

DIROFILARIOSE – REVISÃO DE LITERATURA

MARIELI DE FÁTIMA CARRARI¹, ISABELA CRISTINA FRANÇOZO¹, CEILINA ALMEIDA
FURLANETTO MANÇANARES²

¹Discente do Curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário da Fundação de Ensino Octávio Basto – UNIFEOB, São João da Boa Vista, São Paulo, Brasil.

²Docente do Curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário da Fundação de Ensino Octávio Basto – UNIFEOB São João da Boa Vista, São Paulo, Brasil.

RESUMO: A dirofilariose é uma doença transmitida pelos mosquitos vetores (*Aedes spp*, *Anopheles spp*, *Culex spp*), que liberam parasitas na circulação sanguínea. A transmissão ocorre quando um mosquito ingere microfíliarias de um animal infectado, por transfusão sanguínea ou via transplacentária. Seu habitat são as artérias pulmonares e o ventrículo direito. O principal hospedeiro são os cães, sendo que os gatos têm maior resistência sobre a doença. Dirofilariose se trata de uma zoonose, por tanto, no homem este parasita causa *dirofilariose pulmonar*, caracterizada pela presença de um nódulo benigno solitário no pulmão. Os sinais clínicos variam de duração e a gravidade da infecção. O diagnóstico baseia-se nos sinais clínicos de disfunção cardiovascular e na demonstração de microfíliarias no sangue. O objetivo deste trabalho é transmitir conhecimento sobre a importância e os riscos que podem ser causados pelos mosquitos vetores da dirofilariose.

Palavras - Chave: coração, mosquitos, parasitas, pulmão, zoonose.

INTRODUÇÃO

A dirofilariose é uma doença transmitida pelos mosquitos vetores (*Aedes spp*, *Anopheles spp*, *Culex spp*), contaminados pelas microfíliarias e/ou filaria adulta. O parasita *Dirofilaria spp* afeta o sistema circulatório, tendo como habitat a artéria pulmonar e o ventrículo direito (COSTA, 2016; SILVA; LANGONI, 2009). A dirofilariose é uma zoonose, por tanto, também apresenta risco para os seres humanos (SILVA; LANGONI, 2009).

Nos cães é conhecida como “verme do coração dos cães”, e a espécie principal do parasita é *Dirofilaria immitis*. O verme pode obstruir vasos do sistema circulatório (SILVA; LANGONI, 2009). O cão é o hospedeiro definitivo do parasita (ALMEIDA, 2010).

Os gatos são os hospedeiros mais resistentes à transmissão do parasita. Nos felinos os sinais clínicos são inespecíficos, muitas vezes podendo levar o animal a óbito sem a confirmação da infecção (ALMEIDA, 2010).

Os humanos são infectados pelo parasita *Dirofilariose immitis* (pulmão), *Dirofilaria repens* (pulmão, subcutâneo) e *Dirofilaria tenuis* (subcutâneo). No homem encontra-se uma lesão nodular com intensa reação inflamatória no parênquima pulmonar com formato de moeda observada nas radiografias (SILVA; LANGONI, 2009).

O diagnóstico pode ser realizado com base no exame físico, pela detecção de microfíliaria e filarias adulta através da técnica de Knott modificada e de ELISA (GOMES, 2009).

O objetivo deste trabalho é revisar sobre a importância dos riscos que podem ser causados pelos mosquitos vetores da dirofilariose, como ocorre sua transmissão, disseminação, locais endêmicos, animais susceptíveis e seu tratamento. Nós como médicos veterinários devemos conscientizar os tutores sobre sua importância como zoonose.

REVISÃO DE LITERATURA

A dirofilariose é uma doença parasitária, provocada por um nematódeo *Dirofilaria immitis* que possui bactérias intracelulares do gênero *Wolbachia pipientis* em seu interior, as bactérias são necessárias para o crescimento, desenvolvimento, fertilidade e sobrevivência da *Dirofilaria immitis* (VIDAL, 2014). O cão é o hospedeiro definitivo. Os canídeos selvagens, como raposa, coiote, lobo, gato doméstico, felídeos selvagens e homem constituem-se em hospedeiros acidentais (MIRANDA, 2011; JERICÓ; NETO; KOGIKA, 2015).

