

FACULDADE REGIONAL DA BAHIA- UNIRB ARAPIRACA
BACHARELADO EM MEDICINA VETERINÁRIA

MICKAELA LUYSA SILVA FERREIRA

INTERVENÇÃO CIRÚRGICO-TERAPÊUTICA EM CÃO POR ACIDENTE
BOTRÓPICO: RELATO DE CASO

ARAPIRACA
2022

MICKAELA LUYSA SILVA FERREIRA

**INTERVENÇÃO CIRÚRGICO-TERAPÊUTICA EM CÃO POR ACIDENTE
BOTRÓPICO: RELATO DE CASO**

Monografia apresentada à Faculdade UNIRB Arapiraca como requisito parcial para a obtenção do grau de bacharel em Medicina Veterinária.

Orientador: Prof. Ma. Elizabeth Simões do Amaral Alves.

ARAPIRACA
2022

**BIBLIOTECA ZUZA PEREIRA/
FACULDADE REGIONAL DA BAHIA- UNIRB ARAPIRACA**

FERREIRA, Mickaela Luysa Silva. Intervenção cirúrgico-terapêutica em
cão por acidente botrópico/ Mickaela Luysa Silva Ferreira – Arapiraca-AL, 2022.
31f.

Monografia (graduação) do Curso de
Bacharel em Medicina Veterinária – FACULDADE REGIONAL DA
BAHIA - UNIRB ARAPIRACA

Orientador (a): Prof. Ma. Elizabeth Simões do Amaral Alves.

1. Ciências da Saúde. 2. Medicina Veterinária. 3. Relato de
caso: abordagem terapêutica e cirúrgica por ataque peçonhento do
gênero Bothrops em cães.

CDD: 340

FOLHA DE APROVAÇÃO

INTERVENÇÃO CIRÚRGICO-TERAPÊUTICA EM CÃO POR ACIDENTE BOTRÓPICO: RELATO DE CASO

Esta monografia foi avaliada e aprovada com nota _____, em _____ / _____ / _____, pela banca subscritora para a obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária pela Faculdade UNIRB Arapiraca.

Arapiraca, ____ de Agosto de 2022.

Prof. Ma. Elizabeth Simões do Amaral Alves
(Orientadora)

Prof. Dr. João Manoel da Silva

Prof. Dr. Anderson Ravanny de Andrade Gomes

RESUMO

As serpentes do gênero Bothrops, são responsáveis por 90% dos acidentes por serpentes na América do Sul. O veneno possui ações proteolíticas, coagulante e hemorrágica, sendo os distúrbios hemostáticos os sinais clínicos mais importantes. Cães, devido a seu comportamento curioso, estão entre as três principais espécies vítimas de ataque dessas serpentes. O soro antiofídico administrado em até 24 horas é o mais importante componente de tratamento. O objetivo deste trabalho é relatar os aspectos clínicos e a abordagem terapêutica de um canino, pastor belga, vítima da picada/ mordedura de uma serpente do gênero Bothrops. Trata-se de um relato de caso. O canino sofreu amputação de membro inferior pélvico, mas foi submetido a tratamento farmacoterápico padrão, obtendo bom prognóstico. Conclui-se que o canino teve bom prognóstico e que a conduta utilizada pela equipe veterinária seguiu a recomendação baseada na literatura, conforme os sete trabalhos utilizados como fundamento da pesquisa.

Palavras-chaves: Animal peçonhento. Canino.

ABSTRACT

Bothrops snakes are responsible for 90% of snakebites in South America. The venom has proteolytic, coagulant, and hemorrhagic actions, with hemostatic disorders being the most important clinical signs. Dogs, due to their curious behavior, are among the three main victims of these snakes' attacks. Antivenom administered within 24 hours is the most vital component of treatment. The objective of this work is to report the clinical aspects and the therapeutic approach of a canine, Belgian Shepherd, victim of the bite/bite of a snake of the genus Bothrops. This is a case study based. The canine underwent pelvic lower limb amputation, but I was submitted to standard pharmacotherapeutic treatment, with a good prognosis. It is concluded that the canine had a good prognosis and that the conduct used by the veterinary team followed the recommendation based on the literature, according to the seven studies used as the basis of the research.

Keywords: Venomous animal. Canine.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, sou grata a Deus por todo seu amor e proteção e pela missão na terra que me foi dada, dos animais que ele me incumbiu de cuidar.

Em segundo lugar, agradeço a toda minha família por estarem ao meu lado. Em especial dedico a minha filha, Maria Louise, que ainda está no meu ventre, mas já é minha maior força pra continuar lutando pelos meus sonhos. Ao meu esposo, Matheus Fernandes, por estar comigo do início ao fim nessa caminhada sendo meu pilar e meu parceiro, pelos momentos que me abraçou e secou minhas lágrimas nas dificuldades.

Grata eternamente a minha base, meus pais, Marcelo Ferreira e Ana Lúcia, que sempre me apoiaram com muito amor e me incentivaram a trilhar o caminho que decidi seguir, e as minhas irmãs, Mickelly Laysa e Marcelly Taysa por serem meu porto seguro.

Grata à minha orientadora, Elisabeth Simões por todo apoio, paciência e confiança na minha pessoa e no meu trabalho, por toda dedicação e conhecimento passado.

