

Dirofilaria immitis EM CÃO – RELATO DE CASO

Dirofilaria immitis IN DOGS – CASE REPORT

Iuri Fonte de Azevedo¹; Tatiana Didonet Lemos²; Maria Eduarda Monteiro Silva²;
Michele Vieira de Azeredo²; Denise de Mello Bobany²

RESUMO

Dirofilaria immitis é um parasita nematódeo causador da dirofilariose, também conhecida como verme do coração dos cães. A dirofilariose é uma doença de extrema importância, principalmente, em regiões tropicais. A transmissão ocorre através da picada do mosquito, principalmente dos gêneros *Aedes*, *Anopheles* e *Culex*, por isso, sua incidência é maior nas regiões onde há uma facilidade na reprodução desses vetores. Os sinais clínicos mais encontrados são relacionados a falta de oxigenação sanguínea, pois esses parasitas se alojam na artéria pulmonar. O diagnóstico pode ser realizado através de exames laboratoriais associados a exames de imagem como a radiografia e o ecocardiograma. O tratamento varia de acordo com a carga parasitária presente no animal, podendo ser medicamentoso ou cirúrgico. Este trabalho tem o objetivo de relatar o caso de um canino, macho, SRD de anos com o diagnóstico de dirofilariose. Animal chegou ao atendimento clínico apresentando severa insuficiência respiratória, perda de apetite e apatia. Foi realizado exame de ensaio de imunoabsorção enzimática, com resultado positivo para dirofilariose. Além disso, o animal também realizou radiografia do tórax, sendo possível visualizar efusão pleural. O animal foi internado com urgência e realizado a toracocentese. Iniciou-se o tratamento medicamentoso e foi realizado ecocardiograma. No ecocardiograma foi encontrado um grande número de filarias no coração e o animal foi submetido à cirurgia.

Palavras-chave: Dirofilariose. Parasita. Canino.

ABSTRACT

Dirofilaria immitis is a nematode parasite that causes heartworm disease, also known as dog heartworm. Heartworm disease is an extremely important disease, mainly in tropical regions. Transmission occurs through mosquito bites, mainly of the genera *Aedes*, *Anopheles* and *Culex*, therefore, its incidence is higher in regions where these vectors easily reproduce. The most common clinical signs are related to a lack of blood oxygenation, as these parasites lodge in the pulmonary artery. The diagnosis can be made through laboratory tests associated with imaging tests such as radiography and echocardiography. Treatment varies according to the parasitic load present in the animal, and may be medication or surgical. This work aims to report the case of a 10-year-old male SRD canine diagnosed with heartworm disease. The animal arrived at clinical care presenting severe respiratory failure, loss of appetite and apathy. An enzyme immunosorbent assay test was performed, with a positive result for heartworm disease. In addition, the animal also underwent a chest x-ray, making it possible to visualize pleural effusion. The animal was urgently hospitalized and thoracocentesis was performed. Drug treatment was started and an echocardiogram was performed. The echocardiogram revealed a large number of filariae in the heart and the animal underwent surgery.

Keywords: Heartworm. Parasite. Canine.

1 Discente do Curso de Graduação em Medicina Veterinária do UNIFESO – iurifda00@gmail.com

2 Docentes do Curso de Graduação em Medicina Veterinária do UNIFESO – tatianalemos@unifeso.edu.br;
mariaeduardasilva@unifeso.edu.br; micheleazeredo@unifeso.edu.br; denisebobany@unifeso.edu.br

INTRODUÇÃO:

Dirofilaria immitis é um parasita do filo nematódeo que tem como hospedeiro definitivo o cão. A transmissão ocorre através do hospedeiro intermediário, que são os mosquitos dos gêneros *Aedes* sp., *Anopheles* sp e *Culex* sp (1). *Dirofilaria Immitis* é causadora da dirofilariose, uma doença de caráter zoonótico, comumente encontrada em cães, principalmente, nas regiões litorâneas de países tropicais, devido a fácil reprodução de seus vetores nesta região (2). Os cães podem ser assintomáticos, porém, quando sintomáticos manifestam algumas condições clínicas bastante inespecíficas, como tosse, intolerância a exercício, anorexia, apatia e ascite, sinais que são muito comuns em diversas doenças cardíacas (1). Com o avanço da doença e sem um tratamento adequado o animal pode apresentar uma grande angústia respiratória, pois os parasitas adultos se alojam, principalmente, nas artérias pulmonares (3).

