

DIOCTOPHYMA RENALE EM CÃES: REVISÃO DE LITERATURA.

Pedro Henrique Crema Batistella¹, Gustavo Fernandes Grillo².

Universidade do Vale do Paraíba/Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento, Avenida Shishima Hifumi, 2911, Urbanova - 12244-000 - São José dos Campos-SP, Brasil, pedrobotis10@outlook.com, gustavo.grillo@univap.br.

Resumo

Popularmente conhecido como verme gigante do rim, *Diectophyma renale* é o maior nematóide já descrito em animais. Encontrado em sistema urinário (frequentemente no rim direito), cavidade abdominal, torácica e tecido subcutâneo de animais domésticos. O objetivo é fazer uma revisão bibliográfica sobre o *Diectophyma renale* e para isso foi feito um levantamento bibliográfico entre 2012 e 2024, foram usados os seguintes unitermos: Parasitologia em rim, *Diectophyma renale*, cão e rim parasitado. Os hospedeiros definitivos são infectados através da ingestão de larvas de terceiro estágio. Os sintomas e sinais clínicos mais comuns são: apatia, fraqueza, emaciação, hematuria e dores lombares. Um dos métodos de diagnóstico mais utilizado é o ultrassom abdominal. O tratamento é através da remoção cirúrgica do parasito do local acometido. As medidas de prevenção e controle consiste em evitar que animais se alimentam em áreas endêmicas de hospedeiros paratênicos infectados, como peixes e rãs. Conclui-se que doença causada pelo parasita possui tratamento, porém medidas de prevenção e controle são mais indicados como medidas sanitárias.

Palavras-chave: Cães. Parasitologia. Rim.

Área do Conhecimento: Ciências da Saúde, Medicina Veterinária.

Introdução

Popularmente conhecido como verme gigante do rim, *Diectophyma renale* é o maior nematódeo já descrito que parasita animais (Mech & Tracy 2001). O *Diectophyma renale* é um nematóide pertencente à ordem Enoplida, família Diectophymatidae, que pode atingir 14-100 cm de comprimento por 0,4-1,2 cm de diâmetro (COTTAR et al., 2012). Os adultos têm morfologia cilíndrica, coloração vermelha e podem medir até um metro de comprimento (Monteiro et al. 2002, Leite et al. 2005, Alves et al. 2007). O parasito é encontrado frequentemente no rim direito, porém pode ser observado em rim esquerdo, cavidade abdominal, cavidade torácica, ureteres, bexiga e tecido subcutâneo de animais domésticos e silvestres (Kommers et al. 1999, Kano et al. 2003, Nakagawa et al. 2007, Milanelo et al. 2009, Verocai et al. 2009, Ishizaki et al. 2010, Zabott et al. 2012).

A dictofimose é considerada uma afecção de baixa prevalência em cães domésticos, acometendo principalmente os errantes, ou oriundos de zonas rurais, em virtude de possuírem hábitos alimentares menos seletivos e pela maior probabilidade de contato com hospedeiros paratêmicos da doença (Pedrassani et al., 2017).

O aparecimento de animais parasitados por *Diectophyma renale* no Brasil pode estar intimamente relacionado ao potencial hídrico de algumas regiões do país, onde diversas cidades encontram-se localizadas à margem de rios. Essa característica favorece o acesso dos HD a áreas propícias ao desenvolvimento dos HI do nematódeo (Monteiro et al. 2002, Kano et al. 2003, Pereira et al. 2006).

Os hospedeiros definitivos são infectados através da ingestão de oligoquetas, peixes ou anfíbios que são parasitados com larvas de terceiro estágio (MACE & ANDERSON, 1975). Em relação aos peixes, Mascarenhas et al. (2016) relataram que quatro exemplares de *Hoplosternum littorale* (Siluriformes: *Callichthyidae*) que foram examinados estavam parasitados com larvas de terceiro estágio de *D. renale*, com achados de uma a cinco larvas. O ciclo evolutivo do parasita é caracterizado pela ingestão dos ovos por uma oligoqueta aquática, sendo o hospedeiro definitivo parasitado a partir de ingestão destes ou de hospedeiros paratênicos infectados, como peixes e rãs (COTTAR et al., 2012).

