

<https://doi.org/10.31533/pubvet.v17n8e1431>

Caso atípico de ruptura diafragmática canina: Relato de caso

Catharina Meira Amaral¹, Emanuelle dos Santos Miranda¹, Gustavo Ferreira Mota¹, Ilana Sara Santos da Silva¹, Jéssica Miranda dos Anjos^{1*}, José Hermes de Souza¹, Rodrigo Lima Carneiro²

¹Graduando em Medicina Veterinária, Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade do Estado da Bahia, Barreiras, BA, Brasil

²Docente da Universidade do Estado da Bahia, campus - IX, Barreiras, Bahia, Brasil

*Autor para correspondência, e-mail: jessicamiranjost@gmail.com

Resumo. A ruptura diafragmática é uma condição em que ocorre o rompimento do diafragma, resultando no deslocamento das vísceras abdominais para a cavidade torácica. Pode ser de origem congênita ou traumática e seu diagnóstico geralmente é realizado através da radiografia, onde a intervenção cirúrgica é o tratamento mais adequado. O caso descreve um cão, SRD, macho, levado à clínica veterinária após acidente automobilístico. O animal foi internado e liberado com prescrição de medicamentos, visto que, os exames de imagem não apresentaram alterações. Após a manifestação de diversos sintomas e com uma nova radiografia, foi diagnosticada a ruptura diafragmática. Submetido à cirurgia, a recuperação de excelência tornou o prognóstico favorável.

Palavras-chaves: Ruptura diafragmática, canino, radiografia

Atypical case of canine diaphragm rupture: Case report

Abstract. Diaphragmatic rupture is a condition in which the diaphragm ruptures, resulting in displacement of the abdominal viscera into the chest cavity. It can be of congenital or traumatic origin and its diagnosis is usually made through radiography, where surgical intervention is the most appropriate treatment. The case describes a dog, SRD, male, taken to the veterinary clinic after an automobile accident. The animal was hospitalized and released with medication prescription, since the image exams did not show alterations. After the manifestation of several symptoms and with a new X-ray, diaphragmatic rupture was diagnosed. Undergoing surgery, excellent recovery made the prognosis favorable.

Keyword: Diaphragmatic rupture, canine, radiography

Caso atípico de rotura de diafragma canino: Reporte de caso

Resumen. La rotura diafragmática es una afección en la que el diafragma se rompe, lo que provoca el desplazamiento de las vísceras abdominales hacia la cavidad torácica. Puede ser de origen congénito o traumático y su diagnóstico suele realizarse mediante radiografía, siendo la intervención quirúrgica el tratamiento más adecuado. El caso describe un perro, SRD, macho, llevado a la clínica veterinaria luego de un accidente automovilístico. El animal fue hospitalizado y dado de alta con prescripción médica, ya que los exámenes de imagen no presentaban alteraciones. Tras la manifestación de varios síntomas y con una nueva radiografía se diagnosticó rotura diafragmática. Sometido a cirugía, la excelente recuperación hizo que el pronóstico fuera favorable.

Palabras clave: Rotura diafragmática, canino, radiografía

Introdução

O diafragma é um músculo largo, responsável por dividir a cavidade torácica e abdominal, que em sintonia com os músculos intercostais, promove os movimentos respiratórios. Em um trauma abdominal, há possibilidade de rompimento muscular, sendo esse tipo lesão, a causa mais comum de uma ruptura diafragmática. Quando isso ocorre, eleva-se a pressão abdominal e a migração das vísceras dessa cavidade para a região torácica. Os órgãos que se deslocam com mais frequência são o fígado, o intestino delgado, o estômago, o baço e o omento ([Hage & Iwasaki, 2001](#); [Oliveira, 1999](#); [Prado et al., 2013](#); [Souza et al., 2004](#)).