O diagnóstico pode ser realizado através de exames de imagem como a radiografia do tórax, revelando algumas irregularidades nas estruturas do pulmão e na silhueta do coração; e o ecocardiograma, onde é possível identificar a presença do parasita dentro do coração (3). Além disso, pode-se diagnosticar a doença por meio de testes imunoenzimáticos (ELISA); provas moleculares; pesquisa de microfíliarias no sangue, através do esfregaço sanguíneo, teste de Knott e gota espessa (4).

O tratamento da dirofilariose é realizado com uso prolongado de medicamentos, restrição à exercícios físicos e, até mesmo, cirurgia dependendo da carga parasitária presente no animal. A profilaxia é realizada com uso de lactonas macrocíclicas, como por exemplo, ivermectina, milbemicina oxima e moxidectina (5).

OBJETIVO:

Este trabalho tem como objetivo relatar o caso de um canino, macho, SRD, diagnosticado aos anos com dirofilariose através de um ensaio de imunoabsorção enzimática, com destaque ao tratamento e evolução do quadro clínico do animal.

RELATO DE CASO:

Um canino macho, SRD, anos, pesando 17kg, residente de Magé, deu entrada em uma clínica veterinária particular, localizada em Guapimirim, no dia de janeiro de 2022. Durante a anamnese, a responsável relatou que o animal apresentava anorexia, ascite, perda de peso, tosse e grande desconforto respiratório. A responsável informou que não rea-

lizava nenhuma medida profilática contra verminoses. Animal chegou à clínica apático e com muita dificuldade respiratória.

Na ausculta pulmonar o som estava abafado e na ausculta cardíaca os sons dos batimentos estavam muito baixos. Foi realizado a medição da pressão arterial, 2mm/Hg, evidenciando uma hipertensão. O veterinário realizou a coleta de sangue para hemograma e bioquímica e internou o paciente com urgência. Foi realizada uma radiografia de tórax e solicitou-se que o animal fosse encaminhado para consulta com o cardiologista. Na radiografia do tórax foi possível observar que o animal apresentava efusão pleural.

O hemograma revelou neutrofilia e hipoproteïnemia (Tabela 1) e na bioquímica foi possível observar baixos níveis de albumina e globulina e elevação no valor de ALT (Tabela 2).

Tabela Hemograma do paciente do presente relato no dia 21/01/21

Eritrograma		
	Resultado	Referência
Eritrócitos	5,69	5,5 – 8,5 x10 ⁶ /mm ³
Hematócrito	40	– %
Hemoglobina	13,1	– g/dL
VGM	70	– fL
CHGM	32,7	– g/dL
RDW	12,7	– 15,5 %
	Resultado	Referência
Plaquetas	202	200-9x10 ³ /mm ³
Proteínas totais	4,54	5,4 – 7,1 g/dL
Leucograma		
	Resultado	Referência
Leucócitos	10,9	6 – x10 ³ /mm ³
Neutrófilos	7,7	3 – 11,4 x10 ³ /mm ³
% Neutrófilos	70,9	– %
Linfócitos	2,4	1 – 4,8 x10 ³ /mm ³
% Linfócitos	21,8	– %
MID	0,8	0,2 – 2,1 x10 ³ /mm ³
% MID	7,3	5 – %

