



**DIAGNÓSTICO DE MICROFILARIOSE NO MUNICÍPIO DE FRANCA, SÃO PAULO: RELATO EM CÃO**

**DIAGNOSIS OF MICROFILARIASIS IN THE MUNICIPALITY OF FRANCA, SÃO PAULO: A CASE REPORT IN A DOG**

**DIAGNÓSTICO DE MICROFILARIASIS EN EL MUNICIPIO DE FRANCA, SÃO PAULO: REPORTE DE UN CASO EN UN PERRO**



10.56238/bocav25n79-010

**Caroline Cristine Ferreira Mazula**

Médica Veterinária

Instituição: Universidade de Franca

E-mail: carolinemazula@outlook.com

**Thaylla Maria Ferreira**

Médica Veterinária

Instituição: Universidade de Franca

E-mail: thayllaferreira01@hotmail.com

**Caio Rafael Siqueira Vasconcelos**

Doutorando em Ciências

Instituição: Universidade de Franca

E-mail: siqueiravasconcelos@hotmail.com

**João Marcos Liporini**

Médico Veterinário

Instituição: Universidade de Franca

E-mail: joaomliporini@hotmail.com

**Alef Winter Oliveira Alvarenga**

Médico Veterinário

Instituição: Universidade de Franca

E-mail: winteralef@gmail.com

**Fernanda Gosuen Gonçalves Dias**

Doutorado em Ciências

Instituição: Universidade de Franca

E-mail: fernanda.dias@unifran.edu.br

**Pamela Rodrigues Reina Moreira**

Doutorado em Patologia Animal

Instituição: Universidade Federal de Uberlândia

E-mail: pamela.reina@ufu.br

**Maysa Barbosa de Almeida**  
Doutoranda em Ciências  
Instituição: Universidade de Franca  
E-mail: maysaa@unifran.edu.br

---

## RESUMO

As infecções por nematóides filarídeos são responsáveis por produzirem microfíliarias observadas na circulação sanguínea de seus hospedeiros domésticos. As espécies responsáveis por ocasionar filariose em caninos são; *Dirofilaria immitis*, *Dirofilaria rapens*, *Acanthocheilonema reconditum* e *Acanthocheilonema dracunculoides*. Devido ampla distribuição geográfica das espécies, torna-se primordial a diferenciação entre elas, já que a *Dirofilaria* sp. apresenta uma elevada patogenicidade por sua predileção pelo sistema cardiovascular. Enquanto as infecções por *Acanthocheilonema* sp. são relatadas como pouco patogênicas e transitórias, com predileção pelo tecido cutâneo, subcutâneo e cavidade peritoneal, a ausência de sinais clínicos, torna a infecção pouco diagnosticada. Os métodos de diagnóstico são baseados na observação de microfíliarias presentes em sangue periférico, diferenciação morfológica a partir do teste de Knott, testes de imunocromatografia, *Polymerase chain reaction* (PCR), além de avaliação cardiológica, como ecocardiograma e eletrocardiograma. O presente relato discorre o caso de um canino, não domiciliado, sem histórico clínico, com lesões cutâneas extensas, apatia, caquexia e mucosas pálidas, e que no momento da realização de exames foi notado microfíliarias em sangue periférico, com o agravamento do quadro clínico do paciente e ausência de resposta a terapêutica, o cão foi eutanasiado e seu cadáver submetido a exame necroscópico. Os achados sugerem a ocorrência de microfilariose como achado incidental, reforçando a importância da investigação diagnóstica criteriosa para diferenciação entre filarídeos de relevância clínica distinta.

