

ACHADO DE MICROFILÁRIA EM ESFREGAÇO SANGUÍNEO DE CÃES NO INTERIOR DE MINAS GERAIS: RELATO DE CASO

Isabella Guimarães De Assis Silva ¹
Amanda Moreira Do Nascimento ²
Rafaela Pantuza Magalhães De Souza ³
Rogério Oliva Carvalho ⁴
rogerioocarvalho@hotmail.com

ÁREA DE CONHECIMENTO: Ciências agrárias

RESUMO

A dirofilariose compreende a uma enfermidade de caráter zoonótico causada pelo helminto *Dirofilaria spp.* É transmitida por mosquitos vetores e apresenta como hospedeiro definitivo os cães. Os sintomas manifestados pelos animais acometidos incluem tosse crônica, dispneia, ascite, edema dos membros, anorexia e entre outros. Apesar da baixa casuística, a doença têm apresentado crescimento exponencial. O objetivo deste trabalho foi relatar um caso clínico ocorrido no Hospital Veterinário da Escola Univértix e enfatizar a importância do conhecimento sobre a moléstia. O animal foi submetido a um exame pré-operatório para a realização de uma OSH eletiva. No hemograma foi evidenciado a presença de um hemoparasita, cujo era sugestivo de *Dirofilaria immitis*. O protocolo de tratamento resumiu-se na administração de omeprazol, doxiciclina e ivermectina. Após sua finalização o animal manifestou crises convulsivas sem tratamento eficaz, e por ser um animal errante, foi submetido a eutanásia.

PALAVRAS-CHAVE: dirofilariose; cão; caso clínico, hemograma.

1. INTRODUÇÃO

A dirofilariose canina, popularmente conhecida como “verme do coração” é uma zoonose parasitária potencialmente fatal. Apresentando-se de forma clínica ou subclínica, têm como hospedeiro definitivo cães, podendo afetar gatos e outras espécies de carnívoros (BETTI e BORGES, 2019; SANTOS, SILVA e MONTANHA,

¹ Graduanda em Medicina Veterinária da Faculdade Vértice – UNIVÉRTIX

² Graduanda em Medicina Veterinária da Faculdade Vértice – UNIVÉRTIX

³ Graduanda em Medicina Veterinária da Faculdade Vértice – UNIVÉRTIX

⁴ Médico Veterinário – Pós doutor em Parasitologia e Professor da Faculdade Vértice - UNIVERTIX



2011). Causada por *Dirofilaria* spp. é transmitida por mosquitos culicídeos dos gêneros *Aedes*, *Anopheles* e *Culex* (LAZO e RAMÍREZ, 2019; SILVA e LANGONI, 2009). Na espécie canina a enfermidade se manifesta através da insuficiência cardíaca congestiva direita, glomerulonefrite e hipertensão pulmonar (SANTOS, SILVA e MONTANHA, 2011). O ser humano, considerado hospedeiro acidental, apresenta granulomas subpleurais geralmente esféricos (RECALDE, 2017; GOMES, 2019).

No ano de 1626, o verme desta enfermidade foi observado pela primeira vez por meio de uma necropsia de um cão por Franscesco Birago (RECALDE, 2017). O primeiro relato publicado da enfermidade ocorreu nos Estados Unidos, pelo periódico *The Western Journal of Medicine and Sugery*, em 1847 (SILVA, 2009).

No ano de 1979, a Organização Mundial da Saúde, a considerou-a como uma zoonose, devido a íntima relação da doença entre os animais e o ser humano (SILVA, 2009).

Atualmente apresenta disseminação global, com maior prevalência nos Estados Unidos e sendo caracterizada como endêmica no território brasileiro (RECALDE, 2017).

A casuística da enfermidade está relacionada a fatores como a distribuição dos reservatórios, condições climáticas e na presença dos vetores (HAGIWATA et al, 1984; SANTOS, SILVA e MONTANHA, 2011).

O diagnóstico é baseado na observação de microfírias presentes em amostras sanguíneas ou na detecção de antígenos circulantes, estes métodos podem ser utilizados em associação a achados clínicos e radiografias (HOCH e STRICKLAND, 2008; SANTOS, SILVA e MONTANHA, 2011). O tratamento constitui-se de uma terapêutica multifatorial, sendo utilizado microfilaricidas, tetraciclina e adulticidas, associadas a técnicas de manejo e no uso de medicamentos coadjuvantes (GOMES, 2019). A escolha do método de profilaxia contra o agente etiológico deve levar em consideração a forma de administração, o período e o paciente, sendo o

melhor, aquele recomendado pelo médico veterinário (SANTOS, SILVA e MONTANHA, 2011).

