

Trauma torácico por mordedura em cão – relato de caso

Vitória Nascimento Andrade

Médica veterinária, Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão (UEMASUL), Imperatriz-MA, Brasil.

✉ vitoriandrades@outlook.com

Pâmela Rodrigues da Silva

Médica veterinária autônoma. Pós-graduanda em Clínica Cirúrgica de Pequenos animais.

Leonardo Moreira de Oliveira

Médico veterinário de pequenos animais (Ortopedia), Mestre em Ciência Animal, professor na Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão (UEMASUL), Imperatriz-MA, Brasil.

Diego Carvalho Viana

Professor Orientador vinculado a Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão, UEMASUL, Imperatriz-MA, Brasil.

✉ diego_carvalho@hotmail.com

Resumo:

O trauma torácico é uma afecção considerada comum em animais domésticos como cães e gatos. Lesões na cavidade torácica, no parênquima pulmonar, no espaço pleural, no diafragma ou miocárdio estão constantemente associadas ao trauma torácico, possuindo alta morbidade e mortalidade dependendo da gravidade das lesões. Este trabalho tem por objetivo relatar a ocorrência de trauma torácico por mordedura em cão. Um canino da raça Pinscher, macho, foi encaminhado a uma clínica veterinária privada no município de Imperatriz, Maranhão, Brasil, no dia 27 de outubro de 2021. O animal foi atendido durante a madrugada, sendo relatado pela tutora ter sofrido ataque de um cão maior da raça Rottweiler. O paciente apresentava lesões perfurantes nas faces lateral e dorsal do pescoço. Após o exame clínico do paciente foram observados sinais de desconforto respiratório e logo se iniciaram os procedimentos emergenciais, colocando o animal em oxigenioterapia, realizando analgesia e toracocenteses até a restituição da pressão negativa do tórax. O cão ficou internado durante 6 dias com monitoramento constante, e se recuperou completamente das afecções ocasionadas pelo trauma.

Palavras-chave: Lesões, Dificuldade respiratória, Toracocentese.

Thoracic bite trauma in a dog – case report

Abstract:

Thoracic trauma is a condition considered common in domestic animals such as dogs and cats. Lesions in the thoracic cavity, lung parenchyma, pleural space, diaphragm or myocardium are constantly associated with chest trauma, with high morbidity and mortality depending on the severity of the injuries. This work aims to report the occurrence of thoracic trauma by biting in a dog. A Pinscher canine, male, was referred to a private veterinary clinic in the city of Imperatriz, Maranhão, Brasil, on October 27, 2021. The animal was observed during the night, being reported by the owner to have been attacked by a larger dog of the Rottweiler breed. The patient had perforating lesions on the

Este artigo completo teve o resumo publicado em Anais da “III Exposição de Relatos de Casos das Ciências Agrárias e Biológicas “Diogo Antônio da Silva Santos” pela revista Clínica Veterinária, Ano XXVI, suplemento, novembro, 2021.

lateral and dorsal aspects of the neck. After the clinical examination of the patient, signs of respiratory distress were observed and emergency procedures were soon started, placing the animal on oxygen therapy, performing analgesia and thoracentesis until the restitution of negative chest pressure. The dog was hospitalized for 6 days with constant monitoring, and completely recovered from the conditions caused by the trauma.

Keywords: Injuries, breathing difficulty, thoracentesis.

Trauma por mordedura torácica en un perro – reporte de caso

Resumen:

El trauma torácico es una condición considerada común en animales domésticos como perros y gatos. Las lesiones en la cavidad torácica, parénquima pulmonar, espacio pleural, diafragma o miocardio se asocia constantemente a trauma torácico, con una alta morbimortalidad según la gravedad de las lesiones. Este trabajo tiene como objetivo reportar la ocurrencia de trauma torácico por mordedura en un perro. Un canino Pinscher, fue remitido a una clínica veterinaria privada en el municipio de Imperatriz, Maranhão, Brasil, el 27 de octubre de 2021. El animal fue atendido durante la madrugada, siendo informado por el tutor de haber sido atacado por un perro más grande de la raza Rottweiler. El paciente presentaba lesiones perforantes en la cara lateral y dorsal del cuello. Después del examen clínico del paciente, se observaron signos de dificultad respiratoria y pronto se iniciaron procedimientos de emergencia, colocando al animal en oxigenoterapia, realizándose analgesia y toracocentesis hasta la restitución de la presión torácica negativa. El perro estuvo hospitalizado durante 6 días con monitoreo constante y se recuperó por completo de las condiciones causadas por el trauma.

