

UNILEÃO
CENTRO UNIVERSITÁRIO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA

DARIZA RAMALHO DIAS DE SOUZA
HYASMYN THAYS DUARTE LIMA

**COINFECÇÃO POR *LEISHMANIA INFATUM* E *DIROFILARIA SPP.* EM UM CÃO:
RELATO DE CASO**

JUAZEIRO DO NORTE-CE
2022

DARIZA RAMALHO DIAS DE SOUZA
HYASMYN THAYS DUARTE LIMA

**COINFECÇÃO POR *LEISHMANIA INFANTUM* E *DIROFILARIA SPP.* EM UM
CÃO: RELATO DE CASO**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentando à
Coordenação do curso de Graduação em Medicina
Veterinária do Centro Universitário Doutor Leão
Sampaio, em cumprimento as exigências para
obtenção do grau Bacharel em Medicina Veterinária.

Orientador: Prof. Dr. Weibson Paz Pinheiro André
Coorientadora: Profa. Dra. Vanessa Raquel Pinto de
Barros

JUAZEIRO DO NORTE-CE
2022

DARIZA RAMALHO DIAS DE SOUZA
HYASMYN THAYS DUARTE LIMA

**COINFECÇÃO POR *LEISHMANIA INFATUM* E *DIROFILARIA SPP.* EM UM CÃO:
RELATO DE CASO**

Este exemplar corresponde à redação final aprovada do Trabalho de Conclusão de Curso, apresentada a Coordenação de Curso de Graduação em Medicina Veterinária do Centro Universitário Doutor Leão Sampaio, em cumprimento às exigências para a obtenção do grau de Bacharel em Medicina Veterinária.

Data da aprovação: 07/06/2022

BANCA EXAMINADORA

Orientador: DR. WEIBSON PAZ PINHEIRO ANDRÉ

Membro: DRA. VANESSA RAQUEL PINTO DE BARROS / UNILEÃO

Membro: ME. EDLA IRIS DE SOUSA COSTA / UNILEÃO

JUAZEIRO DO NORTE-CE
2022

COINFECÇÃO POR *LEISHMANIA INFANTUM* E *DIROFILARIA SPP.* EM UM CÃO: RELATO DE CASO

Dariza Ramalho Dias de Souza¹
Hyasmyn Thays Duarte Lima²
Weibson Paz Pinheiro André³

RESUMO

A leishmaniose visceral canina (LVC) e a dirofilariose são zoonoses parasitárias que tem como agentes etiológicos a *Leishmania infantum* e *Dirofilaria spp.*, respectivamente. O cão é o principal reservatório e hospedeiro destas patologias, e ambas apresentam relatos da sua ocorrência em outros animais, tais como os felinos e o homem. O objetivo deste trabalho é fazer um relato de caso sobre coinfeção por *Leishmania infantum* e *Dirofilaria spp.* em um cão de 10 meses de idade da raça yorkshire. No exame físico o paciente encontrava-se alerta, com mucosas normocoradas, normohidratado, temperatura de 38.9 ° C, descamação no espelho nasal e orelhas, queda de pelo e onicogribose. Foram solicitados exames complementares tais como: hemograma, bioquímico renal (uréia e creatinina), hepático (ALT e AST), o exame de ELISA e ultrassom abdominal. O exame ELISA confirmou o diagnóstico de Leishmaniose Visceral Canina. Posteriormente, o paciente foi diagnosticado com a forma errática da *D. immitis* através da PAAF em um nódulo submandibular. O tratamento da leishmaniose foi realizado com miltefosina (Milteforan®) 2 mg/kg, alopurinol 10 mg/kg e domperidona 1 mg/kg e a dirofilariose com a terapia microfilaricida com a ivermectina 50 µg/kg. Por fim, o relato traz a importância de um cão duplamente infectado de forma natural por parasitas de potencial zoonótico em uma área que é comum casos de leishmaniose, porém não é endêmica para dirofilariose e a relevância dos exames complementares que podem revelar doenças ocultas em animais assintomáticos.

Palavras-chave: Caninos. Dirofilariose. Dupla infecção. Leishmaniose.

