

FACULDADE DE ENFERMAGEM NOVA ESPERANÇA
CURSO DE BACHARELADO EM MEDICINA VETERINÁRIA

JULYANNE AUGUSTA BEZERRA MAROJA

**DIAGNÓSTICO DE DIROFILARIOSE EM ANÁLISE CITOLÓGICA DE EFUSÃO
PLEURAL EM CÃO: RELATO DE CASO**

JOÃO PESSOA-PB

2023

JULYANNE AUGUSTA BEZERRA MAROJA

**DIAGNÓSTICO DE DIROFILARIOSE EM ANÁLISE CITOLÓGICA DE EFUSÃO
PLEURAL EM CÃO: RELATO DE CASO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Coordenação do Curso de Graduação em
Medicina Veterinária da Faculdade de
Enfermagem Nova Esperança como exigência
parcial para obtenção do título de Bacharel em
Medicina Veterinária.

Orientadora: Prof^ª Dra. Islaine de Souza Salvador

JOÃO PESSOA-PB

2023

JULYANNE AUGUSTA BEZERRA MAROJA

**DIAGNÓSTICO DE DIROFILARIOSE EM ANÁLISE CITOLÓGICA DE EFUSÃO
PLEURAL EM CÃO: RELATO DE CASO**

Trabalho de Conclusão de Curso - TCC apresentado pelo aluno(a) Julyanne Augusta Bezerra Maroja do Curso de Bacharelado em Medicina Veterinária, tendo obtido o conceito _____, conforme a apreciação da Banca Examinadora.

Aprovado em ____ de ____ de 2023.

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dr^a. Islaine de Souza Salvador
Medicina Veterinária - FACENE

Prof. Ms. João Pedro Borges Barbosa
Medicina Veterinária - FACENE

Prof^a. Dr^a. Adriana Trindade Soares
Medicina Veterinária - FACENE

M311d

Maroja, Julyanne Augusta Bezerra

Diagnóstico de dirofilariose em análise citológica de efusão pleural em cão: relato de caso / Julyanne Augusta Bezerra Maroja. – João Pessoa, 2023.
20f.; il.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Islaine de Souza Salvador.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) – Faculdade Nova Esperança - FACENE

1. Clínica Veterinária. 2. Microfilária. 3. Toracocentese. 4. Zoonose. I. Título.

CDU: 619

AGRADECIMENTOS

Foram cinco de anos de muitos desafios, evoluções e, principalmente, aprendizados. Aproveito então para expor nesse momento minha imensa gratidão a todos que estiveram envolvidos nessa fase da minha vida, seja ela ligada diretamente a faculdade ou não.

Primeiramente agradeço a Deus, por nunca me deixar sozinha e fazendo com que os desafios fossem alcançados por todos esses cinco anos que se passaram.

Agradeço aos meus pais, Jeunesse Bezerra Xavier e Helena Augusta Maroja Xavier, por todo incentivo e renúncias feitas para que tudo isso fosse alcançado. Obrigada meus irmãos Gabriel Augusto Bezerra Maroja e Karolynne Augusta Bezerra Maroja, o exemplo de vocês foi fundamental para que eu seguisse sempre firme.

Querido amigo e namorado João Pedro Vilar Motta e sua família, obrigada por me alegrarem e estarem sempre ao meu lado durante esses cinco anos.

Minhas fieis companheiras durante todo o curso e futuras colegas de profissão, Laís Melo e Mirella Fernandes, obrigada por não me abandonarem e por vencermos juntas todos os desafios.

A todos os professores responsáveis pela minha graduação, em especial a minha querida e amada orientadora Islaine de Souza Salvador e aos membros da minha banca examinadora João Pedro Borges Barbosa e Adriana Trindade Soares, muito obrigada por toda sabedoria partilhada e repassada, pela dedicação diária na educação e ensino a todos os alunos que passam por suas aulas.

Por fim, minha profunda consideração a todos os profissionais médicos veterinários que me deram a oportunidade de acompanhar suas rotinas e nos tornar colegas de profissão.