As lesões encontradas no diafragma podem ser de origem direta ou indireta. Aquelas provocadas por arma de fogo ou por perfurocortante na região torácico-abdominal, são as consideradas de origem direta e acometem menos os animais domésticos. Por outro lado, quando há o aumento repentino da pressão abdominal, ocasionando o deslocamento cranial das vísceras e rompimento do diafragma, são de origem indireta, que é mais comum em cães e gatos ([Hage & Iwasaki, 2001](#); [Oliveira, 1999](#); [Prado et al., 2013](#); [Souza et al., 2004](#)).

Em um caso de ruptura diafragmática, a maioria dos traumatismos causados são diagnosticadas por meio de exames de imagem, como o raio-X e a ultrassonografia ([Silva et al., 2006](#)). No entanto, durante a fase aguda, o diafragma pode não ser visualizado ou não apresentar alterações, ao ser mascarada por alterações torácicas, como hemotórax, pneumotórax ou contusão pulmonar ([Vázquez-Minero et al., 2018](#)). Além disso, segundo [Silva et al. \(2006\)](#), pode-se realizar a ultrassonografia. Contudo, quando não é possível efetuar-la ou confirmar a suspeita por radiografia simples, se faz necessário a radiografia contrastada, utilizando sulfato de bário quando o animal não apresenta evidência de ruptura gastrointestinal ([Oliveira, 1999](#); [Silva et al., 2006](#)).

Quanto ao tratamento recomendado após a identificação da afecção, a intervenção cirúrgica é a opção mais adequada. Pode ser executada de imediato, quando o animal apresenta comprometimento cardiorrespiratório grave e em iminente risco de óbito. Entretanto, em outras circunstâncias, é necessário estabilizar o paciente antes da realização do procedimento. O prognóstico é reservado, ou seja, dependerá da condição em que o animal se encontra e de sua resposta pós-cirúrgica ([Cabral Júnior, 2014](#); [Matheus et al., 2010](#)).

O presente trabalho tem como objetivo relatar a ocorrência da ruptura diafragmática, discorrendo características atípicas apresentadas pelo paciente.

Casuística

Um cão sem raça definida, do sexo masculino, com 11 anos de idade e peso de 19,7 kg, foi atendido na Clínica Médica Veterinária (CLIMEV), no município de Barreiras, Bahia, após ter sido vítima de um atropelamento. Durante o exame físico, o animal apresentou uma temperatura retal de 39,3 °C. A percussão abdominal revelou um leve timpanismo e não foram observadas variações nos demais sistemas. Houve a solicitação dos seguintes exames complementares: Hemograma ([Apêndice A](#)), perfil bioquímico ([Apêndice B](#)), sumário de urina, radiografia de tórax e ultrassonografia.

Nos exames de imagem, primeiramente não foram identificadas quaisquer alterações. Decidiu-se pela internação do paciente por dois dias. Após receber alta médica, foram prescritos como medida terapêutica anti-inflamatório (meloxicam 0,1 mg/kg) por dois dias a cada 24 horas, analgésicos (tramadol 4 mg/kg e dipirona 25 mg/kg) três vezes ao dia durante cinco dias e protetor hepático (S-adenosil-metionina 20 mg/kg) uma vez ao dia por 30 dias. O cão retornou à clínica após dezenove dias, devido ao relato da tutora de que o animal estava apresentando dor, êmese e sangramento de origem desconhecida.

Durante o exame físico, não foi possível identificar a causa do sangramento, além dos demais sistemas permanecerem dentro da normalidade. Devido à gravidade dos sintomas, foi necessário internar o animal para monitorar os sinais clínicos e realizar uma nova radiografia. Durante o período de internação, o cão demonstrou apatia, recusa alimentar e diminuição da ingestão hídrica.

No exame radiográfico ([Figuras 1A, 1B e 2A](#)), observou-se uma área de contusão pulmonar esquerda, diminuição do espaço intervertebral na região da coluna toracolombar e ausência de visualização da

cúpula diafragmática no antúmero esquerdo. Além disso, identificou-se a presença de órgãos abdominais na cavidade torácica, indicando a ocorrência de uma ruptura diafragmática.