O presente estudo tem como intuito relatar a ocorrência de microfilária observada em uma amostra sanguínea de um cão atendido no Hospital Veterinário da Escola Univértix localizada no interior de Minas Gerais.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Dirofilariose

A dirofilariose canina, também conhecida popularmente como “verme do coração” é uma enfermidade grave e com potencial fatal (BETTI e BORGES, 2019; LAZO, RAMÍREZ, 2019). Caracterizada como uma antropozoonose que surge nos cães, é causada por um helminto do gênero *Dirofilaria*, da ordem *Spirurida* e da família *Onchochercidae* (BETTI e BORGES, 2019).

Várias espécies são relatadas no mundo, sendo *Dirofilaria immitis* e *Dipetalonema reconditum* de maior casuística (HAGIWATA et al, 1984). As duas espécies se discernem devido ao seu local de atuação, no qual a *D. immitis* é encontrada no sistema circulatório (coração e grandes vasos) e a *D. repens* é parasita de subcutâneo (HAGIWATA et al, 1984).

Caracterizado como um verme branco cilíndrico e delgado, apresenta uma cutícula com três camadas externas feitas de colágeno e outras substâncias. Ao longo do corpo, exibem músculos longitudinais, onde os cordões nervosos dorsal, ventral e longitudinal estão conectados (RECALDE, 2017). Tanto o sexo feminino quanto o masculino possuem boca, um esôfago falariforme, um poro anal, um poro excretor e um anel nervoso. Eles se diferem por os machos atingirem cerca de 12 a 20 centímetros, apresentarem uma extremidade traseira enrolada em espiral e uma vesícula seminal e testículo. As fêmeas possuem de 24 a 31 centímetros e têm um ovário e oviduto (RECALDE, 2017; GOMES, 2019).

As larvas, denominadas de microfilárias, medem cerca de 307 a 322 micrômetros de comprimento e possuem uma extremidade anterior cônica e a posterior reta (RECALDE, 2017; SILVA, 2009).

Os mosquitos culicídeos principalmente dos gêneros *Aedes*, *Anopheles* e *Culex* atuam como vetores biológicos (LAZO, RAMÍREZ, 2019; GOMES, 2019). Como hospedeiro definitivo, este parasita apresenta preferência aos cães, podendo afetar gatos e outros carnívoros.

O homem é classificado como hospedeiro acidental (GOMES, 2019). As condições climáticas favoráveis (14°C), a presença de hospedeiros e o trânsito entre regiões endêmicas/epidêmicas propiciam a proliferação do agente (LAZO, RAMÍREZ, 2019; SILVA, 2009; HOCH e STRICKLAND, 2008). Para mais, é importante destacar que a *D. immitis* hospeda a bactéria gram negativa *Wolbachia pipientis*, considerada endossimbíótica obrigatória é propagadas de forma vertical. Estas bactérias tem um papel importante na patogênese da dirofilariose, interferindo na inflamação e na resposta imunitária do hospedeiro (GOMES, 2019).

2.2 Sinais clínicos

Os sinais clínicos começam a manifestar de 6 a 8 meses após a infecção, sendo observados de forma gradativa (SILVA, 2009). A severidade da enfermidade é determinada pelo número de patógenos, pela resposta imunológica do hospedeiro, pelo período de existência da infecção e o nível de atividade do hospedeiro (RECALDE, 2017; SANTOS, SILVA e MONTANHA, 2011). A infecção por *Dirofilaria immitis* causa insuficiência cardíaca congestiva direita e simultaneamente doença pulmonar. Os sintomas observados são: tosse crônica, dispneia, ascite, edema dos membros, anorexia, desidratação, ruídos cardíacos e pulmonares, hepatomegalia e eventualmente síncope (HAGIWATA et al, 1984; SILVA, 2009).

O ser humano, ao sofrer contágio, há a possibilidade de ser assintomático ou exibir tosse, hemoptise, dor na garganta, sibilo, calafrio, febre, dor torácica, sudorese,

fadiga, síncope, emagrecimento, eosinofilia e diversos nódulos pulmonares em ambos os lobos (SILVA, 2009).

2.3 Fisiopatologia

O ciclo reprodutivo é heteróximo (GOMES, 2019). Inicia-se quando o vetor artrópode (mosquitos da família *culicidae*) se alimenta de sangue de um cão contaminado. Neste momento, o portador ingere a forma imatura do verme, denominada de microfilária. No interior do hospedeiro intermediário, dentro de oito a dezessete dias, as larvas evoluem para a fase L2 e em seguida para L3 – forma infecciosa. A fase infectante migra para o aparelho picador (BETTI, BORGES, 2019; SANTOS, SILVA e MONTANHA, 2011).