A dirofilariose é uma doença crônica, que existe predominantemente em zonas de climas tropicais e subtropicais (GOMES, 2009). O ciclo biológico da dirofilariose se inicia quando um mosquito ingere microfírias (larvas no primeiro estágio L), ao se alimentar de um animal hospedeiro infectado. As microfírias também podem ser transmitidas de um animal para o outro por transfusão sanguínea ou por via transplacentária (NELSON; COUTO, 1992).

Os parasitas adultos vivem na artéria pulmonar e no ventrículo direito do coração. Os parasitas são filariformes, finos e medem de 12 a 30 cm de comprimento, sendo as fêmeas maiores que os machos. A cópula ocorre na artéria pulmonar e no coração, e as fêmeas vivíparas liberam as larvas na corrente sanguínea, por onde se disseminam. Os hospedeiros intermediários são os mosquitos vetores (*Aedes spp*, *Culex spp* e *Anopheles spp*), que sugam as microfírias junto com o sangue. As larvas se desenvolvem até o terceiro estágio no mosquito e são então transmitidas para novo hospedeiro definitivo. Oscilações de temperaturas abaixo dos 15°C retardam a maturação das larvas, a temperatura de 27°C torna-se possível o desenvolvimento da microfíria, no interior do hospedeiro intermediário, em 10 a 14 dias (MIRANDA, 2011). As filárias permanecem no tecido subcutâneo até alcançarem 5 cm de comprimento, quando são transportadas pelas veias para o coração para finalizar o ciclo na fase adulta no hospedeiro definitivo (SANTOS; ALESSI, 2016).

As principais alterações nas artérias pulmonares são causadas pela proliferação da camada endotelial provocada pelos vermes, inflamação, hipertensão pulmonar, destruição da integridade vascular e fibrose. A obstrução arterial e vaso constrição causada pelos trombos formados pelos fragmentos dos vermes são complicações que podem ocorrer (PEREIRA, 2007).

As raças de cães de médio a grande porte, são mais acometidas que as de pequeno porte. É mais comum em cães com acesso a ambientes externos. A infecção pode ocorrer em qualquer idade (TILLEY; JUNIOR, 2015). A dirofilariose canina, também conhecida como cardiopatia parasitária, é uma doença global (JERICÓ; NETO; KOGIKA, 2015).

Apesar de se tratar de uma doença mais conhecida em cães, é frequentemente subdiagnosticada na população felina. Em felinos a doença apresenta sinais clínicos inespecíficos, muitas vezes transitórios ou até mesmo verificar-se a ocorrência de morte do animal sem confirmação da doença (ALMEIDA, 2010). Já na *Dirofilariose pulmonar* humana, a apresentação mais comum é um nódulo pulmonar solitário que mimetiza câncer no pulmão. As microfírias morrem no coração e são conduzidas para o tecido pulmonar, através da artéria pulmonar, onde geram quadros de embolia pulmonar. No tecido pulmonar, as larvas induzem a formação de nódulos não calcificados, normalmente não produzindo ameaça à saúde do homem por apresentarem uma evolução benigna (SILVA; GUERRA; ALMEIDA, 2004).

Os sinais clínicos variam de duração e a gravidade da infecção. Na maior parte dos casos, verifica-se um quadro clínico crônico, refletindo o efeito dos parasitas nas artérias pulmonares e nos pulmões e, secundariamente no coração. Os sinais clínicos referidos durante a história clínica são variáveis. Muitos animais manifestam perda de peso, intolerância ao exercício, letargia, má condição corporal, tosse, dispneia, síncope e distensão abdominal (GOMES, 2009).

