DOENÇAS INFECCIOSAS E PARASITÁRIAS
Edição XI

Capítulo 10

DIOCTOFIMATOSE RENAL CANINA: RELATO DE CASO

JAQUELINE APARECIDA SOUSA PEREIRA[1]
GABRIELLE DUARTE NASCIMENTO1
GABRIEL DESTEFANI DE SOUZA1
GUSTAVO DOS REIS GONÇALVES1
MILLENA BAETA JARDIM1
RAFAELA CRISTINA CARDOSO COSTA1
YURI BRITO MIRANDA1
CHARLES HEBERT GUEDES2
ELIZANGELA GUEDES3

1. Bacharel - Graduação em Medicina Veterinária no Centro Universitário do Sul de Minas (UNIS).
2. Docente - Curso de Medicina Veterinária na Universidade Vale do Rio Verde (UNINCOR).
3. Docente - Curso de Medicina Veterinária e Medicina no Centro Universitário do Sul de Minas (UNIS).

Palavras-chave:
Dioctophyme renale; Cão; Nefrectomia.

doi 10.59290/978-65-6029-108-9.10

INTRODUÇÃO

Dioctophyme renale (D. renale) é descrito como o maior nematoide já visto, e por isso, é chamado popularmente como parasita gigante do rim. Ele pertence a um filo que é caracterizado por animais cilíndricos e alongados. Além disso, pertencem a ordem Enoplida, classe Enoplea, família Enoplidae, superfamília Dioctophymatoidea, e gênero dioctophyme (ANDRADE *et al*., 2022). A infecção causada por esse verme é uma zoonose, sendo que a maior casuística está associada às áreas rurais. Este verme tem sido descrito parasitando animais silvestres, humanos e mamíferos domésticos. Nesse sentido, os cães e os gatos são uma grande preocupação devido à relevância da doença e por serem as principais espécies sentinelas para a doença nos humanos (VALLE *et al*., 2022).

Esta infecção é denominada dioctofimatose e os cães são os hospedeiros definitivos, que podem se infectar através da ingestão de hospedeiros paratênicos ou intermediários. Estes são peixes, e rãs que podem estar albergando larvas encistadas em sua musculatura, ou anelídeos oliguoquetas infectados pelo terceiro estádio larval, respectivamente. Além de parasitar os rins, ele pode realizar um ciclo errático para outros órgãos ou cavidades. Assim, os cães podem ser assintomáticos quando o rim não está sendo parasitado. Em contrapartida quando isso ocorre, podem apresentar diversos sinais clínicos, como fraqueza, dificuldade em caminhar, anorexia, ascite, perda de peso, cólicas abdominais, disúria, hematúria e aumento da frequência de micção (SILVEIRA *et al*., 2015).

O objetivo deste trabalho é relatar um caso de parasitismo por *Dioctophyme renale* em um cão de quatro anos, que foi atendido em uma clínica veterinária de Varginha-MG, discutindo acerca das manifestações clínicas, diagnóstico e tratamento.

RELATO DE CASO

Um shih tzu macho de quatro anos, pesando 7 kg, deu entrada em uma clínica veterinária da cidade de Varginha-MG, apresentando apatia, hiporexia, disúria e hematúria. No exame clínico geral o estado mental, comportamental e o escore de condição corporal do paciente estavam dentro da normalidade. Durante o exame físico, a frequência cardíaca e respiratória, temperatura e pulso se mantiveram dentro dos parâmetros fisiológicos para a espécie, tempo de preenchimento capilar 3 segundos, turgor cutâneo de 4 segundos, e mucosas orais normocoradas e úmidas. Os linfonodos mandibulares, pré-escapulares, axilares, inguinais e poplíteos não se apresentaram reativos à palpação. Durante a palpação abdominal, o paciente demonstrou muita dor.

O tutor informou que possuía moradia na cidade, porém sempre aos finais de semana tinha o hábito de ir com o cão para a zona rural, em seu sítio. Além disso, afirmou que o paciente tinha hábitos de caça, e quando ia para o sítio, se alimentava de peixes vivos.