Palabras clave: Lesiones, dificultad para respirar, toracocentesis.

INTRODUÇÃO

O trauma torácico é uma afecção considerada comum em animais domésticos como cães e gatos. Lesões na cavidade torácica, no parênquima pulmonar, no espaço pleural, no diafragma ou miocárdio estão constantemente associadas ao trauma torácico, possuindo alta morbidade e mortalidade dependendo da gravidade das lesões (ETTINGER e FELDMAN, 2005; 2007).

As lesões torácicas geralmente são decorrentes de acidentes automobilísticos, brigas entre animais, objetos penetrantes, quedas e armas de fogo. Em casos de traumatismos decorrentes de mordedura no tórax são frequentemente atendidos na clínica de pequenos animais, e esses casos são considerados graves pois podem atingir estruturas importantes (FARO, 2008; CUNHA *et al.*, 2009).

Em relação às emergências que envolvem o tórax, as afecções que acontecem com mais frequência são: fraturas de costelas, contusão pulmonar, hemotórax, pneumotórax e hérnia diafragmática. Em geral, as manifestações clínicas de traumas torácicos são: tosse,

dispneia, taquipneia, hipotensão, cianose e hemoptise. Podendo ocorrer também abafamento na ausculta pulmonar e cardíaca (RAISER, 1999; RAPPETI, 2006).

A fratura de costelas ocorre em pacientes que sofreram algum tipo de trauma, e é relativamente comum em animais que foram atropelados, sofreram grandes quedas, e também em situações onde um animal maior ataca um menor. A contusão pulmonar também ocorre em casos de trauma, sendo uma enfermidade que gera hemorragia alveolar com edema associado, devido a compressão e descompressão da parede torácica (SHERDING, 1985; SMITH, 2004; RABELO, 2012).

O hemotórax é considerado o derrame pleural mais frequente, em decorrência de trauma. Ele consiste no acúmulo de líquido no espaço pleural, geralmente secundário a uma lesão traumática de vasos sanguíneos da parede do tórax, do pulmão ou do coração. É frequentemente está associado ao pneumotórax, que ocorre quando há o acúmulo de ar no espaço pleural, diminuindo assim, a pressão negativa, fazendo com que o pulmão se recolha, causando atelectasia (VASCONCELLOS, 2009; JERICÓ; KOIKA; ANDRADE NETO, 2015).

O diagnóstico dessas afecções é realizado com base no histórico obtido durante a anamnese, exame físico, sinais clínicos, exames radiográficos e toracocentese em alguns casos. O prognóstico é favorável caso o animal consiga responder rapidamente ao tratamento (RAISER, 1999). Este trabalho tem por objetivo relatar a ocorrência de trauma torácico por mordedura em um cão da raça Pinscher. Ademais, descrever o manejo e tratamento terapêutico utilizado.

RELATO DE CASO

Um cão da raça Pinscher, macho, castrado, 5 anos e 6 meses de idade e pesando 6 kg foi encaminhado a uma clínica veterinária privada no município de Imperatriz, Maranhão, Brasil, no dia 27 de outubro de 2021. O animal foi atendido durante a madrugada, sendo relatado pela tutora ter sofrido ataque de um cão maior da raça Rottweiler. O paciente apresentava lesões perfurantes nas faces lateral e dorsal do pescoço. Quando o canino chegou

na clínica ele já estava com acesso venoso em veia cefálica e em fluidoterapia com solução fisiológica 0,9%, pois já havia sido levado a outra clínica anteriormente.

Durante o atendimento foram aferidos os parâmetros clínicos no qual o animal apresentou frequência cardíaca (FC) 67 bpm, frequência respiratória (FR) 16 rpm (dispneia), temperatura retal (TR) 38,9, mucosas hipocoradas, tempo de preenchimento capilar (TPC) de 3 segundos e ausculta pulmonar bilateral abafada. Foram realizados os procedimentos emergenciais, colocando o animal na oxigenioterapia (figura 1), realizando a sedação com associação de Butorfanol 0,4 mg/kg, com Midalozam 0,2mg/kg e Cetamina 0,2mg/kg aplicados por via intravenosa, todas as medicações na dose analgésicas e depois foi feita a toracocentese bilateral, até a estabilização do paciente.