Dentre os exames complementares o exame radiográfico de tórax é útil para observação do aumento da silhueta cardíaca, em especial do ventrículo direito, como também do tronco das artérias pulmonares. Pesquisa de microfírias no sangue periférico podem ser detectadas por várias técnicas, das quais a mais conhecida é a de Knott modificada (SILVA; LONGONI, 2009). O hemograma pode revelar eosinofilia/basófila, anemia arregenerativa e trombocitopenia. Atualmente, o diagnóstico de dirofilariose baseia-se na realização de testes imunológicos, dentre os quais o mais utilizado é o ensaio imunoabsorvente ligado à enzima (ELISA) para detecção de antígeno. O eletrocardiograma revela alterações, como aumento ventricular direito, desvio do eixo cardíaco no plano frontal para a direita, apenas em fase avançada da enfermidade parasitária, enquanto pelo exame ecocardiográfico estruturas lineares podem ser evidenciadas em casos de infestação maciça (JERICÓ; NETO; KOGIKA, 2015). Em humanos, a radiografia pulmonar associada à biópsia da lesão em moeda é conclusiva para o diagnóstico (SILVA; LONGONI, 2009).

O tratamento adúlticida a base de cloridrato de melarsomina consiste no único método terapêutico e eficaz para dirofilariose. Porém, existe a necessidade de um tratamento efetivo para infecções adúlticida por filarídeos, tanto no homem como em animais. A tetraciclina é utilizada para destruição das bactérias intracelulares do gênero *Wolbachia*. Também é recomendado o uso terapêutico com doxiciclina, por se tratar de um macrofilaricida (IVANA, 2014).

O protocolo para o tratamento constitui-se com o uso de adulticida aplicando duas injeções de 2,5 mg/kg de melarsonina, via intramuscular, com intervalo de 24 horas para animais que apresentam sintomas discretos. Como pós-tratamento adulticida, é utilizado associações de ivermectina e doxiciclina, com a intenção de eliminação rápida das microfilárias da circulação sanguínea. Ivermectina na dose de 50 µg/kg/SID por 30 dias (dose microfilaricida), seguidos de 10 mg/kg/BID de doxiciclina por 30 dias, alternando-se a droga a cada mês (IVANA, 2014; CICARINO, 2009). O propósito para a utilização dos antibióticos (tetraciclina e doxiciclina), é reduzir as reações pró-inflamatórias causadas pela morte dos parasitas adultos (MEIRELES; PAULOS; SERRÃO, 2014).

O tratamento adulticida utilizado é bastante seguro, mas não isenta algumas reações adversas, visto que bem-sucedido implica a ocorrência de tromboembolismo. Os efeitos adversos podem ser contornados com restrição de exercícios físicos após a administração do fármaco. Nos humanos o repouso é obrigatório e deve ser seguido por 4 a 6 semanas após a terapia adulticida para reduzir as sequelas de morte do verme adulto e tromboembolismo pulmonar. O período de repouso para os cães que trabalham deve ser mais prolongado, porque o aumento do fluxo sanguíneo pulmonar que ocorre em resposta aos exercícios exacerba a lesão no leito capilar pulmonar e a fibrose subsequente (NELSON; COUTO, 1992; MEIRELES; PAULOS; SERRÃO, 2014;).

A remoção cirúrgica é recomendada quando o animal desenvolveu a Síndrome da Veia Cava (o grau mais grave da enfermidade), a fim de restabelecer o fluxo sanguíneo e evitar a morte rápida. Deve ser realizado com associação de melarsomina que promove a destruição de dirofilárias adultas. Esta alternativa terapêutica tem a vantagem de reduzir a toxicidade da melarsomina e o risco de ocorrência de tromboembolismo (MEIRELES; PAULOS; SERRÃO, 2014).