Inicialmente, o clínico suspeitou da presença de cálculos no trato urinário, porém, sua colega de profissão sugeriu que fosse feito um exame parasitológico de urina devido ao histórico do animal. Dessa forma, foi realizada uma cistocentese guiada por ultrassom para coletar a urina, e ao analisar foram observados inúmeros ovos bioperculados (**Figura 10.1**) caracteresticos de *Dioctophyme renale*. O animal foi encaminhado para a ultrassonografia, na qual evidenciou-se perda total da arquitetura anatômica do rim direito, sem a distinção córtico-medular, e a presença de estruturas em formato

tubular no corte longitudinal (**Figura 10.2**), circuncidadas por uma parede hiperecogênica e centro anecogênico. Já no corte transversal, se apresentava em formato arredondado. A partir dos achados, o diagnóstico foi estabelecido como parasitismo pelo nematoide *Dioctophyme renale*.

Figura 10.1 Exame de urina para identificação de ovos bioperculados, de formato elíptico de *Dioctophyme renale*

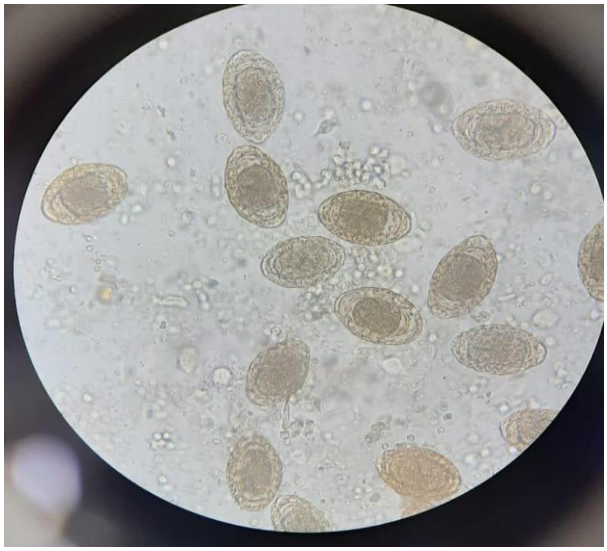


Figura 10.2 *Dioctophyme renale* no interior do rim direito do cão



Legenda: Ao corte transversal, são evidenciados como estruturas tubulares.

Não foram observados hipertrofia e parasitismo no rim contralateral, nem a presença dos parasitas em outros órgãos, bem como livres na cavidade abdominal. Diante disso, optou-se como tratamento realizar uma nefrectomia total do rim acometido.

O anestesista optou por já iniciar com coindutores e indução com pré infusão 5 minutos de remifentanil 10 mcg/kg/h, cetamina 1 mg/kg, propofol 2 mg/kg e periglótica com lidocaína para intubação orotraqueal. O paciente foi mantido no isoflurano, e a analgesia transoperatória foi remifentanil 10 mcg/kg/h, e cetamina 0,6 mg/kg/h.

Para o procedimento, o animal foi posicionado em decúbito dorsal, realizada tricotomia ampla desde a extremidade do apêndice xifoide até o púbis. A área cirúrgica foi preparada com antissepsia utilizando clorexidine degermante 4% e alcóolica. Procedeu-se com uma incisão na linha média ventral pré-retro-umbilical estendendo até o púbis, e uma incisão na musculatura abdominal a fim de acessar a cavidade abdominal. Com os afastadores de Balfour, foi feita a retração do abdômen com o intuito de melhorar a visualização. O cirurgião seguiu com uma inspeção minuciosa da cavidade abdominal para constatar se havia a presença de parasitos livres. Não foram encontrados nas imagens do ultrassom. Em seguida, foi deslocado o duodeno e feito o deslocamento das alças intestinais em sentido lateral esquerda do animal. Com isso, foi localizado o rim direito. Uma incisão foi feita no peritônio que reveste o órgão e, com o auxílio de uma tesoura de metzembaum, fez-se dissecação romba para liberar o rim de suas fixações sublombares. Elevou-se o rim medialmente para expor artéria e veia renal na superfície dorsal do hilo renal.