Figura 1. Animal recebendo oxigenioterapia com cilindro em fluxo baixo.



Fonte: Arquivo pessoal, 2021.

MATERIAL E MÉTODOS

Para a realização da toracocentese foi feita a tricotomia da lateral direita e esquerda do torax do cão, e também a assepsia utilizando Clorexidine degermante seguida de alcoólica de ambos os lados, para que o paciente fosse submetido ao procedimento. Após isso, a toracocentese foi realizada na região entre o 7° e o 8° espaço intercostal, próximo a junção costochondral utilizando-se um escalpe de 19G, uma seringa de 20 mililitros e uma torneira de 3 vias. Após a preparação do local selecionado, introduziu-se cuidadosamente a agulha com o bisel virado para dentro, orientando a mesma contra a caixa torácica para evitar danos à superfície pulmonar. Depois, para verificar se havia pressão negativa, líquido ou ar/gás livres na cavidade torácica foi realizada a aspiração com o auxílio da seringa e do circuito fechado (figura 2) (FOSSUM, 2014).

Figura 2. Toracocentese realizada com scalpe de 19G, uma seringa de 20 mililitros e uma torneira de 3 vias. A agulha foi inserida no espaço intercostal entre a 7° e 8° costelas, próximo a junção costochondral.



Fonte: Arquivo pessoal, 2021.

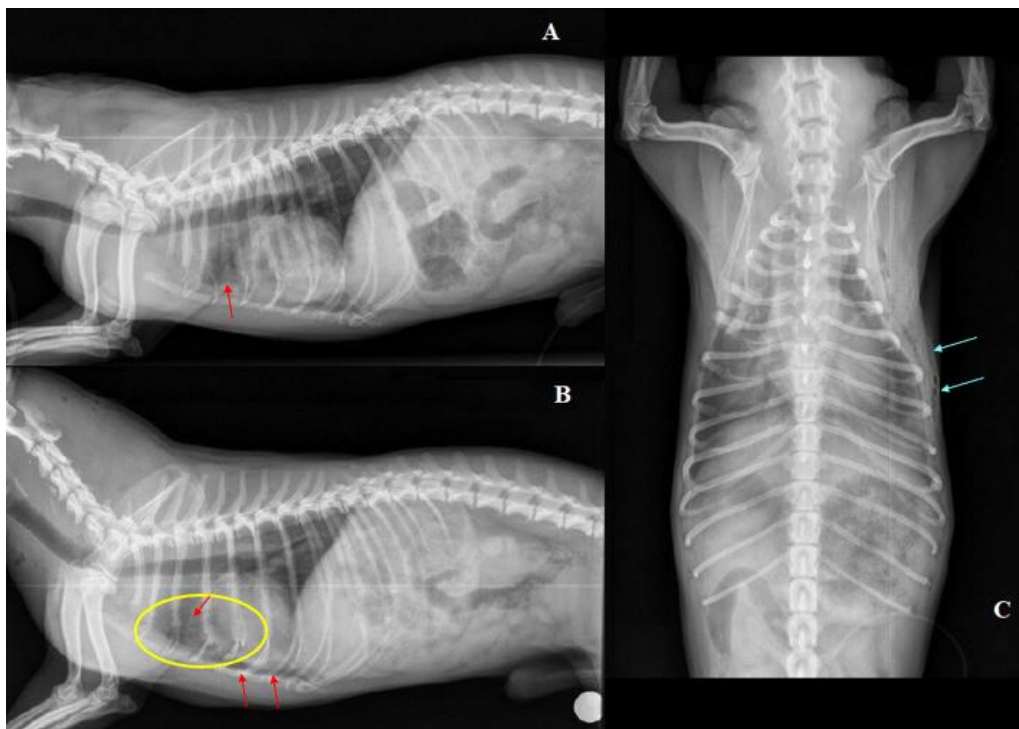
Depois da estabilização do animal, foi realizada a radiografia do tórax para confirmação do diagnóstico.