ABSTRACT

Canine visceral leishmaniasis (CVL) and heartworm disease are parasitic zoonoses whose etiologic agents are *Leishmania infantum* and *Dirofilaria spp.*, respectively. The dog is the main reservoir and host of these pathologies, and both present reports of their occurrence in other animals, such as felines and man. The objective of this work is to present a case report on coinfection by *Leishmania infantum* and *Dirofilaria spp.* in a 10-month-old Yorkshire Terrier. On physical examination, the patient was alert, with normal colored mucous membranes, normohydrated, temperature of 38.9 ° C, scaling on the nasal mirror and ears, hair loss and onychogryphosis. Complementary tests such as: blood count, renal biochemistry (urea and creatinine), liver (ALT and AST), ELISA and abdominal ultrasound were requested. The ELISA exam confirmed the diagnosis of Canine Visceral Leishmaniasis. Subsequently, the patient was diagnosed with the erratic form of *D. immitis* through FNA in a submandibular nodule. Leishmaniasis treatment was performed with miltefosine (Milteforan®) 2 mg/kg, allopurinol 10 mg/kg and domperidone 1 mg/kg and heartworm with microfilaricidal therapy with ivermectin 50 µg/kg. Finally, the report brings the importance of a dog doubly infected naturally by parasites of zoonotic potential in an area where cases of leishmaniasis are common,

however, it is not endemic for heartworm disease and the relevance of complementary exams that can reveal occult diseases in asymptomatic animals.

Keywords: Canines. Dirofilariose. Double infection. Leishmaniasis.

¹Discente do curso de Graduação em Medicina Veterinária. Centro Universitário Dr. Leão Sampaio. dariza_ramalho@hotmail.com

²Discente do curso de Graduação em Medicina Veterinária. Centro Universitário Dr. Leão Sampaio. hyasmynduarte17@gmail.com

²Docente do curso de Graduação em Medicina Veterinária. Centro Universitário Dr. Leão Sampaio. weibsonpaz@leaosampaio.edu.br

1 INTRODUÇÃO

A leishmaniose visceral canina (LVC) é uma zoonose que tem como agente etiológico a *Leishmania infantum*. É uma doença que possui como vetor os flebotomíneos da espécie *Lutzomyia longipalpis*, mais conhecido como mosquito-palha, birigui ou tatuquiras, o principal vetor brasileiro (SCHIMMING; SILVA, 2012). Acomete os cães, que são considerados os principais reservatórios urbanos, como também o homem. Em ambientes rurais, as raposas, coiotes e marsupiais fazem parte do ciclo de vida desse parasita (SOUSA; RORIZ; CASTRO, 2020). Os cães apresentam lesões cutâneas tais como descamação, alopecia, hiperqueratose nasal, úlceras e hiperpigmentação, além disso anorexia, onicogribose e alterações oftálmicas (ABBIATI et al., 2019). Para o diagnóstico da LVC são utilizados métodos sorológicos, imunológicos, moleculares, por cultivo parasitológico e parasitológico direto, no qual nesse último método pode ser observado a forma amastigota do parasito em material coletado de punção de medula óssea, linfonodos e baço (JÚNIOR et al., 2019).

No decorrer da vida, todo ser vivo está sujeito a diversos parasitos de modo sequencial ou simultâneo, tornando-se rara a situação em que há somente um parasita atuando em um mesmo organismo hospedeiro (RIBEIRO et al., 2019). Desta forma, relatos de coinfeção em cão de *L. infantum* com *Neospora caninum*, *Toxoplasma gondii*, *Hepatozoon canis*, *Ehrlichia canis*, *Dirofilaria immitis* em tumor venéreo transmissível e linfoma primário cardíaco já foram descritos (CARVALHO, 2015; MORGADO et al., 2016; PEIXOTO et al., 2016; RATZLAFF et al., 2018; RODRIGUES et al., 2019). A coinfeção por *Dirofilaria sp.* e *L. infantum* nos cães, já foram investigadas e evidenciadas em vários países, como a Grécia, com predominância de 0,16%, Espanha, com 24,6% e Portugal com 1,1% de frequência relatada (CARDOSO; MENDÃO; DE CARVALHO, 2012; TABAR et al., 2013; NTAIS et al., 2016).

A dirofilariose é uma doença também conhecida como verme do coração, causada por um parasita nematódeo *Dirofilaria sp.* A princípio, a transmissão ocorre por intermédio de mosquitos dos gêneros *Culex*, *Aedes* e *Anopheles*, que hospedam microfíliarias e repassam a outros animais e humanos, tornando-se, portanto, uma zoonose (MARTINS; SOUSA; BRAGA, 2019). Os caninos são seu hospedeiro definitivo, sabendo que os felinos e homens também podem aparecer como hospedeiros acidentais (MEIRELES; PAULOS; SERRRÃO, 2014). Os sinais clínicos da doença acontecem de acordo com o estágio de vida do vetor, da evolução e resposta do hospedeiro a infecção, sabendo que cães infectados a pouco tempo não apresentam sintomas, sendo diagnosticado através de exames de sangue de rotina. Nos cães acometidos pela *Dirofilaria sp.*, apenas em infecções crônicas, apresentam problemas circulatórios, perdendo a condição física, demonstrando intolerância aos exercícios, tosse, letargia, síncope, inquietude, bloqueio dos vasos através da quantidade de vermes e produtos expelidos pelos mesmos, além disso insuficiência cardíaca e respiratória, e com o agravamento da patologia podem desenvolver edema e ascite (MARTINS; SOUSA; BRAGA, 2019).

