

Monografia de Conclusão de Curso

Marilise França da Rocha

***Dioctophyma renale* em testículo de cão no município de Curitibanos, SC, Brasil –
Relato de Caso**

Curitibanos

2017



Universidade Federal de Santa Catarina
Centro de Ciências Rurais
Curso de Graduação em Medicina Veterinária

Marilise França da Rocha

***Dioctophyma renale* em testículo de cão no município de Curitiba, SC, Brasil –
Relato de Caso**

Trabalho Conclusão do Curso de Graduação em
Medicina Veterinária do Centro de Ciências Rurais
da Universidade Federal de Santa Catarina como
requisito para a obtenção do Título de bacharel em
Medicina Veterinária.
Orientadora: Prof^a. Dra. Vanessa Sasso Padilha

Curitiba

2017

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

da Rocha, Marilise França
Dioctophyma renale em testículo de cão no município de
Curitibanos, SC, Brasil - Relato de Caso / Marilise França
da Rocha ; orientador, Vanessa Sasso Padilha, 2017.
31 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -
Universidade Federal de Santa Catarina, Campus
Curitibanos, Graduação em Medicina Veterinária,
Curitibanos, 2017.

Inclui referências.

1. Medicina Veterinária. 2. Dioctophyma renale. 3.
Clínica médica de pequenos animais. 4. Doenças
Parasitárias. I. Sasso Padilha, Vanessa . II. Universidade
Federal de Santa Catarina. Graduação em Medicina
Veterinária. III. Título.

Marilise França da Rocha

***Dioctophyma renale* em testículo de cão no município de Curitibaanos, SC, Brasil –
Relato de Caso**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do Título de “Médica Veterinária” e aprovado em sua forma final pela seguinte banca:

Curitibaanos, 28 de novembro de 2017.

Prof. Alexandre de Oliveira Tavela, Dr.
Coordenador do Curso

Banca Examinadora:

Prof.^a Vanessa Sasso Padilha, Dr.^a– Orientadora
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof.^a Marina Perissinotto Dal Pont – Membro Titular
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Alexandre de Oliveira Tavela, Dr. – Membro Titular
Universidade Federal de Santa Catarina

Aos que acreditaram em mim e estiveram ao meu lado nesta jornada, vocês me motivaram a conseguir. Aos que duvidaram de mim, vocês também me motivaram!

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, que iluminou os meus caminhos ao longo desta trajetória, dando-me força e coragem de seguir em frente. Que através de tantos desafios, provas e dificuldades me mostrou que tudo na vida é aprendido.

Aos meus pais, por todo amor que me deram, pela educação e por todos os princípios passados, sem isso eu não seria quem sou. Obrigada por me incentivarem a alcançar meus sonhos e objetivos, independentemente de quais fossem.

Ao Joel, pelo companheirismo em todos os momentos. Obrigada por toda a paciência, apoio e incentivo durante todo o período de graduação, sobretudo nas vésperas de provas.

A todos os “anjos de quatro patas” que passaram por minha vida e despertaram em mim a vontade de seguir esta profissão, principalmente a Nina - a gata mais doce que conheci - que entrou em minha vida durante a graduação e já não está mais comigo, mas que no pouco tempo que esteve ao meu lado me ensinou muito mais do que eu poderia aprender em qualquer estágio ou faculdade. Agradeço a Dóris que me acompanha desde o início da graduação, por me amar incondicionalmente.

A todos os meus amigos, àqueles de anos e também aos que conheci há pouco tempo que de alguma forma colaboram para a minha formação. Obrigada pelas palavras de incentivo, pelo tempo que disponibilizaram para me ouvir e por acreditarem em mim. Obrigada aos amigos da faculdade que compartilharam comigo estudos, risadas, desesperos, tristezas e alegrias e tornaram essa jornada mais leve e divertida.

Aos professores que contribuíram para a minha formação, seja através de estágios, de conversas, de aulas ou de orientação. Vocês foram os grandes pilares desta importante vitória.

A todos que aqui possam não ter sido citados, mas que em determinadas ocasiões e de alguma forma contribuíram para que eu conseguisse concluir minha graduação e foram fundamentais ao aprendizado em algum momento durante esse tempo.

“A única forma de chegar ao impossível, é acreditar que é possível. ”
(Lewis Carroll)

RESUMO

Diioctophyma renale, é o maior nematódeo parasita de animais domésticos, é chamado de “o verme gigante do rim” . O seu ciclo de vida é incompleto e heteroxêmico, apresentando como hospedeiros definitivos os canídeos e, raramente, os bovinos, os equinos, os suínos, os gatos, alguns animais silvestres e o homem. Como hospedeiro intermediário (HI) tem anelídeos oligoquetas (*Lumbriculus variegatus*), que parasitam brânquias de crustáceos. Ainda pode ter hospedeiros paratênicos ou acidentais (HP) como rãs ou peixes. Sendo que o hospedeiro definitivo se infecta através da ingestão de hospedeiros intermediários ou paratênicos, e estes através dos ovos eliminados na urina do hospedeiro definitivo. O parasito é encontrado frequentemente no rim direito, porém pode ser observado em rim esquerdo, em tecido subcutâneo, livre na cavidade abdominal, em glândula mamária, em cavidade torácica, em ureteres, em bexiga e mais raramente em testículo de cão. O objetivo deste trabalho é realizar revisão de literatura sobre *Diioctophyma renale* e relatar um caso de localização ectópica do mesmo em testículo de cão, ocorrido no município de Curitiba, em Santa Catarina, Brasil, bem como alertar os profissionais da área de sua ocorrência na região. Foi recebido para orquiectomia eletiva na Clínica Veterinária Toca dos Bichos, em Curitiba, SC, um cão, macho, de aproximadamente dois anos de idade, sem raça definida, pesando 10,5kg. O tutor informou que recolheu o animal da rua há aproximadamente um ano. Durante o procedimento cirúrgico, foi observado que o testículo esquerdo estava alterado, com menor tamanho e consistência amolecida em relação ao testículo direito. Ao incidir a cápsula externou-se o verme, havendo intensa destruição do parênquima testicular e conteúdo sanguinolento no interior da mesma. O tutor foi orientado à realização de exames complementares para diagnosticar o parasitismo em outros órgãos do animal, bem como realizar exame nos outros animais que possui.

Palavras-chave: *Diioctophyma renale*. Cão. Testículo.

ABSTRACT

Diioctophyma renale, is the largest parasitic nematode of domestic animals, is called the "giant kidney worm." Their life cycle is incomplete and heteroxenic, presenting as canine hosts and, rarely, cattle, horses, pigs, cats, some wild animals and man. As an intermediate host (HI) it has oligochaete annelids (*Lumbriculus variegatus*), which parasitize gills of crustaceans. You can still have paratenic or accidental hosts (HP) like frogs or fish. Being that the definitive host is infected through the ingestion of intermediate or paratenic hosts, and these through the eggs eliminated in the urine of the definitive host. The parasite is often found in the right kidney, but can be seen in the left kidney, in subcutaneous tissue, free in the abdominal cavity, mammary gland, thoracic cavity, ureters, bladder and more rarely in dog testicles. The objective of this work is to carry out a review of the literature on *Diioctophyma renale* and to report a case of ectopic localization of the same in a dog testicle, in the municipality of Curitiba, Santa Catarina, Brazil, as well as to alert professionals in the area of its occurrence in the region. He was received for elective orchietomy at the Toca dos Bichos Veterinary Clinic, in Curitiba, SC, a male dog, approximately two years old, with no defined breed, weighing 10.5kg. The tutor reported that he collected the animal from the street about a year ago. During the surgical procedure, it was observed that the left testicle was altered, with smaller size and softened consistency in relation to the right testicle. When the capsule was affected, the worm was externalized, with intense destruction of the testicular parenchyma and bloody contents inside the capsule. The tutor was instructed to perform complementary tests to diagnose the parasitism in other organs of the animal, as well as to perform tests on the other animals that it possesses.