RESULTADOS

A toracocentese foi realizada bilateralmente e se constatou que do lado direito do tórax constatou-se presuntivo de pneumotórax e hemotórax, pois foram coletados cerca de 300 ml de ar/ gás e 30 ml de sangue. Enquanto o lado esquerdo havia pneumotórax, pois foram coletados cerca de 100ml de ar. Este foi o primeiro procedimento de toracocentese, realizado durante madrugada momento da chegada do animal, logo após isso o paciente permaneceu na oxigenioterapia.

Nas imagens radiográficas observou-se um quadro de pneumotórax bilateral, hemotórax à direita, contusão pulmonar à direita, fratura de costelas e enfisema subcutâneo na parede torácica (figura 3). A traquéia apresentou diâmetro constante em toda extensão torácica. Na área pulmonar foi viabilizada a retração das bordas pulmonares, com presença de ar livre no espaço pleural bilateralmente, com consolidação importante dos lobos pulmonares craniais direitos. A silhueta cardíaca apresenta tamanho (VHS 10,5) e contornos habituais, mas encontra-se deslocada dorsalmente. No gradil costal observa-se fratura no terço proximal do corpo das 3^a, 4^a e 5^a costelas do lado direito da caixa torácica. Além disso, também é possível observar quantidade de ar/gás no espaço subcutâneo.

Figura 3. Imagem radiográfica demonstrando posicionamentos: látero-lateral esquerda (A), látero-lateral direita (B) e dorso-ventral (C).



Legenda: (A e B) seta vermelha indicando pneumotórax, viabilizada a retração das bordas pulmonares, com presença de ar livre no espaço pleural bilateralmente, com consolidação importante dos lobos pulmonares craniais direitos; círculo amarelo indicando 3°, 4° e 5° costelas fraturadas; (C) seta azul indicando enfisema subcutâneo, visualizadas bolhas de ar no espaço subcutâneo.

Fonte: Arquivo pessoal, 2021.

Os exames hematológicos apresentaram alterações discretas. O hemograma do paciente apresentou uma diminuição no eritrograma e plaquetas (tabela 1). No perfil bioquímico houve discreto aumento da ureia, enquanto a bilirrubina total, bilirrubina direta, bilirrubina indireta e creatinina se apresentaram dentro do padrão de normalidade para a espécie (tabela 2).

Tabela 1. Hemograma de canino atendido devido a trauma por mordedura, em Imperatriz, Maranhão, Brasil, 2021.

ERITROGRAMA			Valores Referencia	
Eritrócitos	4.70	milhões/ mm ³	5,5 - 8,5	
Hemoglobina	9.39	g/dl	12 - 18	
Hematócrito	31	%	37 - 55	
VGM	66	fl	60 - 77	
HGM	20	Pg	19 -23	
CHGM	30.30	g/dl	32-36	
LEUCOGRAMA				
Leucócitos Totais	14.200	milhões/ mm ³	6.000 - 17.000	
	<i>V. Relativos</i>	<i>/%</i>	<i>V.Absolutos</i>	<i>/mm³</i>
Bastonetes	0.0	(0-3%)	0.000	0 - 300
Segmentados	90	(60-77%)	12.780	3.000 - 11.500
Eosinófilos	1	(2-10%)	142	150 - 1.250
Basófilos	0.0	Raros	0.000	Raros
Linfócitos	5	(12-30%)	710	1.000 - 4.800
Monócitos	4	(3-10%)	568	150 - 1.350
CONTAGEM DE PLAQUETAS	117.000	milhões/ mm ³	200.000 - 500.000	
PROTEÍNA TOTAL	6.9	g/dL	6.0 - 8.0	

Fonte: Arquivo pessoal, 2021.