Tabela Bioquímica sérica realizada no dia 21/01/do paciente do presente relato

Bioquímica		
	Resultado	Referência
Albumina	2,4	2,6 – 3,3 g/dL
ALT (TGP)	171	– 1U/L
Creatinina	0,7	0,5 – 1,5 mg/dL
Fosfatase Alcalina	84	– 1U/L
Globulina	2,1	2,3 – 5,2 g/dL
Ureia	47,4	– 59,9 mg/dL

Foi realizado, também, o exame de ensaio de imunoabsorção enzimática, com resultado positivo para dirofilariose. Na internação, o veterinário iniciou o tratamento através dos seguintes medicamentos: doxiciclina 5 mg/kg VO, BID, durante dias, omeprazol mg/kg VO, 1 hora antes da administração da doxiciclina, enalapril 0,5 mg/kg VO, SID e furosemida 6 mg/kg via IV, SID. Além disso, foi realizado uma toracocentese e drenado 1.7mL de fluido translúcido. Após a drenagem, o animal se apresentava mais ativo e se alimentava normalmente. No total foram realizadas 3 toracocenteses, tendo 4 dias de intervalo entre cada uma, na segunda toracocentese foi drenado 6mL e na terceira 7mL. No dia de fevereiro de 2020 o paciente ainda estava internado, mas foi levado pela responsável para a primeira consulta ao cardiologista, onde foi realizado o ecocardiograma (Figuras 2 e 3).

Figura 1 – Imagem do ecocardiograma do paciente do presente relato do dia 02/02/2020 É possível observar um refluxo sanguíneo, devido a insuficiência da válvula tricúspide

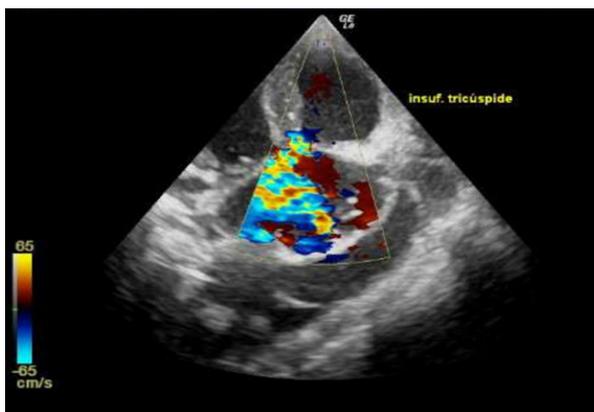


Figura 2 – Imagem do ecocardiograma do paciente do presente relato do dia 02/02/2020 é possível observar um grande aumento do ventrículo direito (vd), indicado pela seta vermelha

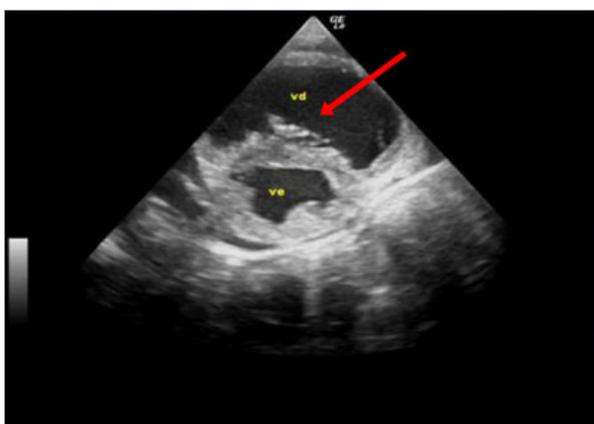
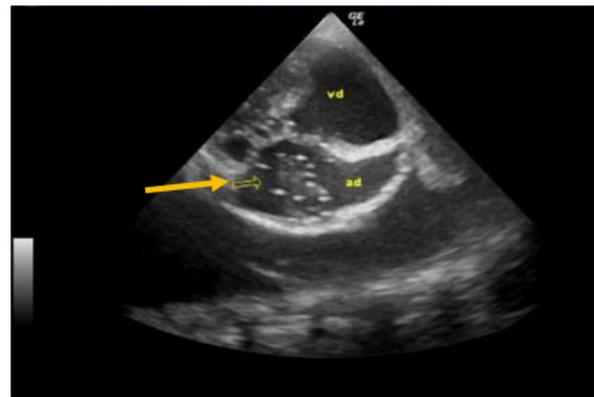


