recuperação completa do animal.

Este relato destaca a importância de compreender as necessidades específicas de cada paciente e de desenvolver um protocolo individualizado para sua estabilização, assim como para a prevenção e o tratamento de complicações secundárias. A utilização de anti-inflamatórios não esteroides (AINEs), como a flunixinina meglumina, e corticosteroides, como a dexametasona, para o controle da inflamação e da dor, é amplamente reconhecida na literatura, conforme documentado em estudos de McKenzie (2008) e Schalm (2010).

Essas medicações foram empregadas devido ao processo inflamatório e à intensa reação local observados no animal. Após o início do tratamento, foram notadas melhorias significativas, incluindo aumento do apetite e redução da dor ao caminhar, indicando uma resposta positiva ao controle da dor.

A terapia com antibióticos para prevenir infecções secundárias, conforme descrito por Radostits (2007), também foi seguida neste caso. De acordo com recomendações gerais, o tratamento com antibióticos deve incluir agentes eficazes contra bactérias gram-negativas, gram-positivas e anaeróbias, como cloranfenicol e amoxicilina associada ao ácido clavulânico em pacientes que sofreram ofidismo botrópico (SILVA; VILELA; POSSA, [s.d.]).

Embora o uso desses antibióticos tenha sido protocolar em alguns casos, pesquisas recentes questionam sua eficácia uniforme, destacando que a sensibilidade dos microrganismos aos antibióticos pode variar significativamente (SILVA; VILELA; POSSA, [s.d.]).

Segundo Oliveira et al. (2007) a abordagem terapêutica utilizada incluiu medidas adicionais como crioterapia e duchas com água fria, que se mostrou efetiva no manejo do edema e das inflamações, porém, só foram feitas essas medidas durante a segunda semana de internação e após a estabilização da paciente, corroborando com resultados da literatura em roedores. Essas medidas terapêuticas para esse estudo foram efetivas para redução da necrose tecidual, contribuindo para a formação de tecido de granulação e reparo da lesão muscular (OLIVEIRA NML; GAVA AD; SALVINI, et al. 2007).

Notavelmente, a paciente não apresentou necrose tecidual na região onde a crioterapia foi aplicada, especificamente no membro anterior esquerdo, enquanto a necrose foi observada apenas na região peitoral, a qual não foi submetida a essas intervenções.

A monitorização contínua dos parâmetros bioquímicos e hematológicos permitiu com que fossem realizados os ajustes do uso de antibióticos, anti-inflamórios e das terapias alternativas durante o tratamento, mostrando que o acompanhamento diário da recuperação do paciente em casos como o descrito é de suma importância. Estudos que relatam acidentes ofídicos em que o atendimento clínico ocorre de forma irregular em tempo que excede 48 horas da identificação dos sintomas, têm desfecho reservado (FORTUNATO, et al. 2015).

A serpente envolvida no caso não foi identificada, mas a combinação dos sinais clínicos observados e o histórico de comportamento relatado pelo proprietário, fornece indicativos para que pudesse relacionar o caso com os de acidentes botrópicos já também descritos na literatura, como intensa reação local, dor, edema, vermelhidão e sangramento no local da picada. (BOFF, 2006; CINTRA et al., 2014; GRUNERT & GRUNERT, 1969; SPINOSA et al., 1999).

5. CONCLUSÃO

Conclui-se que a singularidade deste caso está na combinação de sinais clínicos severos, como edema, hemorragias e alterações hematológicas, com complicações secundárias, como no caso da tromboflebite jugular e necrose tecidual. A resposta positiva ao tratamento, apesar das complicações, evidencia a eficácia de uma abordagem intensiva e emergencial que foi realizada, além do monitoramento contínuo do animal.

Além disso, o caso destaca a necessidade de mais estudos para avaliar a eficácia de terapias complementares em casos de acidente ofídico. A singularidade do caso contribui para o corpo de conhecimento existente, oferecendo novas perspectivas e aplicações práticas no tratamento de acidentes ofídicos em equinos.