Uma vez que o mosquito infectado pica um animal para se alimentar, deposita involuntariamente no tecido conjuntivo a larva infecciosa, das quais se deslocam para o tecido subcutâneo e permanecem por aproximadamente 2 meses até atingirem o estágio L4 (RECALDE, 2017). Ao adentrar na corrente sanguínea do hospedeiro definitivo por uma veia sistêmica, evolui para o estágio larval L5, chega ao coração e se fixa no ventrículo direito. Após 20 dias, as fêmeas alcançam a maturidade sexual, acasalam e fecham o ciclo com a liberação de novas microfilárias no sangue (BETTI e BORGES, 2019; RECALDE, 2017). Os adultos podem subsistir de três a cinco anos dentro do hospedeiro definitivo e as microfilárias podem sobreviver de um a dois anos (RECALDE, 2017).

Crê-se que os parasitas adultos causam danos a artéria pulmonar, devido a liberação de substância tóxicas que desencadeiam a resposta do hospedeiro propiciando o surgimento de traumas físicos (descamação, proliferação de vilosidades). Essas alterações são capazes de evoluir para fibrose (HOCH e STRICKLAND, 2008).

Em casos graves, as filarias vivas ou mortas causam estenose dos vasos pulmonares, prejudicando o fluxo sanguíneo (SILVA, 2009). A infecção têm potencial

de ocasionar glomerulonefrite e proteinúria, secundária a reação ao antígeno – anticorpo (HOCH e STRICKLAND, 2008).

2.3 Diagnóstico

O diagnóstico animal fundamenta-se na identificação dos sinais clínicos e na detecção de microfilárias por esfregaços espessos corados por Giemsa, pelo método de concentração de Knott modificado ou por filtros Millipore (SILVA, 2009). Ainda, podem ser realizados os testes de imunoadsorção enzimática (ELISA) ou a técnica de Knott modificado para identificar os antígenos circulantes (LAZO e RAMÍREZ, 2019; SILVA, 2009). É possível, associar o uso da radiografia, da auscultação do tórax e angiografia pulmonar (SILVA, 2009). Em humanos, a radiografia pulmonar e a técnica de biópsia da lesão em moeda é conclusiva para o diagnóstico (SILVA, 2009).

2.4 Tratamento e prevenção

O tratamento da dirofilariose consiste na melhora clínica do animal, eliminando a bactéria, as microfilárias e os parasitas adultos (RECALDE, 2017; GOMES, 2019). Os animais que não possuem sinais clínicos ou com sinais brandos apresentam melhor resposta ao tratamento, ao contrário dos que possuem quadros severos e doenças concomitantes, apresentando maiores complicações e risco de morte (SILVA, 2009).

Recomenda-se o uso de microfilaricidas, como as avermectinas e milbemicinas (GOMES, 2019).

A fim de controlar a presença de bactérias *Wolbachia* deve-se administrar tetraciclina, e para a eliminação dos adultos, utiliza-se o Dicloridrato de melarsomina. Também pode ser feita a associação a limitação ao exercício físico e ao uso de glicocorticoides, como a prednisona, para controlar os sinais de tromboembolismo (RECALDE, 2017; GOMES, 2019).

Os gatos podem apresentar cura espontânea. Em humanos, a reversão clínica resume-se na identificação e remoção cirúrgica do parasita (SILVA, 2009).

A profilaxia da dirofilariose em cães fundamenta-se no emprego de pílulas mensais ou diárias a base de milbemicina e ivermectina ou no emprego de soluções tópicas a base de selamectina (RECALDE, 2017). Ainda pode ser empregado a moxidectina injetável, cuja apresenta duração de um ano (RECALDE, 2017; GOMES, 2019). Para gatos aconselha-se impedir o acesso a áreas endêmicas e no uso oral de milbemicina ou ivermectina mensalmente (SILVA, 2009).

Para iniciar o protocolo de prevenção, os animais com idade superior a 6 meses devem apresentar resultados negativos para testes de antígenos e microfilárias. Nos animais com existência inferior a seis meses, é necessário a sua reavaliação a cada ano ou semestre após o início da terapia preventiva (SILVA e LANGONI, 2009).