Aos veterinários envolvidos nos meus estágios que me ajudaram, apoiaram e incentivaram a construir toda experiência e conhecimento que hoje tenho.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	8
2. REVISÃO DE LITERATURA	10
2.1. Epidemiologia	10
2.2. Gênero Bothrops	10
2.3. Patogenia	12
2.4. Sinais clínicos	13
2.5. Diagnóstico	14
2.6. Tratamento	14
2.6.1. Tratamento emergencial	14
2.6.2. Tratamento cirúrgico	15
2.7. Prognóstico	16
3. METODOLOGIA	17
4. RELATO DE CASO	18
4.1. Anamnese	18
4.2. Hipótese diagnóstica	18
4.3.2. Conduta pós-emergencial	19
4.4. Exames subsidiários	21
4.5. Evolução	22
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	25
REFERÊNCIAS	26

1. INTRODUÇÃO

Segundo dados do Ministério da Saúde (MS), no Brasil, os acidentes envolvendo animais peçonhentos representam um sério problema de saúde pública, em particular os ofídicos, devido a sua gravidade e frequente ocorrência, visto que, no país, quatro gêneros de serpentes são responsáveis por envenenamento: *Bothrops*, *Crotalus*, *Lachesis* e *Micrurus*, assim, estima-se que ocorrem Nacionalmente, cerca de 20.000 casos envolvendo serpentes, onde a região Norte apresenta o maior número de acidentes com o gênero *Bothrops*, afetando principalmente áreas rurais (BRASIL, 2001).

Esses acidentes ocorrem com maior frequência durante o verão e a primavera, principalmente em zonas rurais, locais onde existe uma grande concentração de serpentes peçonhentas, visto que com o aumento da temperatura há um melhor desempenho das funções vitais das serpentes, já que o frio ocasiona uma redução no metabolismo desses animais (BRASIL, 2001).

As serpentes são répteis vertebrados, e algumas espécies podem ser peçonhentas, como por exemplo a serpente do gênero *Bothrops*, popularmente conhecida como Jararaca, elas são responsáveis por 90% dos acidentes por serpentes na América do Sul (MARUYAMA et al., 1990; SANCHEZ et al., 1992; BRASIL, 2001). Contudo, o acidente destas serpentes é frequentemente caracterizado pela observação das marcas das presas da serpente no local da picada, edema precoce, sangramento local ou sistêmico e até necrose tecidual (Manual de diagnóstico e tratamento de acidentes por animais peçonhentos, 2001).

A gravidade dos acidentes ofídicos no Brasil são classificados de acordo com alguns critérios: em leve os que apresentarem dor, edema ou parestesia local, em moderado os que manifestarem dor local, edema local e ascendente, sangramento local e sistêmico discreto, e classificados como grave os que apresentarem além dos sinais da classificação moderada, edema intenso com presença de bolha, necrose no segmento atingido, podendo ocorrer sangramento sistêmico abundante, oligúria, anúria e choque, mas em todas as classificações das gravidades dos acidentes ofídicos, o tempo de coagulação pode ser normal ou alterado (PARDAL; GADELHA, 2010; PARDAL et al., 2015).

A peçonha do gênero *Bothrops* aqui discutida possui importantes atividades fisiopatológicas que produz lesões locais e destruição tecidual, ativa a cascata da

coagulação podendo induzir incoagulabilidade sanguínea por consumo de fibrinogênio (ação coagulante), promove liberação de substâncias hipotensoras e provoca lesões na membrana basal dos capilares por ação das hemorragias (ação hemorrágica), que associada à plaquetopenia e alterações da coagulação, promovem as manifestações hemorrágica frequentes (BRASIL, 2001).

O objetivo deste trabalho é relatar o caso de uma paciente, canino, que sofreu acidente ofídico, tendo procurado tratamento em clínica particular de Alagoas, de imediato após a mordedura. Além disso, realizar uma revisão de literatura sobre o tema pela necessidade de ampliar a discussão sobre as estratégias de cuidado a pacientes caninos que sofreram acidente ofídico, como forma de ampliar o conhecimento sobre o cuidado imediato e de emergência a esses pacientes e maior alívio a seus donos, por se perceber que cabe à academia pensar possibilidades para elucidar o médico veterinário no âmbito do cuidado imediato quando se trata de ataques provocados por serpentes.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1. Epidemiologia

De acordo com Blanco e Melo (2014), as espécies equinas, ovinos, bovinos, caprinos, caninos, suínos e felinos, em ordem decrescente, são as mais sensíveis ao veneno botrópico, porém, segundo Méndez e Riet-Correa (2007), Nogueira (2011) Barni et al. (2012), Blanco e Melo (2014) e Silva (2017), os cães jovens são os mais envolvidos em acidentes com esse gênero, mesmo os cães apresentando uma certa resistência intermediária.

A maioria dos casos ocorrem na estação do verão como o do caso descrito por Silva (2017) além de outros autores que também relatam a maior incidência de casos nesse período como Nogueira (2011) e Blanco e Melo (2014), pois nas temperaturas mais amenas, as serpentes reduzem a sua atividade de acordo com Blanco e Melo (2014).

2.2. Gênero *Bothrops*

Acidentes ofídicos são comuns de ocorrerem no Brasil, sobretudo devido ao caráter da fauna brasileira, sendo os caninos, a espécie mais susceptível, por ter relação direta com seu comportamento curioso (GIOVANI et al., 2015). Animais peçonhentos são aqueles que possuem glândulas de veneno que se comunicam com dentes ocos, ou ferrões, ou agulhões, por onde o veneno passa ativamente; por sua vez, os animais ditos venenosos, produzem veneno, mas não possuem um aparelho inoculador. Em todo o caso, o envenenamento pode ocorrer por duas vias, a saber, por contato, ou compressão (BRASIL, 2001).

