

28, 29 e 30
de Outubro



XVI SENPEX

Inclusão e Diversidade Científica:
Democratizando o Conhecimento

DIROFILARIOSE CANINA: REVISÃO DE LITERATURA

Agroveterinária

Érika Vandresen Schmoeller¹; Fernanda Marcolino Martins²; Gabriela Zappellini Costa³; Yasmin Rodrigues Santiago⁴; Wesley Mafioletti⁵, Maria Alice Inácio de Souza⁶, Carla Dezan de Lorenzi Cancelier⁷

¹ Centro Universitário Barriga Verde (Unibave). ericka.vs@hotmail.com

² Centro Universitário Barriga Verde (Unibave). fernandamar615@gmail.com

³ Centro Universitário Barriga Verde (Unibave). gabrielazcosta2003@gmail.com

⁴ Centro Universitário Barriga Verde (Unibave). yasmin.245466@unibave.net

⁵ Centro Universitário Barriga Verde (Unibave). wesleymafioletti.unibave@gmail.com

⁶ Centro Universitário Barriga Verde (Unibave). mariaaliceinaciodesouza@gmail.com

⁷ Centro Universitário Barriga Verde (Unibave). carla.cancelier@unibave.net

Resumo: A dirofilariose canina é causada pelo nematódeo *Dirofilaria immitis*, sendo transmitida pelos mosquitos vetores do gênero *Aedes*, *Anopheles* e *Culex*. O verme se instala na artéria pulmonar e ventrículo direito dos cães podendo causar complicações ou quadros assintomáticos. Tratando-se de uma zoonose, é fundamental compreender fatores relacionados ao ambiente e animais que permitem sua distribuição, visto que o diagnóstico precoce, uso de medicamentos profiláticos e controle do vetor são medidas preventivas para evitar que cães e pessoas sejam infectados. O objetivo da pesquisa foi realizar uma revisão bibliográfica sobre a dirofilariose canina, abordando sua etiologia, ciclo de vida do parasita, patogenia, diagnóstico, tratamento, sinais clínicos, complicações e prevenção. Adicionalmente, buscou-se desenvolver um material informativo, para conscientizar os proprietários sobre a importância da prevenção e do tratamento adequado dessa enfermidade, muitas vezes negligenciada. Contribuindo para a disseminação de informações sobre a dirofilariose canina, auxiliando na prevenção e controle dessa zoonose.

Palavras-chave: *Dirofilaria immitis*; caninos; epidemiologia; diagnóstico; prevenção.

Introdução

A dirofilariose canina é uma doença parasitária grave e zoonótica causada pelo nematódeo *Dirofilaria immitis*, transmitida por mosquitos. Animais infectados podem

ser assintomáticos ou apresentar sinais leves, mas a presença de parasitas adultos no coração pode levar a quadros clínicos graves e até fatais (Silva; Langoni, 2009). A prevalência depende de fatores ambientais, densidade de vetores e falhas nas medidas preventivas, sendo endêmica em regiões costeiras e tropicais (Gonçalves Júnior *et al.*, 2023). A expansão da doença ocorre devido à mobilidade de cães e mudanças climáticas, que favorecem a proliferação dos mosquitos vetores (Labarthe, 2014). Cães infectados funcionam como reservatórios, permitindo que os mosquitos transmitam o parasita a novos hospedeiros (Sarquis, 2012).

O aumento da prevalência também está relacionado à resistência de parasitas e vetores a fármacos e inseticidas, além da negligência no cumprimento dos protocolos de profilaxia por veterinários e tutores (Thilakarathne *et al.*, 2023; Silveira, 2018). As complicações incluem lesões vasculares pulmonares e danos no parênquima, que comprometem gravemente a saúde dos cães (Ames; Atkins, 2020). A transmissão ocorre quando mosquitos ingerem microfilárias presentes no sangue dos cães infectados, perpetuando o ciclo de infecção. Dessa forma, medidas preventivas rigorosas e monitoramento constante são essenciais para controlar a dirofilariose canina.

O diagnóstico clínico da dirofilariose baseia-se em sinais como dispneia, tosse e intolerância a exercícios, associado ao histórico do animal e uso de profiláticos (Sarquis, 2012). Pode ser confirmado por detecção de microfilárias, antígenos do parasita adulto ou exames complementares, como radiografia e ecocardiografia (Bandeira, 2020). A dirofilariose é uma zoonose emergente, afetando humanos e animais, mas ainda negligenciada devido à escassez de estudos e atenção limitada (Ying *et al.*, 2023; Thilakarathne *et al.*, 2023). O estudo revisou aspectos epidemiológicos, fatores de risco e manifestações clínicas. Foram também analisadas métodos diagnósticos, opções terapêuticas, estratégias de manejo, medidas preventivas e controle ambiental.

A compreensão da dirofilariose canina é essencial para orientar estratégias de prevenção, diagnóstico precoce e tratamento eficaz, fornecendo a base para o desenvolvimento de políticas voltadas a saúde animal e para a conscientização da comunidade sobre a dirofilariose canina e suas implicações para a saúde.