Figura 1. A: Radiografia LLD de tórax, evidenciando perda da cúpula diafragmática e presença de estruturas na cavidade. **B:** Radiografia LLD de abdômen evidenciando perda da cúpula diafragmática e ausência do fígado e baço em sua localização topográfica.

Após a confirmação da ruptura a por meio da radiografia, decidiu-se proceder à cirurgia para a reconstrução do músculo. O procedimento cirúrgico envolveu uma incisão retro-umbilical com acesso a cavidade abdominal da linha alba.

O ligamento falciforme foi removido e a deformidade do diafragma identificada e reparada. Ademais, realizou-se uma esplenectomia e uma hepatectomia parcial durante a cirurgia. Além disso, todas as estruturas que estavam localizadas erroneamente na cavidade torácica, foram reposicionadas anatomicamente ([Figura 2B](#), [3A](#) e [3B](#)).

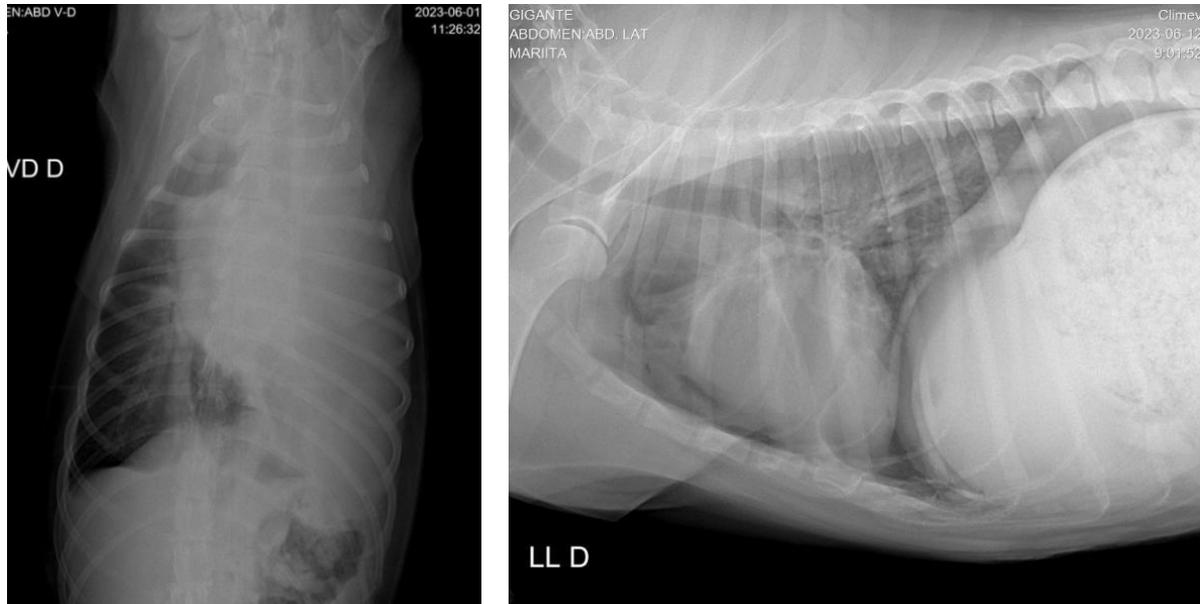


Figura 2. A: Radiografia VD de tórax evidenciando perda da cúpula diafragmática e presença de estruturas na cavidade. **B:** Radiografia pós cirúrgica LLD de tórax.

Para a síntese diafragmática, utilizou-se o padrão festonada, com fio nylon 0. No processo de miorrafia, empregou-se o fio poliglecaprone 0. O fechamento subcutâneo foi realizado com fio de poliglecaprone 2-0, e a dermorrafia com fio nylon 3-0.

