

CAPÍTULO 2

DIROFILARIOSE EM CÃES ATENDIDOS NO HOSPITAL VETERINÁRIO DA UEMA: PREVALÊNCIA DE ANIMAIS INFECTADOS E NÍVEL DE CONHECIMENTO DOS TUTORES SOBRE A DOENÇA

Fecha de envío: 07/05/2024

Fecha de aceptación: 01/07/2024

Daniel Wellington Brito de Souza

Universidade Estadual do Maranhão
São Luís - Maranhão
<http://lattes.cnpq.br/1178639510436480>

Lenka de Moraes Lacerda

Universidade Estadual do Maranhão
São Luís - Maranhão
<http://lattes.cnpq.br/4499976656869163>

Carla Janaína Rebouças Marques do Rosário

Universidade Estadual do Maranhão
São Luís – Maranhão
<http://lattes.cnpq.br/8929786232927576>

Juliana Lacerda Melo

Universidade CEUMA
São Luís – Maranhão
<http://lattes.cnpq.br/1239652229984271>

Maria Inez Fernandes Carneiro

Universidade Estadual do Maranhão
São Luís – Maranhão
<http://lattes.cnpq.br/2056601128146408>

Adonias Primeiro Rocha Dias

Universidade Estadual do Maranhão
São Luís – Maranhão

RESUMO: A dirofilariose é uma infecção parasitária cosmopolita, com potencial zoonótico, causada pelo nematódeo *Dirofilaria immitis*, transmitido por uma grande variedade de espécies de mosquitos. Possui como hospedeiro definitivo o cão, que, quando infectados pode exibir alterações pulmonares graves, que podem causar sintomatologia aguda e morte. A cidade de São Luís, Estado do Maranhão, possui características climáticas que fornecem condições ideais para o ciclo de vida dos insetos vetores da dirofilariose, o que favorece o aumento do número de animais infectados. Avaliou-se a percepção dos tutores de cães atendidos no Hospital Veterinário da Universidade Estadual do Maranhão HVU- UEMA sobre a dirofilariose através da aplicação de questionários junto aos tutores de cães, envolvendo aspectos socioeconômicos, manejo de cães domiciliados e conhecimento sobre a dirofilariose e determinou-se a prevalência de animais acometidos por essa enfermidade a partir da análise do banco de dados do HVU. O estudo revelou que a maioria dos tutores entrevistados pratica a guarda responsável de cães, no entanto, notou-se resultados insatisfatórios em algumas variáveis, como castração

e acompanhamento veterinário, também afirmaram não conhecer a dirofilariose, seus sintomas e sua capacidade zoonótica. Apesar de não ser constatada uma endemicidade da dirofilariose no HVU-UEMA, a enfermidade foi diagnosticada em alguns animais. Assim, as informações obtidas apontam para a necessidade de trabalhos de educação em saúde desenvolvidos para os tutores de cães sobre a dirofilariose, com foco em prevenção, para evitar a emergência de um problema de saúde pública futuramente.

PALAVRAS-CHAVE: posse responsável. canídeos. zoonose.

ABSTRACT: Heartworm disease is a cosmopolitan parasitic infection, with zoonotic potential, caused by the nematode *Dirofilaria immitis*, transmitted by a wide variety of mosquito species. Its definitive host is the dog, which, when infected, can exhibit severe lung changes, which can cause acute symptoms and death. The city of São Luís, State of Maranhão, has climatic characteristics that provide ideal conditions for the life cycle of insect vectors of heartworm disease, which favors an increase in the number of infected animals. The perception of dog owners treated at the Veterinary Hospital of the State University of Maranhão HVU-UEMA about heartworm disease was evaluated through the application of questionnaires to dog owners, involving socioeconomic aspects, management of domiciled dogs and knowledge about heartworm disease and determined The prevalence of animals affected by this disease was determined based on the analysis of the HVU database. The study revealed that the majority of owners interviewed practice responsible dog ownership, however, unsatisfactory results were noted in some variables, such as castration and veterinary monitoring, and they also stated that they did not know about heartworm disease, its symptoms and its zoonotic capacity. Although heartworm endemicity was not found in HVU-UEMA, the disease was diagnosed in some animals. Thus, the information obtained points to the need for health education work developed for dog owners about heartworm disease, with a focus on prevention, to avoid the emergence of a public health problem in the future.