Figura 3 – Imagem do ecocardiograma do paciente do

presente relato do dia 02/02/2020 imagem sugestiva da presença de filárias indicadas pela seta amarela dentro do átrio direito (ad)



No exame foi observado um aumento importante das cavidades direitas, com disfunção sistólica do ventrículo direito, as cavidades esquerdas estavam com os diâmetros reduzidos, porém com funções preservadas e a artéria pulmonar apresentava uma importante dilatação. Foi observado, também, uma insuficiência de grau importante na valva tricúspide e de grau discreto nas valvas pulmonar e mitral. Foi visualizado uma grande quantidade de efusão pleural e a presença de filárias em artéria pulmonar, átrio direito e ventrículo direito em grande quantidade.

Diagnosticou-se insuficiência cardíaca congestiva e hipertensão pulmonar, também se observou que o animal já apresentava síndrome da veia cava. Além disso, o animal ainda apresentava grande quantidade de efusão pleural e pequena quantidade de efusão pericárdica. A cardiologista solicitou que o animal realizasse a cirurgia para a remoção das filárias urgentemente. Além disso, recebeu um novo protocolo para o tratamento do animal. A dose da doxiciclina foi ajustada para mg/kg VO, BID, diminuiu a dose da furosemida para 4 mg/kg via IV, SID, continuou com o uso do omeprazol em 20mg/kg VO e do enalapril 0,5 mg/kg VO, SID e adicionou dois medicamentos: o pimobendamil 0,3 mg/kg VO, BID e sildenafil 3 mg/kg VO, BID. Iniciou-se também o uso tópico da moxidectina mensalmente. Dia 4 de fevereiro de 2020 animal chegou na clínica para a realização da cirurgia. Ao chegar na clínica o paciente já apresentava um grande desconforto respiratório, então o veterinário decidiu realizar uma radiografia torácica para avaliar a quantidade de efusão (Figuras 4).

Figura 4 – Imagem radiográfica na posição laterolateral esquerda do paciente do presente relato no dia 04/02/2022 evidenciando efusão pleural



Na avaliação, constatou-se que o animal já havia uma grande quantidade de líquido no tórax e que seria necessário realizar uma toracocentese. Foi realizado a toracocentese e drenado grande quantidade de líquido translúcido. Logo após a toracocentese o animal foi encaminhado para a cirurgia. No centro cirúrgico o animal foi anestesiado e colocado em decúbito lateral esquerdo, ou seja, com a jugular direita para cima. A incisão foi realizada no pescoço e a jugular foi exposta e aberta. Através dela passou-se a sonda com um catéter modificado indo até a entrada do átrio direito. Por meio da sonda foi introduzida a pinça e realizado a remoção das filarias do átrio direito do paciente, no total foram retirados vermes adultos, toda a cirurgia foi guiada através do ecocardiograma. O animal retornou muito bem da anestesia e seguiu tomando os medicamentos normalmente.

Dia 5 de fevereiro de 20o animal teve alta e seguiu com o protocolo de tratamento da cardiologista. O retorno foi marcado para 6 meses depois. Dia 24/08/202o paciente retornou para a primeira reavaliação com a cardiologista, pesava 21kg, estava muito bem, ativo e se alimentando normalmente. A responsável informou a veterinária que decidiu, por conta própria, fazer as medicações para a cardiopatia apenas uma vez ao dia, pois estava muito difícil a administração dos medicamentos via oral. A veterinária, então, explicou sobre a importância da medicação duas vezes ao dia e pediu para que ela retornasse a realizar as medicações duas vezes ao dia. Neste mesmo dia foi coletado o sangue para a realização do teste da dirofilariose e foi realizado também um novo ecocardiograma (Figuras 5 e 6).