Procedimentos Metodológicos

A pesquisa teve caráter exploratório e descritivo, visando compreender a dirofilariose canina e seus principais aspectos. A abordagem foi qualitativa, analisando e interpretando informações com base em dados não numéricos. Quanto aos procedimentos, foi bibliográfica, revisando a literatura científica e técnica existente sobre a doença. Elaborou-se uma revisão bibliográfica para descrever a dirofilariose canina e seus resultados. Palavras-chave utilizadas incluíram: dirofilariose canina, *Dirofilaria immitis*, cães, epidemiologia, prevenção, diagnóstico, complicações, sinais clínicos e tratamento.

O levantamento de artigos foi realizado em sites, livros e revistas científicas, incluindo bases como Scielo, PubMed e Google Acadêmico. Foram aplicados critérios de inclusão e exclusão para garantir relevância e qualidade, considerando estudo sobre dirofilariose canina, abordando epidemiologia, diagnóstico, tratamento, prevenção, sinais clínicos e complicações. Preferiram-se artigos dos últimos 10 a 15 anos, com texto completo. Foram excluídos estudos antigos e aqueles de baixa qualidade metodológica, que poderiam comprometer os resultados, como amostra não representativa, métodos mal aplicados e falta de análise estatística, bem como fontes não confiáveis, como sites sem revisão por especialista e texto sem base em evidência, exceto quando fundamentais para contexto histórico. Essa seleção assegurou informações atualizadas e confiáveis para a revisão bibliográfica.

Resultados e Discussão

Dirofilariose canina

A dirofilariose é uma zoonose reconhecida desde 1979, com crescimento de casos no Brasil devido ao grande número de cães e à existência de mosquitos vetores (Sarquis, 2012; Nascimento, 2022).

A introdução de cães com microfilárias em ambientes propícios aumenta o risco de infecções, uma vez que muitos animais assintomáticos dificultam o diagnóstico. Devido à complexidade do tratamento, a prevenção e orientação aos tutores sobre sinais clínicos são fundamentais para evitar o agravamento e melhorar o prognóstico (Cicarino, 2009; Labarthe, 2014; Dall'agnol, 2022).

Etiologia

O nematoide *Dirofilaria immitis* é responsável pelo desenvolvimento de dirofilariose cardiopulmonar em cães e filariose zoonótica humana, ocorrendo em regiões de clima tropical e temperado em todo o mundo (Smout *et al.*, 2016). Os principais vetores são os mosquitos dos gêneros *Aedes*, *Anopheles* e *Culex*. A propagação da doença está diretamente relacionada ao número de vetores e à presença de hospedeiros definitivos (Gonçalves Júnior *et al.*, 2023).

Figura 1 - Imagem representativa de um artrópode da família *Culicidae* transmissor da *Dirofilaria*

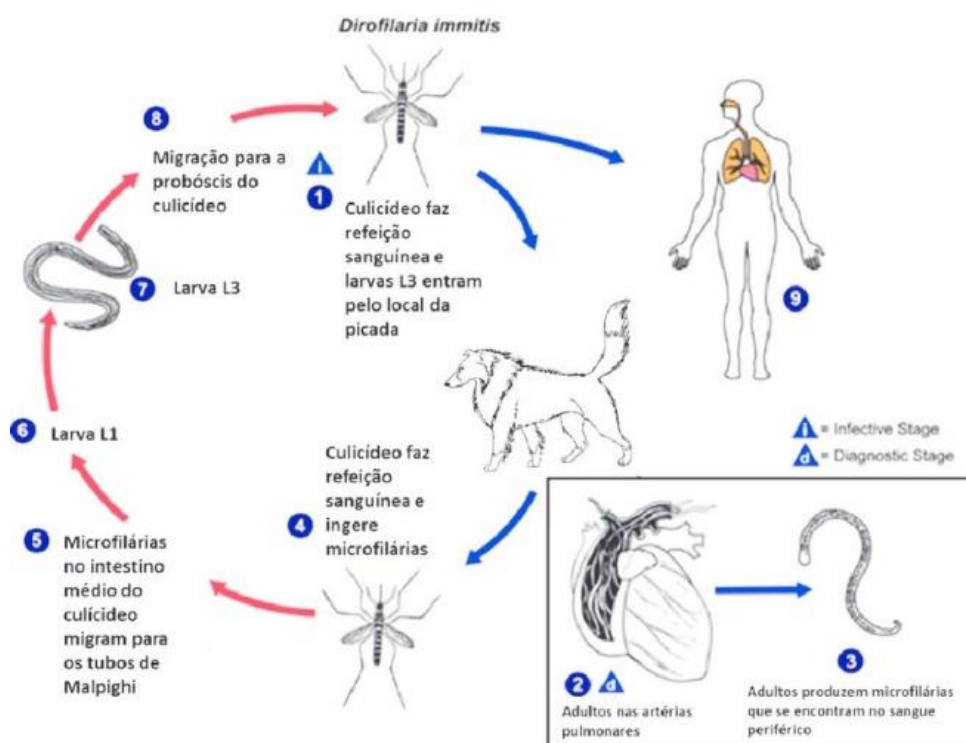


Fonte: Salgueiro, 2016.

A *Dirofilaria immitis* tem um ciclo heteroxeno, com cinco estádios larvais entre mosquitos e cães. Mosquitos ingerem microfilárias, que se desenvolvem em L3 infectantes e são transmitidas ao cão através da picada (Alho *et al.*, 2014).