O animal manteve-se estável após a cirurgia, com boa ingestão de líquidos. Devido à dificuldade de contato, não foi possível avaliar os parâmetros específicos. Como terapia pós-cirúrgica, foram prescritos analgésicos (dipirona 25 mg/kg; tramadol 4 mg/kg) por oito dias e um antimicrobiano (cefalexina 30

mg/kg) a cada 12 horas por cinco dias. Ademais, houve a prescrição do uso intermitente do colar elizabetano e repouso absoluto.

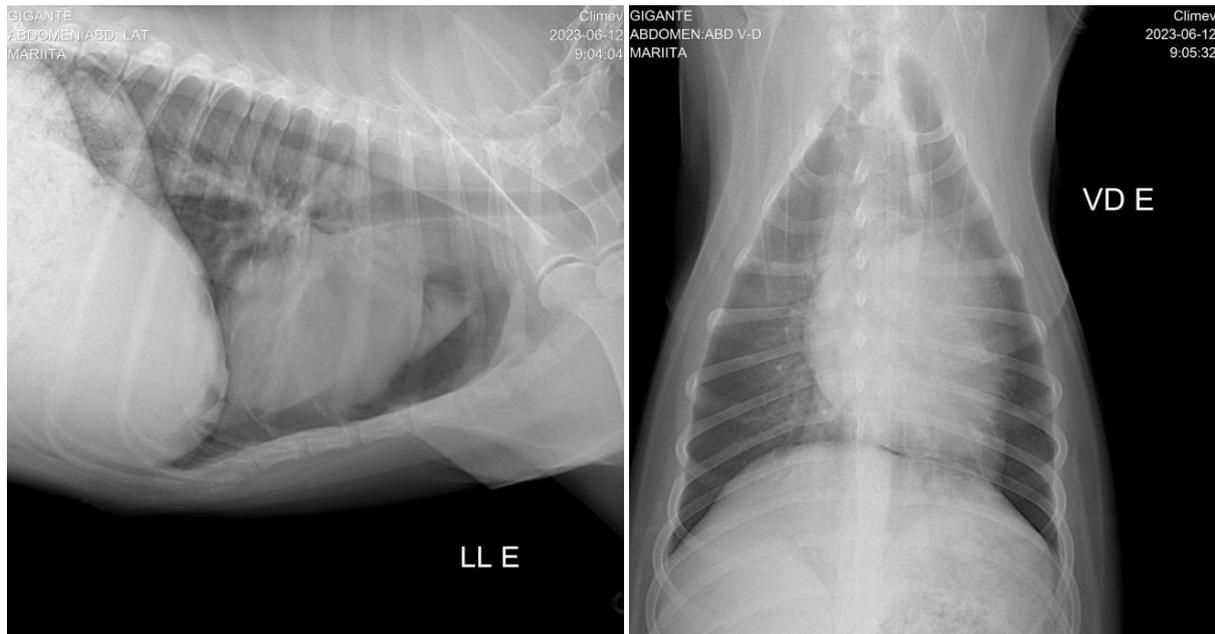


Figura 3. A: Radiografia pós cirúrgica LLE de tórax. **B:** Radiografia pós cirúrgica VD de tórax.

Discussão

De acordo com histórico apresentado pelo paciente, bem como, exames de imagens requisitados (ultrassonografia e radiografia), foi possível diagnosticar ruptura diafragmática. Essa condição clínica é uma alteração traumática que provoca rompimento do músculo diafragma, promovendo a herniação de órgãos abdominais para a cavidade torácica ([Hage & Iwasaki, 2001](#); [Oliveira, 1999](#); [Silva et al., 2006](#)). Segundo [Dacol \(2019\)](#), a dispersão visceral das estruturas do abdômen, especialmente, alças intestinais, classifica as rupturas como falsas hérnias diafragmáticas. A ruptura diafragmática determina sinais clínicos específicos, como a dispneia, provocada pela compressão pulmonar à presença de material abdominal e, potencialmente, conteúdo líquido no interior da cavidade torácica ([Borges et al., 2023](#); [Dacol, 2019](#); [Prado et al., 2013](#); [Vázquez-Minero et al., 2018](#)). Para um quadro como este, dificuldades respiratórias são claramente observadas. Contudo, ao chegar na clínica, qualquer alteração cardiorrespiratória não foi manifestada pelo paciente.