Keywords: *Diioctophyma renale*. Dog. Testicle.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Espécime macho de <i>Dioctophyma renale</i> encontrado em testículo de cão.....	13
Figura 2 – Ovo de <i>D. renale</i> encontrado em sedimento urinário de cão parasitado.....	14
Figura 3 – Esquema do ciclo biológico de <i>D. renale</i>	15
Figura 4 – Rim parasitado por <i>D. renale</i>	17
Figura 5 – Lesões renais características de parasitismo por <i>D. renale</i>	17
Figura 6 – Peritonite granulomatosa associada a parasitos adultos livres na cavidade abdominal.....	18
Figura 7 – <i>D. renale</i> encontrado em aumento de volume no membro pélvico direito de felino.	19
Figura 8 – Imagem de ultrassonografia de rim parasitado por <i>D. renale</i>	21
Figura 9 – Imagem de ultrassonografia de saco gestacional parasitado por <i>D. renale</i>	22
Figura 10 – Aspecto do testículo esquerdo com corte longitudinal.....	24
Figura 11 – Exemplar adulto (macho) de <i>D. renale</i> recolhido parasitando testículo.....	24

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

SC – Santa Catarina

RS– Rio Grande do Sul

ES– Espírito Santo

PR– Paraná

SP – São Paulo

Cm – Centímetros

Mm – Milímetros

µm – Micrometros

Kg – quilogramas

mg/dL – Miligramas por decilitros

mL/kg/h – Mililitro por quilograma por hora

mg/kg– Miligramas por quilograma

HI – Hospedeiro Intermediário

HD – Hospedeiro Definitivo

HP – Hospedeiro Paratênico

L1 – larvas de primeiro estágio

L2 – larvas de segundo estágio

L3 – larvas de terceiro estágio

L4 – larvas de quarto estágio

IV– Intravenosa

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
1.1	OBJETIVO	12
2	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	13
2.1	Classificação e Morfologia	13
2.2	Ciclo Biológico	14
2.3	Patogenia e Sinais Clínicos.....	16
2.4	Diagnóstico	20
2.5	Tratamento e Controle	22
3	RELATO DE CASO: <i>Dioctophyma renale</i> em testículo de cão no município de Curitibanos, SC, Brasil.	23
3.1	DESCRIÇÃO DO CASO	23
3.1.1	DISCUSSÃO.....	24
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS	27
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	28

1 INTRODUÇÃO

Diectophyma renale, é o maior nematódeo parasita de animais domésticos, é chamado de “o verme gigante do rim” ou ainda estrôngilo gigante. O *D. renale* apresenta como hospedeiros definitivos (HD) os canídeos e, raramente, os bovinos, os equinos, os suínos, os gatos, alguns animais silvestres e o homem (FORTES, 2004; FRANCO et al., 2013; TAYLOR et al., 2010 ; VEROCAI et al., 2009; VIEIRA et al., 2014). Como hospedeiro intermediário (HI) tem anelídeos oligoquetas (*Lumbriculus variegatus*), que parasitam brânquias de crustáceos. Ainda pode ter hospedeiros paratênicos ou acidentais (HP) como rãs ou peixes. Sendo que o hospedeiro definitivo se infecta através da ingestão de hospedeiros intermediários ou paratênicos, e estes através dos ovos eliminados na urina do hospedeiro definitivo (TAYLOR et al., 2010). O parasito é encontrado frequentemente no rim direito, porém pode ser observado em rim esquerdo, em tecido subcutâneo, (COLPO et al., 2007; FRANCO et al., 2013; MONTEIRO et al., 2003; SILVEIRA et al., 2015;), livre na cavidade abdominal (COLPO et al., 2007; ISHIZAKI et al., 2010; MONTEIRO et al., 2002; SILVEIRA et al., 2015; VEROCAI et al., 2009; VIEIRA et al., 2014), na glândula mamária (SAMUELL et al., 1990), cavidade torácica, ureteres, bexiga (KOMMERS et al., 1999) e mais raramente em testículo de cão (COSTA et al., 2011; REGALIN et al., 2016).

O diagnóstico de *Diectophyma renale* pode ser realizado pela identificação de ovos em exame parasitológico de urina e por exames de imagem como ultrassonografia e radiografia. Porém, na maioria dos casos o diagnóstico é achado de necropsia ou de procedimentos cirúrgicos, onde é possível observar a presença do parasito pelas características morfológicas como tamanho, cor e espessura. (BOAVENTURA, 2016).

1.1 OBJETIVO

O objetivo deste trabalho é realizar revisão de literatura sobre *Diectophyma renale* e relatar um caso de localização ectópica do mesmo em testículo de cão, ocorrido no município de Curitiba, em Santa Catarina, Brasil, bem como alertar os profissionais da área de sua ocorrência na região.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Classificação e Morfologia

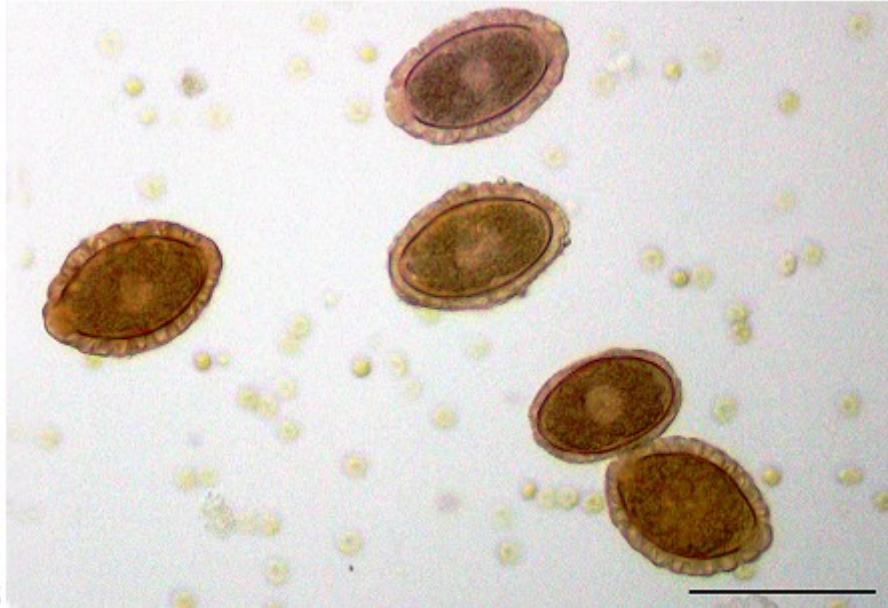
O gênero *Dioctophyma renale* é um nematoda, pertencente à Classe Enoplea (Adenophorea), ordem Enoplida, superfamília Dioctophymatoidea, família Dioctophymidae. Têm coloração vermelho-sangue e os machos medem de 14 a 45 cm de comprimento por 4 a 6 mm de largura (Figura 1) e as fêmeas de 20 a 100 cm de comprimento por 5 a 12 mm de largura. A boca é pequena, simples e circundada por seis papilas. O macho tem, em sua borda posterior, uma bolsa copuladora muscular com forma de campânula. No meio desta abre-se o orifício cloacal, de onde se exterioriza um espículo com 5 a 6 mm de comprimento. Já, as fêmeas apresentam cauda obtusa, ânus terminal, vulva distando de 5 a 7 cm da extremidade anterior e ovário único. Os seus ovos são elípticos, amarelo-acastanhados, bioperculados, podendo medir de 71 a 84 x 46-52 μm (Figura 2) (FORTES, 2004; TAYLOR et al., 2010).