KEYWORDS: responsible ownership. canidea. zoonosis.

INTRODUÇÃO

A dirofilariose, também chamada “doença do verme do coração”, é uma enfermidade zoonótica, frequentemente diagnosticada em regiões de clima tropical e subtropical, causada por nematódeos do gênero *Dirofilaria* (SILVA; LANGONI, 2009). A principal espécie, *Dirofilaria immitis*, tem como hospedeiro definitivo o cão, porém o ser humano pode albergar esse verme, atuando como hospedeiro acidental (LARSSON, 2020).

Sua ocorrência está intimamente ligada à presença de mosquitos vetores (*Aedes* spp., *Anopheles* spp., *Culex* spp.), condições climáticas favoráveis, assim como trânsito entre regiões endêmicas e epidêmicas e expansão das cidades, os quais elevam o potencial da infecção por *Dirofilaria immitis* (AHS, 2014).

Desta maneira, o presente trabalho visou realizar uma avaliação epidemiológica da dirofilariose em cães com suspeita clínica da doença, atendidos no Hospital Veterinário da UEMA - HVU, e conhecer o grau de informação dos tutores ludovicenses sobre essa zoonose.

METODOLOGIA

Esta pesquisa foi realizada no período no Hospital Veterinário Universitário Francisco Edilberto Uchoa Lopes da Universidade Estadual do Maranhão (HVU/UEMA), situado na cidade de São Luís, posicionada na região litorânea do estado do Maranhão.

Para a aquisição de dados sobre perfil socioeconômico dos tutores, manejo de cães domiciliados e conhecimento sobre a dirofilariose foram entrevistados um total de 100 tutores de cães no HVU. A determinação da prevalência de animais acometidos por dirofilariose foi realizada a partir da análise do banco de dados de cães atendidos no HVU ao longo do ano de 2022. Nesses arquivos, foram coletados os resultados dos testes diagnósticos, efetuados através do método imunocromatográfico ou esfregaços sanguíneos, e variáveis referentes aos animais avaliados (sexo, *status* vacinal, uso de vermífugos, faixa etária, ambiente que vivem).

O presente trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em pesquisa (CEP) da Plataforma Brasil com cadastro de número 70199823.9.0000.5554.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi analisado um total de 6.883 prontuários de canídeos consultados no HVU-UEMA ao longo do ano de 2022. Do total de prontuários avaliados, apenas em 37 prontuários constavam animais diagnosticados com dirofilariose, representando 0,54% do montante de canídeos domésticos.

Resultados superiores foram observados por FILHO (2018), em que foi observada a presença de microfilárias em 23,47% (100/426) das amostras sanguíneas coletadas de cães no litoral alagoano, uma área endêmica para a dirofilariose. Ao analisar os resultados obtidos e compará-lo com o trabalho citado, é evidente a baixa prevalência de animais microfilarêmicos atendidos no HVU em 2022, podendo-se supor que a dirofilariose não é uma enfermidade endêmica em São Luís do Maranhão.

Uma hipótese formulada para o baixo número de cães diagnosticados com a dirofilariose é o uso excessivo de antimicrobianos para o combate da bactéria *Ehrlichia canis*, causadora de Erliquiose Canina (MACHADO, 2005). As tetraciclinas, fármacos de eleição para o tratamento dessa infecção, são letais para larvas de dirofilariose de terceiro e quarto estágio, prejudicando o desenvolvimento do verme até o estágio adulto, além de suprimir gradualmente a microfilaremia em cães com vermes adultos (GREENE, 2015; AHS, 2014). Assim, ao usar essa classe de antibióticos para o tratamento da erliquiose, pode haver um controle cruzado da dirofilariose.

Do total de entrevistados, a maioria dos tutores (75%), era do sexo feminino, com ensino médio completo (88%) dos entrevistados, e com relação à renda familiar, apenas 26% dos entrevistados recebiam até um salário-mínimo.

