

INTERVENÇÃO TERAPÊUTICA EM *Bothrops alternatus* COM EVISCERAÇÃO

MARIANA REZENDE CARDOSO¹; MARCO ANTONIO AFONSO COIMBRA²;
ROBERTO GUMIEIRO JUNIOR³; LORENA EDUARDA FEITOSA FERRAREZI DA
SILVA⁴; RAQUELI TERESINHA FRANÇA⁵

¹Universidade Federal de Pelotas – mariana.r.cardoso@hotmail.com

²Universidade Federal de Pelotas - coimbra.nurfs@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas - rgumieirojunior@gmail.com

⁴Universidade de Federal de Pelotas – lorenafeitosaferrarezi@gmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas – raquelifranca@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

As serpentes são animais ectotérmicos amplamente distribuídos pelo planeta, sendo mais comuns em áreas tropicais e temperadas devido à sua dependência do calor para a regulação térmica corporal (CUBAS et al., 2014; DIVERS et al., 2019). Entre as espécies peçonhentas de relevância médica no Brasil, destaca-se a cruzeira (*Bothrops alternatus*), pertencente à família Viperidae, conhecida pelo seu potencial de causar acidentes graves em humanos e animais através da peçonha, substância tóxica produzida por glândulas especializadas, tendo importância tanto na saúde pública quanto na pesquisa científica (CUBAS et al., 2014), contribuindo no desenvolvimento de medicamentos, como anti-hipertensivos e alternativas para a terapia do câncer (CAMARGO et al., 2012; KISAKI, 2019). Apesar de sua importância ecológica e farmacológica, as serpentes têm sido amplamente perseguidas e atacadas devido ao perigo que podem oferecer e à proximidade com áreas urbanas em virtude da degradação de seus habitats naturais (BERNARDE, 2012).

Lesões físicas representam uma das principais ameaças aos animais de vida livre, podendo ser decorrentes de conflitos com outros animais, acidentes e desastres naturais, ou interações com humanos, que constituem a maior causa de tentativas de reabilitação pelos médicos veterinários (GROGAN et al., 2013). O trauma é definido como uma injúria tecidual que acontece de forma repentina, abrangendo qualquer dano físico ao corpo, como fraturas ou lacerações, sendo causado por objetos com superfícies cortantes ou perfurantes e levando à lesões superficiais ou em órgãos internos, podendo ocorrer eviscerações (MUIR, 2006; RAISER et al., 2015). De acordo com MUIR (2006), eventos traumáticos ainda provocam dor, estresse e medo, que desencadeiam respostas comportamentais voltadas à sobrevivência e à defesa e dificultam o manejo.

Nesse sentido, o objetivo do trabalho é relatar o tratamento realizado em um exemplar de *Bothrops alternatus* com evisceração recebido no Núcleo de Reabilitação da Fauna Silvestre e Centro de Triagem de Animais Silvestres da Universidade Federal de Pelotas (NURFS-CETAS/UFPe).

2. METODOLOGIA

Foi recebida no NURFS-CETAS/UFPe uma cruzeira adulta, pesando 270 g, com histórico de ter sido atingida por um cortador de grama e apresentando laceração profunda no terço médio do corpo. No momento da chegada, optou-se pela contenção física manual, limpeza das lesões e administração de morfina na dose 3 mg/kg em dose única, por via intramuscular (IM), anestesia infiltrativa com

lidocaína 1% para dermorráfia com a técnica evaginante de wolff e fio náilon 2-0. Após o procedimento, foi feita lavagem com solução diluída à 2% de gentamicina 4%. O tratamento inicial instituído foi meloxicam na dose 0,5 mg/kg por oito dias e ceftiofur na dose 2,2 mg/kg por 15 dias, ambos via IM a cada 48 horas (q48h). Após três dias, iniciou-se as limpezas com solução de gentamicina via tópica (TO) e aplicação da pomada Alantol®, além de tramadol 5 mg/kg IM q48h por quatro dias, fluidoterapia aquecida com solução fisiológica (SF) NaCl 0,9% 15 ml/kg/dia via subcutânea (SC) e fornecida uma fonte de calor com estufa elétrica no ambiente.