Figura 1 – Espécime macho de *Dioctophyma renale* encontrado em testículo de cão.



Barra: 1 cm. Fonte: Arquivo Pessoal.

Figura 2 – Ovo de *D. renale* encontrado em sedimento urinário de cão parasitado.



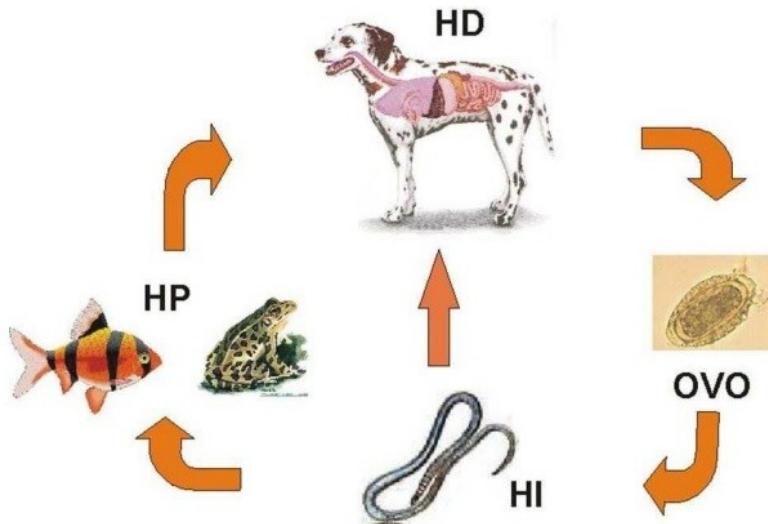
Podem ser observados ovos com até 80 μm de comprimento, de casca espessa com depressões na superfície e polos lisos, em meio a grande quantidade de hemácias. Barra = 100 μm . Fonte: Silveira et al. (2015).

2.2 Ciclo Biológico

O ciclo evolutivo de *D. renale* é indireto, heteroxênico e incompletamente elucidado (Figura 3). O *D. renale* apresenta como hospedeiros definitivos (HD) os canídeos e, raramente, os bovinos, os equinos, os suínos, os gatos, alguns animais silvestres e o homem (FORTES, 2004; FRANCO et al., 2013; TAYLOR et al., 2010; VEROCAI et al., 2009; VIEIRA et al., 2014). Na listagem de animais silvestres como HD estão os das famílias Mustelidae como vison, marta e lontra; Canidae como coiote, lobo, cão, lobo-guará, cachorro-do-mato, raposa-vermelha; Procyonidae, como o guaxinim e quati (KOMMERS et al., 1999). Como hospedeiro intermediário (HI) tem anelídeos oligoquetas (*Lumbriculus variegatus*), que parasitam brânquias de crustáceos. Ainda pode ter hospedeiros paratênicos ou acidentais (HP) como rãs ou peixes. Sendo que o hospedeiro definitivo se infecta através da ingestão de hospedeiros intermediários ou paratênicos, e estes através dos ovos eliminados na urina do hospedeiro definitivo (TAYLOR et al., 2010). Embora seja relatada a ausência de *L. variegatus* na América do Sul e no Brasil, o *D. renale* é encontrado, com frequência, em animais, principalmente cães, indicando que outro oligoqueta deva servir como hospedeiro intermediário do parasito nesta região (PEDRASSANI, 2009). No Brasil, a alta prevalência de parasitismo em lobo-guará, revela que pode este desempenhar papel mais importante na

cadeia epidemiológica que o cão, considerando os seus hábitos alimentares e migratórios, (LEITE et al., 2005).

Figura 3 – Esquema do ciclo biológico de *D. renale*.



HD= Hospedeiro definitivo, HP= Hospedeiro Paratênico, HI= Hospedeiro Intermediário. Fonte: Luz (2012).

As fêmeas de *D. renale* nos rins dos hospedeiros definitivos depositam seus ovos que são eliminados no ambiente através da urina. No ambiente em condições de umidade e temperatura adequadas, em 30 dias os ovos evoluem a larvas de primeiro estágio (L1), podendo resistir no meio externo por anos. Sua evolução prossegue com a ingestão deste ovo larvado pelo HI, onde as L1 atravessam a parede do seu tubo digestivo e mudam pra L2 se incistando no celoma e em outros tecidos. Os hospedeiros paratênicos se infectam ao ingerir o HI na água ou crustáceos infectados pelo HI. As L2 livres no trato digestivo do HP sofrem duas mudas, resultando em L3 e L4 infectantes. O ciclo completo pode levar de seis meses a dois anos (FORTES, 2004; TAYLOR et al., 2010). O cão – HD - se infecta pela ingestão de qualquer uma das formas larvais do *D. renale*. Porém a forma mais citada na literatura é através da ingestão do HP contendo cistos com L4 no fígado. A dioctofimatose ocorre comumente em cães errantes, com hábitos alimentares pouco seletivos. A possibilidade de transmissão, no decurso da cadeia alimentar dos hospedeiros paratênicos e definitivos, permite que sejam questionadas as fontes de infecção para cães, principalmente para aqueles que vagam pelas ruas, ingerindo o que estiver disponível nos locais por onde passam (COSTA et al., 2011).

2.3 Patogenia e Sinais Clínicos

As glândulas esofagianas do *D. renale* secretam uma substância de ação histolítica, a qual é responsável pela penetração e destruição dos tecidos pelo parasito (TAYLOR et al., 2010).

O parasito adulto localiza-se habitualmente no rim direito do HD, justificado pelo fato que este órgão está bem próximo do duodeno e através do processo de migração da larva o parasito acaba acometendo mais este órgão. No entanto a localização de *D. renale* em sua fase adulta no HD irá depender do local onde a larva infectante irá penetrar, ou seja, se esta adentrar a parede gástrica na curvatura menor, o parasito adulto irá se desenvolver nos lobos dos fígados, se na curvatura maior o parasito irá se desenvolver no rim esquerdo (ZABOTT et al., 2012).