Considerando-se a importância desses patógenos para os cães, o objetivo deste trabalho é relatar o caso de um cão com coinfeção por *L. infantum* e *Dirofilaria spp.* na região metropolitana do Cariri Cearense.

2 RELATO DE CASO

Um cão da raça Yorkshire, macho, com 10 meses de idade e pesando 1,4 kg foi atendido na clínica veterinária Seara Agro e Pet em Barbalha, Ceará. O animal era vacinado com as 3 doses de polivalente Vanguard Plus® e a antirrábica Defensor®, era vermifugado e convivia com quatro cachorros da mesma raça. O tutor relatou que ao leva-lo para o banho e tosa foi notado uma descamação da pele e um dos olhos com opacidade.

No exame físico o paciente encontrava-se alerta, com mucosas normocoradas, normohidratado, TPC (tempo de preenchimento capilar) de 1 segundo e temperatura de 38,9 °C. Na ausculta cardíaca apresentou frequência de 120 bpm e frequência respiratória de 80 rpm. Na palpação dos linfonodos demonstrou aumento dos submandibulares. Ainda, o mesmo apresentava-se com halitose, com hálito urêmico. Na pele foi verificado lesões como a descamação no espelho nasal e orelhas, queda de pelo e onicogribose. No exame específico do olho foi realizado um teste com colírio de fluoresceína sódica Fludiag®, para a avaliação da córnea, filme lacrimal e ducto nasolacrimal, assim, foi feito a aplicação do corante na superfície ocular, e após alguns segundos com a luz apagada da sala e com uma lanterna, foi observado uma úlcera de córnea.

Com suspeita de leishmaniose, por conta da descamação da pele e por ser uma região endêmica, foi solicitada e realizado o teste rápido imunocromatográfico para leishmaniose visceral canina (ALERE[®]), apresentando resultado positivo.

Com isso, foram solicitados os seguintes exames: hemograma, perfil bioquímico hepático (Alanina aminotransferase (ALT), Aspartato aminotransferase (AST) e renal (ureia e creatinina), além do exame de ELISA (Enzyme Linked Immunosorbent Assay), para confirmação da doença, e ultrassonografia abdominal total. Nesse dia foi prescrito o tratamento apenas para a alteração ocular, enquanto se aguardava os demais exames laboratoriais. Sendo assim, foi prescrito o colírio Tobramicina, uma gota em cada olho, BID, por 10 dias, colírio de Sulfato de Condoitrina uma gota em cada olho, SID, por 10 dias, e além disso algumas recomendações como uso de colar elizabetano, coleira Frontmax[®], spray Defendog[®] e que o tutor e seus familiares fizessem uso de repelente.

O hemograma (tabela 1) apresentou hematócrito elevado e policitemia. No leucograma apresentou células jovens na corrente sanguínea, como os metamielócitos e os bastonetes. No plaquetograma demonstrou discreta trombocitopenia. Por fim, foi observado uma hiperproteinemia.

Tabela 1. Resultado das análises laboratoriais para hemograma realizadas pelo Laboratório Veterinário de Juazeiro do Norte. Juazeiro do Norte – CE, 2022.

PARÂMETROS AVALIADOS	RESULTADOS	VALORES DE REFERÊNCIA
Eritrograma		
Hemácias	7,25 Milh/uL	6,0 - 7,0
Hemoglobina	13,6 g/dL	14,0 - 17,0
Hematócrito	67,3 %	40,0 - 47,0
V.C.M	92,8 fL	69,0 - 83,0
H.C.M	18,8 pg	21,0 - 25,0
C.H.C.M	20,2 g/dL	30,0 - 35,0
Leucograma		
Leucócitos		8.000 - 16.000

	15.900 uL			
	Rel. (%)	Abs. (uL)	Rel. (%)	Abs. (uL)
Mielócitos	0	0	0 - 0	0 - 0
Metamielócitos	3	477	0 - 0	0 - 0
Bastonetes	6	954	0 - 1	0 - 160
Segmentados	50	7.950	55 - 70	4.400 - 11.200
Linfócitos	32	5.088	20 - 40	1.600 - 6.400
Monócitos	6	954	2 - 8	160 - 1.280
Eosinófilos	2	318	1 - 6	80 - 960
Basófilos		0	0 - 1	0 - 160