As serpentes do gênero *Bothrops* compreendem cerca de 30 espécies, distribuídas por todo o território nacional. São conhecidas popularmente por: jararaca, ouricana, jararacuçu, urutu-cruzeira, jararaca-do-rabo-branco, malha-de-sapo, patrona, surucucurana, comboia, caiçara, e outras denominações. Estas serpentes habitam principalmente zonas rurais e periferias de grandes cidades, preferindo ambientes úmidos como matas e áreas cultivadas e locais onde haja facilidade para proliferação de roedores, como paióis, celeiros e depósitos de lenha (BRASIL, 2001).

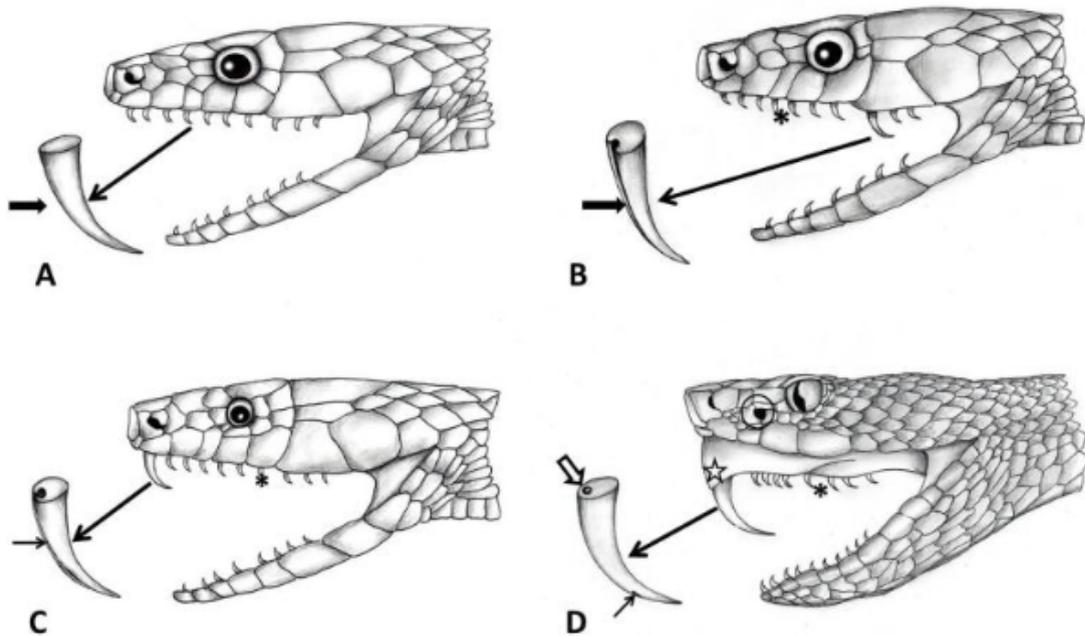
Têm hábitos predominantemente noturnos ou crepusculares e podem apresentar comportamento agressivo quando se sentem ameaçadas, desferindo botes sem produzir ruídos e no âmbito anatomicamente apresenta características marcantes. Possuem cauda lisa como mostrado na figura 1, não tem chocalho e as suas cores variam muito, dependendo da espécie e da região onde vivem, além de possuírem dentição solenóglifa como mostra a figura 2. São popularmente conhecidas como jararaca, ouricana, jararacuçu, urutu-cruzeira, jararaca do rabo branco, surucucurana, comboia e caiçaca (BRASIL, 2001).

Figura 1 Diferenciação de espécies por cauda (BRASIL, 2001)



As serpentes do gênero *Micrurus* são uma exceção, pois, apesar de serem peçonhentas, não apresentam fosseta loreal e possuem dentes inoculadores pouco desenvolvidos. Elas 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 (PINHO 2001, p. 24).

Figura 2 Tipos de dentição das serpentes. A – áglifa, B- opistóglifa, C- proteróglifa, D - solenóglifa (LOBO et al, 2014)



2.3. Patogenia

O veneno botrópico possui ações proteolíticas, coagulante e hemorrágica, sendo os distúrbios hemostáticos e os sinais locais como edema, hemorragia e necrose as principais manifestações clínicas observadas (MARUYAMA et al., 1990; SANCHEZ et al., 1992; BRASIL, 2001). Os casos mais graves de acidentes botrópicos, geralmente decorrem de procedimentos incorretos, como cortar o local da picada ou o uso de torniquete. Tais procedimentos agravam a ação proteolítica da peçonha, assim como aumentam o risco de infecção (BORGES, 2001). O processo inflamatório é causado pelas ações proteolíticas do veneno, e os mediadores envolvidos na necrose tecidual são histamina, bradiginina, prostaglandina, leucotrienos e eicosanoides, que são derivados do ácido araquidônico (GUITIÉRREZ; LSMONTE, 1989).

O veneno botrópico possui ação proteolítica ou inflamatória, coagulante e hemorrágica, com manifestações locais e sistêmicas. Segundo o Ministério de Saúde, o tratamento específico é feito com o soro antibotrópico (SAB), e dosagem de acordo com a gravidade do envenenamento. Dependendo da gravidade, o

acidente é classificado como leve, moderado e grave, o qual está intimamente relacionado com a quantidade de peçonha inoculada (BRASIL, 1998).

O soro polivalente botrópico-crotálico, é uma solução purificada de imunoglobulinas específicas, obtidas a partir do soro de equídeos hiper imunizados com veneno de serpentes do gênero *Bothrops* que pertencem a jararaca, jararacuçu, urutu, atrox, neuwidii, entre outros e *Crotalus* sp., a qual a cascavel pertence (HERRERA, 2009).