Segundo [Kealy et al. \(2012\)](#), a auscultação torácica pode revelar ruídos intestinais ou a ausência de sons pulmonares habituais nessas herniações. Durante o exame físico, detectou-se no animal timpanismo e claudicação discretos, sinais clínicos que não estão relacionados à patologia. Dessa forma, foram realizados exames complementares, como o hemograma, bioquímico, urinálise, ultrassonografia e radiografia.

Considerando o fator causador da ruptura, o acidente automobilístico, nota-se compatibilidade com as alterações hepáticas notórias no exame bioquímico do paciente ([Apêndice B](#)). Quanto aos demais exames (hemograma e sumário de urina) nenhuma alteração congruente com a patologia pôde ser identificada. Embora a ultrassonografia possa ser um auxiliar no diagnóstico, a radiografia é o exame de eleição para a constatação de herniações ([Kealy et al., 2012](#)). De acordo com [Oliveira \(1999\)](#), o fígado, baço, estômago, omento e em especial, alças intestinais, são os órgãos mais comuns que deslocam para o espaço pleural, devido às suas características anatômicas e/ou localização topográfica. Por isso, a imagiologia se faz necessária ([Silva et al., 2006](#)).

O primeiro raio-x de tórax, realizado na data do acidente, não evidenciou alterações. No entanto, dezenove dias após o ocorrido, outro exame radiográfico foi solicitado. Esta radiografia possibilitou a visualização de estruturas, como o fígado e baço na cavidade torácica ([Figuras 1A, 1B e 2A](#)).

Conforme [Garcia et al. \(2018\)](#), as injúrias traumáticas do diafragma apresentam desafios no momento inicial do diagnóstico, devido à falta de especificidade em relação aos seus sinais clínicos e radiológicos, especialmente quando ainda não ocorreu a protusão do conteúdo abdominal. Caso a ruptura não seja identificada de imediato, o paciente pode permanecer sem sintomas ou oligossintomático por um longo período, estendendo-se por meses ou anos, e progredir com a herniação gradual do conteúdo abdominal para a cavidade torácica ([Garcia et al., 2018](#)).

Uma peculiaridade desse caso, é a não invasão de alças intestinais para espaço pleural, tornando o diagnóstico mais complexo e confundível com o quadro de efusão. No entanto, além de não ser possível observar a cúpula diafragmática por completo, a ausência dos órgãos citados em sua topografia de origem, fez com que o diagnóstico diferencial fosse descartado, confirmando, então, a ruptura.

Embora uma radiografia simples seja capaz de auxiliar no diagnóstico das hérnias diafragmáticas, o raio-x contrastado pode ser requisitado ([Silva et al., 2006](#)). Contudo, a solicitação do exame é variável de acordo com a presença de alterações ou enfermidades concomitantes.

Anteriormente ao diagnóstico da enfermidade, o paciente foi submetido ao tratamento medicamentoso, mas após a confirmação da ruptura diafragmática, o animal foi submetido ao tratamento cirúrgico, para a reconstrução do órgão, que consiste na aproximação das bordas da musculatura rompida e procedimentos especiais, se necessário. Como esse quadro trata-se de alterações anatômicas, a cirurgia é a terapêutica mais eficaz e, para realizá-la, é necessário que o animal se encontre estável ([Beck et al., 2004](#); [Cabral Júnior, 2014](#); [Dacol, 2019](#); [Prado et al., 2013](#)).