3. RELATO DE CASO

Foi atendida no Hospital Veterinário Escola Univértix em Matipó - Minas Gerais, no dia 19 de Abril de 2021, uma cadela de porte médio pesando 10kg, chamada princesa, com aproximadamente seis anos de idade e sem raça definida. O tutor relatou que a cadela foi resgatada da rua para um projeto onde os animais são castrados e disponibilizados para adoção.

Foram solicitados os exames pré-operatórios como Hemograma e Bioquímico, onde foi observado linfopenia com $33 \times 10^9/L$ (referência $200-500 \times 10^9/L$) e o valor da proteína plasmática total aumentada $9,4g/dL$ ($5,5-8 g/dL$) indicando uma ligeira desidratação. Já na avaliação microscópica, foi encontrado a presença de metarrubricitos, megaplaquetas, corpúsculos de Howell Jolly, e microfilária circulante. Para tratamento foi utilizado - Omeprazol 10mg, por via oral, um comprimido a cada 24 horas, durante 15 dias; Doxiciclina 200mg, por via oral, um comprimido a cada 12 horas, durante 15 dias e após este período, meio comprimido a cada 12 horas por mais 15 dias; Ivermectina 3mg, por via oral, meio comprimido a cada 24 horas, durante

15 dias. Dois dias após o término do tratamento, o animal voltou ao hospital apresentando crises convulsivas e hipertermia (41°C). Foi feito Dipirona 25mg/kg IV, junto com compressas de gelo para diminuir a febre, Diazepam 1,0mg/kg IV e Fenobarbital 3mg/kg IV, para as crises convulsivas, mas somente com auxílio do Propofol (2ml) elas foram interrompidas. Foram solicitados novos exames, mas nenhuma alteração foi encontrada. O animal ficou internado em observação, onde o protocolo terapêutico utilizado foi Fenobarbital 3mg/kg IV – BID, Dipirona 25mg/kg IV – TID, Trissulfina 15mg/kg IV – BID, Manitol 25ml IV – SID, e em casos de convulsões Diazepam 1,0mg/kg. Devido ao insucesso do tratamento, foi indicado e realizado a eutanásia.

4. DISCUSSÕES

Recalde (2017), descreve que a ocorrência de filariose é considerada grave e potencialmente fatal para os cães. Ainda menciona que a incidência de casos cresce exponencialmente. Segundo Silva (2009), no Brasil, a doença é caracterizada como endêmica, com maior ocorrência de hospedeiros microfilarêmicos. Hagiwata et al. (1984), sugere que os cães machos são mais susceptíveis a ocorrência de dirofilariose.

Conforme Recalde (2017), em algumas circunstâncias, após a morte dos vermes adultos, o animal pode exibir um baixo percentual de microfírias circulantes. Em situações que as cadelas apresentam alta incidência de parasitas imaturos, seus filhotes podem expressar microfíremia transitória, na qual o verme não chega a fase adulta. Recalde (2017), afirma que ao contrário de cães, não há filaremia em humanos.

Segundo Hoch e Strickland (2008), os testes de ELISA são o método de eleição para diagnóstico da enfermidade, por serem de fácil manuseio e alta especificidade. Porém, durante os primeiros 5 a 8 meses de infecção, o teste pode produzir um falso negativo. Conforme mencionado por Recalde (2017), a técnica de Knott não deve ser

realizada de forma isolada, pois a infecção pode constituir-se de machos que não produzem larvas ou fêmeas imaturas, ficando sob recomendação a realização de um teste sorológico oculto.

De acordo com Lazo e Ramírez (2019), a associação da larva de *Dirofilaria immitis* e a bactéria *Wolbachia pipientis*, provoca a diminuição de plaquetas. Silva (2009) afirma que a presença de *D. immitis* reflete em anemia, neutrofilia e trombocitopenia. Ainda declara que o número de microfilárias presentes sangue do hospedeiro definitivo ocorre no período noturno, aumentando as chances de infecção dos vetores, visto que estes apresentam hábitos notípagos.

Silva (2009), assegura que a aplicação de melarsomina intramuscular têm eficácia aumentada, inativando mais de 95% dos parasitas. Santos, Silva e Montanha (2011), sugerem que cães submetidos a este tratamento devem estar em repouso de 4 a 6 semanas, visando reduzir as consequências da morte do verme adulto e do tromboembolismo pulmonar. Ademais afirma que o tratamento para a doença deve-se iniciar o mais rápido possível.