**Palavras-chave:** *Acanthocheilonema* sp. *Dirofilaria* sp. Hematologia. Microfíliarias.

## ABSTRACT

Infections by filarial nematodes are responsible for producing microfilariae observed in the bloodstream of their domestic hosts. The species responsible for causing filariasis in canines are: *Dirofilaria immitis*, *Dirofilaria rapens*, *Acanthocheilonema reconditum*, and *Acanthocheilonema dracunculoides*. Due to the wide geographic distribution of these species, differentiation between them is paramount, since *Dirofilaria* sp. exhibits high pathogenicity due to its predilection for the cardiovascular system. While infections by *Acanthocheilonema* sp. are reported as poorly pathogenic and transient, with a predilection for cutaneous, subcutaneous tissue and the peritoneal cavity, the absence of clinical signs makes the infection underdiagnosed. Diagnostic methods are based on the observation of microfilariae present in peripheral blood, morphological differentiation using the Knott test, immunochromatography tests, *Polymerase chain reaction* (PCR), and cardiological evaluation, such as echocardiography and electrocardiography. This report describes the case of a non-domesticated canine with no clinical history, presenting with extensive skin lesions, apathy, cachexia, and pale mucous membranes. During examinations, microfilariae were noted in the peripheral blood. Due to the worsening of the patient's clinical condition and lack of response to therapy, the dog was euthanized and its carcass submitted to necropsy. The findings suggest the occurrence of microfilariosis as an incidental finding, reinforcing the importance of thorough diagnostic investigation to differentiate between filarial worms of distinct clinical relevance.

**Keywords:** *Acanthocheilonema sp.* *Dirofilaria sp.* Hematology. Microfilariae.

## RESUMEN

Las infecciones por nematodos filariales son responsables de la producción de microfilarias que se observan en el torrente sanguíneo de sus huéspedes domésticos. Las especies responsables de la filariasis canina son: *Dirofilaria immitis*, *Dirofilaria rapens*, *Acanthocheilonema reconditum* y *Acanthocheilonema dracunculoides*. Debido a la amplia distribución geográfica de estas especies, su diferenciación es fundamental, ya que *Dirofilaria sp.* presenta una alta patogenicidad debido a su predilección por el sistema cardiovascular. Si bien las infecciones por *Acanthocheilonema sp.* se consideran poco patógenas y transitorias, con predilección por el tejido cutáneo, subcutáneo y la cavidad peritoneal, la ausencia de signos clínicos dificulta su diagnóstico. Los métodos de diagnóstico se basan en la observación de microfilarias en sangre periférica, la diferenciación morfológica mediante la prueba de Knott, pruebas inmunocromatográficas, *Polymerase chain reaction* (PCR) y evaluación cardiológica, como ecocardiografía y electrocardiografía. Este informe describe el caso de un canino no domesticado, sin antecedentes clínicos, que presentaba extensas lesiones cutáneas, apatía, caquexia y membranas mucosas pálidas. Durante los exámenes, se observaron microfilarias en la sangre periférica. Debido al empeoramiento del estado clínico del paciente y la falta de respuesta al tratamiento, se le practicó la eutanasia y se realizó la necropsia de su cadáver. Los hallazgos sugieren la presencia de microfilariasis como hallazgo incidental, lo que refuerza la importancia de una investigación diagnóstica exhaustiva para diferenciar entre filarias de distinta relevancia clínica.

**Palabras clave:** *Acanthocheilonema sp.* *Dirofilaria sp.* Hematología. Microfilarias.

## 1 INTRODUÇÃO

As infecções por nematóides filarídeos são responsáveis por produzirem microfilárias observadas na circulação sanguínea de seus hospedeiros domésticos vertebrados (BRITO, 2001) e a transmissão depende de artrópodes hematófagos que atuam como vetores biológicos (LEITE et al., 2012). Os cães atuam como hospedeiros hematófagos para diversos artrópodes vetores, sendo que alguns desses patógenos são significativos do ponto de vista zoonótico (BRIANTI et al., 2012).

Entre as espécies de filarídeos que frequentemente são encontradas na circulação de caninos infectados, destacam-se *Dirofilaria repens*, *Dirofilaria immitis*, *Acanthocheilonema dracunculoides*, *Acanthocheilonema reconditum*, *Brugia ceylonensis*, *Brugia pahangi* e *Brugia malayi* (LEITE, 2012).

A crescente incidência das microfilarioses está relacionada principalmente a fatores climáticos, especialmente temperatura e umidade; desta forma o aumento do calor e o acúmulo de água, torna o ambiente favorável para proliferação de vetores (ALHO, 2014).