RESUMO

A dirofilariose, conhecida popularmente pela “doença do verme do coração”, é uma antroponose com grande caráter de ascensão nos cães. Sua transmissão acontece por vetores do gênero *Culicidae* e tendo a espécie de nematódeo a ser mais transmitida a *Dirofilaria immitis*. Este trabalho teve como objetivo relatar um caso de dirofilariose canina em que o paciente possuía carga parasitária em líquido de efusão pleural, na qual a principal queixa era que o animal estava com dificuldade de respirar, percebeu aumento do volume abdominal e edema no subcutâneo ventral e nos membros anteriores. Além do achado dos parasitas em análise do líquido, também foi realizado exames laboratoriais de hemograma e perfil bioquímico, exames de imagem como radiografia de tórax e ecodopplercardiograma. O tratamento terapêutico foi com foco na antibioticoterapia e na utilização de medicamentos tópicos para repelir o vetor e causar paralisia e morte do parasita já instalado. Apesar da presença de uma alta carga parasitária, o diagnóstico foi feito de maneira rápida e eficaz, para que o paciente encontrasse uma melhor sobrevida e qualidade de vida.

Palavras-chave: clínica veterinária; microfilária; toracocentese; zoonose.

ABSTRACT

Canine dirofilariasis, popularly known as "heartworm disease", is an anthroponosis with a high prevalence in dogs. Its transmission occurs through vectors of the *culicidae* genus, and the most commonly transmitted nematode species is *dirofilaria immitis*. This study aimed to report a case of canine dirofilariasis in which the patient had a parasitic load in pleural effusion fluid, with the main complaint being difficulty breathing, increased abdominal volume, and edema in the ventral subcutaneous tissue and front limbs. In addition to finding parasites in the fluid analysis, laboratory tests such as complete blood count and biochemical profile, as well as imaging exams such as chest radiography and echocardiogram, were also performed. The therapeutic treatment focused on antibiotic therapy and the use of topical medications to repel the vector and cause paralysis and death of the installed parasite. Despite the presence of a high parasitic load, the diagnosis was made quickly and effectively so that the patient could have a better survival and quality of life.

Keywords: veterinary clinic; microfilaria; thoracentesis; zoonosis.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1.** Presença de microfilaria em amostra de sangue -----13
- Figura 2.** Resultado do teste rápio SNAP 4Dx plus -----14
- Figura 3.** A e B – presença dos nódulos. C – Efusão pleural. D – Insuficiência da válvula tricúspide -----14
- Figura 4.** Imagens de Radiografia de Torax. A – projeção ventro dorsal com presença de conteúdo de radiopacidade líquido, compatível com efusão pleural. B e C – silhueta cardíaca com visualização obscurecida devido condição pulmonar -----15
- Figura 5.** A e B – microfilárias de *D. Immitis* -----16

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Resultados dos exames laboratoriais: hemograma e perfil bioquímico ----- 12

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	DESCRIÇÃO DO CASO E DISCUSSÃO	12
3	CONCLUSÃO	18
	REFERÊNCIAS	19

1 INTRODUÇÃO

De acordo com Kotrschal¹, os cães podem ser nomeados como “catalisadores sociais”, que estimulam a comunicação e o contato entre as pessoas e, segundo Se Jin Song et al². a vivência com os cães também auxilia nos efeitos fisiológicos, na qual parece alicerçar o desenvolvimento e a manutenção de um microbioma diversificado e resiliente. Desse modo, viver em um relacionamento positivo com um ou mais cães pode, de fato, ter efeitos surpreendentemente assertivos no bem-estar e na saúde¹. Tornando indispensável as atualizações na área de medicina veterinária e, principalmente, contribuindo para a saúde única e seu âmbito multidisciplinar.

Conhecida popularmente como “doença do verme do coração”, a dirofilariose é uma antroponose com caráter de grande ascensão nos cães. Podendo ser transmitida por vetores do gênero *culicidae* e tendo a espécie de nematódeo a ser mais transmitida a *dirofilaria immitis*³. Segundo Garcez et al⁴, os diversos estudos realizados no Brasil relatam maior prevalência em áreas costeiras, mas a infecção existe também distante do litoral. Deste modo, acarretando ainda mais na preocupante disseminação desta doença.

Conforme Sarquis⁵ a *D. immitis* é atualmente considerada o nematoide de maior importância na Europa e nos Estados Unidos, por causar doença grave em animais e devido ao seu potencial zoonótico. Desta maneira, a *D. immitis* é conhecida por causar alterações de parênquima pulmonar e formação de nódulos no subcutâneo de seres humanos, já nos cães, as alterações ficam mais restritas ao endotélio vascular, na qual são causas de obstruções do parasita já em sua forma adulta, principalmente na região do ventrículo direito do coração³.