Plaquetograma

Plaquetas	198.000 uL	200.000 – 500.000
Proteínas Plasmáticas Totais	8,7 g/dL	5,0 – 7,0

Hematoscopia: **Presença de anisocitose**

Leucócitos morfológicamente conservados

O exame bioquímico (tabela 2) apresentou o valor de ALT e AST acima dos valores de referência, como também a creatinina e a ureia apresentou valores abaixo dos valores de referência.

Tabela 2. Resultados das análises laboratoriais para bioquímica sérica realizadas pelo Laboratório Veterinário de Juazeiro do Norte. Juazeiro do Norte – CE, 2022.

PARÂMETROS AVALIADOS	RESULTADOS	VALORES DE REFERÊNCIA
Alanina aminotransferase (ALT)	143 U/L	21 - 102
Aspartato Aminotransferase (AST)	199 U/L	23 - 66
Creatinina	0,1 mg/dL	0,5 - 1,5
Ureia	12 mg/dL	21,4 - 59,92

A ultrassonografia abdominal total revelou achados ultrassonográficos sugestivos de hepatomegalia e sinais de colestase. Sendo assim, foi prescrito para manipulação Silimarina 75 mg uma vez ao dia por 90 dias, ácido ursodesoxicólico 20 mg, SID, por 90 dias e como recomendação fazer uso de ração hepática.

O tutor retornou a clínica para receber a confirmação mais precisa da leishmaniose visceral canina, através da sorologia com o Kit ELISA, podendo ser analisado na tabela 3.

Tabela 3. Resultado da sorologia para leishmaniose canina com o Kit ELISA realizado pelo Laboratório Veterinário de Juazeiro do Norte. Juazeiro do Norte – CE, 2022.

MATERIAL: Soro

RESULTADO: Reagente

DENSIDADE ÓPTICA DA AMOSTRA: 0,33

PONTO DE CORTE: 0,202

ZONA CINZA: 0,182 a 0,202

Ainda, no mesmo dia foi explanado ao tutor quanto aos riscos à saúde pública e ao possível insucesso de eliminação do parasita, apesar da cura clínica aparente. Somente após a conscientização do tutor iniciou-se o tratamento por via oral com a Miltefosina (Milteforan®) 2 mg/kg, SID, durante 28 dias, Alopurinol 10 mg/kg, BID, por tempo indeterminado, Domperidona 1 mg/kg, BID, por 30 dias, além disso Omeprazol 1 mg/kg, SID, por 28 dias, Ondansetrona 1 mg/kg, BID, por 2 dias, somente em caso de vômito, Prednisolona 2 mg/kg, SID, por 7 dias, Hemolitan Gold® 1 comprimido, SID, por 30 dias, Nutralogic Pet® meio comprimido, BID, por 30 dias.

Na consulta de retorno, durante o exame físico, foi observado um nódulo submandibular (figura 1A). A médica veterinária realizou a citologia por método de capilaridade e PAAF (Punção Aspirativa por Agulha Fina) em 4 lâminas com material citológico e seringa (figura 1B) com material para a análise citológica.

Figura 1. (A) Canino apresentando nódulo submandibular. (B) Imagem da seringa no momento da coleta, contendo o líquido para análise citológica.



Fonte: Arquivo pessoal, 2022.

O laudo da citologia do nódulo submandibular descrevia um processo inflamatório e parasitário contendo neutrófilos degenerados, macrófagos vacuolados, plasmócitos, células secretoras da glândula salivar e presença de duas microfírias no exsudato (figura 2). Concluindo-se com um processo infeccioso parasitário ocasionado por *Dirofilaria immitis*.

Figura 2. Microfíria de *Dirofilaria immitis* em lâmina.



Fonte: Arquivo pessoal, 2022.

O tutor retornou a clínica para a médica veterinária abordar sobre os riscos da dirofilariose, tanto para o animal quanto para o tutor. Dessa forma, foi solicitado um exame de

ecocardiograma para saber se havia o verme adulto no coração. No laudo ecocardiográfico foi possível observar câmaras cardíacas com dimensões preservadas e ausência de sinais ecocardiográficos sugestivos de parasitas adultos de *Dirofilaria immitis*.