Tabela 2. Perfil bioquímico de canino atendido devido a trauma por mordedura, em Imperatriz, Maranhão, Brasil, 2021.**RESULTADOS**

BILIRRUBINA TOTAL = 0,50 mg/dL

Valores de Referência:

Mínimo 0,10 Máximo 0,50 mg/dL

BILIRRUBINA DIRETA = 0,10 mg/dL

Valores de Referência:

Mínimo 0,06 Máximo 0,12 mg/dL

BILIRRUBINA INDIRETA = 0,40 mg/dL

Valores de Referência:

Mínimo 0,01 Máximo 0,49 mg/dL

URÉIA = 67 mg/dL

Valores de Referência:

Mínimo 20 Máximo 50 Unidade mg/dL

CREATININA = 1,57 mg/dL

Valores de Referência:

Mínimo 0,50 Máximo 1.60 Unidade mg/dL

Fonte: Arquivo pessoal, 2021.

Durante a manhã do dia 27/10/2021 o animal ficou bastante agitado, apresentando sinais de taquipneia, e necessitando de outra toracocentese para estabilização. Neste momento, foi realizado o segundo procedimento de toracocentese, no qual foram drenados cerca de 350 ml de ar do lado esquerdo e 200 ml de ar e 25 ml de líquido do lado direito. Após isso o animal estabilizou e foi instituída a oxigenoterapia a cada 3 horas durante 20 minutos, via cateter nasal (figura 4). Ainda no dia 27 durante a tarde foi necessário o terceiro procedimento de toracocentese, onde foram coletados cerca de 300 ml de ar do lado direito e 200 ml do lado esquerdo. Não houve mais aspiração de líquido sanguinolento. Depois da estabilização do animal, o mesmo continuou recebendo oxigenioterapia e monitoramento constante.

Figura 4. Animal recebendo oxigenioterapia via cateter nasal, utilizando cilindro em fluxo baixo.



Fonte: Arquivo pessoal, 2021.

No dia 28/10/2021 durante a manhã foi necessário o quarto procedimento de toracocentese, pois o animal estava começando apresentar desconforto respiratório novamente, foram drenados cerca de 200 ml de ar do lado direito e 100 ml do lado esquerdo. Durante a tarde foi realizado o quinto procedimento, onde foram aspirados 150 ml de ar apenas do lado direito. Durante o restante do dia o animal apresentou parâmetros clínicos dentro da normalidade, sem sinais de desconforto e foi continuado o monitoramento.

No dia 29/10/2021, foi necessário o sexto procedimento de toracocentese durante a tarde, e foram drenados 50ml de ar apenas do lado direito do hemitórax, indicando que o pneumotórax estava diminuindo. Após o total de seis toracocenteses (tabela 3), o paciente se manteve estável e era realizada a oxigenioterapia apenas quando necessário. No dia 30/10/2021, não foi necessário a realização de toracocentese, o animal se manteve sem desconforto respiratório e dentro dos parâmetros clínicos.

Tabela. 3 Quantidade de toracocenteses realizadas durante o período que o animal permaneceu internado.

DATA	TORACOCENTESE	QUANTIDADE DRENADA (Lado direito)	QUANTIDADE DRENADA (Lado esquerdo)
27/10/21 (1° dia)	3	1° - 300 ml de ar/gás e 30ml de sangue; 2° - 200 ml de ar/gás e 25 ml de sangue; 3° - 300 ml de ar/gás.	1° - 100 ml de ar/gás; 2° - 350 ml de ar/gás; 3° - 200 ml de ar/gás.
28/10/21 (2° dia)	2	1° - 200 ml de ar/gás. 2° - 150 ml de ar/gás.	1° - 100 ml de ar/gás. 2° - Estava com pressão negativa.
29/10/21 (3° dia)	1	50 ml de ar/gás	-
30/10/21 (4° dia)	Não foi necessária.	-	-
31/10/21 (5° dia)	Não foi necessária.	-	-
01/10/21 (6° dia)	Não foi necessária.	-	-

Fonte: Arquivo pessoal, 2021.

Na internação foi utilizado o Cloridato de Tramadol 0,2 mg/ kg a cada 8 horas por via intravenosa durante 5 dias, para o controle da dor. E como antibioticoterapia utilizou-se Ceftriaxona 30 mg/ kg a cada 12 horas, via intravenosa, durante 5 dias. Além disso, era

realizada a limpeza e curativo (figura 5) da ferida por mordedura duas vezes ao dia com solução de Clorexidine e Ganadol tópica até a completa cicatrização.

Figura 5. Curativo após limpeza de feridas.



Fonte: Arquivo pessoal, 2021.