No cão, a L3 se transforma em L4 e se dirige ao coração e artérias pulmonares, onde se transformam em adultos, podendo atingir 30 cm nas fêmeas e 18 cm nos machos em 180-210 dias (Nelson, 2015). Os cães podem apresentar infecções ocultas em parasitos de apenas um dos sexos devido a fatores imunológicos ou idade dos parasitas. (Simón *et al.*, 2012).

Figura 2 - Ciclo da Dirofilariose



Fonte: Meireles; Paulos; Serrão, 2014.

Epidemiologia e fatores de risco

A dirofilariose é endêmica em áreas costeiras e tropicais, beneficiada pela elevada densidade de mosquitos, temperatura e umidade (Gonçalves Júnior *et al.*, 2023; Cruz, 2012). Os cães portadores de microfilária propagam a doença, e a circulação de animais intensifica a disseminação (Silva e Langoni, 2009).

As alterações climáticas, a urbanização e a resistência a inseticidas contribuem para a expansão da doença no Brasil, apresentando variações regionais (Alho *et al.*, 2014; Bendas *et al.*, 2017; Labarthe *et al.*, 2014).

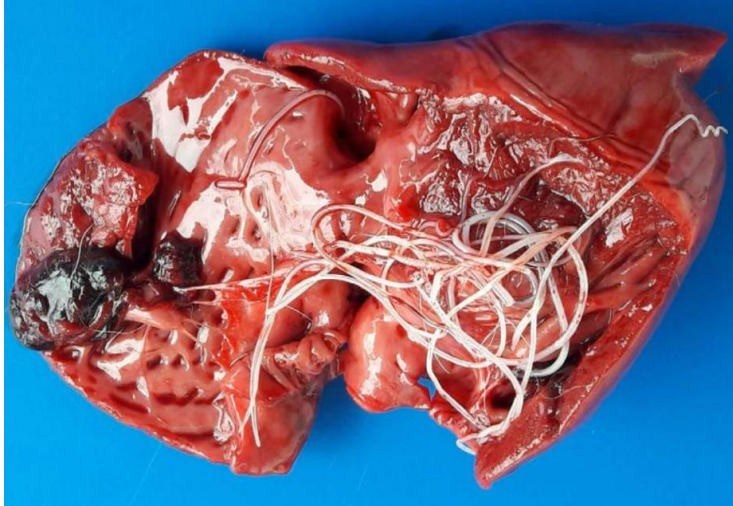
Os cães machos, de grande porte, entre dois e sete anos de idade e pelo curto, apresentam maior risco de contrair infecções, já cães que vivem em ambientes internos estão menos sujeitos (Cruz, 2012; Larsson, 2023; Calazans, 2018).

Patogenia

Dirofilaria immitis parasita o coração e artérias pulmonares de cães, liberando microfilárias transmitidas por mosquitos que causam distúrbios circulatórios graves. A gravidade da infecção depende do número de vermes, duração da infecção e atividade do animal, podendo resultar em hipertensão pulmonar, fibrose e insuficiência

cardíaca direita (Silva; Langoni, 2009; Kannenberg *et al.*, 2019; Nelson, 2015; Nelson e Couto, 2023).

Figura 3 - Canino adulto, coração. Dirofilariose. Ventrículo direito com inúmeros nematóides filarióides adultos com morfologia compatível com *Dirofilaria immitis*



Fonte: Silva *et al*, 2017.

Em casos mais graves, podem ocorrer síndrome da veia cava, glomerulonefrite, cirrose hepática, hemólise e inflamação sistêmica, além de migração excessiva para os olhos e sistema nervoso central (Ames; Atkins, 2020; Nelson, 2015).

A bactéria intracelular *Wolbachia*, presente no parasita, aumenta a inflamação pulmonar e renal através da resposta imune do hospedeiro, contribuindo para a patogênese da doença (Nelson e Couto, 2023).

Sinais Clínicos

Alguns cães diagnosticados com dirofilariose não manifestam sinais clínicos. No entanto, alguns podem apresentar tosse, falta de ar, intolerância ao exercício, perda de peso, letargia e síncope em decorrência da hipertensão pulmonar (Nelson e Couto, 2023; Larsson, 2023). Em casos graves, pode-se desenvolver insuficiência cardíaca direita, síndrome da veia cava, hemoptise, comprometimento hepático ou dermatite parasitária. A American Heartworm Society classifica a doença de acordo com esses sinais clínicos (AHS, 2018).

Quadro 1 - Graus da dirofilariose canina de acordo com seus sinais clínicos

Leve	Assintomático.
Moderado	Alteração na ausculta pulmonar, tosse e intolerância ao exercício.
Severo	Tosse, intolerância ao exercício, dispneia, alteração na ausculta pulmonar e cardíaca, hepatomegalia, síncope, ascite, morte.
Síndrome da veia cava	Início súbito de fraqueza e letargia grave, com hemoglobinemia e hemoglobinúria.

Fonte: adaptado de Canine Heartworm Guidelines - AHS, 2018.

A dirofilariose é caracterizada pela alta concentração de parasitas no coração e grandes vasos sanguíneos, causando lesões vasculares e sintomas como tosse, dispneia, intolerância ao exercício, ascite, hemoptise, síncope e perda de peso (Barroso *et al.*, 2023; Larsson, 2023).