O objetivo deste trabalho é fazer uma revisão sobre a *Diectophyma renale*. É uma doença de importante ocorrência em cães, principalmente cães que tem acesso a locais onde se tem maiores

incidências dos parasitas infectados isso dificulta a prevenção e controle. Então este trabalho também tem como objetivo alertar os tutores, principalmente, de cães sobre essa doença.

Metodologia

A partir da escolha do tema foi feito um levantamento bibliográfico entre 2012 e 2024 nas plataformas Scholar Google, Pubmed e Scielo. Foram usados os seguintes unitermos: Parasitologia em rim, *Diocotophyma renale*, cão e rim parasitado.

Resultados

A infecção geralmente ocorre pela ingestão de anelídeos, rãs ou peixes crus infectados com a sua forma larval. Este nematódeo comumente parasita os rins de seu hospedeiro, mas também poderá ser encontrado em outros órgãos ou livres na cavidade abdominal (Kommers et al., 1999). O período pré-patente ocorre em torno de seis meses a dois anos, progredindo para a destruição do parênquima renal e presença dos vermes em região de cápsula renal (Taylor et al., 2017).

O rim direito geralmente é o local de maior incidência do parasita, justificado pela proximidade do órgão com o duodeno, no qual o nematódeo, após ingerido, migrará para o órgão alvo. Além de ser encontrado frequentemente no rim direito, o *D. renale* também poderá parasitar o rim contra-lateral e lobos hepáticos (Zabott et al., 2012), ou ainda localizações ectópicas como tecido subcutâneo, cavidade abdominal (Silveira et al., 2015), glândula mamária, cavidade torácica, ureteres, bexiga (Kommers et al., 1999) e até mesmo testículos (Regalin et al., 2016; Rocha, 2018).

Os sinais clínicos em animais que foram infectados são: fraqueza, apatia, emaciação, hematuria e dores lombares (Colpo et al., 2007; Lemos et al., 2010; Nakagawa et al., 2007). Habitualmente caninos são assintomáticos para o parasitismo, porém, estes sinais clínicos variam conforme o local parasitado (Taylor et al., 2017). Na maioria dos casos, o parasitismo por *D. renale* em cães é um achado de necrópsia, principalmente quando se trata de casos unilaterais, nos quais há inespecificidade dos sinais clínicos (Kommers et al., 1999).

O diagnóstico pode ser realizado através da urinálise, para detectar ovos do parasita, e ultrassonografia abdominal, para averiguar o aspecto do rim e demais órgãos que possam estar comprometidos (Ruiz et al., 2014). A ultrassonografia é um dos métodos diagnósticos para evidenciar o parasitismo, o principal achado descrito condiz com a presença de estruturas tubulares de bordos hiperecogênicos e centro hiperecoicos (Bastos, 2020; Gregory, 2003; Maxie, 2007; Roque et al. 2019; Tripathi et al., 2011). Embora pouco utilizado, o diagnóstico pode ser realizado através da identificação de ovos de *Diocotophyma renale* em exames parasitológicos de urina (Milanelo et al. 2009) e a urografia excretora (RX contrastado) (Kano et al. 2003).

Não existe tratamento clínico efetivo (Forrester & Lees, 1998), sendo o tratamento indicado a nefrectomia ou a nefrotomia, de acordo com a gravidade da lesão renal e da presença do parasita em um ou ambos os rins, entretanto é sempre preconizada a remoção do rim acometido (Slatter, 1998).

Um dos métodos de controle indicado na prevenção de *Diocotofimose* consiste em evitar que humanos e animais se alimentem de minhocas, rãs e peixes crus ou pouco cozidos especialmente em áreas endêmicas. Todavia, relata-se maior problemática, quando se trata de medidas de controle para animais domésticos de vida semidomiliar, tornando a medida pouco eficaz (Ishizaki et al., 2010; Monteiro, 2011; Nakagawa et al., 2007).