Figura 5 – Imagem do ecocardiograma realizado pelo paciente do presente relato no dia 24/08/2022 é possível observar um aumento importante das cavidades direitas do coração, ventrículo direito (vd) e átrio direito (ad) indicado pelas setas vermelhas, sem imagens sugestivas de filaria

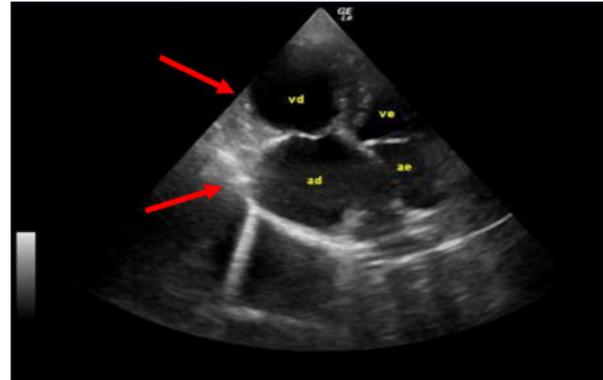


Figura 6 – Imagem do ecocardiograma realizado pelo paciente do presente relato no dia 24/08/2022 é possível observar um refluxo sanguíneo devido a insuficiência da válvula tricúspide



No ecocardiograma foi possível observar que o coração teve uma remodelação de quase 50%, porém houve um aumento da pressão pulmonar, pois a disfunção sistólica do ventrículo direito piorou e começou novamente a ocorrer uma congestão cardíaca, não foram encontradas filárias. A pressão arterial do paciente foi de 2mm/Hg. O teste de imonoabsorção enzimática deu negativo e não foram encontradas microfíliarias no sangue.

A cardiologista iniciou novamente o ciclo de tratamento com a doxiciclina por dias, BID, moxidectina tópica 1 vez ao mês, e manteve o uso de todos os medicamentos, apenas ajustou as doses, pois o animal ganhou 6 kg. Foi marcado a realização de um novo teste de dirofilariose em 6 meses.

Dia 17/05/2020 o paciente retornou para a realização do segundo teste de dirofilariose. Tanto o teste de imunoabsorção enzimática quanto o de pesquisa de microfíliarias no sangue foram negativos, suspeitando assim que o paciente se curou totalmente da dirofilariose. A partir deste dia, o paciente continuou o tratamento somente da cardiopatia.

DISCUSSÃO:

O paciente do presente relato é residente de Magé, cidade localizada na região de clima tropical, essas informações vão de encontro com Alho et al. (6), que relatam uma maior incidência da dirofilariose em regiões de clima quente, pois facilita a reprodução dos mosquitos que são os vetores desta doença. A responsável pelo animal relatou ao veterinário que o animal apresentava tosse, anorexia e grande desconforto respiratório, sinais esses descritos por Leite et al. (e American Heartworm Society (7).

Na medição da pressão arterial foram obtidos valores acima da referência, evidenciando uma hipertensão, além disso, foi realizado uma radiografia de tórax, onde era possível observar uma grande quantidade de efusão pleural. Esses sinais clínicos são relatados por Leite et al. (2), Venco (e American Heartworm Society (7), que descrevem estes sinais quando a doença já está em um grau bastante avançado, já apresentando uma disfunção cardíaca.

No presente relato foi realizado o teste de antígeno para o diagnóstico da dirofilariose, o que está de acordo com Meireles, Paulo e Serrão (1), que diz que teste de antígeno é uma ótima opção para o diagnóstico da dirofilariose, pois este teste tem uma especificidade de quase 100% e é muito recomendado o seu uso para o diagnóstico da dirofilariose.