As complicações mais graves incluem a síndrome da veia cava e alterações pulmonares, como sibilos e estertores (Salgueiro, 2016; Nelson e Couto, 2023). Por isso, a doença requer acompanhamento veterinário regular, prevenção e orientação aos tutores para um bom prognóstico (Dall'agnol, 2022).

Diagnóstico

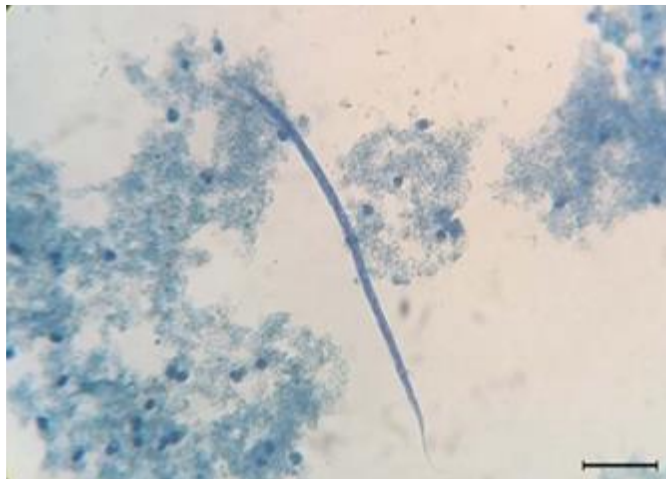
O diagnóstico dessa doença é baseado na presença de microfilárias ou antígenos das fêmeas adultas dos parasitas (Ciuca *et al.*, 2016). Além de, ser imprescindível reunir informações sobre o histórico do animal (Larsson, 2023).

Dentre os métodos diagnósticos podem ser utilizados os esfregaços espessos e finos e o teste de *Knott* para detecção de microfilárias no sangue, que são vistas em microscópio. Utiliza-se também o ELISA para detecção de antígenos, podendo identificar a maioria das infecções ocultas, e a reação em cadeia polimerase (PCR), que detecta o DNA. (Trancoso *et al.*, 2020).

Segundo Sebolt (2020), devem ser utilizados diferentes meios de diagnóstico, pois podem ocorrer falsos-negativos, caso não haja presença de fêmeas adultas ou em casos de infecções leves, por exemplo. Com isso, Salgueiro (2018) levanta que a visualização de microfilárias por microscopia não deve ser o único meio de diagnóstico, visto que é difícil distinguir as espécies apenas pela morfologia. Para a

diferenciação correta é recomendado, então, realizar a amplificação do DNA por PCR em casos que há microfilárias circulantes no sangue.

Figura 4 - Microfilária de *Dirofilaria immitis* detectada usando a técnica de Knott modificada.

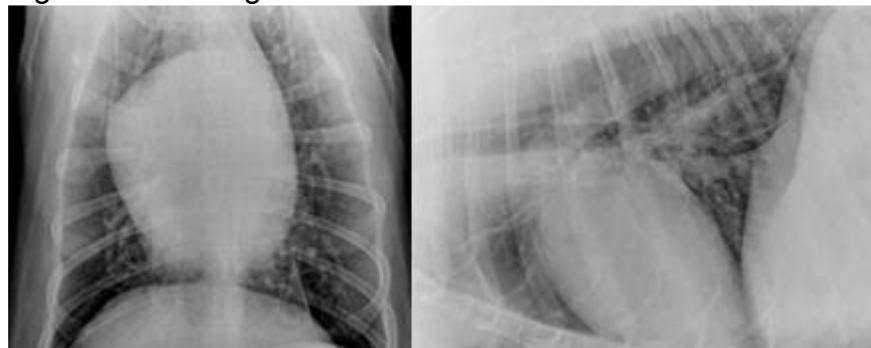


Fonte: Alho *et al*, 2017.

Escala de barras: 50 µm

Os demais métodos podem ser utilizados para confirmação de diagnóstico. A radiografia de tórax é eficaz para avaliar a gravidade da doença cardiopulmonar, onde os ramos das artérias pulmonares ficam aumentados, juntamente com a silhueta cardíaca. Já na ecocardiografia, é possível avaliar a função cardíaca e as consequências anatômicas da doença. E no eletrocardiograma, nas fases mais avançadas, podem ser observados o aumento do ventrículo direito e um desvio do eixo cardíaco no plano frontal (AHS, 2018; Larsson, 2023).

Figura 5 – Radiografias torácicas em cão com dirofilariose moderada



Fonte: AHS, 2018.

No hemograma as alterações encontradas, segundo Nelson e Couto (2023), são neutrofilia, monocitose, eosinofilia e basofilia, devido a inflamação, além de uma

anemia regenerativa grave por conta da hemólise intravascular gerada pela síndrome da veia cava. Larsson (2023), por sua vez, levanta a anemia arregenerativa e a trombocitopenia, devido à migração de plaquetas para o tecido pulmonar. Nos casos de insuficiência cardíaca congestiva direita há elevação de enzimas hepáticas, devido à congestão. Já a azotemia pode ser pré-renal ou secundária a glomerulonefrite pelos imunocomplexos, além de que, alguns cães também apresentam proteinúria, o que indica o agravamento da doença e uma possível hipoalbuminemia (Nelson e Couto, 2023).