REFERÊNCIAS

- ARR, S. C. **Hemostasis disorders in veterinary medicine**. Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice, v. 43, n. 6, p. 1239-1251, 2013.
- AZEVEDO-MARQUES, M. M.; CUPO, P.; HERING, S. E. **Acidentes por animais peçonhentos: serpentes peçonhentas**. Medicina, v. 36, n. 2, p. 480-489, 2003.
- BARRAVIEIRA, B.; PEREIRA, P.C.M.; **Acidentes por serpentes do gênero Bothrops**. In: BARRAVIEIRA, B. **Venenos: aspectos clínicos e terapêuticos dos acidentes por animais peçonhentos**. Rio de Janeiro: EPUB. p. 261-280, 1999.
- BICUDO, P. L. **Acidentes ofídicos em medicina veterinária**. In: BARRAVIEIRA. **Venenos animais: uma visão integrada**. Rio de Janeiro, p. 375-387, 1989.
- BOFF, G. J. **Envenenamento por picada de serpente - Gênero Bothrops: revisão**. Revista Veterinária Em Foco, v. 2, n. 2, p. 121-135, 2005.
- CALDAS, S. A. et al. **Aspectos clínico-patológicos e laboratoriais de envenenamento por Bothrops alternatus em bovinos**. Pesquisa Veterinária Brasileira, v. 28, n. 6, p. 302-312, jun. 2008.
- CARDOSO, J. L. C., & WEN, F. H. (2003). **Manual de diagnóstico e tratamento de acidentes por animais peçonhentos**. Ministério da Saúde.
- CHIACCHIO, S. B. et al. **Triple bothropic envenomation in horses caused by a single snake**. The Journal of Venomous Animals and Toxins, v. 17, n. 1, p. 111-117, 2011.
- CHIPPAUX, J.-P. **Snakebite envenomation turns again into a neglected tropical disease!** Journal of Venomous Animals and Toxins including Tropical Diseases, v. 23, p. 38, 2017.
- CINTRA, C.I.; JÚNIOR, D.P.; DIAS, L.G.G.G.; PEREIRA, L.F; DIAS, F.G.G. **Acidentes Ofídicos em animais domésticos**. Revista Brasileira de Ciências Agrárias, Goiânia, v. 10, p. 58, 2014.
- FERREIRA JÚNIOR, R.S; et al. In: CEVAP – **Centro de Estudos de Venenos e Animais Peçonhentos. Centro Virtual de toxicologia – Emergências Veterinárias**. Botucatu, UNESP, 2002.
- FORTUNATO, Gabriel Assis. **Acidente ofídico em equino no município de Ituverava-SP: relato de caso**. 2015. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Medicina Veterinária) – Faculdade Dr. Francisco Maeda, Fundação Educacional de Ituverava, Ituverava, 2015. Disponível em: <https://repositorio.feituverava.com.br/handle/123456789/198>.
- FRANÇA, F. O. S.; MÁLAQUE, C. M. S. **Animais peçonhentos no Brasil: biologia, clínica e terapêutica dos acidentes**. Sarvier, 2003.

FUNASA (Ministério da Saúde - Fundação Nacional de Saúde). **Manual de diagnóstico e tratamento de acidentes por animais peçonhentos**. 2. ed. Brasília, p. 120, 2001.

GOMES, R. C. B. **Acidente botrópico, elapídico e crotálico em cães e gatos. 2008. 23 f. Trabalho de Conclusão de Curso** (Especialização em Clínica Médica de Pequenos Animais) – Universidade Castelo Branco, Rio de Janeiro, RJ.

GREENE, C. E. **Infectious diseases of the dog and cat**. 3. ed. Elsevier Health Sciences, 2006.

LUCIANO, P. M.; SILVA, G. E. B.; AZEVEDO-MARQUES, M. M. **Acidente botrópico fatal. Revista de Medicina de Ribeirão Preto e do Hospital das Clínicas da FMRP** ENCICLOPÉDIA BIOSFERA, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v. 10, n. 18, p. 71, 2014; Universidade de São Paulo, v. 42, n. 1, p. 61-65, 2009.