O estudo traz a importância dos exames complementares e relata o diagnóstico de um canino, macho, sem raça definida, que possuía uma grande carga parasitária em líquido de efusão pleural, sendo todo o processo de diagnóstico de grande valia para atualizar as literaturas e a rotina da clínica médica veterinária.

2 DESCRIÇÃO DO CASO E DISCUSSÃO

Foi atendido em uma clínica veterinária, na cidade de João Pessoa-PB, um cão, macho, sem raça definida, com 08 anos de idade e pesando 14,5 kg. O tutor relatou que o animal começou a ficar prostrado, apresentou uma respiração abdominal e percebeu inchaço nos membros e abdômen. No histórico pregresso do animal, ele nunca apresentou tosse, desmaio, cianose ou algum problema cardiológico. No exame físico do paciente foram observadas as mucosas hipocoradas, desidratação, sem alteração em linfonodos, presença de abdômen aumentado, porém, sem aparição de ascite, existência de edema subcutâneo em membros anteriores e na região ventral e a ausculta pulmonar e cardíaca estavam comprometidas, não sendo possível a sua realização. Em seguida foi realizado coleta de sangue para os exames laboratoriais: hemograma e perfil bioquímico (ureia, creatinina, alanina aminotransferase [ALT], fosfatase alcalina [FA], bilirrubinas com frações, proteínas com frações e glicose) e, posteriormente, foi realizado exames de imagem: ecodopplercardiograma e radiografia de tórax.

Na maioria das vezes, os resultados de exames laboratoriais não possuem alteração quando o animal está na fase mais branda da doença⁶. Contudo, encontramos alterações nos exames laboratoriais (Tabela 1) e observamos na série eritrocitária anemia normocítica normocrômica, anisocitose e policromasia moderada em hemácias, além da presença das hemácias em rouleaux. Na série leucocitária não foi encontrado alterações e na série plaquetária tinha presença de trombocitopenia e hiperproteinemia. Além disso, também foi possível a visualização de microfilária na amostra analisada (Figura 1). O perfil bioquímico mostrou alterações aumentadas, de acordo com a referência, em ureia, alanina aminotransferase [ALT], fosfatase alcalina [FA], bilirrubinas com frações e as proteínas com frações. As alterações em bilirrubinas e frações podem estar relacionadas a problemas de hemólise, confirmando assim os resultados da série eritrocitária e o resultado das proteínas e frações, são atribuições características de processos infecciosos ativos.

(Tabela 1) - Resultados dos exames laboratoriais: hemograma e perfil bioquímico

SÉRIE ERITROCITÁRIA	
RESULTADO	REFERÊNCIA (Canina)
Hematócrito: 28,5	37 - 55%
Hemoglobina: 11	12 - 18 g/dL
Hemácias: 4,04	5.5 - 8.5 x 1000000/mm ³
V.C.M: 70,54	60 - 77 fL
H.C.M: 27,22	20,7 – 22,8 pg
C.H.C.M: 38,59	30,1 – 33,3 g/dL

SÉRIE LEUCOCITÁRIA	
Leucócitos: 9.700	6.000 - 17.000/mm ³
Mielócito: 0	0-0/mm ³
Metamielócito: 0	0-0/mm ³
Bastonetes: 0	0-3/mm ³
Segmentados: 78	60-77/mm ³
Eosinófilos: 2	2 - 10/mm ³
Basófilos: 0	0-0/mm ³
Linfócitos: 17	12 - 30/mm ³
Monócitos: 3	3 - 10/mm ³
SÉRIE PLAQUETÁRIA	
Plaquetas: 80.000	200 - 500 mil/mm ³
Proteínas Plasmáticas: 10,7	6 - 8 g/dL
BIOQUÍMICOS	
Glicose: 94	60 - 120 g/dL
Ureia: 156	10 - 60 mg/dL
Creatinina: 1,6	0,5 - 1,6 mg/dL
ALT: 542	21 - 102 U/I
FA: 625	20 - 156 UI/L
Bilirrubinas e frações Total: 1,7 Direta: 0,3 Indireta: 1,4	0,1 - 0,5 mg/dL 0,06 - 0,12 mg/dL 0,01 - 0,49 mg/dL
Proteínas e frações Total: 10,7 Albumina: 2 Globulina: 8,7 Relação Albumina:Globulina: 0,22	5,4 - 7,5 g/dL 2,3 - 3,1 g/dL 2,7 - 4,4 g/dL 0,5 - 1,1