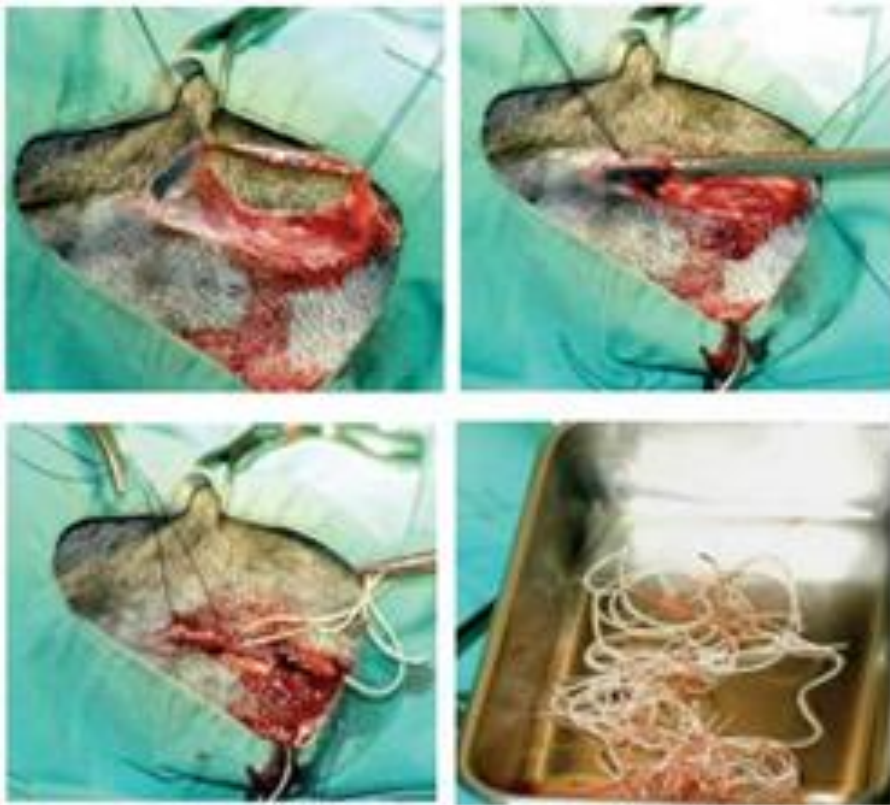
Tratamento

O tratamento da dirofilariose visa a melhora clínica do cão, bem como a eliminação do verme, com o mínimo de complicações, por esse motivo, quando os sinais clínicos forem significativos, o animal deve ser estabilizado com glicocorticoides, fluidoterapia, vasodilatadores, diuréticos e agentes inotrópicos (AHS, 2018). Além disso, devido ao risco de ocorrer a morte em massa dos parasitas, e estes causarem tromboembolismo, devem ser escolhidos tratamentos que eliminem os vermes gradualmente (Silveira, 2018).

Segundo Larsson (2023) o tratamento é dividido em adulticida, microfilaricida e preventivo. Para o tratamento adulticida em cães de gravidade classes 1, 2, e 3 o dicloridrato de melarsomina deve ser administrado juntamente com repouso, visando diminuir as complicações cardiopulmonares, e o uso de glicocorticoides e doxiciclina também é interessante para reduzir as bactérias *Wolbachia*. Já para o tratamento microfilaricida devem ser administradas milbemicina ou ivermectina, que combatem as larvas L4. Com relação à prevenção podem ser utilizadas a ivermectina, a milbemicina, a moxidectina ou a selamectina (Larsson, 2023; AHS, 2018).

A remoção cirúrgica dos vermes pode ser necessária nos casos de síndrome da veia cava, onde o fluxo sanguíneo é obstruído na válvula tricúspide (AHS, 2018). Com isso, Mendes (2024) levanta que o tratamento cirúrgico, mesmo arriscado, é aconselhado, pois sem a remoção há maior chance de óbito.

Figura 6 – Remoção cirúrgica dos vermes



Fonte: AHS, 2018.

Complicações e prognóstico

Em cães que apresentem dirofilariose sem sinais clínicos ou com sinais discretos, o prognóstico é favorável (Nelson; Couto, 2023). Porém, Sanches (2017), afirma que a forma subclínica da doença é preocupante, pois o período em que acontece a infecção permite que ocorram complicações que afetam o sistema cardiopulmonar.

Nos casos em que ocorrem sinais moderados com discretas alterações, o prognóstico pode ser favorável ou reservado. Já nos casos graves, onde ocorre insuficiência cardíaca direita e tromboembolismo, o prognóstico tende a ser desfavorável (Portela, 2019). Além disso, pode acontecer a síndrome da veia cava, onde os vermes obstruem o fluxo sanguíneo na válvula tricúspide, sendo, geralmente, fatal (AHS, 2018).

Segundo Azevedo (2023) as complicações sistêmicas podem ocorrer pela oclusão vascular ou reação imune à circulação do parasita, aos antígenos ou aos imunocomplexos. Levando a disfunções renais, como a glomerulonefrite, por conta dos imunocomplexos, podendo evoluir para uma nefrose.