O parasito é encontrado frequentemente no rim direito, porém pode ser observado em rim esquerdo, em tecido subcutâneo, (COLPO et al., 2007; FRANCO et al., 2013; MONTEIRO et al., 2002; SILVEIRA et al., 2015;), livre na cavidade abdominal (COLPO et al., 2007; ISHIZAKI et al., 2010; MONTEIRO et al., 2002; SILVEIRA et al., 2015; VEROCAI et al., 2009; VIEIRA et al., 2014), na glândula mamária (SAMUELL et al., 1990), em cavidade torácica, ureteres, bexiga (KOMMERS et al., 1999) e mais raramente em testículo de cão (COSTA et al., 2011; REGALIN et al., 2016).

Quando localizado no rim, este fica reduzido à cápsula contendo o parasito imerso em conteúdo sanguinolento, sendo o parênquima do órgão totalmente destruído (Figura 4) (FORTES, 2004). Apesar da possibilidade de existir três ou mais vermes em um único rim, eventualmente há apenas um (TAYLOR et al., 2010). Há relato de um cão parasitado por trinta e quatro exemplares de *D. renale*, sendo sete no interior do rim direito, que se apresentava bastante aumentado com o parênquima destruído e vinte e sete exemplares livres na cavidade abdominal, que continha grande quantidade de fibrina (MONTEIRO, et al., 2002). Silveira et al. (2015), descreveram os aspectos clinicopatológicos de 28 casos estudados em cães na fronteira oeste do Rio Grande do Sul, onde as lesões encontradas foram caracterizadas na maior parte dos casos por atrofia do parênquima renal com glomerulonefrite esclerosante (Figura 5), hipertrofia do rim contralateral e peritonite granulomatosa associada a parasitos adultos livres na cavidade abdominal (Figura 6) e ovos, além de migrações erráticas para o tecido subcutâneo. Em um dos animais do estudo foi encontrado lesões erosivas na superfície capsular do fígado e trajetos subcapsulares causadas por parasitos fêmeas jovens livres na cavidade. No exame de urina todos os cães necropsiados com parasitas fêmeas no

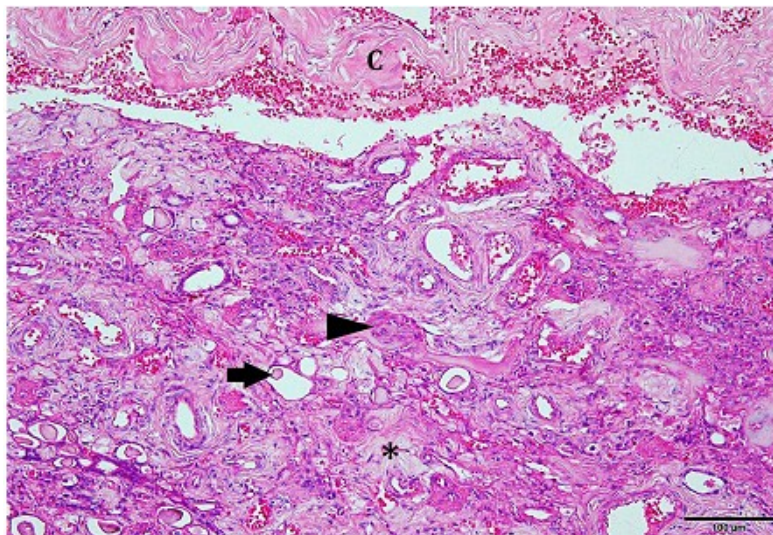
rim direito apresentavam grande quantidade de ovos fecundados de *D. renale*. Kommers et al. (1999) no setor de patologia da Universidade Federal de Santa Maria, encontraram lesões semelhantes às encontradas por Silveira et al., bem como Leite et al. (2005) em animais necropsiados em Curitiba, PR., Colpo et al. (2007) em Uruguaiana, RS, e Pereira et al. (2006) em Cachoeira do Itapemirim, ES.

Figura 4 – Rim parasitado por *D. renale*.



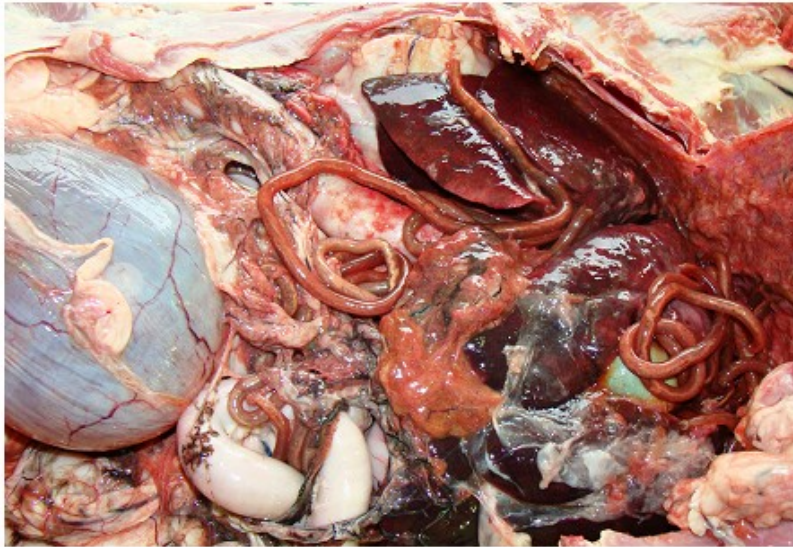
Observa-se espessamento da cápsula fibrosa e acentuada atrofia do parênquima renal, associados a exemplares de *D. renale*. Fonte: Silveira et al. (2015).

Figura 5 – Lesões renais características de parasitismo por *D. renale*.



No rim direito de um cão observa-se glomerulonefrite esclerosante difusa, associada à atrofia da região cortical e fibrose intensa. Na cabeça da seta glomérulos diminuídos e escleróticos. Na seta cilindros hialinos nos túbulos remanescentes. Barra = 100µm. Fonte: Silveira et al. (2015).

Figura 6 – Peritonite granulomatosa associada a parasitos adultos livres na cavidade abdominal.



Fonte: Silveira et al. (2015).

Os sinais clínicos variam conforme o local do parasitismo, sendo que o HD infectado, na maioria das vezes, é assintomático, tal fato se justifica pela compensação do rim não acometido. Estes casos são mais prevalentes que as que apresentam algum sinal clínico, porém sinais clínicos como abatimento, inapetência e emagrecimento, podem estar associados com o parasitismo (TAYLOR et al., 2010). Quando há infecção na cavidade abdominal, os sinais clínicos são quase imperceptíveis, porém em caso de perfurações de órgãos pode haver peritonite, aderência e lesão na superfície do fígado. A peritonite causa ruptura nos órgãos devido à ação de enzimas liberadas pelo nematoda, no entanto a peritonite também pode ser ocasionada, pela grande quantidade de ovos em fêmeas do parasito, tal fato contribui para achados do parasito na cavidade abdominal do hospedeiro definitivo (SILVEIRA et al., 2015).