MÁLAQUE, C. M. S., & FRANÇA, F. O. S. (2003). **Aspectos clínicos do envenenamento botrópico**. Revista Brasileira de Toxicologia, 16(2), 45-58.

MCKENZIE, H. M. **Equine medicine and surgery**. 6. ed. Saunders, 2008.

OLIVEIRA, Letícia Galvan de. **Acidente ofídico em égua da raça crioula: relato de caso**. In: Anais do Simpósio Internacional do Cavalo Atleta, Belo Horizonte, MG: Even3, 2023. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/xi-simcav-304492/626648-acidente-ofidico-em-egua-da-raca-crioula--relato-de-caso>. Acesso em: 27 out. 2024.

OLIVEIRA NML 1, GAVA AD 2 E SALVINI TF 2 1 **Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia, Centro Universitário do Triângulo, Uberlândia, MG - Brasil** 2 Unidade de Plasticidade Muscular, Laboratório de Neurociências, Departamento de Fisioterapia, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP – Brasil, 2007.

PEREIRA, M. T. **Acidente botrópico em cães**. 2006. 46 f. Tese de Conclusão de Curso (Especialização em Clínica Médica e Cirúrgica em Pequenos Animais) – Universidade Castelo Branco, Campo Grande, MS.

RADOSTITS, O. M.; GAY, C. C.; HINCHCLIFF, K. W.; CONSTABLE, P. D. **Veterinary medicine: a textbook of the diseases of cattle, horses, sheep, pigs, and goats**. 10. ed. Saunders, 2007.

RAPOSO, J. B.; MÉNDEZ, M. D. C.; BAIALARDI, C. E. G.; RAFFI, M. B. **Acidente ofídico em equino no Sul do Brasil – relato de caso**. Uruguaiana, v. 7-8, n. 1, p. 51-57, 2001.

SANO-MARTINS, I. S., & SANTORO, M. L. (2003). **O papel das citocinas e da resposta imune nos envenenamentos por serpentes**. Toxicon, 41(8), 29-35.

SANTOS, G.; GROTHUSEN, J.; ZEPEDA, H.; SCHWARTZMAN, R. J. **Gyroxin, Avaliação bioquímica e biológica da giroxina isolada do veneno de Crotalus durissus terrificus**. v. 26, n. 10, p. 953 - 960, 2017.

SARRAPIO, Beatriz de Castro Frossard; FERRER, Daniela Melo Vianna; MARTINS, André Vianna; BOBANY, Denise de Mello; FEDULLO, Luiz Paulo Luzes. **Acidente botrópico em equino (*Equus caballus*) – relato de caso**. Revista de Medicina Veterinária do UNIFESO, v. 4, n. 2, 2024. Disponível em: <https://revista.unifeso.edu.br/index.php/revistaveterinaria/article/view/4228>. Acesso em: 27 out. 2024.

SILVA, Patrícia Regina Gomes Verissimo de Faria; VILELA, Raquel Virgínia Rocha; POSSA, Ana Paula. **Infecções secundárias em acidentes ofídicos: uma avaliação bibliográfica**. Faculdade de Ciências Médicas de Minas Gerais, Instituto Superior de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais, Pontifícia Universidade Católica de Goiás. Belo Horizonte, MG; Goiânia, GO.

SPINOSA, H. S., GÓRNIK, S. L. & BERNARDI, M. M. (1999). **Farmacologia aplicada à medicina veterinária**. Rio de Janeiro: Guanabara Koog

TOKARNIA, C. H.; PEIXOTO, P. V. **A importância dos acidentes ofídicos como causa de mortes em bovinos no Brasil**. Pesquisa Veterinária Brasileira, v. 26, n. 2, p. 55-68, 2006.

WEISS, D. J.; WARDROP, K. J. **Schalm's veterinary hematology**. 6. ed. Wiley-Blackwell, 2010.