Após a realização das condutas pré-operatórias, deu-se início ao procedimento cirúrgico. Primeiramente foi feita uma incisão retro umbilical na linha alba para acessar a cavidade abdominal. Após a identificação da anormalidade diafragmática, realizou-se uma esplenectomia e uma hepatectomia parcial esquerda. Posteriormente, fez-se o reposicionamento dos órgãos, seguido da execução da síntese da cúpula diafragmática com padrões de sutura festonado, utilizando fio de nylon 0. Foi realizada a síntese da musculatura, tecido subcutâneo e da pele, com o fio de poliglecaprone 0, poliglecaprone 2-0 e nylon 3-0, respectivamente.

Executada a conduta operatória, novas radiografias foram necessárias para avaliar a integridade muscular e de estruturas envolvidas no processo. As [figuras 2B, 3A e 3B](#), evidenciam a cúpula diafragmática restituída, assim como a localização do fígado e estômago em sua topografia de origem. Devido ao rompimento do diafragma no antúmero esquerdo e a presença de vísceras nessa região do tórax, a silhueta cardíaca que antes não era visualizada, nas imagens podem ser contempladas com clareza.

Vale salientar a importância do reestabelecimento da pressão negativa intratorácica. Dessa forma, é possível promover a expansão e retração pulmonar, favorecendo o processo de ventilação mecânica e, consequentemente, oxigenação sanguínea ([Ferreira et al., 2004](#)).

Ademais, [Cabral Júnior et al. \(2014\)](#) relata que pacientes diagnosticados com ruptura diafragmática tem prognóstico reservado e com boas taxas de sobrevivência. Embora a taxa de mortalidade seja baixa quando assistidos imediatamente após o trauma, muitos animais vêm a óbito antes mesmo do procedimento cirúrgico, decorrentes de alterações cardiopulmonares. Por isso, as primeiras 24 horas requerem monitoramento contínuo do paciente, visto que esse período tende a ser o mais crítico. Mas, caso o animal consiga sobreviver ao primeiro dia pós-cirúrgico, sua recuperação e prognóstico são excelentes ([Dacol, 2019](#)).

Considerações finais

A prática veterinária em animais de pequeno porte frequentemente enfrenta desafios delicados, como o caso descrito de uma ruptura no diafragma. Essas condições clínicas apresentam um alto risco de mortalidade, exigindo uma abordagem cautelosa ao considerar a indicação de procedimento cirúrgico para o paciente. Trata-se de um cenário crítico, no qual, o animal pode apresentar complicações cardiorrespiratórias e disfunções em outros órgãos envolvidos, demandando intervenções imediatas.

Nesse contexto, torna-se indispensável a execução dos exames de imagem, em especial a radiografia, tanto para realizar o diagnóstico quanto para monitorar a evolução pós cirúrgica. Além disso, os exames laboratoriais são fundamentais para acompanhar o estado fisiológico do animal.