Os mosquitos (*Cercopithifilaria* spp.) são os vetores responsáveis pela transmissão da *Dirofilaria* sp. enquanto as pulgas (*Ctenocephalides canis*, *Ctenocephalides felis*, *Pulex irritans*, *P. simulans*, *Echidnophaga gallinae*) transmitem *Acanthocheilonema reconditum* (BRIANTI et al., 2012). E os vetores de *Acanthocheilonema dracunculoides* são os carrapatos, *Rhipicephalus sanguineus* e *Hippobosca longipennis* (MUÑOZ, 2020).

As infecções por *Dirofilaria* sp. são reconhecidas devido ao potencial zoonótico e sua elevada patogenicidade. Em contrapartida, *Acanthocheilonema* sp. é considerado menos patogênico (BRIANTI et al., 2012). Os humanos quando acometidos, são considerados hospedeiros acidentais (ROCHA, 2006; TORGERSON; MACPHERSON, 2011). Em um relato, Huynh, Thean e Maini (2001) discutiram a respeito de um caso de contaminação por *Acanthocheilonema reconditum* em humano.

Os caninos infectados com o *A. reconditum* e *A. dracunculoides*, permanecem assintomáticos e autolimitantes (LEITE et al., 2012). As duas espécies se diferem quanto ao local em que se alojam no organismo do hospedeiro. *A. reconditum*, tem predileção pelo tecido subcutâneo e fáscia muscular e *A. dracunculoides*, estará presente em cavidades como a peritoneal e torácica. A migração do parasita no organismo de seu hospedeiro ainda não foi bem elucidada (HERMANN, 2022). A liberação de microfilárias ocorre na corrente sanguínea e no momento do repasto sanguíneo (SIVAGURUNATHAN et al., 2017).

A *D. immitis* e *D. repens* estão associadas a infecções em cães, sendo a primeira responsável por afecções graves em sistema cardiopulmonar e enquanto a segunda provoca afecções cutâneas leves (IONICĂ et al., 2015). Animais contaminados com *D. immitis*, podem se manter assintomáticos por um longo período e quando ocorre manifestações clínicas, é observado sinais cardiopulmonares, devido a predileção do verme pelo tecido cardíaco (LEITE et al., 2012). As microfilárias podem ser

detectadas na corrente sanguínea após o parasito atingir a maturidade sexual e evoluir para o estágio larval L5. Durante o estágio L4, ocorre a migração do verme para o coração, local onde o ciclo biológico é completado e há a progressão para o estágio L5 (SANCHES, 2017).

A distinção entre as microfilárias pode ser realizada através da morfologia e a forma de locomoção. Segundo Brito *et al.* (2001), as microfilárias de *Dirofilaria sp* apresentam movimentos ondulantes, semelhantes a serpentes, deslocando-se lentamente no campo, em contrapartida a *Acanthocheilonema sp.* movimentam-se de forma mais rápida e errática.

Considerando o potencial zoonótico e a relevância clínica das infecções por filarídeos, o presente estudo tem como objetivo relatar um caso de microfilariose em cão atendido no município de Franca, São Paulo, destacando os aspectos clínicos, laboratoriais e diagnósticos, bem como a importância da diferenciação entre filarídeos de relevância clínica distinta.

## 2 RELATO DE CASO

Foi atendido no Hospital Veterinário da Universidade de Franca (UNIFRAN, Franca, SP), um canino, macho, adulto, sem raça definida, não domiciliado, sem histórico clínico (condições de resgate da rua), apresentando apatia, caquexia, dor abdominal intensa, mucosas hipocoradas, onicogribose, lesões ulceradas em região coxofemoral direita drenando conteúdo purulento e múltiplas lesões alopecias por toda superfície corporal (Figura 1).

Figura 1: Imagem fotográfica de lesões com áreas de alopecias (\*) e áreas com crostas (setas) em cão.



Fonte: O autor (2024).

Foram realizados exames laboratoriais iniciais, nos quais se evidenciou intensa anemia normocítica hipocrômica, com moderado grau de regeneração (229.500/ $\mu$ L) e aglutinação negativa, além de linfopenia associada à neutrofilia com desvio à esquerda e trombocitopenia. Na análise bioquímica, observaram-se hipoproteïnemia, hipoalbuminemia e creatinina abaixo do valor de referência. Durante a avaliação hematológica, especialmente no teste de aglutinação em solução salina,

observaram-se estruturas com movimentos rápidos e irregulares. Diante desse achado, procedeu-se à análise da capa leucocitária da amostra, confirmando-se a presença de microfilárias.