Atinks (2022) inclui também como principais complicações a pneumonia eosinofílica, envolvendo a reação imune à morte das microfilárias nos capilares pulmonares, e raramente, a granulomatose eosinofílica pulmonar, onde ocorre um processo inflamatório, podendo ocasionar efusão pleural.

Prevenção e desafios

A prevenção da dirofilariose deve ser realizada com o uso de medicamentos, principalmente em áreas endêmicas, para reduzir as chances de disseminação (Silva; Langoni, 2009). Podem ser utilizados antiparasitários orais, além das coleiras repelentes, que afastam os mosquitos (Barroso; Castro, 2023).

Azevedo (2023) levanta como principais quimioprofiláticos as avermectinas, como a ivermectina e selamectina, e as milbemicinas, como a milbemicina oxina e a moxidectina, além de, também, indicar a realização da testagem anual para garantir a profilaxia.

A restrição da exposição aos mosquitos também é relevante na prevenção da dirofilariose, por esse motivo, remover a água parada e manter os cães dentro de casa se torna muito importante (Nelson; Couto, 2023).

Braga (2016) ressalta que após a chegada de medicamentos profiláticos no Brasil, juntamente com campanhas de conscientização, foi possível notar a diminuição da prevalência da dirofilariose. Assim, a preocupação com a doença diminuiu, levando a sua reemergência, sendo papel da comunidade médica a instrução contínua sobre essa zoonose e os problemas trazidos por ela.

Considerações Finais

A dirofilariose é uma doença muito relevante, visto que pode ser transmitida do cão ao ser humano. Assim, foram propostos os métodos mais eficazes para prevenção, diagnóstico e tratamento dessa zoonose.

O diagnóstico precoce é importante para que complicações causadas pela progressão da doença sejam evitadas.

A doença possui um tratamento complexo, mas sua prevenção por meio da quimioprofilaxia é simples, por conta disso é importante que os médicos veterinários tenham o devido conhecimento para a orientação sobre o uso das medicações para profilaxia.

De acordo com a pesquisa, notou-se a necessidade de levantamentos epidemiológicos atuais em regiões propícias ao desenvolvimento dos vetores, assim como a importância da conscientização sobre a relevância da doença.

Referências

AHS (American Heartworm Society). **Current Canine Guidelines for the Prevention, Diagnosis, and Management of Heartworm (*Dirofilaria immitis*) infection in Dogs**. 2018. Disponível em: https://www.heartwormsociety.org/images/documents/2014_AHS_Canine_Guidelines_Portuguese.Pesquis%C3%A1vel.pdf. Acesso em: 08 jun. 2024.

ALHO, A. M. *et al.* Dirofilariose Canina e Felina, uma Parasitose em Evolução (I) – Etiologia, Biologia e Epidemiologia. **Clínica Animal**, [S. l.], v. 2, p. 20-25, mar. 2014.

ALHO, A. M. *et al.* *Dirofilaria immitis* in pinnipeds and a new host record. **Parasites & Vectors**. [S. l.], v. 10, p. 1-6, mar. 2017. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/314979962_Dirofilaria_immitis_in_pinnipeds_and_a_new_host_record. Acesso em: 23 set. 2024.

AMES, M. K.; ATKINS, C. E. Treatment of dogs with severe heartworm disease. **Veterinary Parasitology**, [S. l.], v. 283, jul. 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0304401720301114>. Acesso em: 15 maio 2024.

ATKINS, C. Dirofilariose Canina e Felina. *In*: ETTINGER, S. J.; FELDMAN, E. C.; CÔTÉ, E. **Tratado de Medicina Veterinária - Doenças do Cão e do Gato**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2022, cap. 255, p. 1323-1351.

AZEVEDO, A. C. **Manejo terapêutico para a dirofilariose canina – revisão de literatura**. 2023. 52 f. Monografia (Graduação em Medicina Veterinária) - Centro Universitário de Brasília, Faculdade de Ciências da Educação e Saúde, Brasília, 2023.

BANDEIRA, B. D. **Dirofilariose canina**. 2020. 27 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) – Centro Universitário Anhanguera, Niterói, 2020.

BARROSO, M. I. K. G.; CASTRO, P. R. de. **Tratamento e prevenção da dirofilariose em cães – revisão de literatura**. 2023. 33 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) - Centro Universitário Fametro, UNIFAMETRO, Fortaleza.

BENDAS, A. J. R. *et al.* Atualização sobre a epidemiologia de *Dirofilaria immitis* na América do Sul e no México: revisão de literatura. **Braz. J. Vet. Res. Anim. Sci.**, São Paulo, v. 54, n. 4, p. 319-329, dez. 2017.

BOURGUINAT, C. *et al.* Macrocyclic lactone resistance in *Dirofilaria immitis*: failure of heartworm preventives and investigation of genetic markers for resistance.

Veterinary Parasitology, [S.l.], v. 210, n. 3-4, p. 167-178, jun. 2015. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0304401715001727?via%3Dihub> Acesso em: 15 maio 2024.

BRAGA, C. M. de F. **Relato de um caso de dirofilariose canina em São Luís-MA**. 2016. 65 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) - Universidade Estadual do Maranhão – UEM, São Luís, 2016.