Referências bibliográficas

- Beck, C. A. C., Pippi, N. L., Brun, M. V., Contesini, E. A., Cunha, A. F., Stedile, R., Bonfada, A. T., Silva Filho, A. P. F., Vieira Júnior, A. R. P., & Silva, T. F. (2004). Laparoscopia nas hérnias diafragmáticas: estudo experimental em cães. *Ciência Rural*, *34*, 1849–1855. <https://doi.org/10.1590/s0103-84782004000600028>
- Borges, Y. N. C., Guimarães, P. C., Oliveira, B. M. M., & Pascoal, L. A. D. B. (2023). Ruptura diafragmática traumática em felinos: Traumatic diaphragmatic rupture in cats. *PUBVET*, *17*(7), e1422. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v17n7e1422>.
- Cabral Júnior, J. M. D. (2014). *Hérnia diafragmática em pequenos animais: casuística do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Campina Grande entre os anos de 2008 e 2013 e relato de caso*. Universidade Federal de Campina Grande. <https://doi.org/10.5433/1679-0359.2021v42n3supl1p1421>
- Dacol, A. F. F. (2019). *Hérnia diafragmática traumática em canino: Relato de caso*. Universidade Federal de Santa Catarina.
- Ferreira, H. C., Zin, W. A., & Rocco, P. R. M. (2004). Fisiopatologia e manejo clínico da ventilação seletiva. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, *30*, 566–573. <https://doi.org/10.1590/s1806-37132004000600012>
- Garcia, L. dos S., Melo, A. S. A., & Cañete, L. A. Q. (2018). Ruptura traumática do diafragma com hérnia pericárdio-diafragmática. *Radiologia Brasileira*, *51*, 347–348.
- Hage, M. C. F. N. S., & Iwasaki, M. (2001). Contribuição ao estudo radiográfico das rupturas diafragmáticas em cães e gatos. *Clínica Veterinária*, *6*(35), 36–50.
- Kealy, J. K., McAllister, H., & Graham, J. P. (2012). *Radiologia e ultrassonografia do cão e do gato* (Vol. 1). Elsevier Saunders.
- Matheus, J. P., Fritsch, D. G., Alves, M., Ferrão, S. M. N., Dalmolin, F., & Pinto Filho, S. T. L. (2010). Hérnia diafragmática associada à gestação avançada em uma cadela: Relato de caso. *Anais Do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão*, *2*(1). <https://doi.org/10.29327/1148150>
- Oliveira, P. L. J. (1999). Ruptura diafragmática-revisão. *Clínica Veterinária*, *20*, 30–35.
- Prado, T. D., Silva Filho, E., Ribeiro, R., & Nardi, A. (2013). Hérnia diafragmática em cães. *Enciclopédia Biosfera*, *9*(16), 1229–1241.
- Silva, V. C., Silva, G. M., & Nunes, L. C. (2006). Achados imagiológicos de hérnia diafragmática em cão - Relato de caso. *Revista Medicina Veterinária*, *12*(2).
- Souza, M. V., Malm, C., Gheller, V. A., Oliveira, H. P., Menezes, J. C. M., & Bertoloni, C. M. (2004). Eventração diafragmática em cão. *Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science*, *41*, 118.
- Vázquez-Minero, J. C., Arriola-Navas, J. M., Quiroga-Arias, V. E., & Cervantes-Silva, Y. (2018). Ruptura diafragmática postraumática de presentación tardía. A propósito de dos casos. *Neumología y Cirugía de Tórax*, *77*(2), 151–156. <https://doi.org/10.35366/93429>

Histórico do artigo:

Recebido: 2 de julho de 2023

Aprovado: 31 de julho de 2023

Licenciamento: Este artigo é publicado na modalidade Acesso Aberto sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 (CC-BY 4.0), a qual permite uso irrestrito, distribuição, reprodução em qualquer meio, desde que o autor e a fonte sejam devidamente creditados.

APÊNDICE A. Hemograma de cão sem raça definida, macho, com 11 anos de idade, atendido na Clínica Médica Veterinária, no município de Barreiras, Bahia, após ter sido vítima de um atropelamento.

Leucograma:		V. de Referência	
WBC - Leucocitos Totais		26,7	8,0 - 16 /mm ³ x 10 ³
LYM AT.% - N. Rel de Linfocitos Atípicos		0,0	0 %
LYM % - N. Relativo de Linfocitos		10,0	10,0 - 26 %
MID % - N. Relativo de Monócitos		3,0	2,0 - 8,0 %
GRAN % - N. Relativo de Granulócitos		87,0	58 - 78 %
LYM - N. Absoluto de Linfocitos		2,7	0,8 - 4,1 /mm ³ x 10 ³
MID - N. Absoluto de Monócitos		0,8	0,16 - 1,28 /mm ³ x 10 ³
GRAN - N. Absoluto de Granulócitos		23,2	4,65 - 12,48 /mm ³ x 10 ³
BASO - N. Relativo de Basófilo		0,0	0 %
EOS - N. Relativo de Eosinófilo		1,0	1 - 8 %
NEU - N. Relativo de Neutrófilos		86,0	58 - 78 %
META - N. Relativo de Metamielócitos		0,0	0 %
BAS - N. Relativo de Bastonetes		0,0	0 - 2 %