Considerando os parâmetros hematológicos e a condição clínica do paciente, instituiu-se procedimento transfusional como medida terapêutica de suporte vital. O doador compatível atendia a todos os pré-requisitos para doação, apresentando exames laboratoriais dentro da normalidade. O animal permaneceu estável durante e após o procedimento, sem evidências de reações pós-transfusionais. Após 48 horas, novos exames hematológicos foram realizados, incluindo hemograma, teste de aglutinação em solução salina e contagem de reticulócitos. No hemograma, observou-se discreta elevação dos índices eritrocitários; entretanto, a anemia normocítica hipocrômica persistiu, associada à moderada regeneração (221.400/ $\mu$ L).

Na semana subsequente, o animal foi submetido ao teste SNAP 4Dx Plus. Adicionalmente, realizou-se o teste SNAP para *Leishmania* sp., bem como os exames de PCR e teste de Knott, com a finalidade de determinar a espécie do filarídeo presente. Em decorrência do prognóstico desfavorável e da progressão do quadro clínico, optou-se pela eutanásia do paciente.

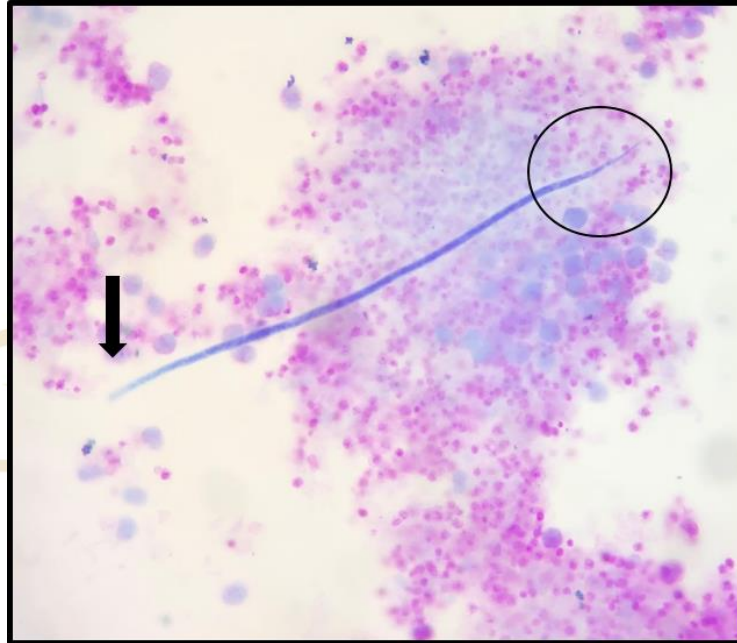
### **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

No teste SNAP 4Dx Plus, observou-se foi positivo para *Ehrlichia* sp. e negativo para as demais enfermidades, incluindo *Dirofilaria* sp. Foi realizado o teste de Knott, método de concentração sanguínea que permite a detecção e a diferenciação de microfilárias circulantes (LANDUM, 2013). Para a realização do Knott, foi utilizado 9 mL de formol à 2% e homogeneizado com 1 mL de sangue total do animal, centrifugado por 5 minutos em 1500 rpm, após o processo, o sobrenadante foi descartado (LANDUM, 2013). O concentrado obtido foi depositado sobre uma lâmina, à qual foi adicionado uma gota de azul de metileno. Na análise microscópica do concentrado foi possível notar microfilárias íntegras apresentando extremidade cefálica obtusa e posterior afilada (Figura 2), características compatíveis com *A. dracunculoides*, enquanto *A. reconditum* apresenta com extremidade cefálica obtusa e posterior curvada (Figura 3) (McCALL *et al.*, 2008). O resultado obtido no PCR foi negativo para *A. reconditum*.