CALAZANS, A. N. F. **Epidemiologia da dirofilariose canina no município de Porto Seguro - Bahia**. 2018. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) - Universidade Estadual de Santa Cruz. Ilhéus, 2018. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/vtt-217649>. Acesso em: 14 set. 2024.

CAPC (Companion Animal Parasite Council). **Dirofilariose para cães**. 2020. Disponível em: <https://capcvet.org/guidelines/heartworm/>. Acesso em: 23 set. 2024.

CICARINO, C. **Dirofilariose Canina**. 2009. 63 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) - Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas, São Paulo, 2009.

CIUCA, L. *et al.* Heat treatment of serum samples from stray dogs naturally exposed to *Dirofilaria immitis* and *Dirofilaria repens* in Romania. **Veterinary Parasitology**, [S.l.], v. 225, p. 81-85, jul. 2016. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0304401716301984?via%3Dihub> Acesso em: 15 maio 2024.

CRUZ, R. L. da. **Dirofilariose Canina**. 2012. 118 p. Relatório de Estágio Curricular do Domínio Fundamental (Mestrado Integrado em Veterinária) – Universidade de Évora, Évora, 2012.

CVBD (Companion Vector-Borne Diseases). **Heartworm disease**. 2024. Disponível em: <https://campaign.elanco.com/en-us/diseases/mosquito-borne-diseases/heartworm-diseasehttps://campaign.elanco.com/en-us/diseases/mosquito-borne-diseases/heartworm-disease>. Acesso em: 08 jun. 2024.

DALL'AGNOL, T. **Dirofilariose (*Dirofilaria immitis*) canina no município de Niterói, Rio de Janeiro: relato de caso**, 2022. 44 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) - Centro de Ciências Rurais, Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina, 2022.

DANTAS, G. C. **Parasitismo por *Dirofilaria immitis* em cão: relato de caso**. 2024. 83 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) - Universidade Federal de Sergipe, Nossa Senhora da Glória, 2024.

DELLING, G. F. **Dirofilariose em cão da raça pinscher no município de Joinville – SC: relato de caso**. 2019. 51 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) - Universidade Federal de Santa Catarina, Curitiba, 2019.

ESDA (European Society for *Dirofilaria* and *Angiostrongylus*). **Guidelines for clinical management of canine heartworm disease**. 2017. Disponível em:

<https://www.esda.vet/media/attachments/2021/08/19/canine-heartworm-disease.pdf>. Acesso em: 15 set. 2024.

GONÇALVES JUNIOR, G. P. *et al.* Frequência de infecção por *Dirofilaria immitis* em cães doadores de sangue no estado do Rio de Janeiro. **Brazilian Journal of Veterinary Medicine**, [S. l.], v. 45, out. 2023. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10588812/>. Acesso em: 14 maio 2024.

HERMANN, S. S. **Pesquisa e identificação de filarídeos em cães residentes nos distritos de Évora e Portalegre**. 2022. 48 f. Relatório de estágio curricular (Licenciatura em Enfermagem Veterinária) - Instituto Politécnico de Portalegre, Escola Superior Agrária de Elvas, Portalegre.

KANNENBERG, A. K. *et al.* Occurrence of filarid parasites in household and sheltered dogs in the city of Joinville – Santa Catarina, Brazil. **Ciência Animal Brasileira**, [S. l.], v. 20, p. 1-11, 2019.

LABARTHE, N. V. *Dirofilaria immitis*: Um desafio permanente. In: Reunião anual da SBPC, 66., 2014, Rio Branco. **Anais [...]**. Rio Branco: SBP – Parasitologia, 2014. Disponível em: https://sbpcnet.org.br/livro/66ra/PDFs/arq_3428_1148.pdf. Acesso em: 15 maio 2024.

LABARTHE, N. V. *et al.* Updated canine infection rates for *Dirofilaria immitis* in areas of Brazil previously identified as having a high incidence of heartworm-infected dogs. **Parasites & Vectors**, [S. l.], v. 7, nov. 2014. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4229606/>. Acesso em: 14 maio 2024.

LARSSON, M. H. M. A. Dirofilariose Canina. In: JERICÓ, M. M.; NETO ANDRADE J. P. de; KOGIKA, M. M. **Tratado de Medicina Interna de Cães e Gatos**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2023, cap. 142, p. 1297- 1301.

MEIRELES, J.; PAULOS, F.; SERRÃO, I. Dirofilariose canina e felina. **Revista Portuguesa de Ciências Veterinárias**, [S. l.], v. 109, n. 591-592, p. 70-78, 2014.

MENDES, A. L. G. **Estágio supervisionado obrigatório dirofilariose canina: relato de caso**. 2024. 44 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Medicina Veterinária) – Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, 2024.

MONOBE, M. M. *et al.* Canine heartworm disease in a brazilian non-endemic area. **Arq. Ciênc. Vet. Zool.** Umuarama, v. 19, n. 2, p. 95-100, abr./jun. 2016.

NASCIMENTO, N. M. de S. **Dirofilariose canina - Relato de caso**. 2022. 46 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) – Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, 2022.

NELSON, C.T. Dirofilariose. In: GREENE, C. E. **Doenças infecciosas em cães e gatos**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2015. cap. 83, p. 901-913.