No dia 31/10/21, o animal continuou se mantendo estável, sem desconforto respiratório, se alimentando e mantendo a ingestão hídrica espontaneamente. No dia 01/11/21 o animal teve alta médica com a prescrição de: Dipirona (gotas), administrar 6 gotas a cada 12 horas, durante 3 dias; Cronidor (comprimido 40 mg), administrar $\frac{1}{2}$ comprimido a cada 12 horas durante 3 dias; Meloxicam (comprimido – 0,2 mg), dar 1 comprimido a cada 24 horas por 2 dias; Clorexidina (spray), borrifar nas lesões duas vezes ao dia; Ganadol (pomada) aplicar duas vezes ao dia após a limpeza com o spray, até completa cicatrização. Além disso, foi recomendado manter o animal em um espaço limitado durante dez dias, deixando-o realizar apenas caminhadas curtas para necessidades fisiológicas e em caso de qualquer tipo de alteração respiratória, levar o paciente à clínica.

DISCUSSÃO

O trauma torácico se trata de uma afecção frequentemente encontrada na clínica de pequenos animais, sendo o ataque de outro animal uma das causas comumente relatadas. Segundo Cunha *et al.* (2009) corresponde a cerca de 10% das lesões relacionadas ao trauma nos cães. Em um estudo retrospectivo da população dos animais atendidos com trauma torácico no Hospital Veterinário Vital, realizado por Ribeiro (2021), foi observado que a etiologia mais frequente foi mordedura, onde 10 de 24 animais (41,7%) sofreram com esta afecção. A origem do trauma deste relato coincide com a frequência encontrada na literatura em que um animal comumente ataca outro.

No exame físico do paciente foi possível observar sinais de dificuldade respiratória (dispnéia), mucosas hipocoradas, ausculta pulmonar bilateral abafada e leve dor à palpação torácica. Segundo Raiser (1999) e Rappeti (2006) os sinais clínicos presentes em casos de traumas torácicos são: tosse, dispneia, taquipneia, hipotensão, cianose e hemoptise, podendo ocorrer também abafamento na ausculta pulmonar e cardíaca. As manifestações clínicas descritas neste relato são correspondentes com o trauma torácico.

Dentre as lesões que mais afetam o tórax do animal estão a contusão pulmonar, pneumotórax, hemotórax e a fratura de costelas. Segundo Ettinger e Feldman (2005), a contusão pulmonar pode levar a hemorragia em 50% dos animais que sofreram politraumas. Já de acordo Powell *et al.* (1999), descreve que em 47% de animais com esse tipo de lesão também podem apresentar pneumotórax. O diagnóstico de hemotórax e pneumotórax coletados nas drenagens por toracocentese foi confirmado neste relato.

A toracocentese foi utilizada como medida diagnóstica e terapêutica. Fatos como este ratificam o que dizem Aron e Roberts (1998) e Silva *et al.* (2009) que utilizam o procedimento de toracocentese como método diagnóstico e terapêutico em casos de pneumotórax traumático. Entretanto, para Arnold, (2013) o indicado para pacientes que apresentam muitas crises respiratórias durante um período de 24h é o dreno torácico. No presente caso, a toracocentese foi realizada sempre o animal apresentava desconforto respiratório e foi observado que a quantidade de ar/gás presente no hemitórax do animal diminuiu gradativamente com este procedimento, por este motivo optou-se pela toracocentese e não pelo dreno torácico, apesar do dreno ser indicativo nestas situações.

Na radiografia foi possível observar a presença de ar no espaço pleural, retração parcial do pulmão em relação a parede torácica, fraturas de costelas e enfisema subcutâneo. Segundo Fossum (2007), as radiografias precisam ser analisadas cuidadosamente em casos de trauma torácico, pois é comum a identificação de lesões relacionadas a contusão pulmonar, pneumotórax e fratura de costelas associada a esse tipo de traumatismo. Dados como este confirmam que o animal sofreu um politrauma.

