

## Dioctofimose em Cães

Dioctophymosis in Dogs

Antonio Augusto Rodrigues de Sousa<sup>1</sup>, Adriana Abreu Soares de Sousa<sup>1</sup>, Maria Cristina Oliveira Cardoso Coelho<sup>2</sup>, Ana Maria Quessada<sup>3</sup>, Maria Vitória Mendes de Freitas<sup>4</sup> & Renan Fernandes Nascimento Moraes<sup>4</sup>

### ABSTRACT

**Background:** *Dioctophyma renale* or giant worm is a parasite that has hematophagous habits and it is found worldwide. It is most commonly observed in stray and wild domestic carnivores. It affects several wild and herbivore animals. Even though it is a zoonosis, it rarely affects humans. Its diagnosis is occasionally made during surgeries and necropsies, by the presence of eggs or the parasite itself in the urine. Its epidemiology, with a complex life cycle, starts with the eggs containing the first stage larvae, which are then ingested by its intermediate host, an aquatic oligochaete (annelid) (*Lumbriculus variegatus*) and the definitive host is infected by ingestion of this latter or its paratenic host, namely fish and frog. The purpose of this study was to report two *Dioctophyma renale* cases with different life cycles, one in the left inguinal region of a dog and the other one in an ulcerated tumor in the right I<sub>2</sub> teat of a bitch.

**Case:** The first case consisted of a 5-month old mongrel dog weighting 8 kg, whose owner's main complaint was a large growth observed in the left inguinal region of the animal. No other alterations were identified at the general physical examination. An exploratory surgical procedure was immediately chosen, at which time the parasite was detected. The antibiotic prophylaxis used enrofloxacin 5 mg/kg and the pre-emptive analgesic was flunixin meglumine 1.1 mg/kg, both applied intramuscularly. Ketamine 5 mg/kg associated with xylazine 2 mg/kg, administrated intravenously was used in the anesthesia, and its maintenance was made with ketamine. An incision was made to the skin, subcutaneous tissue, muscles and peritoneum in order to access the inguinal region, at which time the parasite was found. The second case was an 8-year-old mongrel bitch, not spayed and weighting 15 kg, which was taken to the Hospital of Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), Brazil. At clinical examination, an increase in volume and the presence of an ulcer were observed in the right I<sub>2</sub> abdominal teat. Based on this, regional mastectomy was indicated for T<sub>3</sub>, I<sub>1</sub> and I<sub>2</sub>. The hemogram did not reveal any important alterations. The antibiotic prophylaxis used benzathine penicillin 40 mg/kg and the pre-emptive analgesic was flunixin meglumine 1.1 mg/kg, applied intramuscularly. Ketamine 5 mg/kg associated with diazepam 0.5 mg/kg, administrated intravenously, was used for the induction of anesthesia. The anesthesia was maintained with halothane in a semi-closed circuit. An elliptical incision was made to the medium caudal line, with dilatation and ligation of the mammary artery, followed by removal of the teats. After surgery, the parasite was found upon incision of the part removed. During the entire transoperative procedure, the animals received 10 mL/kg Ringer Lactate/hour.

**Discussion:** The identification of the parasite was based on its morphological characteristics, particularly regarding size and color. The surgical findings were accidental. The parasite is identified during necropsy or when its eggs are found in urine, or when the parasite itself is eliminated. Excretory urography and ultrasound do not reveal the parasite, but they may indicate a renal dysfunction. Several parasites can be found in the same host. Only one female and one male were observed in each of the cases. The most efficient treatment is the surgical removal of the parasite and, in some cases, nephrotomy and nephrectomy are also indicated. The patients fully recovered from the condition. Organs must always be observed in procedures involving or not cavities.

**Keywords:** nematelminte, cycle ectopic, abdomen, breast tumor, surgery.

**Descritores:** nematelminto, ciclo ectópico, abdômen, tumor de mama, cirurgia.

## INTRODUÇÃO

*Dioctophyma renale* conhecido como verme gigante, de coloração avermelhada, conferida pela hematofagia, tem distribuição mundial. As fêmeas podem atingir 100 cm e os machos 45 cm, com variação de tamanho entre hospedeiros, possui 0,4 a 1,2 cm de diâmetro e pertence à superfamília Dioctophymatoidea [3].

Apresenta-se de forma assintomática, quando de sua localização ectópica no abdômen e na migração renal podem ocasionar, ascite, peritonite, disúria, uremia, dor renal e hematuria ao final da micção [3,10].