A fim de acessar o hilo renal, foi necessária uma divulsão meticulosa e identificou-se os ramos da artéria renal. Uma ligadura dupla foi realizada na artéria próximo a aorta abdominal com fio nylon 2.0 e o mesmo foi feito na veia renal. Ao localizar o ureter, realizou-se dupla ligadura com fio monofilamentar nylon 3.0 no

local onde ele se cruza com o ducto deferente em seu terço distal. Quando o rim foi retirado, procedeu-se miorrafia com fio nylon 2.0 padrão de sutura sultan, redução de espaço morto e rafia do subcutâneo com fio poliglecaprone 3.0 com padrão Cushing e dermorrafia com fio nylon 3.0 padrão wolf.

O órgão retirado foi inspecionado macroscopicamente imediatamente, onde observou-se perda da arquitetura do rim, destruição completa do parênquima renal, sendo reduzido a apenas a cápsula, com substituição do parênquima por tecido fibroso (**Figuras 10.4 e 5**). Foram encontrados oito parasitas no interior do rim direito (**Figura 10.6**).

Figura 10.3 Rim direito retirado do animal com perda da arquitetura renal



Figura 10.4 Parênquima completamente destruído pelo parasito e substituído por tecido fibroso



Figura 10.5 Rim reduzido à cápsula renal



Figura 10.7 Cinco fêmeas (representadas pela letra F) e três machos (representados pela letra M) de *Dioctohpyme renale* encontrados no interior do rim direito do paciente



No pós-operatório foi instituído tramadol 4 mg/kg subcutâneo TID para dor em associação com dipirona 12,5 mg/kg, amoxicilina com clavulanato de potássio 12,5 mg/kg de 12 em 12 horas VO, e meloxicam 0,1 mg/kg SID VO. Para limpeza da ferida cirúrgica, foi utilizado clorexidine 2% e pomada vetaglós para auxiliar na cicatrização e desinfecção.

O animal recebeu alta após 2 dias, e retornou em 14 dias para retirada dos pontos, seguindo com um bom prognóstico.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O paciente em questão era proveniente da zona urbana, porém, tinha acesso corriqueiramente a zona rural, lagos e rios. Sobretudo apresentava histórico de caçar e ingerir peixes. De acordo com Venkatrajaiah *et al.* (2014), dentre os hospedeiros paratênicos do parasito estão os peixes de água doce, além de sapos e rãs. Estes possivelmente podem infectar os hospedeiros definitivos ao albergarem as larvas de 3° estádio (L3) (MASCARENHAS *et al.*, 2017). Neste caso, presume-se que a forma da infecção foi através da ingestão dos peixes.

Os principais achados clínicos descritos nesta afecção são hematúria, disúria, dor abdominal, azotemia, apatia, hiporexia ou anorexia e peritonite (BASTOS, 2019). Com exceção da peritonite e uremia, todos esses sinais foram evidentes no cão. Contudo, são descritos na literatura relatos de cães assintomáticos, principalmente quando o acometimento era apenas em um dos ruins, sendo o *Dioctophyme renale* um achado de necropsia (GOMES *et al.*, 2013).

Por se tratar de sinais clínicos inespecíficos, a parasitose pode ser confundida com outras patologias, o que faz com que vários clínicos solicitem primariamente exames hematológicos e bioquímicos (BASTOS, 2019). Neste caso, devido ao histórico do animal e raciocínio clínico, foi solicitada a análise da urina, a fim de pesquisar a presença de ovos do nematoide. Entretanto, não são em todos os casos desse tipo de parasitismo que haverá a presença de ovos, pois pode haver apenas parasitos machos no interior do rim (PAVANELLI *et al.*, 2019). Com isso, é possível observar que o exame solicitado primariamente na literatura é o ultrassom (SILVA *et al.*, 2015; PEDRASSANI & NASCIMENTO, 2015; SAPIN *et al.*, 2017; BACH, 2016; DILL *et al.*, 2017), que nos permite a visualização das estruturas presentes em toda a cavidade abdominal, sendo importante para detectar parasitos livres na cavidade. Contudo, a

urinálise é um importante aliado para definir o prognóstico do paciente e a escolha correta do tratamento (BASTOS, 2019).