Hagiwata et al. (1984), reconhece a escassez dos trabalhos nacionais sobre a prevalência de dirofilariose, sendo necessário uma pesquisa na literatura internacional. Também declara a importância da diferenciação do tipo de microfilária presente na infestação. A educação sanitária, o controle de populações de reservatórios e a pesquisa de casos se tornam essenciais para o controle da enfermidade (SULESCO et al, 2016).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como intuito relatar sobre o caso ocorrido no interior de Minas Gerais e enfatizar a importância do conhecimento do médico veterinário sobre o parasito, apesar da baixa incidência de casos.

REFERÊNCIAS



BETTI, Leonardo Rubinger; BORGES, Renata Nolêto. **Ocorrência de microfilária em cães domésticos no Distrito Federal**. Orientador: Bruno Alvarenga dos Santos Carlos A. da Cruz Júnior. 2019. 14 f. Programa de Iniciação Científica - Centro Universitário de Brasília, Brasília 2019. Disponível em: <https://www.publicacoes.uniceub.br/pic/article/view/6392>. Acesso em: 01 julho 2021.

GOMES, Betina Catarina Gouveia et al. **Contribuição para o estudo dos parasitas gastrointestinais, pulmonares e hemáticos em cães na cidade do Funchal, Ilha da Madeira**. Orientadora: Isabel Maria Soares Pereira da Fonseca de Sampaio. 2019. 125 f. Tese de Doutorado - Universidade de Lisboa, Faculdade de Medicina Veterinária, Lisboa, 2019. Disponível em: <https://www.repository.utl.pt/handle/10400.5/19046>. Acesso em: 01 de julho de 2021.

HAGIWATA, Mitdca Kurjbayashi et al. Prevalência de microfilárias em diferentes populações caninas. **Revista da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo, [S. l.]**, v. 21, n. 1, p. 37-41, 1984. DOI: 10.11606/issn.2318-3659.v21i1p37-41. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rfmvzusp/article/view/59267>. Acesso em: 01 julho de 2021.

HOCH, Heather; STRICKLAND, Keith. Canine and feline dirofilariasis: life cycle, pathophysiology, and diagnosis. **Compendium**, v. 30, n. 3, p. 133, 2008.

LAZO, Daniela María Álvarez; RAMÍREZ, Lesvin Francisco Kauffman. **Prevalencia de Dirofilaria immitis, identificada con el método de gota gruesa, em pacientes caninos atendidos en Veterinaria Valverde, Managua, enero-abril 2019**. Orientadores: Karla Marina Ríos Reyes e Deborah Valverde Centeno. 2019. 52 f. Trabajo Graduación - Universidad Nacional Agraria, Managua, Nicaragua, 2019.

NASCIMENTO, Gabrielle Moura; PEREIRA, Ana Clara Lucas. **Achado de microfilária em cão na região do Centro-Oeste: relato de caso**. In: ANAIS SAMVET 2020. UFRRJ, Seropédica(RJ), 2020. Disponível em: <<https://www.even3.com.br/anais/SamVet2020/319879-ACHADO-DE-MICROFILARIA-EM-CAO-NA-REGIAO-DO-CENTRO-OESTE--RELATO-DE-CASO>>. Acesso em: 01/ de julho de 2021.

RECALDE, Ana Cristina Macías. **Prevalencia de microfilarias en Canis lupus familiaris que seatienden en la Clínica Veterinaria Animals Inc**. Orientador: Joubert Edgar Alarcón Ormaza. 2017. 106 f. Trabajo de titulación previo a la obtención del grado de médica veterinaria zootecnista - Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador 2017. Disponível em: <

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202019000500454&lng=es&nrm=iso>. Acesso em: 01. jul. 2021.

SANTOS, Lilian Aparecida Cardoso; SILVA, Franslaine Cornélio; MONTANHA, Francisco Pizzolato. Dirofilariose em pequenos animais – Revisão de Literatura. **Revista científica eletrônica de medicina veterinária**, Ano IX, Número 17, Julho de 2011. Disponível em: <
http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/8vOsNxB3Yff5Dez_2013-6-27-15-28-46.pdf>. Acesso em: 01 de julho de 2021.

SILVA, Rodrigo Costa da; LANGONI, Helio. Dirofilariose: zoonose emergente negligenciada. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.39, n.5, p.1614-1623, ago, 2009.

SULESCO, Tatiana et al. Circulation of *Dirofilaria repens* and *Dirofilaria immitis* in Moldova. **Parasites & Vectors** (2016) v. 9, n. 1, p. 1-10, 2016. DOI 10.1186/s13071-016-1916-4. Disponível em: <
<https://parasitesandvectors.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13071-016-1916-4>>. Acesso em: 01 de julho de 2021.