A maior frequência da doença é em carnívoros domésticos não domiciliados e selvagens [2,3,13]. No Brasil o maior número de casos ocorre em cães errantes [2,9]. Acomete inúmeros animais silvestres [4] e herbívoros [10]. Embora seja uma zoonose, raramente envolve o ser humano [12]. Sua epidemiologia de ciclo evolutivo complexo, ovos contendo larvas de primeiro estágio são ingeridos por seu hospedeiro intermediário um anelídeo oligoqueta aquático (*Lumbriculus variegatus*) o definitivo é infectado a partir da ingestão do mesmo ou hospedeiro paratênicos peixes e rãs [3,7,10].

O diagnóstico é feito ocasionalmente em cirurgias, necropsias [1,7] pela presença de ovos na urina ou quando o parasita é eliminado, às vezes observado e através de imagens [1,3].

O tratamento mais eficaz é a remoção cirúrgica do parasita e, em alguns casos, do rim afetado [5,10].

Este trabalho teve como objetivo relatar dois casos de *Dioctophyma renale* com ciclo errático diferentes, um localizado na região inguinal esquerda de um cão macho e outro no tumor ulcerado na mama I<sub>2</sub> direita de uma cadela.

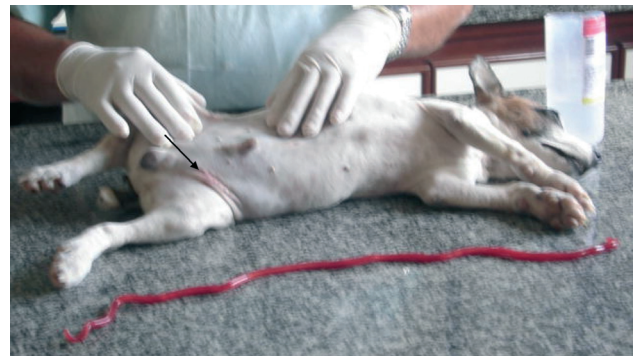
## RELATO DOS CASOS

### Caso 1

Há cerca de cinco anos um cão sem raça definida (SRD), com 5 meses de idade, pesando 8 kg, foi levado à consulta veterinária com queixa principal de aumento de volume na região inguinal esquerda. No exame físico geral não se destacou outras alterações. Imediatamente optou-se por um procedimento cirúrgico exploratório. Administrando

como profilaxia antibiótica, Enrofloxacina<sup>1</sup> 5 mg/kg e analgesia preemptiva com Flunixin meglumine<sup>1</sup> 1,1 mg/kg, ambos por via intramuscular. Na anestesia foi utilizada Quetamina<sup>2</sup> 5 mg/kg associada à Xilazina<sup>2</sup> 2 mg/kg por via endovenosa e manutenção com Quetamina<sup>2</sup>. Realizou-se a incisão da cútis, subcutâneo, músculos e peritônio para acesso a região inguinal, quando foi encontrado *Dioctophyma renale* (Figura 1). Em seguida fechada em dois planos de sutura. O primeiro abrangeu as três últimas estruturas, e o segundo as duas primeiras. Em ambos, foram utilizados pontos simples separados, com náilon<sup>3</sup> 2-0. Durante todo o transoperatório foi administrada 10 mL/kg/hora de solução de Ringer lactato<sup>4</sup>.

No pós-operatório, realizou-se curativos diários da ferida cirúrgica com NaCl 0,9%<sup>4</sup>. Após sete dias foram retirados os pontos com a cicatrização restabelecida e entregue ao proprietário.



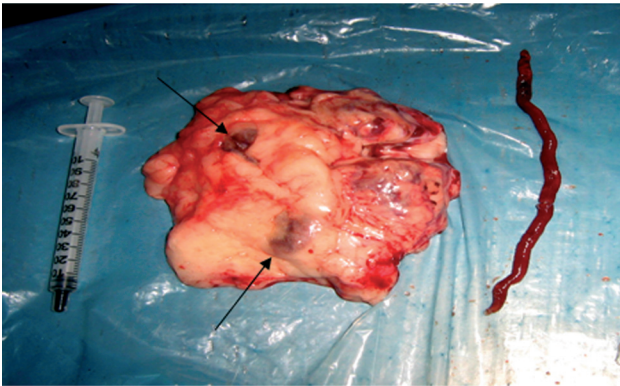
**Figura 1.** *Dioctophyma renale*, fêmea, retirada da região inguinal esquerda de um cão, seta indicando o local do procedimento exploratório.