Após o resultado do laudo ecocardiográfico foi instituído o tratamento microfilaricida por via oral com a Ivermectina 50 µg/kg 1 comprimido, SID, a cada 7 dias, em um total de 4 administrações, Doxiciclina 10mg/kg, BID, por 20 dias e para uso tópico Advocate® cães a cada 30 dias, para uso contínuo. O animal retornou a clínica e não apresentava mais o nódulo submandibular estando dentro dos parâmetros de normalidade, além disso realizou os exames de acompanhamento da leishmaniose. Atualmente o animal encontra-se assintomático, continuando apenas o tratamento para a LVC com o alopurinol.

3 DISCUSSÃO

A coexistência de duas doenças tem sido descrita em vários estudos como relatos de coinfeção em cão de *L. infantum* com *N. caninum*, *T. gondii*, *H. canis*, *E. canis*, *D. immitis* em tumor venéreo transmissível e linfoma primário cardíaco (CARVALHO, 2015; MORGADO et al., 2016; PEIXOTO et al., 2016; RATZLAFF et al., 2018; RODRIGUES et al., 2019). Entretanto, são escassos trabalhos relatando a coinfeção entre *D. immitis* e *L. infantum* em cães, mesmo que em alguns países como a Grécia, com predominância de 0,16%, Espanha, com 24,6% e Portugal com 1,1% de frequência relatada tenha sido descritos (CARDOSO; MENDÃO; DE CARVALHO, 2012; TABAR et al., 2013; NTAIS et al., 2016). Dessa maneira, a coinfeção por esses parasitas demonstra a presença de vetores distintos em uma mesma área geográfica, sendo preocupantes do ponto de vista de saúde pública.

A presença da LVC pode ser explicada pelo fato do animal está em uma região endêmica como o Ceará (CEARÁ, 2020). Além disso, o fato do animal residir em um bairro com condições higiênico-sanitárias precárias e ausência de saneamento básico pode ter contribuído para a infecção. Tais circunstâncias foram observadas em um estudo de Abrantes et al. (2018) que demonstraram maiores taxas de LVC em regiões com condições inadequadas, favorecendo o ciclo biológico dos vetores.

Já a *D. immitis* nesse paciente é de suma importância ser relatada pois não há estudos de dirofilariose canina no Cariri Cearense, como também, do ponto de vista de saúde pública, por ser uma doença com potencial zoonótico. Isso vai de encontro com a literatura, de que há uma maior prevalência em regiões litorâneas com clima tropical ou subtropical, porém pode se fazer presente em áreas distante do litoral (LEITE et al., 2006; BEZERRA et al., 2021). A

relevância para saúde pública pode ser explicada pelo fato dos mosquitos dos gêneros *Culex*, *Aedes* e *Anopheles* hospedarem microfilárias e repassarem a outros animais e humanos, tornando-se, portanto, uma zoonose (MARTINS; SOUSA; BRAGA, 2019). (LEITE et al., 2006; BEZERRA et al., 2021).

O paciente deste relato apresentou sintomatologia clínica condizente para leishmaniose, com lesões cutâneas como descamação no espelho nasal e orelhas, alopecia e onicogribose. Esses sinais clínicos convêm com os mesmos descritos por Silva e Winck (2018). Além disso, o animal em questão apresentou os linfonodos submandibulares alterados corroborando com o estudo de Guedes et al (2016) de que a linfadenomegalia é um sinal geralmente encontrado nos cães com a leishmaniose.

Os sinais clínicos em animais acometidos pela dirofilariose incluem várias vezes perda da condição física, intolerância a exercícios, inquietude, dispnéia, edema, ascite, tosse e síncope (MEIRELES; PAULOS; SERRÃO, 2014; MARTINS; SOUSA; BRAGA, 2019), entretanto, nenhuma dessas manifestações clínicas foi vista no canino deste caso, tornando-se assintomático. Isso confirma o que Meireles et al (2014) e Martins et al (2019) relataram, que os animais com dirofilariose em sua maioria são assintomáticos, podendo surgir os sinais clínicos em casos crônicos, além de que os sinais clínicos dependem da duração da infecção e da carga parasitária. Ainda, provavelmente a imunossupressão presente na leishmaniose pode ter diminuído a resposta imune contra a *Dirofilaria* (HOFFMAN, 2012).

O diagnóstico para leishmaniose do animal deste presente relato se deu através do teste rápido imunocromatográfico, como teste de triagem e o ELISA para confirmação da doença, evidenciando o que foi dito por Pinto et al (2016), sobre a estratégia de controle do Ministério da Saúde que engloba o uso do teste rápido associado ao ELISA aumentando a sensibilidade em animais que são reagentes.