Após o diagnóstico da dirofilariose iniciou-se o tratamento com doxiciclina 5 mg/kg VO, BID, por dias. Este fato discorda de Bazzocchi et al. (9), American Heartworm Society (e Alberigi et al. (1) que recomendam o uso doxiciclina na dose de mg/kg, BID durante dias e em associação com alguma lactona macrocíclica. No presente relato, o animal foi medicado com enalapril (vasodilatador) e furosemida (diurético). Fato este que está de acordo com Ettinger, Feldman e Côté (11). Estes autores descrevem que o enalapril pode ser utilizado em casos de hipertensão e o diurético, como a furosemida, é recomendado em casos de ICC. A realização do ecocardiograma foi recomendada pelo veterinário ao perceber que o animal já apresentava alguns sinais clínicos característicos de cardiopatia, episódio que corrobora com o que é contado por Lemos et al. (3).

De acordo com esses escritores o ecocardiograma tem padrão ouro em detectar anormalidades

cardíacas morfofuncionais. O paciente realizou ecocardiograma onde foi possível observar um grande aumento do ventrículo direito, insuficiência da válvula tricúspide e a presença de filarias no interior das cavidades direitas do coração, ainda através do ecocardiograma, diagnosticou-se insuficiência cardíaca congestiva e síndrome da veia cava, o que está de acordo com o que foi referido por Venco (e Meireles, Paulo e Serrão (1). Esses autores contam que esses sinais clínicos se desenvolvem à medida que a doença progride. No presente relato, a dose da doxiciclina foi ajustada para mg/kg BID, por dias e iniciou-se o uso da moxidectina tópica mensalmente, o que vai de encontro com o tratamento descrito por Alberigi et al. (10), que dizem que a associação da doxiciclina com a moxidectina tem um resultado muito satisfatório.

O cão continuou sendo medicado com enalapril e iniciou-se o uso do pimobendamil e do sildenafil BID. Este fato concorda com Ettinger, Feldman e Côté (1) que descrevem a utilização desses fármacos em animais que apresentam ICC e hipertensão pulmonar, buscando um melhor débito cardíaco. O paciente do presente relato foi submetido a cirurgia para remoção das filárias no coração. Este fato corrobora com o que descreve Venco (8), este autor afirma que a cirurgia é extremamente indicada para pacientes que já apresentam a síndrome da veia cava.

A remoção das filarias intracardíacas foi realizada através da veia jugular direita, sendo guiada pelo ecocardiograma, o que não está descrito por Yoon et al. (12), esses autores descrevem o uso da fluoroscopia para guiar o procedimento cirúrgico. O animal do presente relato precisou realizar o teste de antígeno e o de procura de microfíliarias no sangue novamente após o primeiro teste dar negativo, este fato está em concordância com o que foi detalhado por Alberigi et al. (10). Estes autores descrevem a necessidade da realização de mais um teste de antígeno após um exame dar negativo, para descartar a possibilidade de um falso negativo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

A maioria dos animais infectados com *D. immitis* são assintomáticos, por isso é de extrema importância alertar aos responsáveis dos animais sobre a existência dessa doença e como realizar corretamente a profilaxia da mesma. O paciente do presente relato era residente de uma área endêmica da doença, e a responsável não realizava nenhuma medida profilática. Por isso, é de extrema importância que os veterinários que atuam em regiões endêmicas alertem sempre os seus clientes sobre esta enfermidade e as formas de prevenção. O animal já chegou ao veterinário em um grau muito

avançado da doença, com diversos sinais clínicos que evidenciavam uma severa cardiopatia. Na consulta com a cardiologista foi descoberto que o animal já apresentava até mesmo a síndrome da veia cava, condição muito delicada, além de diversas filarias no interior das cavidades direitas do coração, fornecendo assim um mau prognóstico. A médica veterinária explicou para a tutora que se ela não realizasse a cirurgia, o animal teria uma curta expectativa de vida. A rápida realização da cirurgia para a retirada das filarias e o tratamento com a doxiciclina e a lactona macrocíclica foram essenciais para a ótima evolução clínica do paciente. Na segunda consulta com a cardiologista, o paciente apresentou uma grande melhora, porém a responsável relatou que devido à dificuldade da administração dos comprimidos para a cardiopatia duas vezes ao dia, ela passou a administra-los somente uma vez ao dia. Acredita-se que esse tenha sido o motivo pelo qual o paciente tenha voltado a desenvolver congestão cardíaca. Apesar da provável cura da dirofilariose, o paciente desenvolveu insuficiência cardíaca congestiva, sendo necessário o tratamento desta comorbidade por toda a vida do animal. No presente trabalho, destaca-se que o principal método para prevenção da dirofilariose é a utilização de lactonas macrocíclicas. Se o animal do relato realizasse a profilaxia as chances de ele desenvolver dirofilariose e, conseqüentemente, suas comorbidades, seriam baixas.