A urografia excretora também pode colaborar nesses casos para avaliar a capacidade de filtração e excreção dos rins, porém, nesse caso, optou-se por não realizar devido ao risco de induzir lesão ao rim não parasitado. De acordo com Campbell e Trall (2015), o meio de contraste iodado provoca citotoxicidade das células tubulares renais, isso porque ele possui maior viscosidade que o sangue, o que diminui o fluxo sanguíneo, induz a vasoconstrição renal, reduzindo o fluxo urinário que leva a concentração do contraste causando citotoxicidade das células tubulares.

É descrito que a prevalência do parasito se dá na maior parte dos casos no rim direito. Essa informação está em conformidade com o ocorrido no caso. Hallberg (1953) e Mace e Anderson (1975), citados por Pavanelli *et al.* (2019), descrevem que isso se deve a proximidade do duodeno e lobo direito do fígado com o rim direito. Em contrapartida, Ferreira Neto *et al.* (1972), em seus estudos, afirmam que isso se deve a um tropismo do próprio *Dioctohpyme renale.* Porém, isto não significa que o rim esquerdo está livre, pois há relatos de ciclo errático para o rim esquerdo, bem como para outros órgãos e cavidades (VALLE *et al*., 2022).

Alguns relatos insistem em repassar que os anti-helmínticos (ANDRADE *et al.*, 2022), como o thiabendazole, podem ser utilizados para tratar a patologia. No entanto, é constatado que não há fármacos disponíveis no mercado capazes de eliminar o nematoide. Metabólitos desse fármaco não conseguem exercer sua atividade anti-helmíntica neste órgão, pois são justamente excretados pelos rins e apresentam baixa afinidade com a beta-tubu-lina deles. Além do mais, é um metabólito que rapidamente é excretado pela urina, não tendo tempo hábil para penetrar a cutícula do *Dioctophyme renale* e provocar os efeitos desejados (VITOVSKI, 2021). Ainda, se fosse conseguido matar o parasito no interior do rim, não haveria como ele sair.

A nefrectomia foi realizada como descrito por Macphail (2015). Em seguida à cirurgia, foi feita a avaliação macroscópica do rim, revelando total perda do parênquima renal, reduzindo-o apenas à cápsula, com presença de exsudato sanguinolento. Anteriormente, os mesmos achados foram evidenciados por vários outros autores (ANDRADE *et al.*, 2022; SAPIN *et al*., 2017; ROCHA, 2017; LIMA, 2016; DILL *et al*., 2017). Essas alterações se dão em decorrência da ação das enzimas proteolíticas e lipolíticas que o nematoide produz em suas glândulas esofagianas ao se alimentar dos tecidos renais. As principais complicações deste procedimento são hemorragia e vazamento urinário (MACPHAIL, 2015).

Outros autores descrevem que é recomendada a retirada cirúrgica do parasito pela técnica de nefrotomia, quando o diagnóstico é feito precocemente (GOMES *et al.*, 2013). Neste caso, o diagnóstico foi tardio, com grande perda da estrutura renal, sendo optado pela nefrectomia total. Entretanto, para essa realização, o rim contralateral precisa estar em bom estado de funcionamento. Durante a ultrassonografia o rim esquerdo se apresentou aparentemente normal.

No pós-operatório devem ser instituídas medicações que não tenham potencial de gerar injúria no rim contralateral, ou seja, medicações nefrotóxicas (SPINOSA *et al.*, 2011). Neste caso, foi utilizado o meloxicam, sendo um medicamento que apresenta nefrotoxicidade. A cetamina também deve ser evitada em cães e gatos com doenças crônicas e com comprometimento renal, o que também se utilizou. A dipirona também é um fármaco que é utilizado com cautela nesses pacientes. Esses cuidados

são necessários para garantir que o rim saudável permaneça em bom funcionamento durante toda a vida do animal.

CONCLUSÃO

Conclui-se que a dioctofimatose é uma infecção grave e que seu prognóstico depende de um diagnóstico rápido e certeiro, devendo sempre ser incluída como diagnóstico diferencial nos casos em que os animais possuem vida livre e são frequentes em áreas rurais.

Considera-se que a ultrassonografia abdominal e a urinálise são exames complementares indispensáveis para diagnosticar o problema, sendo a nefrectomia o tratamento mais indicado quando não há mais a presença de parênquima e função renal. Ademais, no procedimento cirúrgico é importante explorar outros órgãos e cavidades, pois o parasito pode realizar um ciclo errático e passar despercebido.