O diagnóstico da dirofilariose do estudo em questão ocorreu de forma incidental, através da citologia por PAAF em um nódulo submandibular. Dessa forma, muitos estudos corroboram a importância da citologia por PAAF na detecção de patógenos em lesões diversas sem suspeita clínica das doenças por eles causadas (KUMAR et al., 2010; MONDAL, 2010; ROSOLEM et al., 2013; PAL et al., 2018). Ainda, as dirofilarias foram encontradas no nódulo submandibular, o que caracteriza a migração circulatória errática do parasito, assim como, pesquisadores Barros (2021) igualmente encontrou, de forma incidental microfilárias de *D. immitis* em análise citológica de um cão com quadro dermatológico, com sinais de dermatite difusa, sendo totalmente assintomático para dirofilariose canina.

Segundo um estudo realizado por Guedes et al (2016) os parâmetros hematológicos de cães coinfectados com *L. infantum* e *D. immitis* foram quadros de anemia, trombocitopenia e diminuição nas populações de linfócitos e eosinófilos. Entretanto, a única alteração que convém com a literatura descrita acima foi a trombocitopenia que pode ser explicada pelo consumo exagerado de plaquetas, o sequestro esplênico e os processos imunomediados de nível periférico e medúla óssea.

Ainda, os parâmetros bioquímicos hepáticos deste estudo apresentaram alanina aminotransferase (ALT) e aspartato aminotransferase (AST) acima dos valores de referência, concordando com o estudo de Guedes et al (2016) que esses valores aumentados podem estar relacionados com a fase crônica das doenças. Porém, nos parâmetros bioquímicos renais do presente caso a ureia apresentou-se diminuída, divergindo com o autor relatado acima, de que cães coinfectados podem apresentar quadros de uremia.

Com relação aos demais exames complementares, a ultrassonografia abdominal do canino estudado demonstrou hepatomegalia e sinais de colestase, os quais convém com o estudo de Oliveira (2015) que descreveu que em regiões endêmicas quando se faz um exame ultrassonográfico e o fígado demonstra dimensões de normal a aumentada, ecotextura homogênea e ecogenicidade diminuída é possível fazer o diagnóstico diferencial para a leishmaniose visceral canina. Segundo Delling (2019) e Holanda et al (2020) a ecocardiografia pode revelar sinais de hipertrofia de parede, dilatação ventricular direita e duas linhas hiperecóticas paralelas existentes nas artérias pulmonares, no ventrículo e átrio direito, no entanto no estudo em questão não foram encontradas tais alterações e ausência de sinais ecocardiográficos de *D. immitis*.

A terapêutica da LVC instituída neste relato de caso baseou-se em Miltefosina (Milteforan®) 2 mg/kg, Domperidona 1 mg/kg e Alopurinol 10 mg/kg, e as demais medicações para controle dos sinais clínicos. Segundo o Conselho Federal de Medicina Veterinária (2020) o Milteforan® é a droga com potencial leishmanicida indicada para o tratamento dos cães, diminuindo a carga parasitária, a domperidona é utilizada como um eficaz imunoestimulante e o alopurinol, é conhecido como fármaco da classe leishmanioestático, que vai impossibilitar a multiplicação do parasita. Assim, a associação dessas três medicações mostrou-se eficaz para o tratamento deste relato, ainda que o animal continue fazendo uso do alopurinol.

Para a terapia da dirofilariose é recomendado o tratamento adulticida para todos os cães com di-hidroclorato de melarsomina, que é eficaz contra os vermes do coração imaturos e maduros (NELSON; COUTO, 2015). Entretanto, neste paciente não foi prescrito uso do medicamento di-hidroclorato de melarsomina, fazendo apenas o tratamento microfilaricida com

lactona macrocíclica ivermectina 50 µg/kg, com o objetivo de controle da microfilaremia, para impedir novos ciclos e a disseminação para outros animais (LABARTHE et al., 2015). Além disso, é recomendado o tratamento para a relação simbiótica da bactéria *Wolbachia* com as *Dirofilarias*, fazendo uso do antibiótico doxiciclina (MEIRELES; PAULOS; SERRÃO, 2014). O relato convém com a literatura na qual foi realizado a doxiciclina 10 mg/kg para o animal.

4 CONCLUSÃO

Por fim, esse relato traz a importância de um cão duplamente infectado de forma natural por parasitas de potencial zoonótico e a presença de vetores contaminados em uma área que é comum os casos de leishmaniose, porém não é endêmica para dirofilariose, servindo assim, de alerta para outros animais e os próprios seres humanos que estão suscetíveis as infecções. Ainda, os exames complementares, como a citologia, podem revelar doenças ocultas em animais assintomáticos e levar ao diagnóstico em animais sintomáticos.