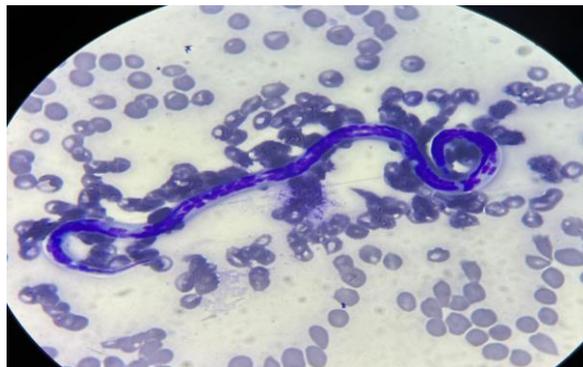


Figura 1: Presença de microfilária em amostra de sangue.
(Fonte: Arquivo Pessoal)

Ainda utilizando o sangue coletado, foi possível realizar o teste de antígeno na técnica de ELISA e imunocromatografia disponível no teste rápido SNAP 4Dx Plus. De acordo com Sarquis⁵, esse é um teste que possui maior sensibilidade e uma especificidade de quase 100% para o diagnóstico, além de ter uma fácil e rápida realização, sendo necessário 3 gotas de

sangue e 4 gotas do reagente para dar início ao teste. Após aguardar 10 minutos e obter o resultado final, o teste deu positivo para *Anaplasma phagocytophilum*, *Ehrlichia canis* e *Dirofilaria immitis* (Figura 2). No caso da dirofilariose, quando o resultado vem positivo, o paciente está infectado com ao menos uma fêmea madura, já que o antígeno que é detectado é oriundo do trato reprodutivo das fêmeas^{6,7}.

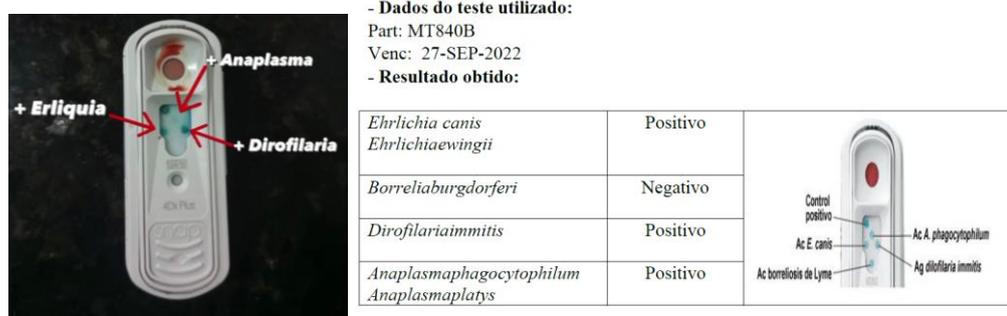


Figura 2: Resultado do teste rápido SNAP 4Dx plus. (Fonte: Arquivo Pessoal).

Segundo Salgueiro⁸, as alterações que a dirofilariose pode causar no coração, conseguem ser visualizadas com o ecodopplercardiograma, e algumas das modificações são a existência de uma sobrecarga do ventrículo e átrio esquerdo e das veias pulmonares, dilatação do ventrículo e átrio direito com hipertrofia e regurgitação das válvulas tricúspide e pulmonar que são identificadas através do doppler (Figura 3).

No ecodopplercardiograma, foi possível observar a presença de insuficiência valvar tricúspide de grau discreto com repercussão hemodinâmica, disfunção diastólica com padrão de déficit de relaxamento ventricular, aparição de efusão pleural com conteúdo apresentando celularidade, além de observar presença de duas estruturas com aspecto nodular, medindo em torno de 2,06cm e 2,83cm.