### Caso 2

Em 2008, uma cadela sem raça definida (SRD), com 8 anos de idade, não castrada, pesando 15 kg, foi levada ao Hospital da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) para uma avaliação clínica. Realizou-se exame clínico geral, onde foi evidenciado aumento de volume e presença de úlcera na mama abdominal I<sub>2</sub> direita, com indicação de mastectomia regional em T<sub>3</sub>, I<sub>1</sub> e I<sub>2</sub>. O hemograma não revelou grandes alterações. Fez-se profilaxia antibiótica com Penicilina benzatina<sup>5</sup> 40 mg/kg e analgesia preemptiva com Flunixin meglumine<sup>1</sup> 1,1 mg/kg/ utilizando a via intramuscular.

Na indução anestésica foi utilizada Quetamina<sup>2</sup> 5 mg/kg associada ao Diazepam<sup>6</sup> 0,5 mg/kg por via intravenosa. A anestesia foi mantida com

Halotano<sup>6</sup> em circuito semi-fechado. Realizou-se uma incisão elíptica na linha média caudal, com divulsão e ligadura da artéria mamária, seguido de retirada das mamas. Procedeu-se sutura simples contínua do subcutâneo com catgut cromado 0 e cútis com náilon 2-0 pontos simples separado. Administrou-se solução de Ringer lactato<sup>4</sup>, 10 mL/kg/hora durante todo o trans-operatório. Após a cirurgia ao corte da peça encontrou-se a presença do parasita. (Figura 2). O pós-operatório foi idêntico ao primeiro relato, após sete dias foram retirados os pontos e entregue ao proprietário.



**Figura 2.** *Dioctophyma renale* macho, encontrado no tumor mamário, I<sub>2</sub> direita de uma cadela, seta indicando o trajeto do parasita.

## DISCUSSÃO

A identificação do parasita foi baseada em suas características morfológicas, destacando-se o tamanho, a coloração, as fêmeas apresentam a extremidade posterior romba, ânus terminal, um ovário e vulva os machos a presença da bolsa copuladora [3].

Nos animais costumam ser assintomáticos se nenhum ou somente um rim é parasitado [3,10]. Alguns podem apresentar manifestações clínicas relacionadas com peritonite ou uremia devido à insuficiência renal [10]. Nos nossos relatos não apresentavam sintomas. Porém o primeiro foi caracterizado por um aumento de volume na região inguinal esquerda onde foi explorado e encontrado o parasita.

Nos animais acometidos foi um achado acidental em procedimentos cirúrgicos, evidenciando um de seus principais diagnósticos além das necropsias [1,7]. A urografia excretora [1,3] e ultrassom não revelam o parasita, mas indica comprometimento da função renal [3]. No parasitismo renal, é possível

estabelecer o diagnóstico pela presença de ovos na urina ou quando parasitas são eliminados [1,3]. Podem ser encontrados vários parasitas no mesmo hospedeiro [2,7,9]. Nos pacientes foram observados somente um em cada, sendo uma fêmea e um macho.

A infecção está relacionada à ingestão acidental de anelídeos oligoquetas infectados e no homem de peixes ou rãs mal cozidos [3].

Geralmente o predomínio do parasitismo renal é do lado direito, em relação à cavidade abdominal, há divergência quanto à localização, no hospedeiro definitivo estar relacionada com a penetração das larvas infectantes no trato digestório [2,3,10]. Se atravessarem a parede gástrica na curvatura menor, podem desenvolver-se entre os lobos do fígado. Quando penetram na curvatura maior, vão para o rim esquerdo, se na parede duodenal, desenvolvem-se no direito [10] sendo a rota mais utilizada nos casos estudados. Outras localizações menos frequentes, glândula mamária, região inguinal, bolsa escrotal, tecido subcutâneo, útero, ovário, cavidade torácica, pericárdio e lifonodo mesentérico [1,2,6,10,11]. Pode também entrar no ureter e sair para o exterior através da uretra, perfurar a cápsula renal e adentrar a cavidade ou atravessar a parede abdominal [3].

O tratamento mais eficaz é a remoção cirúrgica do parasita e, em alguns casos, nefrotomia, nefrectomia [10] ou vídeolaparoscopia do rim afetado [5].