5 AGRADECIMENTOS

Agradecemos a médica veterinária Isadora Noca que nos apresentou o caso em questão, sem ela não teríamos relatado este caso. Ainda, somos gratas ao nosso orientador Prof. Weibson Pinheiro, que com sua imensa paciência e dedicação nos ajudou e nos incentivou para conseguirmos finalizar este trabalho, sempre muito competente e atencioso. Gratidão também, a Pra. Vanessa Barros que foi nossa coorientadora e participou ativamente no caso, como médica veterinária patologista conseguiu chegar ao diagnóstico da *D. immitis*. Por fim, mas não menos importante agradecemos imensamente a instituição.

REFERÊNCIAS

- ABRANTES T. R. et al. Fatores ambientais associados à ocorrência de leishmaniose visceral canina em uma área de recente introdução da doença no Estado do Rio de Janeiro, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, p. 1-12, 2018.
- ABBIATI, T. C. et al. Leishmaniose visceral canina: relato de caso. **Pubvet**, v. 13, n. 4, p. 1-8, abr. 2019.
- BARROS, A. P. M. C. ***Dirofilaria sp.* em amostra de citologia cutânea: relato de caso.** 2021. 24 f. TCC (Graduação) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal Rural da Amazônia- Ufra, Belém, 2021.
- BEZERRA, L. S. et al. Perfil epidemiológico, hematológico e bioquímico em cães com *Dirofilaria sp.* no Ceará. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 8, p. 1-10, 2021.
- CARDOSO, L.; MENDÃO, C.; DE CARVALHO, L. M. Prevalence of *Dirofilaria immitis*, *Ehrlichia canis*, *Borrelia burgdorferi* sensu lato, *Anaplasma spp.* and *Leishmania infantum* in

apparently healthy and CVBD-suspect dogs in Portugal-a national serological study. **Parasites & vectors**, v. 5, n. 1, p. 1-9, 2012.

CARVALHO, R. M. A. **Estudo da coinfeção *Leishmania infantum* e *Ehrlichia canis* em cães numa área endêmica para leishmaniose visceral canina**. 2015. 80 f. Tese (Doutorado) - Curso de Pós-Graduação em Patologia, Universidade Federal da Bahia Faculdade de Medicina Fundação Oswaldo Cruz Centro de Pesquisas Gonçalo Moniz, Salvador, 2015.

CEARÁ. **Boletim epidemiológico**: Leishmaniose visceral 7 de dezembro de 2020. Fortaleza: Governo do Estado. Acesso em 3 de novembro de 2021. https://www.saude.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/9/2018/06/boletim_epidemiologico_leishmaniose_visceral_n1_07122020.pdf

CFMV. Comissão Nacional de Saúde Pública Veterinária do Conselho Federal de Medicina Veterinária. **Guia de Bolso Leishmaniose Visceral**. Brasília, 2020. Acesso em 3 de novembro de 2021. <https://www.cfmv.gov.br/guia-de-bolso-sobre-leishmaniose-visceral/comunicacao/publicacoes/2020/11/02/#1>

DELLING, G. F. **Dirofilariose em cão da raça pinscher no município de Joinville – SC: Relato de caso**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) – Centro de Ciências Rurais, Universidade Federal de Santa Catarina, Curitibanos, 2019.

GUEDES, R. F. M. et al. Diferenciação hematológica e bioquímica de cães infectados por *Leishmania infantum*, *Babesia spp.*, *Dirofilaria spp.* e vírus da cinomose. **Ciência Animal**, v. 26, n. 3, p. 37-51, 2016.

HOLANDA, L. S. et al. *Dirofilaria immitis* em cães: revisão de literatura. **Atualidades na Saúde e Bem-Estar Animal**, p. 73-85, 2020.

HOFFMANN A. R. et al. *Leishmania amazonensis* em cão com quadro clínico de leishmaniose visceral no Estado do Paraná, Brasil – relato de caso. **Semina: Ciências Agrárias**, p. 3265-3270, 2012.

JÚNIOR, A. A. N. M. et al. Coinfeção natural por *Leishmania sp.* e *Ehrlichia canis* em cão: relato de caso. **Coinfeção natural por Leishmania sp. e Ehrlichia canis em cão: relato de caso**, p. 1-388–416, 2019.

KUMAR B., KARKI S. & YADAVA S.K. Role of fine needle aspiration cytology in diagnosis of filarial infestation. **Diagnostic Cytopathology**, p. 8-12, 2010.