Apesar do maior intervalo entre aplicações, houve uma lesão cutânea na região cervical com exposição do subcutâneo por conta da contenção excessiva, sendo necessário começar um novo protocolo de tratamento, utilizando novamente ceftiofur e meloxicam, porém com adição de dipirona na dose 25 mg/kg IM q48h por sete dias, e utilizando o tubo de contenção. Além disso, foi prescrito a suplementação vitamínica através da fluidoterapia SC, utilizando as vitaminas A, D e E na dose 0,15 ml/kg e B12 0,05 mg/kg, ambas a cada 21 dias e vitamina C 20 mg/kg a cada sete dias. Um mês após o início do tratamento, o antibiótico foi substituído por penicilina G 20.000 UI/Kg IM a cada sete dias, além da aplicação de açúcar cristal na ferida cervical. As vitaminas e a penicilina foram administradas por dois meses, e foi mantida a limpeza com solução de gentamicina SID até a cicatrização das lesões, aproximadamente quatro meses depois da chegada. Para a alimentação, foram ofertados neonatos de rato (*Rattus norvegicus*) vivos durante todo o período da internação.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através do exame clínico, foi observado que o animal apresentava-se em estado de consciência alerta, com escore de condição corporal ideal, sendo 3 na escala de 1 a 5, mucosas róseas e normohidratado. Outros parâmetros não foram registrados, segundo DIVERS et al. (2019), a temperatura corporal dos répteis varia conforme a necessidade de regulação por serem ectotérmicos, sendo um parâmetro variável. A lesão abdominal tinha aproximadamente 4 cm, com evisceração de alça intestinal e pequena escoriação na serosa do órgão (Figura 1. A). Sem maiores complicações confirmadas através de um exame ultrassonográfico, além do tecido apresentar-se viável, foi possível a intervenção cirúrgica imediata.

Antes do procedimento, é ideal que se realize uma breve avaliação pré-anestésica para a administração adequada do fármaco selecionado, sendo que, conforme CUBAS et al. (2014), pode ser utilizado apenas a anestesia local nos casos de remoção de abscessos, síntese de feridas, biópsias cutâneas, entre outros, enquanto as vísceras, se viáveis, devem ser recolocadas após lavagem completa com solução fisiológica estéril. Considerando que o processo de cicatrização nos répteis é mais lento do que em mamíferos, as suturas devem permanecer na ferida por, no mínimo, quatro semanas, a fim de garantir uma recuperação adequada. Além disso, o uso de suturas evaginantes de náilon é fundamental para aumentar a durabilidade interna, pois a pele incisada tende a se inverter, dificultando o processo cicatricial nesses animais (CUBAS et al., 2014).

O ceftiofur apresenta amplo espectro e maior eficácia frente a bactérias gram-negativas, porém, posteriormente foi feita a substituição do ceftiofur pela penicilina pelo maior intervalo entre as aplicações, o que reduz o risco de acidentes com os técnicos responsáveis, em acordo com DIVERS et al. (2019).

Antissépticos tópicos podem ser considerados em combinação com antibióticos sistêmicos, entre os tratamentos mais comumente utilizados estão pomadas e uso de açúcar como função osmótica, atuando como antibacteriano e promovendo a cicatrização (DIVERS et al., 2019). O protocolo vitamínico, que incluiu as vitaminas A, C, D e E, proporcionou um suporte nutricional que favoreceu a melhora do estado clínico do animal, promovendo o aumento da resposta imunológica e estimulando a cicatrização devido aos seus efeitos antioxidantes e anti-inflamatórios, enquanto a administração de vitamina B12 teve como objetivo estimular o apetite (GONZÁLEZ & SILVA, 2019).