As ações anticoagulantes e hemorrágicas também influenciam na evolução da atividade anti-inflamatória; com isso, a ação anticoagulante ao formar trombos na microvasculatura, provoca consequentemente hipóxia com agravamento de dor, edema e necrose tecidual. A ação hemorrágica amplia o quadro inflamatório por lesão do endotélio vascular que propicia o extravasamento de líquidos para o espaço intersticial (MARYAMA et al., 1990; SANCHEZ et al., 1992).

A nefrotoxicidade é devida à ação direta do veneno sobre os rins, provocando lesão celular, e indiretamente é causada pelo choque hipovolêmico ou por meio de microcoágulos que provocam obstrução da microcirculação renal, levando a isquemia (ANDRADE, 2002).

A gravidade do quadro clínico depende da espécie animal afetada, da sensibilidade individual do animal ao veneno, da quantidade de veneno inoculada, da espécie de serpente, do local afetado, do tempo decorrido após o acidente, entre outros fatores. A reação local é rápida e intensa e nas primeiras horas após o acidente, o animal já apresenta quadro de intoxicação (ANDRADE, 2002).

2.4. Sinais clínicos

A ocorrência de sinais clínicos, com presença de edema intenso e sangramento no local da picada foi observada no estudo de Giovani et al. (2015). O autor destaca também a ausência de manifestações neurológicas nos animais que sofreram a picada, além de apontar que nas primeiras horas após a picada dessa serpente, são observadas alterações neurotóxicas, caracterizadas pela fácies miastênica (parestesia dos músculos faciais), apresentando ptose palpebral uni ou bilateral, flacidez da musculatura da face, midríase bilateral e paralisia do globo ocular (oftalmoplegia).

No estudo de Cintra et al. (2014) também foi demonstrado que dentre os sinais clínicos apresentados pelos animais vítimas de acidentes botrópicos incluem choque como hipovolemia por perda de sangue ou plasma no local da picada. Além disso, animais gestantes podem apresentar na sintomatologia casos de aborto espontâneo com 24 horas depois do acidente.

2.5. Diagnóstico

Como achados laboratoriais no hemograma pode estar presente, trombocitopenia, eosinopenia, linfopenia e leucocitose por neutrofilia. Nesse sentido, o aumento nos tempos de coagulação, TP, TT e TTPa são comuns (SANTOS, 2021) As alterações hematológicas encontradas no exame da canina foram, trombocitopenia e aumento significativo de TP e TTPa, já os marcadores renais e hepáticos mostraram-se dentro da normalidade.

2.6. Tratamento

2.6.1. Tratamento emergencial

As medidas gerais incluem procedimentos indicados para tratamento das alterações locais. O local de inoculação do veneno deve ser limpo com água e sabão. A elevação do membro acometido pouco acima do resto do corpo pode facilitar a diminuição do edema. Analgésicos são comumente necessários nos casos mais graves (MARQUES, 2001).

No relato de caso apresentado por Herrera (2009), no exame físico, o paciente apresentava intensa hemorragia e edema no membro anterior direito, taquicardia, dispneia e aumento da temperatura corpórea. Nesse canino, o quadro clínico é semelhante ao de animais com acidente botrópico. Foi administrado o soro polivalente (botrópico-crotálico) e dexametasona. A reação ao veneno das serpentes varia de acordo com o gênero. Assim, os sintomas de um canino picado por um gênero tendem a ser semelhante às reações de outras vítimas.

O principal tratamento para acidentes ofídicos é relatado por Padilha (2019), por meio de soroterapia antiofídica, o qual em seu relato de caso, a terapia farmacológica de emergência também incluiu medicações do tipo Anti inflamatórios

Não Esteroides (AINES) e analgésico opioides visto que a paciente, uma cadela de 10,5 Kg que sofreu picada em um membro torácico, fez uso de Dipirona 25 mg/kg, Tramal 2mg/kg pois apresentava dor, omeprazol 1mg/kg, ondansetrona 05 mg/kg pois apresentou-se nauseada e ceftriaxona 30 mg/kg pois apresentou leucocitose e a possível necrose.

Quanto às alterações de ordem bioquímica, Padilha (2016) destaca que o hemograma revelou um quadro de leucocitose por neutrofilia, monocitose e linfopenia, correspondendo ao um quadro de leucograma de estresse associado ao uso de corticoterapia. O animal em estudo recebeu os corticoides intravenoso, dexametasona e prednisona via oral em grandes doses, com o intuito de diminuir as respostas do organismo frente aos efeitos do veneno, pois os níveis elevados de corticoides provocam alterações no sistema imunológico influenciando na inibição da resposta inflamatória e diminuição do deslocamento de leucócitos.

O uso de analgésicos deve ser utilizado e calculado devido ao grau de algia do paciente. A antibioticoterapia é indispensável para tratar as áreas necróticas decorrentes da picada. Para infecções secundárias, é preconizado o uso de antimicrobianos de amplo espectro (SANTOS et al., 2021).

No estudo de Herrera (2009), no tocante à prática terapêutica, a conduta adotada se mostrou, de acordo com os sinais clínicos, bastante eficaz. Nesse caso, o uso do soro antiofídico polivalente, foi eficaz no tratamento da picada por *Bothrops* sp., efetuado rapidamente na dose que neutralize o veneno. Obteve-se o controle das complicações com corticoide, fluidoterapia e tratamento da ferida com cúrcuma longa tópica e barbatimão (HERRERA, 2009).