LABARTHE, N. V. et al. Chemoprophylaxis of *Dirofilaria immitis* (Leidy 1856) infection at a high challenge environment. **Parasites & Vectors**, v. 8, n. 1, p. 1-4, 2015.

LEITE, L. C. et al. Dirofilariose canina: revisão de uma zoonose emergente. **Revista Acadêmica Ciência Animal**, v. 4, n. 4, p. 49-56, 2006.

MARTINS, A. J. D. A.; SOUSA, V. C. S.; BRAGA, I. A. Dirofilariose canina: relato de caso. In: **Anais Colóquio Estadual de Pesquisa Multidisciplinar (ISSN-2527-2500) & Congresso Nacional de Pesquisa Multidisciplinar**. 2019.

MEIRELES, J.; PAULOS, F.; SERRÃO, I. Dirofilariose canina e felina. **Revista Portuguesa de Ciências Veterinárias**, p. 70-78, 2014.

- MORGADO, F. N. et al. *Hepatozoon canis* and *Leishmania spp.* coinfection in dogs diagnosed with visceral leishmaniasis. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v. 25, p. 450-458, 2016.
- MONDAL S. K. Incidental detection of filaria in fine-needle aspirates: a cytologic study of 14 clinically unsuspected cases at different sites. **Diagnostic Cytopathology**, p. 292-296, 2010.
- NELSON, R. W., COUTO, C. G. et. al. **MEDICINA INTERNA DE PEQUENOS ANIMAIS. Editora Mundial**, 5ª edição – Elsevier, Rio de Janeiro – RJ, 2015.
- NTAIS, PANTELIS et al. *Leishmania infantum* and *Dirofilaria immitis* coinfection in dogs in Greece. **Parasitology Open**, v. 2, 2016.
- OLIVEIRA, H. S. **Avaliação hepática de cães naturalmente infectados por leishmaniose visceral canina: aspectos ultrassonográficos modo b e doppler**. 2015. 46 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho, Botucatu, 2015.
- PAL S. et al. Cytological findings of microfilariae in different sites: A retrospective review of 22 cases from endemic region. **Tropical Parasitology**, p. 24-28, 2018.
- PEIXOTO, T. C. et al. Linfoma primário cardíaco associado à leishmaniose visceral em cão-relato de Caso. **Brazilian Journal of Veterinary Medicine**, v. 38, n. Supl. 1, p. 47-54, 2016.
- PINTO, A. J. W., RIBEIRO, V. M. & TAFURI, W. L. Análise do diagnóstico da leishmaniose visceral canina no Brasil, com ênfase no uso dos métodos sorológicos: teste imunocromatográfico, ELISA e reação de imunofluorescência indireta. **Revisão de literatura Clínica Veterinária**, p. 80-86, 2016.
- RATZLAFF, F. R. et al. Coinfecções por *Leishmania infantum*, *Neospora caninum* e *Toxoplasma gondii* em cães necropsiados da região central do Rio Grande do Sul, Brasil. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 70, p. 109-116, 2018.
- RIBEIRO, C. R. et al. Prevalência da leishmaniose visceral canina e coinfecções em região periurbana no Distrito Federal–Brasil. **Ciência Animal Brasileira**, v. 20, p. 1-8, 2019.
- RODRIGUES, R. T. G. A. et al. Presença de *Leishmania sp.* e *Dirofilaria immitis* em tumor venéreo transmissível canino cutâneo. **Acta Scientiae Veterinariae**, v. 47, n. 1, p. 399, 2019.
- ROSOLEM M. C. et al. Estudo retrospectivo de exames citológicos realizados em um hospital veterinário escola em um período de cinco anos. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, p. 735-741, 2013.
- SCHIMMING, B. C.; SILVA, J. R. C. P. Leishmaniose visceral canina: revisão de literatura. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, v. 10, n.19, p. 1-17, 2012.
- SOUSA, A. T. P.; RORIZ, Y. S.; CASTRO, S. V. Miltefosina no tratamento de leishmaniose visceral canina: relato de caso. **Jornal Interdisciplinar de Biociências**, v.5, n.1, p. 38-42, 2020.
- SILVA, C. M. H. S.; WINCK, C. A. LEISHMANIOSE VISCERAL CANINA: revisão de literatura. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, v. 16, n. 1, p. 1-12, 2018.
- TABAR, M. D. et al. *Wolbachia*, filariae and *Leishmania* coinfection in dogs from a Mediterranean area. **Journal of Small Animal Practice**, v. 54, n. 4, p. 174-178, 2013.