Eritrograma		V. de Referência	
RBC - Eritrócitos Totais		6,99	6,0 - 8,0 x 10 ¹² cels/L
HGB - Hemoglobina		13,60	14 - 18 g/dl
HCT - Hematócrito		44,30	40 - 53 %
MCV - Volume Corpuscular Médio		63,38	65 - 78 fL
MCH - Hemoglobina Corpuscular Média		19,46	21 - 26 pg
MCHC - Concent. Corpus. Média de Hemoglob.		30,70	31 - 35 g/dl
RDW CV - Distribuição de Hemácias		12,30	11,0 - 15,5 %

Plaquetas		V. de Referência	
PLT - Plaquetas Totais		230	166 - 575 x 10 ⁹ cels/L
MPV - Volume Plaquetário Médio		7,8	7,0 - 12 fL
PDW - Amplitude de Distribuição de Plaqueta		16,5	0 fL
PCT - Plaquetócrito		0,17	0 %

Proteínas Plasmáticas Totais g/dl:		V. de Referência	
		-	-
Morfologia:		-	-
Hemoparasitas:		-	-

APÊNDICE B. Perfil bioquímico de cão sem raça definida, macho, com 11 anos de idade, atendido na Clínica Médica Veterinária, no município de Barreiras, Bahia, após ter sido vítima de um atropelamento.

Exame: Perfil Bioquímico Sérico		Material:	Soro/Plasma
Data: 24/05/2023			
Método: Bioclin 100			
Exames Solicitados:		Valores de Referência	
1	Ureia (mg/dl)	63,70	21,4 - 59,92
2	Creatinina (mg/dl)	0,50	0,5 - 1,5
3	TGP/ALT (U/l)	197,00	10 - 88
4	TGO/AST (U/l)	-	10 - 88
5	GGT (U/l)	8,00	1 - 10
6	Fosfatase Alcalina (U/l)	236,00	20 - 156
7	Albumina (g/dl)	-	2,6 - 3,3
8	Proteínas Totais (g/dl)	-	5,4 - 7,1
9	Globulinas (g/dl)	-	2,70 - 4,40
10	Relação A/G	-	-
11	Triglicéridio (mg/dl)	-	20 - 112
12	CPK (U/l)	-	11,5 - 284
13	Bilirubina Direta (mg/dl)	-	0,06 - 0,12
14	Bilirubina Indireta (mg/dl)	-	0,01 - 0,3
15	Bilirubina Total (mg/dl)	-	0,10 - 0,49
16	Glicemia (mg/dl)	74,00	70 - 110
17	Lipase (U/l)	-	13 - 200
18	Amilase (U/l)	-	185 - 700
19	Colesterol (mg/dl)	-	135 - 270
20	Colesterol HDL (mg/dl)	-	40 - 78
21	Colesterol VHDL (mg/dl)	-	4 - 22,4
22	Colesterol LDL (mg/dl)	-	91 - 169,6
23	LDH (U/l)	-	45 - 233
24	Cálcio (mg/dl)	-	9,0 - 11,3
25	Fósforo (mg/dl)	-	2,6 - 6,2
26	Potássio (mEq/l)	-	3,7 - 5,8
27	Sódio (mEq/L)	-	141 - 153
28	Ac. Úrico (mg/dl)	-	0,2 - 0,9
29	Prot. Urinária (mg/dl)	-	6 - 241
30	Creat. Urinária (mg/dl)	-	16 - 420
31	P/C U mg/dl	-	0,05 - 2,45

Relação P/C Urinária < 0,57 - Condição Renal Excelente. > 0,57 e < 1,97 = Paciente em risco. > 1,97, lesão renal constatada.
Acima de 25% da capacidade renal de filtragem.