Os testes laboratoriais podem indicar anemia, hematúria, piúria, proteinúria, uremia e insuficiência renal, com alteração das enzimas bioquímicas. Pedrassani (2009) em infecção experimental através de HP contendo L3 do parasito reportou que em 155 dias após a infecção o animal manifestou dor na região lombar e durante a realização dos exames de ultrassom, o qual confirmou a localização do parasito em rim direito. Nos hemogramas realizados, 30 e 60 dias após a infecção, os valores de ureia estiveram aumentados (71,6 e 62,2 mg/dL, respectivamente), passando para valores entre 33 e 45 mg/dL nos meses seguintes. Esses valores indicaram uma possível lesão renal, seguido de ação compensatória do rim esquerdo, que se apresentou hipertrofiado no ultrassom. Com relação aos eosinófilos, foi verificada eosinofilia apenas 120 e 150 dias após a infecção, representando, nesses períodos, 10% e

15%, respectivamente, do total de leucócitos circulantes. Os demais parâmetros da bioquímica renal, hemograma e urinálise apresentaram-se normais. Na nefrectomia do rim afetado foi observado redução de camadas cortical e medular, com substituição por tecido conjuntivo fibroso. No seu interior pequena quantidade de sangue e um parasito fêmea com 52,5 cm de comprimento.

Franco et al. (2013) relataram um caso de *D. renale* em tecido subcutâneo de um felino doméstico. O animal apresentava aumento de volume acentuado no membro posterior direito que se estendia até a região inguinal. No procedimento cirúrgico foi constatada a presença de abscesso subcutâneo contendo secreção purulenta e a presença de um verme *D. renale*, fêmea com 34 centímetros de comprimento (Figura 7). Foi realizado avaliação ultrassonográfica, hematológica, dosagens enzimáticas séricas e exame citopatológico da secreção. O hemograma revelou leucocitose por neutrofilia. As dosagens enzimáticas estavam dentro dos padrões de normalidade para espécie. O exame citológico da secreção revelou intenso infiltrado inflamatório piogranulomatoso com a presença de ovos de *D. renale* e a avaliação ultrassonográfica não evidenciou presença do parasito nos rins ou em outro órgão ou cavidade abdominal. Verocai et al. (2009) também relataram um caso de *D. renale* em gato, porém na cavidade abdominal do animal, que levou a peritonite intensa e óbito do mesmo.

Figura 7 – *D. renale* encontrado em aumento de volume no membro pélvico direito de felino.



Fonte: Franco et al. (2013).

Em posições ectópicas, não há relatos da taxa de mortalidade e muitas vezes isso pode ser um achado em procedimentos cirúrgicos ou na necropsia, sem ter relação com a causa do óbito. Costa et al. (2011) e Regalin et al. (2016) relataram a presença de *D. renale* em bolsa escrotal e testículo de cães, no município de Descalvado, SP e no município de Lages, SC. O quadro clínico era assintomático, tendo como única alteração a morfologia e consistência do testículo, que se encontrava firme, com a túnica vaginal firmemente aderida e com aspecto visivelmente irregular. No primeiro caso foram encontrados dois espécimes, um macho e uma fêmea, do verme no testículo direito. No segundo caso era um macho no testículo esquerdo, o que leva a crer que mesmo em migração errática não há um padrão de acometimento, sendo este aleatório e sem explicação.

Nakagawa et al. (2006) no norte do Paraná, encontraram três vermes dentro da bexiga de uma cadela e um no ureter. O animal apresentava hematúria, hiporexia, polaciúria e dor abdominal. Outras lesões graves incluíram dilatação bilateral da pelve renal e hidroureter unilateral. A avaliação histopatológica dos rins revelou atrofia grave do parênquima renal, atrofia e perda de glomérulos e túbulos renais, focos discretos a moderados de infiltrado intersticial inflamatório mononuclear e pequenas áreas de hiperplasia do epitélio pélvico, como observado por outros autores.

2.4 Diagnóstico

O diagnóstico pode ser realizado através de exame parasitológico da urina, onde podem ser visualizados os ovos característicos de *D. renale*, isolados ou em grumos e até mesmo vermes jovens. Na maioria dos casos é realizado pela necropsia e como achado incidental em procedimentos cirúrgicos, onde se identifica o parasito pelas suas características morfológicas como tamanho, estruturas, cor e espessura (FORTES, 2004; TAYLOR et al., 2010).

Pode ser avaliado ainda hemograma, bioquímica sérica e provas de função renal que geralmente têm valores normais, exceto quando há insuficiência renal, onde ureia e creatinina estarão elevadas devido à redução na taxa de filtração. Já no hemograma se pode verificar anemia, devido a não produção de eritropoetina pelo rim, diminuindo assim a produção de eritrócitos pela medula óssea (BARR, 2010).

Outro método bastante útil é o diagnóstico por imagem através da radiografia e da ultrassonografia da região abdominal, pois estes permitem identificar alterações no trato urinário e também em outros órgãos ou cavidade quando o verme tem localização ectópica.

No ultrassom renal se visualiza estruturas circulares hipo-ecogênicas menores envolvidas por áreas circulares hiper-ecogênicas, e ou camadas lineares hipo-ecogênicas limitadas externamente por camadas lineares ecogênicas, contornadas todas por uma cápsula ecogênica (Figura 8), sendo esta imagem característica de parasitismo por *D. renale* já que até o momento não foi encontrado na literatura, patologia com características ecográficas semelhantes. Usualmente o rim contralateral apresenta hipertrófico ou sem alterações (ALVES et al., 2003; BARR, 2013;). Da Veiga et al (2012) através do exame ultrassonográfico encontraram *D. renale* no interior do saco gestacional ao lado do feto em uma cadela gestante, caracterizado pela presença de estruturas cilíndricas e arredondadas com 9 mm de diâmetro com dupla parede hiperecogênica (Figura 9). Havia irregularidade no contorno do parasito e aumento da celularidade do líquido amniótico somente no saco gestacional envolvido indicando morte do parasito acompanhado de processo inflamatório local, porém todos os fetos estavam viáveis. Também, Maia et al. (2012) diagnosticaram através da exame de imagem da cavidade abdominal parasitismo em região inguinal de uma cadela. Na ultrassonografia em modo B evidenciou-se a presença de estruturas cilíndricas e arredondadas com parede dupla hiperecótica que mediram cerca de cinco mm de diâmetro não sendo encontradas alterações ultrassonográficas nos rins ou em demais órgãos avaliados. O animal foi submetido a procedimento cirúrgico, e retirada do parasito, que posteriormente foi identificado como *D. renale*. Percebe-se assim a importância dos exames de imagem para diagnóstico de *D. renale*, não somente em rim, como também quando em localização ectópica.

Figura 8 – Imagem de ultrassonografia de rim parasitado por *D. renale*

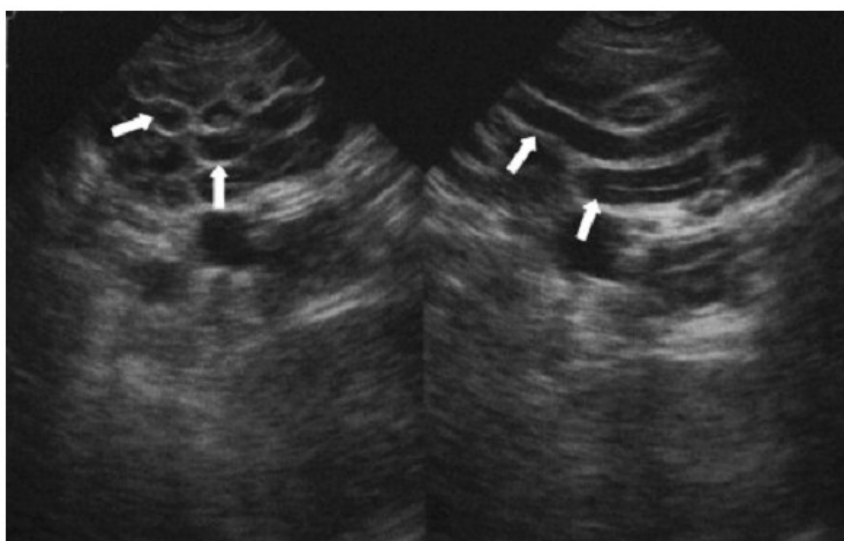


Imagem transversal à esquerda e longitudinal no lado direito. Fonte: Ferreira et al. (2010)

Figura 9 – Imagem de ultrassonografia de saco gestacional parasitado por *D. renale*.