Os parâmetros hematológicos obtiveram alterações discretas no eritrograma, plaquetas e um aumento na ureia, mas não apresentou alterações relacionadas ao leucograma. Para Ramsey (2000), Maritato, Colón e Kerosien, (2009) os exames hematológicos nesses casos normalmente são inespecíficos, indicando doenças concomitantes ou contagem normal para a espécie. Além disso, em alguns casos pode-se apresentar leucograma de estresse devido a descompensação do animal. No paciente do relato de caso, as alterações se apresentaram discretas e inespecíficas, reafirmando o que dizem os autores.

A terapêutica utilizada foi baseada em oxigenioterapia, analgesia utilizando o Cloridato de Tramadol, toracocenteses periódicas e repouso do animal. De acordo com Santos e Fragata (2008) a analgesia do paciente é de extrema importância pois facilita todo o manejo do animal traumatizado. Para Ribeiro (2021) os fármacos mais utilizados na analgesia de trauma torácico são Cloridato de Metadona e Cloridato de Tramadol. No presente relato a escolha do analgésico foi baseada pela facilidade deste medicamento na rotina da clínica veterinária, além do seu potencial no controle da dor.

A antibioticoterapia também foi instituída devido ao trauma ter sido causado por mordeduras. Segundo Trepanier (2012) animais que sofreram politrauma podem precisar de antibióticos devido a infecções nas lesões ou infecções secundárias. Para Pavletic e Trout (2006), as cefalosporinas têm boa ação no tratamento de lesões causadas por mordedura nos animais de pequeno porte. Neste caso, o antibiótico de escolha foi a Ceftriaxona por via intravenosa, devido a este fármaco ter boa eficácia nesse tipo de lesão. Além disso, a antibioticoterapia era associada a limpeza das feridas com spray de clorexidine e pomada cicatrizante.

A alta médica foi realizada quando o animal não apresentava mais alterações clínicas. Segundo Goodnight e Butler (2009), o prognóstico de casos de pneumotórax é favorável caso

não sejam necessários muitos procedimentos de toracocenteses, e é considerado ruim quando há uma persistência deste quadro. No presente relato, apesar da realização de 6 toracocenteses durante o período que o animal ficou internado, a quantidade de ar no hemitórax diminuía a cada procedimento, demonstrando que havia uma evolução positiva no quadro do animal.

CONCLUSÃO

O tratamento terapêutico juntamente com monitorização constante do paciente são fundamentais para a recuperação do mesmo, trazendo bons resultados e qualidade de vida ao animal. No presente caso devido a intervenção ter sido feita de forma rápida e com monitoração constante foi possível a recuperação completa do animal, que não apresentou mais dificuldade respiratória.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARNOLD, C. F. **Traumatismo torácico. VIII Congresso da OMV.** Lisboa, Portugal, 2013.

ARON, D. N.; ROBERTS, R. E. Pneumotórax. In: BOJRAB, M. J. **Mecanismos da Moléstia na Cirurgia dos Pequenos Animais.** São Paulo: Manole, 1998.

CUNHA, M. G. M. C. M.; GOMES, K.; CUNHA, J. P. M. C. M.; PIPPI, N. L.; RAPPETI, J. C. Mandril de cateter na osteossíntese costal em um cão. **Acta Scientiae Veterinariae**, v. 37, n. 2, p. 201-205, 2009. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/ActaScientiaeVeterinariae/article/view/16252>> . Acesso em: 27 fev. 2022.

ETTINGER, J. S.; FELDMAN, C. E. **Tratado de Medicina Veterinaria. Enfermedades del perro y el gato.** Madrid: Elsevier, 2007.

ETTINGER, S. J., FELDMAN, E. C. **Thoracic trauma.** In: Textbook of veterinary internal medicine. Missouri: Elsevier Saunders, 2005. cap 4. p. 461-463.

FARO, A. M. Restauração Da Parede Torácica Em Cães Com Cartilagem Auricular Suína Tratada Pela Glicerina. 2008. Tese (**Doutorado**) - Universidade Estadual Paulista “Júlio De Mesquita Filho” Faculdade De Ciências Agrárias E Veterinárias Câmpus De Jaboticabal, Jaboticabal, 2008. Disponível em: <<https://repositorio.unesp.br/handle/11449/101123>> . Acesso em: 27 fev. 2022.

FOSSUM, T. W. Cirurgia do sistema respiratório inferior. **Cirurgia de pequenos animais.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2014, cap. 31, p.991-1032.