NELSON, R. W.; COUTO, C. G. Hipertensão Pulmonar e Dirofilariose. In: NELSON, R. W.; COUTO, C. G. **Medicina Interna de Pequenos Animais**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2023. cap. 10, p. 189-209.

NOACK, S. *et al.* Heartworm disease – Overview, intervention, and industry perspective. **International Journal For Parasitology: Drugs and Drug Resistance**, [S.l.], v. 16, p. 65- 89, ago. 2021.

PITZER, L. B. **Filariose intra-abdominal em cão no município de Cabo Frio – RJ: Relato de caso**. 2011. 30 f. Monografia (especialização em Clínica Médica de Pequenos Animais) - Departamento de Ciências Animais, Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Niterói.

PORTELA, J. V. **O papel da radiografia torácica em cães diagnosticados com Dirofilariose**. 2019. 35 p. Trabalho de conclusão de Residência (Residência Multiprofissional em Área de Saúde Pública em Medicina Veterinária) – Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém, 2019.

PROHEART SR-12. Responsável Técnico Renato Beneduzzi Ferreira. Campinas: Zoetis Manufacturing & Research Spain, 2012. Bula de medicamento.

SALGUEIRO, J. M. **Dirofilariose canina**. 2016. 64 p. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) - Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Lisboa, 2016.

SANCHES, S. C. **Considerações sobre a dirofilariose em cães**. 2017. 29 fl. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) – Faculdade Anhanguera, Leme, 2017.

SANTOS, D. C. **Dirofilariose canina: aspectos hematobioquímicos e radiográficos**. 2024. 13 f. Relatório Final (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica) - Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2024.

SARQUIS, J. G. **Dirofilariose (*Dirofilaria immitis*) em Cães e Gatos**. 2012. 110 p. Monografia (Graduação em Medicina Veterinária) – Universidade de Brasília, Brasília, 2012.

SAVADELIS, M. D. *et al.* Moxidectin: heartworm disease prevention in dogs in the face of emerging macrocyclic lactone resistance. **Parasites & Vectors**, [S.l.], v. 15, mar. 2022.

SEBOLT, A. P. R. ***Dirofilaria immitis*: prevalência da infecção em cães no município de Laguna, SC, Brasil**. 2020, 48 p. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) - Universidade do Estado de Santa Catarina - Udesc, Lages, 2020.

SILVA, N. da *et al.* Atlas de patologia macroscópica de cães e gatos. **Cadernos Técnicos de Medicina Veterinária (Cadernos Técnicos da Escola de Veterinária da UFMG)**, n. 85, jul, 2017. Disponível em: https://issuu.com/escoladeveterinariaufmg/docs/cteletronico_85__1_/66. Acesso em: 23 set. 2024.

SILVA, R. C. da; LANGONI, H. Dirofilariose. Zoonose emergente negligenciada. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.39, n.5, p.1614-1623, ago, 2009.

SILVEIRA, A. R. M. da. **Dirofilariose Canina - Revisão Bibliográfica**. 2018. 33 p. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Escola Universitária Vasco da Gama, Coimbra, 2018.

SIMÓN, F. *et al.* Human and Animal Dirofilariasis: the emergence of a zoonotic mosaic. **Clinical Microbiology Reviews**, [S.l.], v. 25, n. 3, p. 507-544, jul. 2012. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3416488/#B388>. Acesso em: 14 maio 2024.

SMOUT, F. A. *et al.* Dingoes (*Canis dingo* Meyer, 1793) continue to be an important reservoir host of *Dirofilaria immitis* in low density housing areas in Australia. **Veterinary Parasitology**, [S. l.], v. 215, p. 6-10, jan. 2016. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0304401715300583?via%3Dihub>. Acesso em: 14 maio 2024.

THILAKARATHNE, S. S. *et al.* Animal and human dirofilariasis in India and Sri Lanka: A systematic review and meta-analysis. **Animals**, v. 13, n. 9, p. 1551, 2023.

TRANCOSO, T. A. L. **Comparação de técnicas para o diagnóstico de filarioses caninas**. 2017, 82 p. Dissertação (Mestrado em Parasitologia) - Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2017.

TRANCOSO, T. A. L. *et al.* Detection of *Dirofilaria immitis* using microscopic, serological and molecular techniques among dogs in Cabo Frio, RJ, Brazil. **Rev. Bras. Parasitol. Vet.**, [S.l.], v. 29, n. 1, 2020.

VIEIRA, A. L. N. de M. P. **Dirofilariose humana: zoonose negligenciada ou desconhecida?**. 2016, 54 p. Dissertação (Candidatura ao Grau de Mestre em Medicina) - Instituto Abel Salazar, Porto, 2016.

VIEIRA, V. M. de A. *et al.* **Guia Metodológico: Capacitação profissional de Médicos Veterinários para o enfrentamento da dirofilariose canina no município da Baixada Fluminense, Rio de Janeiro**. 2020.

YING, Zhu *et al.* The prevalence of canine dirofilariasis in China: a systematic review and meta-analysis. **Parasites & Vectors**, v. 16, n. 1, p. 207, 2023.

ZANFAGNINI, L. G. *et al.* Primeira descrição de dirofilariose canina alóctone em Rio Branco, Acre: relato de caso. **Rev. Med. Vet.** n. 48, p. 1-9. jan./jun. 2024