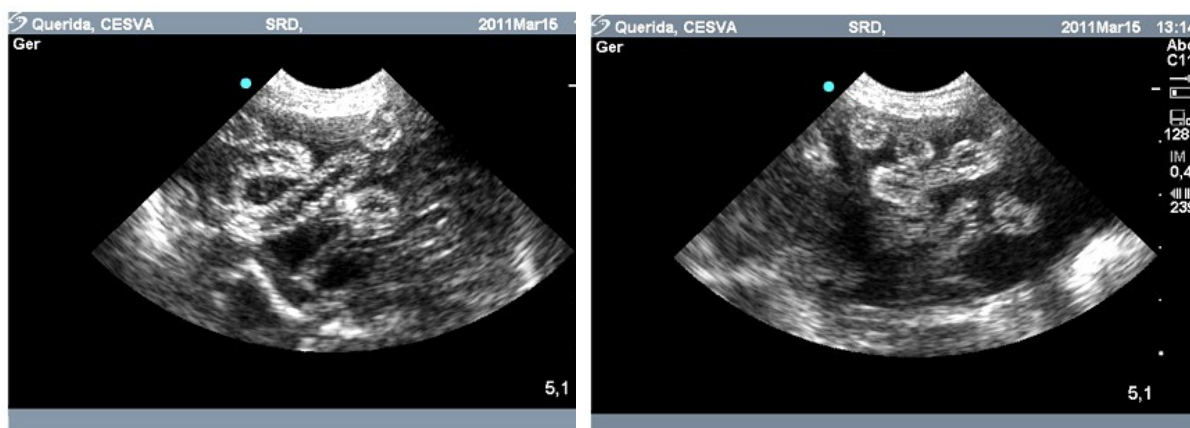


Imagem ultrassonográfica em modo B do útero. Nota-se a presença de estruturas cilíndricas. Há irregularidade no contorno do verme e aumento de celularidade no saco gestacional sugerindo morte do verme acompanhado de processo inflamatório. Fonte: Da Veiga et al. (2012).

2.5 Tratamento e Controle

Em casos confirmados de parasitismo renal por *D. renale* quando não houver sinais bioquímicos de insuficiência e a infecção estiver confirmada em apenas um dos rins o tratamento de eleição é a remoção cirúrgica (nefrectomia) deste. Se ambos os rins estiverem afetados, porém com função renal adequada pode ser realizada a tentativa de remoção cirúrgica dos vermes da pelve renal. Sendo de extrema importância realizar um exame meticuloso para verificação da presença do verme em outros órgãos ou nas cavidades (BARR, 2010).

O controle em humanos ou animais se dá através da prevenção, evitando a ingestão carnes de peixes, rãs e sapos mal cozidas ou de abatedouros clandestinos, os quais são hospedeiros paratênicos e podem conter formas infectantes do *D. renale*. Bem como se deve usar somente água filtrada, já que pode haver contaminação em água pelos anelídeos, os quais são hospedeiros intermediários. Cães errantes estão mais susceptíveis à infecção já que não têm a oportunidade de seleção de alimento, vivendo nas ruas, ao adotar um animal de rua é importante levá-lo ao médico veterinário e realizar um check-up geral incluindo exame parasitológico de urina e ultrassonografia (MONTEIRO et al., 2002; TAYLOR et al., 2010; BOAVENTURA, 2016).

3 RELATO DE CASO: *Dioctophyma renale* em testículo de cão no município de Curitiba, SC, Brasil.

3.1 DESCRIÇÃO DO CASO

Em outubro de 2017, foi recebido para orquiectomia eletiva na Clínica Veterinária Toca dos Bichos, em Curitiba, SC, um cão, macho, de aproximadamente dois anos de idade, sem raça definida, pesando 10,5kg. Não foram realizados hemograma e perfil bioquímico, pois se tratava de animal encaminhado por projeto social de castração e o tutor preferiu não realizar os exames. No exame físico todos os parâmetros vitais encontravam-se dentro da normalidade. O tutor informou que recolheu o animal da rua há aproximadamente um ano. Durante o procedimento cirúrgico o animal permaneceu sob fluidoterapia com Ringer Lactato 5mL/kg/h. Na medicação pré-anestésica foi usado cetamina 3mg/kg e midazolam 0,5mg/kg por via IV. Na analgesia usou-se tramadol 5mg/kg e a indução e a manutenção anestésica foi realizada com propofol 6 mg/kg por via IV. Durante o procedimento cirúrgico, foi observado que o testículo esquerdo estava alterado, com menor tamanho e consistência amolecida em relação ao outro testículo. Ao incidir a capsula externou-se o verme, havendo intensa destruição do parênquima testicular e conteúdo sanguinolento no interior da mesma (Figura 10). No período pós-operatório o animal recebeu antibioticoterapia por via oral à base de cefalexina 20 mg/kg a cada 12 horas, por cinco dias, além de analgesia com meloxicam 0,1 mg/kg, a cada 24 horas e dipirona 25mg/kg, a cada 8 horas, ambos durante três dias. O tutor foi orientado à realização de exames complementares, como ultrassonografia, hemograma e testes bioquímicos para diagnosticar o parasitismo em outros órgãos do animal, bem como a realizar exames, incluindo parasitológico de urina, nos demais animais que possui, porém o mesmo não retornou para retirada de pontos do animal e por contato telefônico informou que retirou os pontos em casa mesmo e que ainda não conseguiu fazer os exames indicados.

Figura 10 – Aspecto do testículo esquerdo com corte longitudinal.



Fonte: Arquivo Pessoal.

3.1.1 DISCUSSÃO

O diagnóstico foi realizado com base na observação macroscópica do parasita, a sua identificação deu-se por suas características morfológicas, devido à presença de bolsa copuladora em formato de campânula na extremidade posterior, tratava-se de um espécime macho, Medindo 16 cm de comprimento por 0,5 cm de largura (Figura 11).

Figura 11 – Exemplar adulto (macho) de *D. renale* recolhido parasitando testículo.



Detalhe em amarelo: bolsa copuladora em forma de campânula na extremidade posterior, caracterizando-o como macho. Barra: 1 cm. Fonte: Arquivo Pessoal.

O parasitismo por *D. renale* pode não ter sinais clínicos como foi observado neste caso. Sendo a única alteração observada a alteração morfológica e consistência do testículo esquerdo, que se encontrava amolecido e com aspecto visivelmente irregular.