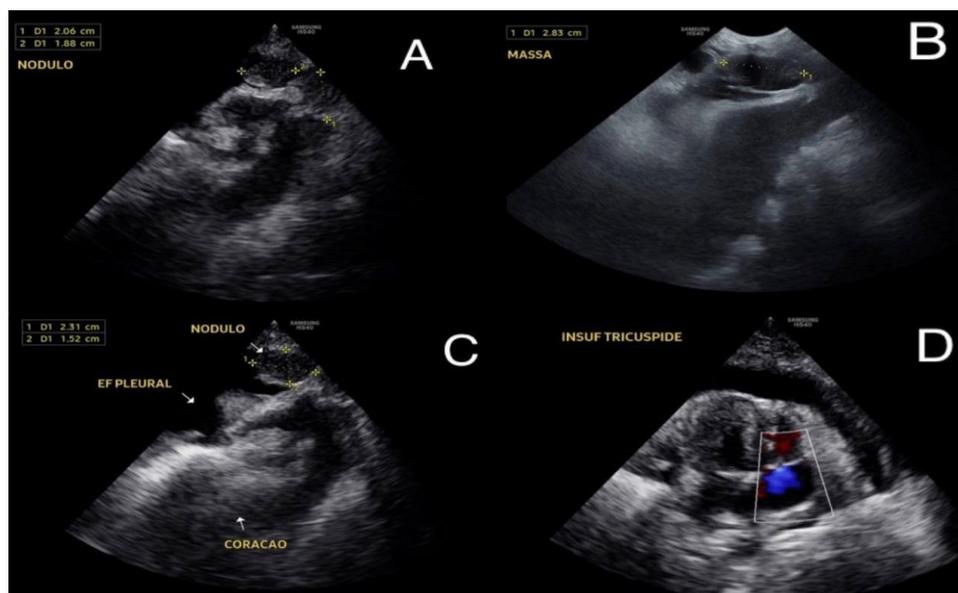


Figura 3: A e B – presença dos nódulos. C – efusão pleural. D – insuficiência da válvula tricúspide. (Fonte: Arquivo Pessoal).

Na radiografia de tórax (Figura 4) foram realizadas as projeções laterolateral (decúbito lateral direito e esquerdo) e ventrodorsal (decúbito dorsal) e teve resultado compatível com efusão pleural de grau acentuado, devido à presença de exacerbada quantidade de conteúdo de radiopacidade líquido na região ventral e hemitórax esquerdo do tórax, também em região lateral esquerda. Os campos pulmonares estão afastados do contato com o gradil costal por toda a extensão e delimitando as incisuras interlobares. Além disso, existe perda do limite diafragmático em sua totalidade, a silhueta cardíaca está com visualização obscurecida devido condição pulmonar, não foi possível a avaliação radiográfica de mediastino, aorta, veia cava e cúpula diafragmática devido ao quadro apresentado pelo paciente e o trajeto e lúmen traqueal em sua porção torácica estão sem sinais de alterações radiográficas. Neste caso, é confirmado o que Gomes et al⁹ descreve, que as alterações radiográficas estão em cerca de 85% dos casos de animais infectados.



Figura 4: Imagens de Radiografia de Torax. A – projeção ventro dorsal com presença de conteúdo de radiopacidade líquido, compatível com efusão pleural. B e C – silhueta cardíaca com visualização obscurecida devido condição pulmonar. (Fonte: Arquivo Pessoal).

Diante do quadro que o paciente apresentava, foi necessário fazer o procedimento de toracocentese, já que é o mais indicado em casos de presença de efusão pleural, para assim fazer a coleta de amostras do líquido com a finalidade de possíveis diagnósticos¹⁰. Devido aos achados radiográficos que o paciente apresenta, a efusão pleural pode estar presente de forma secundária a presença de *D. immitis*¹¹.

O paciente foi encaminhado para o procedimento, foi realizada a tricotomia na região do tórax e posicionado em decúbito lateral esquerdo. Não foi necessário a utilização de anestésico local ou geral e então foi realizado a montagem de um cateter 16G, uma torneira de três vias e uma seringa de 20ml, foi introduzido o cateter no sétimo espaço intercostal, com aproximadamente dois terços de distância da junção costocostal em direção à coluna. Foi retirado cerca de 400ml de líquido avermelhado e discretamente turvo, sendo assim distribuído cerca de 3 ml em um tubo com EDTA e 3ml em um tubo sem EDTA.