Estudios comprovam que o nível de informação em geral de um indivíduo está atrelado ao seu nível educacional, o qual determina o acesso aos recursos sociais e, por consequência, aos cuidados com a saúde (SANCHEZ; CICONELLI, 2012). Além disso, o acesso à educação favorece a aquisição de condições para proporcionar uma melhor qualidade de vida para os seres humanos e seus animais de estimação, o que inclui maiores cuidados com a saúde (BAPTISTA *et al.*, 2008). Esses fatos explicam o porquê da maioria dos tutores entrevistados, que foram em busca de tratamento médico veterinário para seus *pets*, tinha um ótimo nível educacional e financeiro.

Verificou-se que 75% dos tutores residem em casa com quintal, porém residir em ambientes fechados pode estar vinculado à redução dos casos de infecções por dirofilariose, presumivelmente porque esse aspecto interfere na capacidade dos hospedeiros intermediários da dirofilariose de localizar os canídeos e realizar o repasto sanguíneo (LABARTHE *et al.*, 2014). Os cães que ficam principalmente ao ar livre estão mais expostos aos mosquitos vetores, o que favorece uma maior ocorrência de casos para animais nessas condições (TRANCOSO, 2017).

Depois da casa, o segundo maior percentual de animais infectados por *D. immitis* (29,73%) residia em sítios. Isso se deve ao fato de que os cães habitantes de zonas rurais apresentam um maior risco de contrair a infecção devido à maior exposição dos vetores biológicos, já que a presença de mata favorece uma maior variedade de artrópodes (TZIPORY *et al.*, 2010, VIDAL, 2014).

No presente estudo, 61% dos tutores entrevistados tinha ao menos um cão macho, já em relação a fêmeas essa porcentagem foi maior (69%). Estudos sobre a doença identificaram que os machos apresentam uma predisposição maior de acometimento da doença quando comparado a fêmeas, em uma proporção de 3-4:1 (LARSSON, 2020; ALMEIDA, 2001, WANG *et al.*, 2016).

Apesar do que se sugere na literatura, através da análise dos prontuários médicos veterinários do HVU, verificou-se que a variável “sexo” não apresentou diferença entre os dois atributos de avaliação, com as fêmeas (56,76%) apresentando um percentual levemente superior ao dos machos (43,24%).

Entre os cães com diagnóstico de dirofilariose, houve predominância de parasitismo na faixa etária entre 1 a 4 anos (43,24%), seguido pela faixa etária de 5 a 7 anos (24,32%). Segundo Larsson (2020), animais de qualquer idade podem ser parasitados por *D. immitis*, no entanto os adultos jovens, com idade entre 3 a 5 anos tendem a ser mais acometidos, como observado no presente estudo.

Um aspecto relevante no contexto de bem-estar animal e guarda responsável é a castração de cães. Verificou-se nesta pesquisa que apenas 38% dos tutores possuíam animais castrados. Destes, 84% possuíam somente um animal esterilizado; 7,89% apenas dois cães; e 7,89%, três ou mais. Já em relação aos cães diagnosticados com dirofilariose em 2022, no HVU-UEMA, o percentual de animais castrado foi ainda inferior, com 8,11% dos animais esterilizados.

A ausência de um controle reprodutivo efetivo, como a castração, favorece o aumento do índice de abandono de animais, especialmente de crias indesejadas, o que eleva a população de animais errantes (CATAPAN *et al.*, 2015; ALMEIDA *et al.*, 2013). Estudos sugerem que os cães em situação de rua podem oferecer maior risco de infecção por *D. immitis*, em virtude da maior chance de serem mordidos por mosquitos (HOU *et al.*, 2011).

Ao serem questionados sobre a variável “acesso a rua”, 88% dos tutores afirmaram que seus cães não têm acesso à rua desacompanhados. Além disso, 66% afirmam passear junto com seus animais regularmente; com a maioria (36,36%) levando seus *pets* às ruas ao menos uma vez na semana, 15,15% mais de uma vez ao dia, 39,39% uma vez por semana e 9,09% uma vez por mês.

A prática do passeio é importante para a manutenção da qualidade de vida dos animais domésticos. No entanto, cães mantidos ao ar livre apresentaram uma probabilidade de contrair a dirofilariose significativamente maior do que os animais domiciliados, devido ao ambiente aberto fornecer condições melhores para o desenvolvimento do hospedeiro intermediário, e favorecer o contato com o vetor, aumentando suas chances de infecção (HOU *et al.*, 2011; WANG *et al.*, 2014).