O diagnóstico foi um achado cirúrgico, o que confirma o observado por outros autores. Leite et al. (2005) e estudos realizados no Hospital Veterinário da UFPR encontraram dos onze casos confirmados, onde oito resultaram de achados ocasionais em necropsias de cães levados a óbito por diferentes causas, dois tiveram diagnóstico confirmado através de exame de sedimento urinário e líquido ascítico, e um durante procedimento cirúrgico. Também Costa et al. (2011) e Regalin et al. (2016) encontraram o parasito durante procedimento cirúrgico de castração no testículo de cães assintomáticos. Quando em localização ectópica, não há relatos da taxa de mortalidade e na maioria das vezes pode ser um achado cirúrgico ou de necropsia, não sendo a causa do óbito.

Diversos autores encontraram casos de posição ectópica de *D. renale*, sendo esta na maioria das vezes livres na cavidade abdominal ou em tecido subcutâneo e raras vezes em testículo (KOMMERS et al., 1999; ARNÁ et al., 2015; COSTA et al., 2011; REGALIN et al., 2016). A migração dos parasitos para a região escrotal é possível pela anatomia que permite a passagem do abdome para a bolsa testicular (FORTES, 2004). Rodrigues de Sousa et al. (2011) relataram casos de parasitismo por *D. renale* em tecido em região inguinal de cão, corroborando com essa teoria.

Um método bastante eficiente de diagnóstico são os exames de imagem. Maia et al. (2012) diagnosticaram através da exame de imagem da cavidade abdominal parasitismo em região inguinal de uma cadela. Na ultrassonografia em modo B evidenciou-se a presença de estruturas cilíndricas e arredondadas com parede dupla hiperecótica, o animal foi submetido a procedimento cirúrgico e retirada do parasita, que posteriormente foi identificado como *D. renale*. Percebe-se assim a importância dos exames de imagem para diagnóstico de *D. renale*, não somente em rim, como também quando em localização ectópica.

Diversos autores relataram uma maior prevalência de parasitismo por *D. renale* em animais errantes, os quais têm hábitos alimentares menos seletivos (KOMMERS et al., 1999; COLPO et al., 2007; COSTA et al., 2011; BOAVENTURA, 2017; LUZ, 2012; PEDRASSANI, 2009; PEREIRA et al., 2006)). O paciente em questão se enquadra nessa afirmação já que o tutor informou tê-lo resgatado da rua e informou que o mesmo ainda tem acesso a rua, já que vive semi-domiciliado em pátio aberto na residência com mais animais. Arantes e Santos (2012) relataram casos de parasitismo renal, em dois cães provenientes de

Minas Gerais, ambos os animais eram cães errantes antes de serem adotados pelos seus tutores. Kommers et al. (1999) em uma revisão dos arquivos do Setor de Patologia Veterinária da Universidade Federal de Santa Maria, RS, viram que 75% dos casos eram em cães de rua. Sendo que em 13 cães (81, 2%), um ou vários parasitas localizavam-se no rim direito e em três casos (18,7%), o parasita foi observado na cavidade abdominal.

Boaventura (2016) estudou casos diagnosticados na região de Curitiba, em 65 clínicas questionadas dentre elas foi relatado 27 casos positivos para *D. renale* na região, sendo que em alguns casos, houve relatos através da entrevista realizada que alguns dos cães parasitados eram oriundos de localidades bem distantes dos municípios analisados como Santa Catarina, Matinhos, Ilha do Mel, Rio de Janeiro e Mato Grosso do Sul. Colpo et al. (2007) observaram parasitismo por *D. renale* em 1,6% dos cães no município de Uruguaiana, RS. Pereira et al. (2006), em um estudo realizado no período de maio a dezembro de 2004 em necropsia de cães procedentes do Município de Cachoeiro do Itapemirim, ES, encontraram dois animais parasitados dos 56 necropsiados. Sousa et al. (2011) relataram casos de parasitismo por *D. renale* em tecido subcutâneo em região inguinal de cão e em tumor mamário de cadela no Hospital da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA). Ferreira et al. (2010) relataram um caso de parasitismo no rim direito por *D. renale* em um cão em São Paulo. Monteiro et al. (2002) relataram um caso de um cão errante que foi recebido no Hospital Veterinário do Campus Universitário II da PUCRS, onde durante a necropsia, foram encontrados vinte e oito exemplares do parasita livres na cavidade abdominal e seis no interior da cápsula renal do rim direito, chegando ao total de 34 exemplares. Todos estes relatos mostram que o parasito apresenta uma distribuição bem ampla por quase todo o Brasil, inclusive bastante citado na região sul do país, levando-se ainda em consideração as regiões onde não se tem estudos sobre sua prevalência a distribuição do *D. renale* esta pode ser ainda mais ampla.

Regalin et al. (2016) também relataram um caso de *D. renale* em testículo de cão errante no município de Lages, SC levando-se a sugerir que pode haver uma alta taxa de prevalência do parasito no sul do Brasil, necessitando assim estudos epidemiológicos aqui na região.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O achado em um cão semi-domiciliado que já foi errante revela a necessidade de novas investigações epidemiológicas na região. Tendo ele grande importância na saúde pública, é importante informar a população sobre a existência deste parasito zoonótico, bem como as lesões causadas e a forma de transmissão. São necessários esclarecimentos e aprofundamento do conhecimento sobre o ciclo e epidemiologia do parasito para que medidas de prevenção e controle sejam criadas e aplicadas eficientemente.

O relato da ocorrência deste parasito possibilitou identificar a presença do mesmo em local ectópico e alertar os médicos veterinários da região para que incluam exames parasitológicos de urina e ultrassonografia na lista de exames de check-up para animais de estimação provenientes da rua ou até mesmo aqueles que têm tutor, mas são semi-domiciliados tendo acesso à rua. Bem como se percebe a importância da realização de exames complementares no pré-cirúrgico dos pacientes, no entanto nesse caso, os mesmos não foram realizados devido às condições financeiras restritas do tutor do animal.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARNÁ, Glauca Martins et al. DIOCTOFIMOSE EXTRA-RENAL EM CÃES – Relato de Caso. In: CONGRESSO BRAS. DE MEDICINA VETERINÁRIA, 42., 2015, Curitiba, Pr. **Anais...** . Curitiba, Pr: Infoteca, 2015. p. 1620 - 1623. Disponível em: <http://www.infoteca.inf.br/conbravet/smarty/templates/arquivos_template/upload_arquivos/a cervo/600.pdf>. Acesso em: 09 nov. 2017.

ALVES, Luis Cardoso et al. Diagnóstico por ultra-som de dioctophyma renale em cães. **Veterinária em Foco**, v. 1, n. 1, p. 35-41, 2003.

ARANTES, Luiza; SANTOS, Regina Silva. DIOCTOFIMOSE CANINA NO HOSPITAL ESCOLA DE MEDICINA VETERINÁRIA DO CENTRO UNIVERSITÁRIO DE ITAJUBÁ-FEPI-RELATO DE DOIS CASOS. **Revista Científica da FEPI**, v. 4, 2012.

BARR, Stephen C.. Verme Renal (Dioctophyma renale). In: BARR, Stephen C.; BOWMAN, Dwight D.. **Doenças Infecciosas e Parasitárias em Cães e Gatos: Consulta em 5 minutos**. Rio de Janeiro, Rj: Revinter Ltda, 2010. Cap. 103. p. 533-535. Tradução Maria Eugênia Laurito Summa.