Pacientes com comprometimento de função renal devem obter tratamento diferenciado daqueles que possuem a função íntegra, sendo dever do clínico e anestesista se atentar para isso.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, C.L.D. *et al*. Dioctophyma renale em cães. Brazilian Journal of Animal and Environmental Research, v. 5, p. 903, 2022. doi: 10.34188/bjaerv5n1-067.

BASTOS, L.M.S. Ocorrência de Dioctophyma renale em cão proveniente do município de Valença-RJ: relato de caso. Pubvet, v. 14, p. 141, 2019. doi: 10.31533/pubvet.v14n4a559.1-5.

CAMPBELL, T.W. & TRALL, M.A. Hematologia e bioquímica clínica veterinária. São Paulo: Roca, 2015.

DILL, S.W. *et al*. Condições de risco de parasitismo por dioctophyme renale em cães no município de uruguaiana [trabalho de conclusão de residência]. Uruguaiana: Universidade Federal do Pampa, 2017.

FERREIRA NETO, J.M. *et al*. Observações sobre o comportamento do Dioctophyma renale transplantado para a cavidade abdominal do cão. Arquivo da Escola de Medicina Veterinária UFMG, v. 24, p. 217, 1972.

GOMES, A.P.N. *et al.* Análise morfológica e ecológica de helmintos parasitos gastrointestinais de cachorro-do-mato (Cerdocyon thous Linnaeus, 1766) do Pantanal do Mato Grosso do Sul [tese]. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz, 2013.

HALLBERG, C.W. Dioctophyma renale (Goeze, 1782) a study of the migration routes to the kidneys of mammals and resultant pathology. Transactions of the American Microscopical Society, v. 72, p. 351, 1953.

KARMANOVA, E.M. *et al*. Dioctophymidea of animals and man and the diseases which they cause. Washington: U.S. Department of Agriculture and the National Science Foundation, 1968.

MACE, T.F. & ANDERSON, R.C. Development of the giant kidney worm, Dioctophyma renale (Goeze, 1782)(Nematoda: Dioctophymatoidea). Canadian Journal of Zoology, v. 53, p. 1552, 1975. doi: 10.1139/z75-190.

MASCARENHAS, C.S. *et al.* Larvae of Dioctophyme renale (Goeze, 1782) (Nematoda: Enoplida) and Contracaecum sp. (Nematoda: Anisakidae) in freshwater turtles (Testudines: Chelidae) from southern Brazil. Neotropical Helminthology, v. 11, p. 61, 2017.

MACPHAIL, C.M. Cirurgia do rim e do ureter. In: FOSSUM, T.W. Cirurgia de pequenos animais. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

PAVANELLI, G.C. *et al*. Principais zoonoses do Brasil: biologia e políticas públicas de controle. Maringá: Unicesumar, 2019.

PEDRASSANI, D. & NASCIMENTO, A.A. Verme gigante renal. Revista Portuguesa de Ciências Veterinárias, v. 6, p. 30, 2015.

ROCHA, M.F. *Dioctophyma renale* em testículo de cão no município de Curitibanos, SC, Brasil: relato de caso [trabalho de conclusão de curso]. Curitibanos: Universidade Federal de Santa Catarina, 2017.

SAPIN, C. *et al.* Estudo anatomopatológico de rins parasitados por Dioctophyme renale em cães. Acta Scientiae Veterinariae, v. 45, 2017.

SILVA, G.K.Y. *et al.* Dioctofimose renal em cão: relato de caso. Fait-Revista Informativa, v. 19, p. 47, 2015.

SOUZA, M.S. *et al*. Dioctophyma renale: revisão. Pubvet, v. 13, p. 127, 2019.

SPINOSA, H.S. *et al*. Farmacologia aplicada à medicina veterinária. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

VALLE, B. *et al.* Alterações anatomopatológicas e parâmetros bioquímicos séricos e urinários em cães com diagnóstico de Dioctophyme renale. Research, Society and Development, v. 11, e515111234874, 2022.

VITOVSKI, J.M.N. Relato de caso sobre *Dioctophyma renale* em cão residente no município de Três Barras/SC [trabalho de conclusão de curso]. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2021.