No relato de caso de Herrera (2009), após quatro dias, de internação evidenciada a necrose tecidual no membro, começou-se a administrar cúrcuma longa (pomada + solução tópica, uma vez ao dia - SID), na tentativa de melhorar a necrose tecidual e regredir o halo hemorrágico, associado à collagenase e açúcar cristal, para a cicatrização por segunda intenção. A terapia tópica complementar com cúrcuma-longa é realizada na tentativa de diminuir o halo hemorrágico e melhorar a necrose tecidual, e por isso foi utilizado no presente caso. Após 2 meses de internação, iniciou-se a lavagem com barbatimão durante 3 dias até formar uma cicatriz elíptica de 1cm de diâmetro e finalizou-se o tratamento (HERRERA, 2009).

2.6.2. Tratamento cirúrgico

Devido à quebra da barreira mecânica da pele pelo acidente ofídico, deve-se considerar a ocorrência de infecções que podem suceder a abscessos que necessitem de drenagem cirúrgica (FRANÇA; MÁLAQUE, 2009). Os tecidos necrosados devem ser cuidadosamente debridados e os abscessos drenados (MARQUES, 2001) sendo este um dos sinais mais temidos de acidente botrópico, apresentando causa multifatorial que pode indicar a necessidade de ocorrência de amputações (SILVA JUNIOR et al., 2021) pois a mesma pode ficar limitada ao tecido cutâneo ou se estender para tendões, musculatura e ossos (PEREIRA, 2006). A fasciotomia deve ser realizada se ocorrer síndrome compartimental (MARQUES, 2001).

2.7. Prognóstico

Cães mais jovens tendem mais rapidamente à melhora, porém Padilha (2019) recomenda que os animais que sofrem esse tipo de acidentes fiquem internados sob observação, em ambos os casos permaneceram por pelo menos 5 dias internados, até não correrem mais risco de vida. Após tratamento descrito segundo o mesmo autor, é possível verificar uma evolução gradual do animal, possibilitando a redução gradual dos analgésicos e o hematoma e edema passam a regredir sem que animal desenvolvesse necrose. Esse autor descreve que animais que sofrem picada de serpentes do gênero *Bothrops* spp. vão desenvolver necrose tecidual devido à ação proteolítica, inclusive essa necrose foi desenvolvida pela paciente.

3. METODOLOGIA

As informações contidas neste trabalho foram obtidas por meio de revisão do prontuário, entrevista com o responsável pela paciente, registro fotográfico dos métodos diagnósticos, aos quais o paciente foi submetido, bem como a revisão de literatura, onde foram utilizados artigos indexados nas bases de dados Google Acadêmico, PubMed e SciELO, compreendidos entre os anos de 2001 até 2021, obtendo-se literatura dos últimos 20 anos, cujos critérios de busca foram as palavras chave “terapêutica”, “acidentes ofídicos” e/ou “acidentes botrópicos” no idioma português revisão da literatura.

4. RELATO DE CASO

4.1. Anamnese

Foi atendida em 26 de setembro de 2021, em uma clínica veterinária particular no município de Arapiraca – Alagoas, Brasil, uma paciente canina da raça pastor Belga, de aproximadamente 2 meses de idade, com peso de 5kg, com queixa de dor e início de processo necrótico em membro pélvico.

Conforme relato do dono, que mora no município de Penedo-AL, animal sofreu uma mordedura de ofídio do gênero *Bothrops*, enquanto o animal estava sob tutela do dono no período diurno. Suspeita-se que a cobra sentiu-se ameaçada no momento que atacou o animal, pois acredita-se que estava em um momento de caça no momento do ataque.

Após o acidente, o animal foi encaminhado à um veterinário da cidade de Penedo, o qual realizou os primeiros socorros e entrou com tratamento, o qual consistia em dipirona e amoxicilina + clavulonato de potássio e instaurou-se o tratamento para a infecção local, porém a infecção continuava e se estendia, começando a aparecer áreas de necrose, com isso, encaminhou-a imediatamente para Arapiraca para prosseguir com os cuidados básicos e novo tratamento.

Ao dar entrada na clínica, animal apresentava sinais de dor e infecção local, apresentando secreção purulenta e áreas necróticas por todo o membro, mesmo fazendo uso de antibioticoterapia e analgesia. Foi realizado exames hematológicos e instaurado um novo tratamento.

4.2. Hipótese diagnóstica

Após visualizar as características da mordedura, somando às características identificadas pelo dono no tocante à serpente, observou-se que o cão havia sofrido mordedura ofídica, encontrando-se com membro pélvico direito com indícios de ataque ofídico, devido as marcas de mordedura que se sugere picada de cobra. O cão apresentava sinais de dor e desconforto, presença de infecção com secreção purulenta, membro edemaciado e com áreas necróticas. Segundo o tutor, não foi realizado nenhum procedimento que impedisse que o veneno se alastrasse por o membro. Com isso, foi indicado ao tutor o internamento da paciente na clínica por

um período de 13 dias. Além disso, foi solicitado Check Up sanguíneo, para avaliação da função hematológica.

4.3. Conduta

4.3.1. Conduta emergencial

Foi administrada uma dose inicial de 50 ml do soro polivalente via subcutânea e após 24 horas uma outra dose devido ao aumento da infecção e da área necrótica. Além disso, o caso indicou a necessidade inicial de tratamento para dor, febre e sinais de infecção, não obstante, foi utilizado fármacos com função analgésica e antibioticoterapia, além de protetor gástrico, mediante ao grande número de fármacos, tendo sido administrados Omeprazol, Amoxicilina Clavulanato, Tramadol, Dexametasona, Metronidazol, Dipirona e Meloxicam, como demonstrado na Tabela 1.