AGRADECIMENTOS:

Ao Centro Universitário Serra dos Órgãos – UNIFESO, pela oportunidade de publicar este trabalho e por todas as pessoas que contribuíram para a realização do mesmo.

REFERÊNCIAS:

1. Meireles J, Paulos F, Serrão I. Dirofilariose canina e felina. Revista portuguesa de ciências veterinárias. 2011;070-8.
2. Leite LC, Cirio SM, Queiroz VS, Silva MAN, Luz E, Molinari HP, et al. Dirofilariose canina: revisão de uma zoonose emergente. Revista Acadêmica Ciência Animal. 2004(4): 49-56.
3. Lemos NMO, Alberigi B, Labarthe N, Knackfuss FB, Bladani CD, Silva MFA. How does *Dirofilaria immitis* infection impact the health of dogs referred to cardiology care. Brazilian journal of veterinary medicine. 2024e002622.
4. Bezerra LS, Lima GRF, Araújo VMJ, Teixeira GG, Coelho JMA, Farzat FA, et al. Perfil epidemiológico, hematológico, bioquímico em cães com *Dirofilaria* sp. no Ceará. Research, Society and Development. 2021;0(8): e23010817252-e23010817252.
5. Noack S, Harrington J, Carithers DS, Kaminsky R, Selzer PM. Heartworm disease – Overview, intervention, and industry perspective. International Journal for Parasitology: drugs and drug resistance. 2021;65-89.
6. Alho AM, Meireles J, Belo S, Carvalho LM. Dirofilariose Canina e Felina, uma Parasitose em Evolução (I) – Etiologia, Biologia e Epidemiologia. Revista Clínica Animal. 2012(20): 20-5.
7. American Heartworm Society. Current Canine Guidelines for the Diagnosis, Prevention and Management of Heartworm Disease (*Dirofilaria immitis*) Infection in Cats. American Heartworm Society. 201[acesso abr. 2023]. Disponível em: <<https://www.heartwormsociety.org/>>.
8. Venco L. Heartworm (*Dirofilaria immitis*) disease in dogs. In: Genchi C, Rinaldi L, Cringoli G. Mappa parasitologica *Dirofilaria immitis* and *D. repens* in dog and cat and human infections. Naples: Rolando Editore, 200Cap. P. 117-125.
9. Bazzocchi C, Mortarino M, Grandi G, Kramer LH, Genchi C, Bandi C, et al. Combined ivermectin and doxycycline treatment has microfilaricidal and adulticidal activity against *Dirofilaria immitis* in experimentally infected dogs. International Journal for Parasitology. 2003;8:1401-10.
10. Alberigi B, Fernandes JI, Paiva JP, Almeida FM, Knackfuss F, Merlo A, et al. Efficacy of semi-annual therapy of an extended-release injectable moxidectin suspension and oral doxycycline in *Dirofilaria immitis* naturally infected dogs. Parasites & Vectors. 2021;50.
11. Ettinger SJ, Feldman EC, Côté E. Textbook of Veterinary Internal Medicine. 8ªed. St. Louis, Missouri: Elsevier; 2012;736p.
12. Yoon, WK, Choi R, Lee SG, Hyun C. Comparison of 2 retrieval devices for heartworm removal in dogs with heavy worm burden. Journal of Veterinary Internal Medicine. 2012;469-73.