Os tubos com o líquido foram enviados para análise citológica, sendo utilizada a técnica de PAAF + centrifugação em quatro lâminas que foram passadas pela coloração de panóptico rápido. Os achados microscópicos foram de conteúdo hipercelular, exibindo intensa citólise e presença de microfilárias em meio ao conteúdo celular (Figura 5).

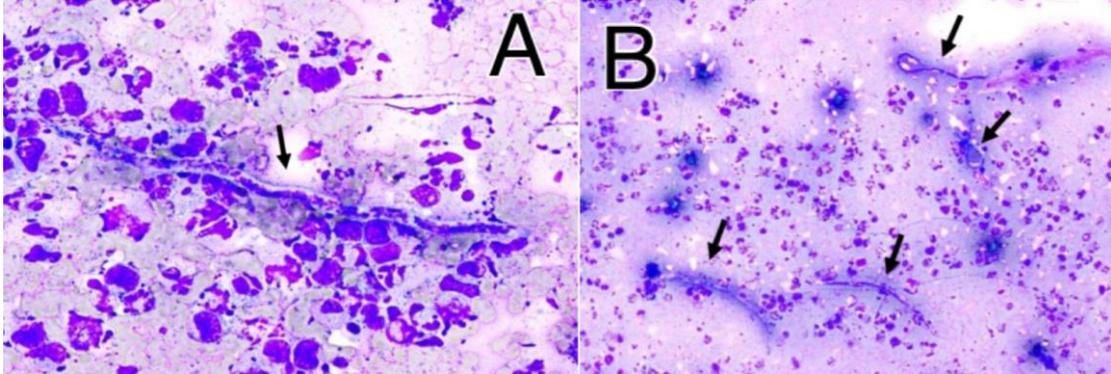


Figura 5: A e B – microfilárias de *D. immitis*. (Fonte: Arquivo Pessoal).

Em consideração de todos os resultados dos exames realizados, foi prescrito um tratamento terapêutico para as hemoparasitoses e iniciado em casa com: doxiciclina na dose de 100mg/VO/BID/por 30 dias, é um antibiótico que pertence ao grupo das tetraciclina e possui um amplo espectro para eliminação de microorganismos gram positivos e negativos, além de colaborar na redução do número de bactérias gram negativas e intracelular do gênero *Wolbachia*, que estão presente e circulante em todos os estágios desenvolvimento da *D. immitis*^{5,12}. Para auxiliar nesse tratamento, também foi prescrito omeprazol na dose de 10mg/VO/BID/por 30 dias, sendo este um protetor gástrico que vem para minimizar os efeitos colaterais do uso prolongado do antibiótico.

Como parte do tratamento de uso externo, foi feita uma aplicação de imidocarb na dose de 5mg/kg, por via SC, com intervalo de 15 dias entre uma aplicação e outra, totalizando duas aplicações e uma aplicação de atropina na dose de 0,04mg/kg, por via SC, com intervalo de 15 dias entre uma aplicação e outra, totalizando duas aplicações. Esse protocolo é feito para auxiliar no tratamento terapêutico da hemoparasitose, o imidocarb é um endoparasiticida que vai exterminar os vermes que estão no organismo do paciente e a utilização da atropina em conjunto é para diminuir os efeitos colaterais agudos do imidocarb caracterizados por vômitos, tremores, salivação excessiva, agitação, edema periocular e hipertermia.

O tratamento específico para a dirofilariose foi feito com produtos tópicos, na qual o uso da selamectina na dose de 120mg/ml, a cada 30 dias, durante 7 meses e o uso do Vectra 3D (Dinotefuran + Piriproxifen + Permetrina) na dose de 3,6mg/ml, a cada 30 dias, durante 7 meses.

Devido às alterações cardíacas que foram encontradas, foi prescrito pimobendan na dose de 3,5mg/VO/BID/por 30 dias, ele é utilizado para aumentar a força de contração do miocárdio e dilata os vasos sanguíneos que transporta o sangue para o coração, auxiliando assim na redução do trabalho que o coração faz. Também foi prescrito sildenafil na dose de 30mg/VO/BID/por 30 dias, sua ação é para promover o relaxamento dos vasos pulmonares, fazendo com que a circulação do sangue pelos pulmões melhore e chegue oxigênio de forma homogênea, evitando a hipertensão pulmonar que o paciente pode apresentar. Além disso, o uso da furosemida na dose de 40mg/VO/BID/ por 10 dias inicialmente, para auxiliar na eliminação do líquido da efusão pleural.