BOAVENTURA, Felipe. **INVESTIGAÇÃO SOBRE A PREVALÊNCIA DE Dioctophyma renale NA POPULAÇÃO CANINA EM CURITIBA E REGIÃO METROPOLITANA**. 2016. 56 f. TCC (Graduação) - Curso de Zootecnia, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Pr, 2016.

COLPO, Cristina Braccini et al. Ocorrência de Dioctophyma renale em cães no município de Uruguaiana-RS. **Revista da FZVA**, v. 14, n. 2, 2007.

COSTA, Flávia et al. DIOCTOPHYMA RENALE (GOEZE, 1782) EM BOLSA ESCROTAL DE CÃO ERRANTE NO MUNICÍPIO DE DESCALVADO, SP, BRASIL. In: COMBRAVET, 38., 2011, Florianópolis, Sc. **Anais...** . Florianópolis, Sc: Sovergs, 2011. p. 1 - 3. Disponível em: <<http://www.sovergs.com.br/site/38conbravet/resumos/629.pdf>>. Acesso em: 09 nov. 2017.

DA VEIGA, C. et al. Dioctofimose em útero gravidico em cao-relato de caso. **Revista Brasileira de Medicina Veterinária**, v. 34, n. 3, p. 188-191, 2012.

FERREIRA, Vivian Lindmayer et al. Dioctophyma renale in a dog: Clinical diagnosis and surgical treatment. **Veterinary parasitology**, v. 168, n. 1, p. 151-155, 2010.

FORTES, Elinor. Família DIOCTOPHYMOIDEA: Gênero Dioctophyma. In: FORTES, Elinor. **Parasitologia Veterinária**. 4. ed. São Paulo, Sp: Ícone Editora Ltda, 2004. Cap. 3. p. 370-373.

FRANCO, Poliana Alves et al. INFECÇÃO EXTRARENAL DE DIOCTOPHYMA RENALE (GOEZE, 1782) EM GATO DE CAMPO GRANDE, MATO GROSSO DO SUL-RELATO DE CASO. In: CONGRESSO BRASILEIRO DA ANCLIVEPA - CBA2013, 34., 2013, Natal,RN. Anais... . Natal: Anclivepa, 2013. p. 278 - 281. Disponível em: <http://www.infoteca.inf.br/anclivepa/smarty/templates/arquivos_template/upload_arquivos/docs/ANC13090.pdf>. Acesso em: 09 nov. 2017.

ISHIZAKI, Mirian Naomi et al. Dioctophyma renale (Goeze, 1782) in the abdominal cavity of a capuchin monkey (Cebus apella), Brazil. **Veterinary parasitology**, v. 173, n. 3, p. 340-343, 2010.

KOMMERS, Glauca Denise; DA SILVA ILHA, Márcia Regina; LOMBARDO DEBARROS, Claudio Severo. Dioctofimose em cães: 16 casos. **Cienc. Rural**, v. 29, n. 3, 1999.

LEITE, L. C. et al. LESÕES ANATOMOPATOLÓGICAS PRESENTES NA INFECÇÃO POR DIOCTOPHYMA RENALE (GOEZE, 1782) EM CÃES DOMÉSTICOS (CANIS FAMILIARIS,) LINNAEUS, 1758. **Archives of Veterinary Science**, v. 10, n. 1, 2005.

LUZ, Camila Gonçalves da. Levantamento clínico e epidemiológico de casos de parasitismo por Dioctophyma renale (goeze, 1782) em cães da região de Porto Alegre/RS. 2012.

MAIA, Vanessa da Cosolação Cassin et al. Dioctofimose inguinal em cão-relato de caso. **Veterinária e Zootecnia**, v. 19, n. 1, p. 86-88, 2012.

MONTEIRO, Silvia Gonzalez; SALLIS, Elisa Simone Viegas; STAINKI, Daniel Roulim. Infecção natural por trinta e quatro helmintos da espécie *Dioctophyma renale* (Goeze, 1782) em um cão. **Revista da FZVA**, v. 9, n. 1, 2002.

NAKAGAWA, Tizianne Larissa Duim Ribeiro et al. Giant kidney worm (*Dioctophyma renale*) infections in dogs from Northern Paraná, Brazil. **Veterinary parasitology**, v. 145, n. 3, p. 366-370, 2007.

PEDRASSANI, Daniela. **ASPECTOS MORFOLÓGICOS, IMUNOLÓGICOS E EPIDEMIOLÓGICOS DO *Dioctophyme renale* EM CÃES NO DISTRITO DE SÃO CRISTÓVÃO, TRÊS BARRAS, SANTA CATARINA**. 2009. 118 f. Tese (Doutorado) - Curso de Medicina Veterinária., Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias – Unesp, Jaboticabal, Sp, 2009.

PEREIRA, BRUNA J. et al. Ocorrência de dioctofimose em cães do município de Cachoeiro do Itapemirim, Espírito Santo, Brasil, no período de maio a dezembro de 2004. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v. 15, n. 3, p. 123-125, 2006.

REGALIN, Bruna Ditzel da Costa et al. *Dioctophyma renale* em testículo de cão. **Acta Scientiae Veterinariae**, [S.l.], v. 44, p. 01-04, feb. 2016. ISSN 1679-9216. Disponível em: <<http://revistas.bvs-vet.org.br/actascivet/article/view/31797>>. Acesso em: 09 nov. 2017.

RODRIGUES DE SOUSA, Antonio Augusto et al. Dioctofimose em cães. **Acta Scientiae Veterinariae**, v. 39, n. 3, 2011.

SAMUELL, C. A.; FUSÉ, L. A.; SAN ROMÉ, C. A. Un caso de *Dioctophyme renale* en glandula mamária de perra. **Rev. Med. Vet.(Buenos Aires)**, v. 71, p. 162-164, 1990.

SILVEIRA, Caroline S. et al. *Dioctophyma renale* em 28 cães: aspectos clinicopatológicos e ultrassonográficos. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 35, n. 11, p. 899-905, 2015.

TAYLOR, M.A.. Parasitas de cães e gatos: Parasitas do sistema reprodutor/urogenital. In: TAYLOR, M.A.; COOP, R.L.; R.L.WALL. **Parasitologia Veterinária**. 3. ed. Rio de Janeiro, Rj: Guanabara Koogan, 2010. Cap. 6. p. 363-364. Tradução de: *Veterinary parasitology*, 3rd ed..

VEROCAI, Guilherme G. et al. *Dioctophyme renale* (Goeze, 1782) in the abdominal cavity of a domestic cat from Brazil. **Veterinary parasitology**, v. 161, n. 3, p. 342-344, 2009.

VIEIRA, Elaine Gomes et al. INFECÇÃO POR DIOCTOPHYMA RENALE COM LOCALIZAÇÃO LIVRE EM CAVIDADE ABDOMINAL DE LOBO-GUARÁ (*CHRYSOCYON BRACHYURUS*)-RELATO DE CASO. **ANAIS SIMPAC**, v. 6, n. 1, 2016.

ZABOTT, Marivone V. et al. Occurrence of *Dioctophyma renale* in *Galictis cuja*. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 32, n. 8, p. 786-788, 2012.