Quando abordados sobre o acompanhamento com médico veterinário, apenas 34% dos respondentes afirmaram levar seus animais de estimação às clínicas veterinárias regularmente.

Os anti-helmínticos foram utilizados em cães por 78,65% dos tutores. Desse total, 29,21% dos respondentes fornecem vermífugos aos seus *pets* a cada 3 meses, 31,46% a cada 6 meses, 17,98% uma vez ao ano e 21,35% não sabem a frequência de uso.

Atualmente, os preventivos de dirofilariose aprovados são vermífugos pertencentes à classe das lactonas macrocíclicas (AHS, 2014). Quando usado esses fármacos, a chance de contaminação por *D. immitis* é reduzida.

No presente trabalho, não se questionou acerca da classe farmacológica dos anti-helmínticos profiláticos usados pelos entrevistados, porém, caso usem lactonas macrocíclicas, as chances de obter um diagnóstico positivo para dirofilariose são menores.

Entre os cães com diagnóstico de dirofilariose no HVU-UEMA durante todo o ano de 2022, 59,46% estava com a vermifugação em dia, 32,43% estava atrasada e 8,11% não tinha informação sobre essa variável.

Quando abordados sobre a vacinação, 66% dos entrevistados afirmaram vacinar seus animais regularmente. Desse total, 68,18% dos respondentes afirmaram que o uso da vacina antirrábica está em dia, enquanto 51,52% possuem animais vacinados contra as doenças infectocontagiosas, 6,06% utilizam outras vacinas e 27,27% não sabem sobre o *status* vacinal de seu animal. Já em relação aos animais com diagnóstico de dirofilariose, o percentual de animais que fazem uso desse método profilático foi menor, com apenas 51,35% dos animais com a vacinação regular, sendo a vacina antirrábica a mais citada nos prontuários médicos.

Na população estudada, 86% dos tutores de cães reconhecem que algumas doenças podem ser transmitidas entre os animais e os humanos. Verificou-se que há maior influência da escolaridade na percepção sobre zoonoses, no qual 93,5% dos tutores com nível médio ou superior reconhece que os animais podiam transmitir doenças aos seres humanos. Pode-se supor que o alto percentual de indivíduos possuindo ensino médio completo (88%) neste trabalho tenha influenciado no conhecimento dos respondentes sobre zoonoses (OLIVEIRA *et al.*, 2013).

Tratando-se da dirofilariose, 90% dos respondentes afirmaram não conhecer a doença, e 100% desconhecem os sintomas dessa parasitose. Além disso, 84% dos tutores de cães não sabiam se a dirofilariose se enquadrava no grupo de doenças que são transmitidas entre seres humanos e animais, apenas 6% afirmaram que a dirofilariose é uma zoonose. Pode-se supor que o desconhecimento acerca da dirofilariose por parte dos tutores atendidos no HVU-UEMA possa estar relacionado baixa incidência da doença no local de estudo, com apenas 0,54% dos cães atendidos com diagnóstico da doença no ano de 2022.

A presença de mosquitos em um local pode induzir o aumento da disseminação da dirofilariose. No entanto, 60% dos tutores alegaram não existir focos de mosquitos em suas residências. Como consequência disso, 58% dos tutores não se utilizam de medidas para repelir mosquitos. Acredita-se que medidas sanitárias desenvolvidas pela prefeitura de São Luís – MA, possam ter influenciado na ausência de focos de mosquitos na residência da maioria dos entrevistados. Como consequência, não apenas o *Aedes aegypti* é afetado, mas também outros culicídeos que possam atuar como vetores da *D. immitis*.

CONCLUSÃO

A prevalência de *D. immitis* em cães atendidos no Hospital veterinário da UEMA, da cidade de São Luís, Maranhão é considerada baixa. No entanto, apesar do reduzido percentual de animais microfilarêmicos encontrados neste estudo, a dirofilariose se faz presente na região e o conhecimento sobre essa parasitose se mostrou ínfimo entre os tutores de cães entrevistado no HVU-UEMA. Como consequência disso, a transmissão da infecção para cães e seres humanos pode tornar-se facilitada, o que pode favorecer uma emergência de um problema de Saúde Pública futuramente.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, J. F. et al. **Grau de informação de proprietários de cães e gatos sobre guarda responsável.** Enciclopédia Biosfera, Centro Científico **Conhecer**, Goiânia - GO, v.9, n.16; p.1222-1229, 2013.