Discussão

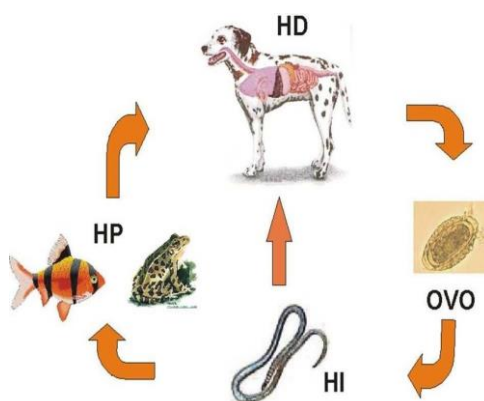
No Brasil, há relatos desse parasitismo em cães (Kommers et al. 1999, Monteiro et al. 2002, Kano et al. 2003, Leite et al. 2005, Pereira et al. 2006), gatos (Verocai et al. 2009) e de espécies silvestres como cachorro-do-mato *Cerdocyon thous* (Ribeiro et al. 2009), lobo-guará *Chrysocyon brachyurus* (Varzone et al. 2008), quati *Nasua nasua* (Milanelo et al. 2009), macaco *Cebus apella* (Ishizaki et al. 2010) e furão *Galictis cuja* (Zabott et al. 2012).

O ciclo biológico é complexo e, embora considerados de pouca importância para o ciclo, os cães são definidos como hospedeiros definitivos (HD) terminais ou anormais (Kommers et al. 1999, Pedrassani 2009). Os anelídeos aquáticos *Lumbriculus variegatus* são demonstrados como hospedeiros intermediários (HI), enquanto peixes de água doce e sapos *Chaunus ictericus* são

considerados hospedeiros intermediários e paratênicos (HP) (Alves et al. 2007, Nakagawa et al. 2007, Pedrassani 2009). Os nematódeos adultos se reproduzem comumente no rim direito do hospedeiro definitivo e os ovos são liberados na urina (Leite et al. 2005, Pedrassani 2009). A evolução ao estágio larval (L1) pode variar, quanto mais alta a temperatura ambiental mais eficiente e rápido será o seu desenvolvimento (Pedrassani 2009). As L1, quando ingeridas pelo HI, eclodem e passam a L2, quando formarão cistos no celoma do HI (Kano et al. 2003, Fortes 2004). O ciclo prossegue quando o HD ingere o HI ou HP com a larva L3, e essa penetra na parede do estômago ou do duodeno, que pode migrar para a cavidade, onde frequentemente atinge o rim direito (Schmidt 1924, Pedrassani 2009).

Em diversos estudos foi sugerido que a apresentação macroscópica da maioria dos casos de infecção por *D. renale* pode estar associada ao fato de que as larvas L3 penetram e atravessam na parede do estômago e permanecem livres na cavidade abdominal (Kommers et al. 1999, Pereira et al. 2006, Pedrassani 2009), ou podem migrar para o fígado, onde se alimentam e se desenvolvem até L4, quando deixam o fígado e penetram no rim (geralmente o direito), e desenvolvem-se até o estágio adulto (Osborne et al. 1969).

Figura 1 - Esquema evolutivo do *Diectophyma renale*



Fonte: Mace e Anderson, 1975.

A maioria dos cães com o parasitismo no rim apresentou acentuada destruição do parênquima, comum na diectofimatose canina. Diversos autores relataram destruição progressiva das camadas cortical e medular, reduzindo o órgão a uma cápsula fibrosa (Kommers et al. 1999, Leite et al. 2005, Nakagawa et al. 2007, Ferreira et al. 2010). No entanto, grande parte da perda do parênquima renal deve ser associada também a hidronefrose (Nakagawa et al. 2007). Essa condição é causada pela obstrução do óstio ureteral interno pelos nematódeos adultos. A obstrução também determina atrofia com preservação do epitélio da pelve renal, conforme observado em alguns cães desse levantamento. Essa lesão deve ser considerada importante para o desenvolvimento do quadro clínico de insuficiência renal de alguns cães com diectofimose (Osborne et al. 1969).

Normalmente, a infecção em cães é subclínica e considerada incomum (Kommers et al. 1999, Kano et al. 2003). No entanto, alguns relatos no Rio Grande do Sul têm demonstrado que a ocorrência da infecção em cães é elevada e que a importância do cão no ciclo de transmissão e perpetuação da doença parecem subestimados (Colpo et al. 2007, Mistieri et al. 2014).