Tabela 1 - Terapêutica emergencial no atendimento a acidente ofídico em canino

Medicamento	Dosagem	Posologia
Soro Antiofídico		SID
Omeprazol (4 mg/ml)	1ml	SID
Amoxicilina Clavulanato (1% - 10mg)	0,5ml	BID durante 10 dias
Tramadol (2% - 20mg)	0,5ml	TID durante 2 dias, depois redução da dose BID durante 2 dias
Dipirona (50% - 500mg)	0,25ml	TID
Dexametasona (4mg/ml)	0,8ml	SID durante 2 dias
Meloxicam (0,2% - 2mg)	0,5ml	SID

Fonte: Banco de dados da pesquisa.

4.3.2. Conduta pós-emergencial

Após o tratamento de emergência; por não haver remissão de tecido necrótico com o uso das medicações, e por persistir a infecção com secreção purulenta, além

de aumentar a necrose tecidual, o animal foi submetido à amputação de membro como mostra a figura 3, quinze dias após o início do tratamento e, conseqüentemente a outra terapia farmacológica, à base de Amoxicilina + Clavulanato de Potássio, Metilprednisolona, Dipirona, Cloridrato de Tramadol, Suplementos vitamínicos e pomada antibiótica e cicatrizante, como segue discriminado na Tabela 2.

Figura 3 Fotografia de canino após amputação (Arquivo pessoal, 2021)



Tabela 2 - Terapêutica pós-cirúrgica, para continuação do tratamento à domicílio

Medicamento	Posologia
Amoxicilina + Clavulonato de Potássio 50 mg	BID durante 7 dias
Metilprednisolona 5mg	SID durante 7 dias
Dipirona 25mg	BID durante 3 dias
Cloridrato de Tramadol 12mg	BID durante 5 dias
Suplemento Hemolitan Gold - 0,5ml	BID durante 5 dias
Suplemento hepático Hepvet – Comprimido	SID durante 30 dias
Vetaglós Pomada – Uso tópico	SID durante 10 dias

Fonte: Banco de dados da pesquisa.

Após a cirurgia foi prescrito os cuidados com a ferida cirúrgica desde a realização de curativos diários para promoção da limpeza e aplicação de pomada

veterinária com a ação antimicrobiana, o repouso para ajudar na cicatrização, a utilização de colar elizabetano para evitar o acesso do animal ao local de realização da cirurgia evitando assim contaminação, todos esses cuidados são necessários para diminuir os riscos de deiscência de pontos e infecção na ferida cirúrgica, onde os mesmos são discriminados no quadro 1, a seguir.

Quadro 1 – Recomendações pós-cirúrgicas

Recomendações
Realizar uso do colar ou roupa cirúrgica para que animal não tenha acesso a região cirúrgica
Fazer a limpeza da região cirúrgica com solução fisiológica e gaze e em seguida passar a pomada
Evitar que animal realize esforço (subir em cama, sofá, brincadeiras que levam a um esforço físico maior)

Fonte: Banco de dados da pesquisa.

Além da presente terapia farmacológica, incluiu-se a presente recomendação no tocante às trocas de curativo para o local que veio a sofrer uma amputação: Realização da troca de curativo 2 x dia, remover cuidadosamente o curativo, limpar as fêrias com auxílio de gaze e clorexidina degermante; após limpeza, aplicar pasta composta por dermatol, vetaglós e açúcar; cobertura com algodão, atadura e atadura elástica.

Durante o internamento, que durou 13 dias, a paciente foi minuciosamente monitorada pelo médico veterinário plantonista, que aferiu a cada 4 horas os parâmetros fisiológicos, objetivando-se observar possíveis agravamentos do quadro clínico, bem como avaliar a necessidade de administração de nova dose de soro antiofídico, em caso de nova remissão de regiões necróticas ou alteração dos parâmetros clínicos do animal. O cão se alimentou normalmente durante todo o tempo de interno e não apresentou alterações de ritmo e/ou frequência respiratória, nem de coloração de mucosas.

4.4. Exames subsidiários

No ato da admissão, foi solicitado o exame de hemograma, bioquímico e urinálise, onde no primeiro momento, só foi autorizado hemograma e bioquímico (TGP, FA, Creatinina e Ureia) como mostra a figura 4, o qual foi coletado da veia jugular externa e enviado para análise em laboratório. Posteriormente, foi solicitado novos exames para acompanhamento da remissão da infecção e o tutor autorizou apenas hemograma.

Figura 4 Resultado do hemograma (Arquivo pessoal, 2021)