FOSSUM, T.W. Surgery of the lower respiratory system: lungs and thoracic wall. **Small Animal Surgery**, v. 3, p. 889-892, 2007. Disponível em: <<https://veteriankey.com/surgery-of-the-lower-respiratory-system-lungs-and-thoracic-wall/>> . Acesso em: 27 fev. 2022.

GOODNIGHT, M. E.; BUTLER, A. L. Tension pneumotórax. **Standards of Care**, v. 11, n. 6, p. 1-7, 2009. Disponível em: <

JERICÓ, M. M; KOIKA, M. M; ANDRADE NETO, J. P. **Tratado de medicina interna de cães e gatos.** Guanabara Koogan, 2015.

MARITATO, K. C.; COLÓN, J. A.; KEROSIEN, D. H. **Pneumothorax. Compendium**, v. 31, n. 5, p. 232342, 2009.

PAVLETIC, M. M.; TROUT, N. J. Bullet, bite and burn wounds in dogs and cats. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v. 36, n. 4, p. 873-893, 2006. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16787791/>> . Acesso em: 27 fev. 2022.

RABELO, R. **Emergências em pequenos animais: condutas clínicas e cirúrgicas no paciente grave**. Elsevier Brasil, 2012.

RAISER, A.G. Pneumotórax traumático em cães e gatos. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**. Minas Gerais. v. 51, n. 1, p. 57-66, 1999.

RAMSEY, C. C. Pneumothorax. In: TILLEY, L. P., SMITH, F. W. K. **The 5Minute Veterinary Consult**. 2 ed, 2000.

RAPPETI, J. C. S. Homoiplante De Costela Conservada Em Solução Supersaturada De Açúcar A 300% Ou Em Açúcar *In Natura* Na Reconstituição Experimental De Costelas Em Gatos (*Felis Catus*). 2006. Tese (**Doutorado**) - Universidade Federal De Santa Maria Centro De Ciências Rurais Programa De Pós-Graduação em Medicina Veterinária, Santa Maria, RS, Brasil, 2006. Disponível em: <<https://repositorio.ufsm.br/handle/1/4026>> . Acesso em: 27 fev. 2022.

RIBEIRO, S. **Estudo retrospectivo da população dos animais atendidos com trauma torácico no Hospital Veterinário Vital no período de janeiro de 2018 a março de 2021**. 21 f. Trabalho de conclusão de curso (medicina veterinária), 2021. Disponível em: <<https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstream/ANIMA/13809/1/30-06%20-%20ARTIGO%20TCC%20II%20-%20SOPHIA%20SPADER%20RIBEIRO.pdf>> . Acesso em: 27 fev. 2022.

SANTOS, M. M.; FRAGATA, F. S. **Emergência e Terapia intensiva veterinária em pequenos animais: Bases para o atendimento hospitalar**. São Paulo: ROCA, 2008. Cap. 6, p. 72-83.

SHERDING, R.G. **Emergências Clínicas em Veterinária**. São Paulo: Guanabara, 1985. 244p.

SILVA, F. M. F.; SOUZA A. M.; RÊGO, E. W. Pneumotórax em um canino-relato de caso. **IX Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão- JEPEX**, 2009.

SMITH, M. M. Flail Chest. In: L. G. KING (Ed.) **Textbook of respiratory disease in dogs and cats**. St. Louis: Saunders-Elsevier, p. 647- 651. 2004.

TREPANIER, L. A. Antibiosis in critical care. **British Small Animal Veterinary Association Congress**, Birmingham, United Kingdom, 2012, p. 52-55

VASCONCELLOS, R. R. **Pneumotórax traumático em cães**. 28 f. Trabalho de conclusão de curso (medicina veterinária), 2009. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/22932/000737711.pdf?sequence=1>> . Acesso em: 27 fev. 2022.



Artigo derivado do evento **III Exposição de Relatos de Casos das Ciências Agrárias e Biológicas "Diogo Antônio da Silva Santos"**, organizado pela *Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão (UEMASUL)* e *Núcleo de Estudos Morfofisiológicos Avançados (NEMO)*, realizado nos dias 8 e 9 de novembro de 2021.



Este trabalho está licenciado com uma Licença [Creative Commons - Atribuição 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).