O paciente foi submetido a necropsia. Na avaliação macroscópica da carcaça, observaram-se extensas lesões alopecicas e ulcerativas em extremidades corporais, além de palidez de mucosas oral, ocular, genital e anal. No exame interno, constatou-se linfadenomegalia generalizada, bem como palidez de pulmões, baço, fígado e rins. A avaliação cardíaca evidenciou discreta endocardiose de válvula mitral, não sendo observadas estruturas compatíveis com estágios larvais de parasitas em câmaras cardíacas (direita e esquerda) ou em grandes vasos. Foram coletados fragmentos de pele e rins, fixados em formol a 10% e posteriormente processado para realização da histologia. Para as lâminas histológicas, utilizou-se coloração de Hematoxilina e Eosina. No tecido renal, observou-se

glomerulonefrite e nos fragmentos cutâneos atrofia epidérmica. Tais alterações sugeriram doença de etiologia autoimune, sendo compatíveis com lúpus eritematoso sistêmico.

Figura 2: Fotomicrografia de cão com microfilaria. Seta representa a região cefálica morfologicamente obtusa e a circunscrita representa a porção posterior afilada, compatível com *Acanthocheilonema dracunculoides* (Método de Knott modificado, objetiva de 40x).



Fonte: O autor (2024).

Figura 3: Fotomicrografia de cão com microfilaria. Seta representando região cefálica obtusa e posterior curvada, compatível com *Acanthocheilonema reconditum* (Capa leucocitária, coloração Panótico rápido e objetiva 100x).

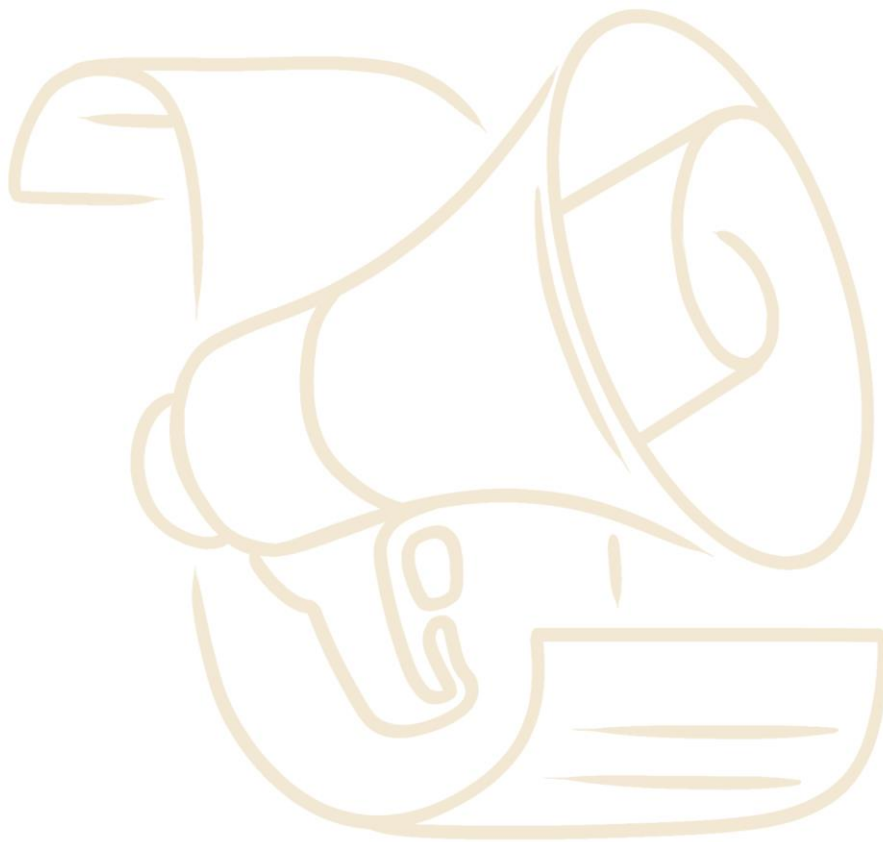


Fonte: O autor (2022).