Para a prevenção, é utilizado comprimidos a base de ivermectina. A eleição do vermífugo leva em consideração se a administração é diária ou mensal. Associações de ivermectina com pamoato de pirantel administradas por via oral, mensalmente, são altamente eficazes na dose profilática de 6 a 12 mg/kg (SANTOS; SILVA; MONTANHA, 2011). É relativamente segura e apresenta ampla margem de eficácia e baixa toxicidade para os mamíferos. Embora existam alguns cuidados com filhotes e determinadas raças tais como: Collie, Shetland Sheepdog, Old English Sheepdog, Borzi, Border Collie, Afghand Hound, Australian Shepherd e raças similares é contraindicado, pois a ivermectina ultrapassa a barreira hematoencefálica, provocando toxicidade em seu organismo (PIMPÃO; ROCHA; SCHAEFER, 2005).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A dirofilariose torna-se de grande importância por se tratar de uma zoonose pouco conhecida e na maioria das vezes, subdiagnosticada. Tem apresentado ocorrência mundial e está relacionada a fatores ambientais, como características climáticas, reservatórios de animais infectados e também condições precárias de saneamentos com presença do vetor. Os locais de climas tropicais e subtropicais favorecem a proliferação dos mosquitos vetores, se tornando de difícil controle. Por tanto é necessário a conscientização da população em áreas endêmicas afim de diminuir os índices de contaminação e proliferação dos mosquitos vetores.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, C. D. **Prevalência de dirofilariose felina na região do Sado**. São Paulo, v. 29, p.96, 2010.

CICARINO, C. **Dirofilariose Canina**. Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas. Trabalho apresentado como requisito na conclusão do curso de Medicina Veterinária/FMU. São Paulo, p. 63, 2009.

COSTA, L. A. V. S. **Avaliação e caracterização das alterações do trato respiratório caudal de cães com infecção natural por *Dirofilaria immitis* por meio de tomografia computadorizada**. Rio Grande do Norte, v. 37, n.7, p.56-59, 2016.

GOMES, B. A. J. **Doenças parasitárias do cão transmitidas por insectos culicídeos e psicodídeos no Funchal.** Barcelona, v. 4, p.38, 2009.

JERICÓ, M. M; NETO, J. P. D. A; KOGIKA, M. M. **Tratado De Medicina Interna De Cães e Gatos.** Guanabara Koogan LTDA, Rio de Janeiro, ed. 2, p.5444, 2015.

MEIRELES, J; PAULOS, F; SERRÃO, I. **Dirofilariose canina e felina.** *Revista Portuguesa de ciências veterinárias*, v. 109, p. 70-78, 2014.

MIRANDA, B. O. N. **Contribuição para o estudo da prevalência de Dirofilariose Felina na Sub-Região do Baixo Vouga.** São Paulo, v. 24, n. 1, p. 47-59, 2011.

NELSON, R. W; COUTO, C. G. **Medicina Interna de Pequenos Animais.** Guanabara Koogan LTDA, Rio de Janeiro, ed. 2, p.1084, 1992.

PEREIRA, M. P. **Dirofilariose canina: tratamento ou prevenção.** *Revista de Saúde Pública*, v. 33, n. 6, p.560-565, 2007.

PIMPÃO, C. T; ROCHA, R. M. V. M; SCHAEFER, R et al. **Avaliação dos Efeitos Toxicológicos da Ivermectina em Cães.** Curitiba, v. 5, p.112, 2005.

SANTOS, L. A. C; SILVA, F. C; MONTANHA, F. P. **Dirofilariose Em Pequenos Animais – Revisão de Literatura.** *Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária.* Garça – SP, v. 17, p. 8, 2011.

SANTOS, R. D. L; ALESSI, A. C. **Patologia Veterinária.** Roca, Rio de Janeiro, ed. 2, p.856. 2016.

SILVA, R. C. D; LANGONI, H. **Dirofilariose. Zoonose emergente negligenciada.** *Ciência Rural*, São Paulo, v. 39, n. 5, p.64, 2009.

SILVA, R. R; GUERRA, R. J. D. A; ALMEIDA, F. B. D. **Dirofilariase pulmonar humana no Estado do Rio de Janeiro.** *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical.* Rio de Janeiro, v. 37, p.56-59. 2004.

TILLEY, L. P; JUNIOR, F. W. K. S. **Consulta Veterinária em 5 Minutos – Espécie Canina e Felina.** Manole LTDA, Barueri, ed. 1, p.1495, 2015.

VIDAL, I. F. **Dirofilariose Canina no Litoral da Paraíba.** Universidade Federal de Campina Grande Centro de Saúde e Tecnologia Rural Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária Campus de Patos – PB. Patos – PB, p. 84, 2014.