As lesões microscópicas do parênquima renal caracterizaram-se por perda do parênquima por atrofia, reação inflamatória intersticial mononuclear, glomeruloesclerose e fibrose. Esses achados são os mais comumente relatados em cães infectados (Kommers et al. 1999, Leite et al. 2005, Milanelo et al. 2009).

A pesquisa de ovos do parasito na urina dos pacientes é empregada para estudos epidemiológicos da doença (Milanelo et al. 2009, Pedrassani 2009, Silveira et al. 2009). No presente levantamento, ovos de *Diectophyma renale* foram observados em poucos casos, o que parece ser comum para essa parasitose (Mesquita et al. 2014).

Conclusão

A doença causada pelo parasita possui tratamento, porém medidas de prevenção e controle são mais indicados como medidas sanitárias. Entretanto essas medidas terão mais eficácia se realizado campanhas sobre a doença em áreas endêmicas, como regiões de rios e lagos, apesar disso cães errantes dificultam o controle e a prevenção da doença.

Referências

- COTTAR, Bianca Hasselmann et al. Achados ultrassonográficos de cães parasitados por *Diocotophyma renale*-estudo retrospectivo. **Veterinária e Zootecnia**, v. 19, n. 1-S. 1, p. 8-11, 2012.
- DA COSTA REGALIN, Bruna Ditzel et al. *Diocotophyma renale* em testículo de cão. **Acta Scientiae Veterinariae**, v. 44, p. 1-4, 2016.
- DE ANDRADE, Cleidiane de Lira Dantas et al. *Diocotophyma renale* em cães. **Brazilian Journal of Animal and Environmental Research**, v. 5, n. 1, p. 903-915, 2022.
- DELLA SENTA, Mirele; ROMANI, Carolina Andrade; SPENGLER, Andressa. *Diocotofimose* em canino de zona rural da cidade de Passo Fundo, Rio Grande do Sul, Brasil. **Pubvet**, v. 15, p. 188, 2021.
- DE SOUZA, Milane Sales et al. *Diocotophyma renale*: Revisão. **Pubvet**, v. 13, p. 127, 2019.
- EVANGELISTA, Camila Mariellen et al. Aspectos clínicos e cirúrgicos do parasitismo por *Diocotophyma renale* em cão. **Pubvet**, v. 14, p. 148, 2020.
- MARQUES, Lais Zacaron et al. *Diocotofimose* em um cão proveniente do município de Valença, RJ: relato de caso. **Acta Biomedica Brasiliensia**, v. 7, n. 2, p. 116-120, 2016
- RAPPETI, Josaine Cristina da Silva et al. *Diocotophyme renale* (Nematoda: Enoplida) in domestic dogs and cats in the extreme south of Brazil. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v. 26, p. 119-121, 2016.
- ROQUE, Caroline Corrêa De Tullio Augusto et al. Diagnóstico de *Diocotophyma renale* em um cão na baixada santista através da ultrassonografia abdominal. **Pubvet**, v. 13, p. 148, 2018.
- SILVEIRA, Caroline S. et al. *Diocotophyma renale* em 28 cães: aspectos clinicopatológicos e ultrassonográficos. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 35, p. 899-905, 2015.

Agradecimentos

Quero agradecer primeiramente à Deus, por ter me dado saúde e força para chegar até aqui. A minha família, por ter me dado coragem e apoio em todos os momentos. E, também, a minha namorada, por estar comigo nessa jornada e me apoiar sempre em qualquer decisão minha.

A todos os meus amigos de graduação, sobretudo Carlos e Rafaella, por todo o companheirismo durante a jornada, sem eles também não teria conseguido. Especial agradecimento ao Doutor Thiago Chorfi, Doutora Juliana Ávila e Doutor Mario Sérgio, por terem me transferido toda a experiência prática durante a graduação.

Por fim, gratificar a todos os professores e doutores que compartilharam sua sabedoria durante toda essa etapa. E, ao meu orientador, Gustavo Grillo, pelo auxílio e suporte nesses momentos finais de graduação.