Hemograma 1			
Material...: SANGUE COM E.D.T.A	Vlr Ref. Absoluto		Vlr Ref. Relativo
Eritrograma			
Eritrócitos.....	2,56 milhões/mm ³		3,5 A 6,0 milhões/mm ³
Hemoglobina.....	6,5 g/dl		8,5 A 13,0 g/dl
Hematócrito.....	19,8 %		26 A 39 %
V.c.m.....	77,34 u ³		69 A 83 u ³
H.c.m.....	25,39 pg		22,0 A 25,0 pg
C.h.c.m.....	32,83 g/dl		31 A 33 g/dl
Eritroblastos.....	6,00		0 %
Observações série vermelha....	Anemia normocítica normocrômica.		
Leucograma			
Leucócitos.....	44,62 mil/mm ³		8,0 A 17,3 mil/mm ³
Mielócitos.....	0,00 %	0 /mm ³	0 %
Metamielócitos.....	0,00 %	0 /mm ³	0 %
Bastonetes.....	1,00 %	446,22 /mm ³	0 A 1 % - 0-173
Segmentados.....	83,00 %	37036,26 /mm ³	46 A 68 % 3.655 - 11.764
Eosinófilos.....	2,00 %	892,44 /mm ³	1 A 5 % 85 - 865
Basófilos.....	0,00 %	0 /mm ³	0- %
Linfócitos típicos.....	12,00 %	5354,64 /mm ³	30 A 48 % 2.550 - 8.304
Linfócitos atípicos.....	0,00 %	0 /mm ³	0 %
Monócitos.....	2,00 %	892,44 /mm ³	1 A 10 % 85 - 1.730
Outros (*).....	0,00 %	0 /mm ³	
Observações série branca.....	Leucocitose. Discreto desvio a esquerda. Neutrofilia. Eosinofilia.		
Contagem plaquetária.....	695 mil/mm ³		200 a 500 mil/mm ³
Avaliação plaquetária.....	Trombocitose. Plaquetas ativadas.		
Pesquisa de hematozoários.....	Ausência de hemoparasitas nesta amostra.		
Nota.....	Presença de fibrina no tubo.		

4.5. Evolução

Durante a internação da paciente, onde a mesma se manteve monitorada pelo médico veterinário plantonista seguindo toda a prescrição médica, sendo avaliado constantemente parâmetros clínicos, evolução da lesão, sendo alimentada e monitorada, percebeu-se nos cinco dias que antecederam a alta a presença de

secreção purulenta no ferimento, o que levou a equipe a realizar outro exame de hemograma, no qual percebeu-se o aumento da infecção como demonstrado na figura 5. Com isso, incluiu-se na terapia enrofloxacina com metronidazol associado com a medicação anteriormente prescrita com a amoxicilina + clavulanato de potássio, o que levou à melhora da paciente.

Figura 5 Resultado de segundo hemograma (Arquivo pessoal, 2021)

Hemograma 1		
Material...: SANGUE COM E.D.T.A	Vlr Ref. Absoluto	Vlr Ref. Relativo
Eritrograma		
Eritrócitos.....	4,33 milhões/mm ³	3,5 A 6,0 milhões/mm ³
Hemoglobina.....	10,5 g/dl	8,5 A 13,0 g/dl
Hematócrito.....	32,8 %	26 A 39 %
V.c.m.....	75,75 u ³	69 A 83 u ³
H.c.m.....	24,25 pg	22,0 A 25,0 pg
C.h.c.m.....	32,01 g/dl	31 A 33 g/dl
Eritroblastos.....	2,00	0 %
Leucograma		
Leucócitos.....	80,90 mil/mm ³	8,0 A 17,3 mil/mm ³
Mielócitos.....	0,00 %	0 /mm ³
Metamielócitos.....	1,00 %	809 /mm ³
Bastonetes.....	2,00 %	1618 /mm ³
Segmentados.....	89,00 %	72001 /mm ³
Eosinófilos.....	0,00 %	0 /mm ³
Basófilos.....	0,00 %	0 /mm ³
Linfócitos típicos.....	5,00 %	4045 /mm ³
Linfócitos atípicos.....	0,00 %	0 /mm ³
Monócitos.....	3,00 %	2427 /mm ³
Outros (*).....	0,00 %	0 /mm ³
Observações série branca.....	Severa leucocitose. Moderado desvio a esquerda. Neutrofilia. Monocitose.	
Contagem plaquetária.....	862 mil/mm ³	200 a 500 mil/mm ³
Avaliação plaquetária.....	Trombocitose. Plaquetas ativadas.	
Pesquisa de hematozoários.....	Ausência de hemoparasitas nesta amostra.	

Tendo ocorrido a alta, em 6 de outubro de 2021, 13 dias após a internação, foi recomendada a manutenção dos cuidados com curativo e medicação analgésica, promovendo a recuperação da canina, agora com amputação de membro pélvico direito, mas com sinal de bem-estar como ilustrado na Figura 6.

Figura 6 Paciente após procedimento cirúrgico e total recuperação (Arquivo pessoal, 2021)



5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O veneno do gênero *Bothrops* ocasionou necrose no membro da referida paciente, onde foi necessária a intervenção cirúrgica para amputação do membro, devido ao agravamento por ação das enzimas miotóxicas, juntamente com o tratamento terapêutico com o uso de soro antiofídico polivalente, antibioticoterapia, analgesia, corticoterapia. Desta forma, pode-se elucidar que a conduta emergencial foi fundamental para contribuir com o prognóstico favorável, e a conduta cirúrgica eliminou os fatores de complicação do quadro clínico.

Tendo em vista a evolução positiva da paciente relatada pode-se concluir que as medidas terapêuticas e cirúrgicas utilizadas, foram de suma importância para restabelecer a cura da paciente, conforme a evolução dos sinais clínicos apresentados e os resultados dos exames realizados.