ALMEIDA, M. A. O. et al. **Parasitismo de cães por microfírias de *Dirofilaria immitis*: influência da raça, sexo e idade.** Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal, v.2, n.3, p. 59–64, 2001.

AMERICAN HEARTWORM SOCIETY. **Orientações atuais para Prevenção, Diagnóstico e Controle da Dirofilariose (*Dirofilaria immitis*) em cães**, 2014. Disponível em <https://d3ft8sckhnqm2.cloudfront.net/images/documents/2014_AHS_Canine_Guidelines.Portuguese.Pesquis%C3%A1vel.pdf?1457714957>. Acesso em: 5 de abril de 2023.

BAPTISTA, F. et al. **Análise da associação da escolaridade com renda e com cuidados de saúde ectoparasitismo em cães na cidade de Araguaína, Tocantins**. The Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science, v. 45, suplemento, p. 82-87, 2008.

CATAPAN, D. C. et al. **Percepção e atitudes do ser humano sobre guarda responsável, zoonoses, controle populacional e cães em vias públicas**. Revista Brasileira de Ciência Veterinária, v. 22, n. 2, p. 92-98, 2015.

FILHO, W. F. B. L. **Prevalência de *Dirofilaria immitis* em cães provenientes do litoral de Alagoas**. 26 f. 2018. Monografia (Graduação em Medicina Veterinária) - Unidade Educacional Viçosa, Universidade Federal de Alagoas, Viçosa - AL, 2018.

GREENE, C. **Doenças infecciosas em cães e gatos**. 4. ed. 2836 f. Rio de Janeiro: Roca, 2015.

HOU, H. et al. **Prevalence of *Dirofilaria immitis* infection in dogs from Dandong, China**. Veterinary Parasitology, v. 183, p. 189– 193, 2011.

LABARTHE N. 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, v.7, n. 493, p. 1-8, 2014

MACHADO, E. S. **Aspectos epidemiológicos de dirofilariose canina e humana, no município de Florianópolis - SC, Brasil. Perfil de uma zoonose**. 64 f. 2005. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis – SC, 2005.

OLIVEIRA, A. L. et al. **Conhecimento de responsáveis por cães e gatos sobre zoonose e guarda responsável no hospital veterinário do campus Jataí da Universidade Federal de Goiás**. In: Congresso de Pesquisa, Ensino e Extensão – CONPEEX, p. 12387-12391., 2013.

SANCHEZ, R. M.; CICONELLI, R. M. **Conceitos de acesso à saúde**. Revista Panam Salud Publica, v.31, n.3, p.1-9, 2012.

SILVA, D. B. DA. **Investigação epidemiológica de *Dirofilaria immitis* em cães residentes na cidade de Tubarão, Santa Catarina, e fatores de risco associados à infecção**. 57 f. 2021. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde). Universidade do Sul de Santa Catarina - UNISUL, Tubarão - SC, 2021.

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

SONG, K. H. et al. **Seroprevalence of canine dirofilariosis in South Korea**. Veterinary Parasitology, v. 114, p.231-236, 2003.

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

TZIPORY, N. P.; CRAWFORD C.; LEVY J. K. **Prevalence of *Dirofilaria immitis*, Ehrlichia canis, and Borrelia burgdorferi in pet dogs, racing greyhounds, and shelter dogs in Florida.** *Veterinary Parasitology*, v. 171, n.1, p.136-139, 2010.

VIDAL, I. F. **Dirofilariose canina no litoral da Paraíba.** 84f. 2014. Tese (Doutorado em Medicina veterinária) – Centro De Saúde e Tecnologia Rural, Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Saúde e Tecnologia Rural, Patos, Paraíba, 2014.

WANG, S. et al. Prevalence of *Dirofilaria immitis* infection in dogs in Henan province, central China. **Parasite**, v. 23, n. 43, p. 20–22, 2016.