Em todos os procedimentos de cavidades ou não, deve-se sempre observar os órgãos, no sentido de antecipar o aparecimento de qualquer alteração. Apesar do baixo potencial zoonótico, os seres humanos podem ser incluídos no ciclo do parasito.

## NOTAS INFORMATIVAS

<sup>1</sup>Flotril 2,5% inj. Banamine inj.-Schering-Plough Saúde Animal, São Paulo, SP, Brasil.

<sup>2</sup>Vetanarcol-Kensol, Köning, Santana de Parnaíba, SP, Brasil.

<sup>3</sup>Náilon 2-0, Catgut cromado 0-Cirumédica, São Paulo, SP, Brasil.

<sup>4</sup>Ringer lactato, NaCl 0,9%-Halexistar, Goiânia, GO, Brasil.

<sup>5</sup>Biozatin-Novafarma, Goiânia, GO, Brasil.

<sup>6</sup>Compaz-Tanohalo, Cristália, Itapira, SP, Brasil.

**Declaration of interest.** The authors report no conflicts of interest. The authors alone are responsible for the content and writing of the paper.

REFERÊNCIAS

- 1 **Alvarenga J., Matera J.M., Barros P.S., Randi R.E & Sterman F. 1984.** *Dioctophyma renale* in a dog. *Modern Veterinary Practice*. 65(2): 125.
- 2 **Amato J.F.R., Grisi L. & Miranda da Rosa V.L. 1976.** Reunião dos casos brasileiros de dioctofimose canina, com o registro do caso de mais alta intensidade de infecção por *Dioctophyma renale* (Goeze, 1782). *Revista Brasileira de Biologia*. 36(1): 117-122.
- 3 **Barriga O.O. 1982.** Dioctophymosis. In: Schultz M.G. (Ed). *Handbook series in zoonoses*. Florida: CRC, pp.83-92.
- 4 **Barros D.M., Lorini M.L & Persson V.G. 1990.** Dioctophymosis in the little grison (*Galictis cuja*). *Journal of wildlife diseases*. 26(4): 538-539.
- 5 **Brun M.V., Beck A.C., Mariano M.B., Antunes R. & Pigatto J.A.T. 2002.** Nefrectomia Laparoscópica em cão parasitado por *Dioctophyma renale* - relato de caso. *Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da Unipar*. 5(1): 145-152.
- 6 **Dutra M.J.F., Dutra E.G.S. & Serra R.G. 1982.** Ocorrência de *Dioctophyma renale* (Goeze, 1782) na bolsa escrotal de cão na cidade de Guarujá, Estado de São Paulo. In: *Anais do XII Congresso Brasileiro de Parasitologia* (Porto Alegre, Brasil). p.83.
- 7 **Kommers G.D., Ilha M.R.S. & Barros C.S.L. 1999.** Dioctofimose em cães: 16 casos. *Ciência Rural*. 29(3): 517-522.
- 8 **Mattos-Junior D.G. & Pinheiro J. 1994.** *Dioctophyma renale* (Goeze, 1782) in subcutaneous tissues of the inguinal region of a dog. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*. 46(3): 301-302.
- 9 **Monteiro S.G., Sallis E.S.V. & Stainki D.R. 2002.** Infecção natural por trinta e quatro helmintos da espécie *Dioctophyma renale* (Goeze, 1782) em um cão. *Revista da Faculdade de Zootecnia Veterinária e Agronomia*. 9(1): 29-32.
- 10 **Osborne C.A., Stevenes., J.B., Hanlon G.F. Rosin. E. & Bemrick W.J. 1969.** *Dioctophyma renale* in a dog. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 155(4): 605-620.
- 11 **Samuell C.A., Fusé L.A. & San Romé C.A., 1990.** Um caso de *Dioctophyma renale* em glandula mamária de perra. *Revista de Medicina Veterinária*. 71(4): 162-164.
- 12 **Sujatha S.E. & Fernando M.B.B.S. 1983.** The giant kidney worm (*Dioctophyma renale*) infection in man in Australia. *American Journal of Surgical Pathology*. (3): 281-284.
- 13 **Verocai G.G., Measures L.N., Azevedo F.D., Correia T.R., Fernandes J.I. & Scott.B. 2009.** *Dioctophyma renale* (Goeze, 1782) in the abdominal cavity of a domestic cat from Brazil. *Veterinary Parasitology*. 161(3-4): 342-344.