REFERÊNCIAS

- ALVES, L. M. C. et al. Diagnóstico e tratamento de acidente ofídico por serpente do gênero *Bothrops* em cão. **Veterinária Notícias**, Uberlândia, v. 26, n. 1, p. 22-31, jun. 2020.
- ANDARADE, S. F. **Manual de Terapêutica Veterinária**. 2º ed. São Paulo: Roca, 2002.
- BARNI, B. S. et al. Incidência e perfil dos animais atendidos devido a acidente ofídico no Hospital de Clínicas Veterinárias da Universidade Federal do Rio Grande do Sul entre os anos de 2005 e 2010. **Acta Scientiae Veterinariae**, Porto Alegre, v. 40, n. 1, 1-60, jan./dez. 2012.
- BLANCO, B. S.; MELO, M. M. Acidente botrópico. **Cadernos técnicos de veterinária e zootecnia**, Belo Horizonte, v. 8, n. 75, p. 1-77, dez. 2014
- BORGES, R.C. **Serpentes Peçonhentas Brasileiras**. 2 ed. São Paulo: Atheneu, 2001.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual de diagnóstico e tratamento de acidentes por animais peçonhentos**. 1 ed. Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 1998.
- BRASIL. **Manual de diagnóstico e tratamento de acidentes por animais peçonhentos**. 2 ed. Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2001.
- CARDOSO, J. L. C.; BRANDO, R. B. **Acidentes por animais peçonhentos**. 1 ed. São Paulo: Santos, 1982.
- CINTRA, C. et al. Acidentes ofídicos em animais domésticos. **Enciclopédia Biosfera**, Goiânia, v. 10, n. 18, p. 58-72, jul. 2014.
- COSTA, D.; LANDSFELDT, M. S.; PEGORARO, N. Picada de animal peçonhento em um Cão - Relato de Caso. **XXI Seminário Interinstitucional de Ensino, Pesquisa e Extensão**. Rio Grande do Sul, 2016.
- DALLEGRAVE, E.; SEBEN, V. C. Toxicologia clínica: aspectos teórico-práticos. GONZÁLES, F. H. D.; SILVA, S.C. **Patologia clínica veterinária: texto introdutório**. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2008. p. 206-289.
- FRANÇA, F. O. S.; MÁLAQUE, C. M. S. Acidente botrópico. In: CARDOSO, J. L. C. et al. **Animais peçonhentos no Brasil: biologia, clínica e terapêutica dos acidentes**. 2 ed. São Paulo: Sarvier, 2009. P. 81-95.

GUITÉRREZ, J. M.; LOMONTE, B. Local tissue damage induced by Bothrops snake venoms, A review. **Memórias do Instituto Butantan**. [S.l.], v. 51, n. 4, p.211-223, jan./dez. 1989.

HERRERA, M. S.; PEREIRA, R. Acidente com serpente do gênero Bothrops em cão: relato de caso. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, São Paulo, v. 7, n. 12, p. 2-3, jan./dez. 2009.

LOBO, L. M. et al. Análise comparativa dos diferentes tipos de denteição em serpentes. **Acta Tecnológica**, [S.l.], v. 9, n. 2, p. 1-8, jan./dez. 2014.

MARQUES, F. S. O veterinário militar como partícipe do processo. **Revista da Associação Médica Brasileira**, [S.l.], v. 47, n. 1, p. 1-14, mar. 2001.

MARUYAMA, M. et al. Studies on blood coagulation and fibrinolysis in patients bitten by Bothrops jararaca (jararaca). **Thrombosis and haemostasis**, [S.l.], v. 63, n. 3, p.449-453, jun.1990.

MÉNDEZ, M. L.; RIET-CORREA, F. Envenenamento botrópico. In: RIET-CORREA, F.; MÉNDEZ, M.C.; SCHILD, A.L. **Doenças de ruminantes e eqüídeos**. 3 ed. Santa Maria: Pallotti, 2007. p. 31-38.

NOGUEIRA, R. M. B. Lagartas e serpentes. In: NOGUEIRA, R. M. B; ANDRADE, S. F. **Toxicologia veterinária**. São Paulo: Roca, 2011. p. 295-315.

OLIVEIRA, A. V. M. et al. Acidente ofídico em um cão: achados hematológicos, bioquímicos, hemogasométricos, eletrolíticos e urinários. **Ciência Animal. (Impr.)**, Campina Grande, v. 27, n. 2, p. 99-102, jan./dez. 2017.

PADILHA, M. F. C. **Acidentes ofídicos em dois cães do DF**: relato de caso. 23f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Medicina Veterinária) - Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos, Gama, 2021.

PARDAL, P. P. O; GADELHA, M. A. C. **Acidentes por animais peçonhentos**: manual de normas e rotinas. 2. ed. Belém: Secretaria de Saúde Pública do Pará, 2010.

PARDAL, P. P. O. et al. Hemorrhagic stroke in children caused by Bothrops marajoensis envenoming: a case report. **Journal of Venomous Animals Toxins Including Tropical Diseases**, [S.l.], v. 21, n. 53, p. 1-5, dez. 2015.

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

PINHO, F. M. O.; PEREIRA, I. D. Ofidismo. **Revista da Associação Médica Brasileira**. Goiás, v. 47, n. 1, p. 24-29, mar. 2001.

SANTOS, I. P. et al. Acidente botrópico em um canino: abordagem terapêutica–relato de caso. **Brazilian Journal of Development**, Porto Alegre, v. 7, n. 10, p. 100164-100174, out. 2021.

SANCHEZ, E. F. et al. Biological activities of venoms from south american snakes. **Toxicon**, [S.l.], v. 30, p.95-103, jan./dez.1992.

SILVA, L. G. **Aspectos epidemiológicos e clínicos dos acidentes ofídicos botrópicos em cães ocorridos no Rio Grande do Sul entre 2014 e 2016, atendidos pelo CIT-RS**. 20f. Monografia (Curso de Medicina Veterinária) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017.

SILVA JUNIOR, P. G. P. et al. Acidente botrópico em cães: revisão de literatura. **Anais do Seminário Científico do UNIFACIG**, n. 7, p. 1-7, 2021.