#### 4 CONCLUSÃO

Diante do caso relatado, sugere-se que as manifestações clínicas estejam relacionadas ao LES, tornando a microfilariose um achado incidental. As filárias encontradas no paciente são compatíveis

com *Acanthocheilonema dracunculoide*, baseando-se em sua morfologia observada pelo teste de Knott. A investigação para determinar o agente etiológico responsável pela filariose, se faz necessária devido ao elevado índice de morbidade e mortalidade da dirofilariose em caninos, exigindo uma abordagem clínica rápida e eficaz, além das características zoonóticas da *Dirofilaria* sp. e *Acanthocheilonema* sp. Métodos de diagnósticos apresentam limitações em relação a distribuição geográfica, sendo mais complexa a investigação em determinadas localidades do país. Por fim, destaca-se que as mudanças climáticas, tem propiciado ambiente favorável para proliferação dos vetores, transformando as regiões mais susceptíveis para a ocorrência de afecções associadas aos agentes etiológicos abordados.



## REFERÊNCIAS

- ALHO, A. M. *et al.* Dirofilariose canina e felina, uma parasitose em evolução (II): fisiopatologia, diagnóstico e terapêutica. **Clínica Animal**, v. 3, p. 26–32, 2014.
- ARIAS, M. B. *et al.* Estudo retrospectivo em 18 cães com lúpus eritematoso sistêmico (2008–2018). **Pubvet**, v. 16, n. 2, 2022.
- BRIANTI, E. *et al.* New insights into the ecology and biology of *Acanthocheilonema reconditum* (Grassi, 1889) causing canine subcutaneous filariasis. **Parasitology**, v. 139, n. 4, p. 530–536, 2012.
- BRITO, A. C. *et al.* Prevalência da filariose canina causada por *Dirofilaria immitis* e *Dipetalonema reconditum* em Maceió, Alagoas, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v.17, p.1497- 1504, 2001.
- HERMANN, S. S. Pesquisa e identificação de filarídeos em cães residentes nos distritos de Évora e Portalegre. **Escola Superior Agrária de Elvas. Elvas**, 2022.
- HUYNH, T.; THEAN, J.; MAINI, R. *Dipetalonema reconditum* in the human eye. **British Journal of Ophthalmology**, v. 85, n. 11, p. 1391–1392, nov. 2001.
- IONICĂ, A. M. *et al.* Current surveys on the prevalence and distribution of *Dirofilaria* spp. and *Acanthocheilonema reconditum* infections in dogs in Romania. **Parasitology Research**, v. 114, p. 975–982, 2015.
- LANDUM, M. C. Detecção de *Dirofilaria* spp. em cães da região centro de Portugal. 125 p. Dissertação (Mestrado em Parasitologia Médica) - **UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA INSTITUTO DE HIGIENE E MEDICINA TROPICAL**, Lisboa, Portugal, 2013.
- LEITE, L. C. *et al.* Infecção de cães domésticos (*Canis lupus familiaris*, Linnaeus, 1758) da região metropolitana de Guaratuba, Paraná, Brasil por microfilárias circulantes de *Acanthocheilonema reconditum* (Grassi, 1899). **Semina: Ciências Agrárias**, v. 33, n. 3, p. 1149–1156, 2012.
- McCALL, J. W. *et al.* Heartworm disease in animals and humans. **Advances in Parasitology**, v. 66, p. 193–285, 2008.
- MUÑOZ, C. *et al.* Massive microfilaremia in a dog subclinically infected with *Acanthocheilonema dracunculoides*. **Parasitology International**, v. 76, p. 102070, 2020.
- ROCHA, J. S. M. Diferenciação histoquímica em microfilárias de *Dipetalonema reconditum* e *Dirofilaria immitis* em cães (*Canis familiaris*). 2006. 50 f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) - **Instituto de Veterinária, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro**, Seropédica - RJ, 2006.
- SANCHES, S. C. Considerações sobre a dirofilariose em cães. Orientadora: Sarah Crespo. 2017. 30 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) – **Faculdade Anhanguera**, Leme, 2017.
- SIVAGURUNATHAN, A. *et al.* A case of *Acanthocheilonema reconditum* in a dog. **Universiti Putra Malaysia**, v. 2, n. 1, 2017.
- TORGERSON, P. R.; MACPHERSON, C. N. L. The socioeconomic burden of parasitic zoonoses: global trends. **Veterinary Parasitology**, v. 182, n. 1, p. 79–95, 2011.