Figura 1: Progressão do tratamento das lesões em *Bothrops alternatus*. A: evisceração após a limpeza inicial. B: sutura evaginante wolff. C: lesão cervical e contenção com tubo. D: cicatrização da lesão cervical e abdominal.

Durante todo o período de internação sem se alimentar, ela teve uma perda de apenas 10 g de peso corporal, e DIVERS et al. (2019) explicam que os répteis apresentam uma demanda metabólica energética consideravelmente reduzida e uma maior eficiência na assimilação de nutrientes. Essa menor exigência metabólica possibilita que se alimentem de presas de menor valor energético, além de realizarem refeições com menor frequência ou até mesmo jejuar por períodos prolongados. Além disso, o animal chegou em período de inverno, e CUBAS et al. (2014) pontuam que durante essa época do ano o metabolismo termodependente das serpentes está bastante reduzido, o que pode comprometer atividades fisiológicas essenciais, como forrageamento, digestão, reprodução e ecdise, todas intrinsecamente relacionadas à termorregulação. Essa diminuição na taxa metabólica, que varia de acordo com a temperatura corporal, aumenta o risco de o alimento ingerido não ser adequadamente digerido. DIVERS et al. (2019) ainda destacaram que a temperatura ambiental também influencia a cicatrização das feridas, e que manter o paciente na faixa superior de sua temperatura ideal demonstra promover esse processo de recuperação.

Aproximadamente três meses após a chegada, a cruzeira realizou ecdise, sendo essa incompleta (disecdise), necessitando de auxílio para remoção manual da pele e da sutura com pinça. Finalizando cinco meses de internação, a ferida apresentava-se completamente cicatrizada, além de ter se alimentado sozinha com dois neonatos vivos, possivelmente pelo início da primavera com aumento na temperatura média e diminuição do manejo, demonstrando estar apta à soltura.

4. CONCLUSÕES

O presente relato evidencia que é possível promover a recuperação de serpentes quando se dispõe de protocolos clínicos bem fundamentados. O tempo total de internação, de aproximadamente cinco meses, refletiu a complexidade do

tratamento e a necessidade de cuidados contínuos, incluindo a manutenção de condições ambientais adequadas e suporte nutricional. Este caso reforça a importância de uma intervenção clínica integrada, que leva em consideração fatores ambientais, fisiológicos e nutricionais, para garantir a reabilitação bem-sucedida de serpentes.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERNARDE, P.S. **Anfíbios e Répteis: Introdução ao Estudo da Herpetofauna Brasileira**. 1 ed. Curitiba, Anoolisbooks. 320 p., 2012.

CAMARGO, A. C. M.; IANZER, D.; GUERREIRO, J. R. & SERRANO, S. M. T. **Bradykinin-potentiating peptides: Beyond captopril**. *Toxicon*, 59, p. 516-523. 2012.

CUBAS, Z. S.; SILVA, J. C. R.; CATÃO-DIAS, J. L. **Tratado de animais selvagens: Medicina Veterinária**. Roca, São Paulo, 2014.

DIVERS, S.J. & STAHL S.J. (Eds). **Mader's Reptile and Amphibian Medicine and Surgery**. 3rd edn. St. Louis: Elsevier, 2019.

GONZÁLEZ, FÉLIX H.D.; SILVA, S. C. **Minerais e vitaminas no metabolismo animal**. 1. ed. Porto Alegre: UFRGS, 2019. v. 1. 135p

GROGAN, A. & KELLY A. **A Review of RSPCA Research into Wildlife Rehabilitation**. *Veterinary Record*, 2013.

KISAKI, C. Y. **Variações proteômicas do efeito da peçonha de Bothrops jararaca em linhagens celulares tumorais de mama**. Dissertação (Mestrado em Ciências - Toxinologia) — Instituto Butantan, São Paulo, 2019.

MUIR, W. Trauma: physiology, pathophysiology, and clinical implications. **Journal of Veterinary Emergency and Critical Care**, ed.16(4), p. 253–263, 2006.