Dando início ao tratamento prescrito para casa, o paciente apresentou melhora no quadro clínico, não foi relatado outros episódios de efusão pleural e já estava voltando a rotina habitual. Por volta de quinze dias foi realizado o primeiro retorno a clínica, o paciente foi reavaliado e permanecia estável, então deu continuidade ao tratamento injetável para a hemoparasitose, permaneceu os medicamentos por via oral e ficamos no aguardo de novas alterações. Com cerca de um mês do início do tratamento, o tutor entrou em contato com a clínica e relatou que o paciente tinha vindo a óbito na madrugada do dia anterior, sem conseguir levá-lo a um atendimento de emergência.

3 CONCLUSÃO

O presente caso clínico relatou a importância da investigação diagnóstica, na qual o paciente em questão, além de apresentar dirofilariose, também tinha outras comorbidades e a partir disso teve complicações secundárias. Todo o protocolo foi de suma importância para trilhar os procedimentos necessários e o tratamento mais eficaz, para as condições que o mesmo apresentava. Apesar de seguir todo o planejamento dos exames complementares e a literatura trazer um bom prognóstico para a doença, o paciente apresentava uma alta carga parasitária no organismo e infelizmente não resistiu e veio há óbito com um mês do tratamento.

REFERÊNCIAS

1. Kotrschal, K. How Wolves Turned into Dogs and How Dogs Are Valuable in Meeting Human Social Needs. 2018. *People and Animals: The International Journal of Research and Practice*, v. 1, n. 1, p. 6, 2018. Disponível em:<<https://docs.lib.purdue.edu/paij/vol1/iss1/6/>>. Acesso em: 14 de setembro de 2022.
2. SE JIN SONG et al. Cohabiting family members share microbiota with one another and with their dogs. *Revista eLife*, 2. Disponível em:<<https://doi.org/10.7554/eLife.00458>>. Acesso em: 16 de setembro de 2022.
3. SILVA, R.C.; LANGONI, H. Dirofilariose: zoonose emergente negligenciada. *Ciência Rural*. 2009; 39, n. 5; 1614.
4. GARCEZ, L. M., et al. Focos de dirofilariose canina na Ilha do Marajó: um fator de risco para a saúde humana. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*. 2006; 39, n. 4; 333-336.
5. SARQUIS, J.G. Dirofilariose (*Dirofilaria immitis*) em cães e gatos. Universidade de Brasília – UnB, Brasília, 2012. Trabalho de Conclusão de Curso Graduação em Medicina Veterinária.
6. MEIRELES, J. et al. Dirofilariose em cães e gatos. *Revista portuguesa de ciências veterinárias*. 2014; 109; 70-78.
7. DELLING, G.F. et al. Dirofilariose em cão da raça pinscher no município de Joinville/SC-Relato de caso. Universidade Federal de Santa Catarina, Campus Curitibanos, Santa Catarina, 2019. Trabalho de Conclusão de Curso Graduação em Medicina Veterinária.
8. SALGUEIRO, J.M. et al. Dirofilariose canina. Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Lisboa, 2016. Dissertação Mestrado em Medicina Veterinária.
9. GOMES, B.A.J. et al. Doenças parasitárias do cão transmitidas por insectos culicídeos e psicodídeos no Funchal e em Barcelona. Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa, 2009. Dissertação Mestrado em Medicina Veterinária.

10. NELSON, R.W., COUTO, C.G. et.al. Medicina Interna de Pequenos Animais. 5.ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2015.
11. VIEIRA, A. L. N. M. P. Soroprevalência de Dirofilariose (*Dirofilaria immitis*) na população canina e felina do concelho da Figueira da Foz, Portugal: um risco para a saúde humana? Universidade de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela, 2015. Tese doutorado em Medicina Veterinária.
12. BRAGA, C.M.F. Relato de um caso de dirofilariose canina em São Luís-Ma. São Luís: Universidade Estadual do Maranhão, São Luís, 2016. Trabalho de Conclusão de Curso Graduação em Medicina Veterinária.