

***Diocotophyma renale* em testículo de cão no município de Curitiba, SC, Brasil –**

Relato de caso

(*Diocotophyma renale* in dog testis in the municipality of Curitiba, SC, Brazil - Case report)

ROCHA, Marilise França da^{1*}; PADILHA, Vanessa Sasso²; CÓRDOVA, Renata Alves³; MARCONDES, Maysa Bonades³

1. Médica Veterinária - Universidade Federal de Santa Catarina

2. Professora adjunta na Universidade Federal de Santa Catarina

3. Médica Veterinária - Centro Universitário FACVEST

*Autor para correspondência: marifranca2009@hotmail.com

Artigo enviado em: 05/02/2018, aceito para publicação em 21/05/2018

DOI: <http://dx.doi.org/10.4025/revcivet.v5i2.41598>

RESUMO

Diocotophyma 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*) e hospedeiros paratênicos ou acidentais (HP) como rãs ou peixes. O hospedeiro definitivo se infecta através da ingestão de hospedeiros intermediários ou paratênicos, e estes por meio de ovos eliminados na urina destes hospedeiros. O parasito é encontrado frequentemente no rim direito podendo ser observado também no esquerdo, em tecido subcutâneo, livre na cavidade abdominal, em glândula mamária, na cavidade torácica, nos ureteres, na bexiga e mais raramente nos testículos do cão. 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 o animal foi recolhido da rua há aproximadamente um ano. Durante o procedimento cirúrgico, foi observado que o testículo esquerdo ao ser seccionado, apresentou alterações de tamanho e consistência em relação ao testículo contralateral. Ao abrir a cápsula o verme foi externado, podendo ser observada intensa destruição do parênquima testicular sendo o mesmo preenchido por conteúdo sanguinolento. O tutor foi orientado a realizar exames complementares no intuito de diagnosticar o parasitismo em outros órgãos do animal, bem como realizar exame nos outros animais que possui.

Palavras-chave: *Diocotophyma renale*; cão; testículo; parasita.

ABSTRACT

Diocotophyma renale, is the largest parasitic nematode of domestic animals, is called "the giant worm of the kidney. Its life cycle is incomplete and heterogeneous, presenting canines and, rarely, bovine, equine, porcine, cats, some wild animals and the man. As an intermediate host (HI), oligochaete annelids (*Lumbriculus variegatus*) and paratenic or accidental hosts (HP) such as frogs or fish. The definitive host is infected through the ingestion of intermediate or paratenic hosts, and these through eggs eliminated in the urine of these hosts. The parasite is often found in the right kidney and can also be seen in the left, subcutaneous tissue, free in the

abdominal cavity, mammary gland, thoracic cavity, ureters, bladder and more rarely in the testicles of the dog. He was received for elective orchiectomy at the Toca dos Bichos Veterinary Clinic, in Curitibaanos, SC, a male dog, approximately two years old, with no defined breed, weighing 10.5kg. The tutor reported that the animal was collected from the street about a year ago. During the surgical procedure, it was observed that the left testicle, when being sectioned, presented changes of size and consistency in relation to the contralateral testicle. When opening the capsule the worm was exited, and intense destruction of the testicular parenchyma could be observed, being filled by bloody contents. The tutor was instructed to perform complementary examinations in order to diagnose the parasitism in other organs of the animal, as well as to perform examination in the other animals that it possesses.

Key-words: *Diioctophyma renale*; dog; testicle, parasit.

INTRODUÇÃO

O gênero *Diioctophyma renale* é um nematoda, pertencente à classe Enoplea (Adenophorea), ordem Enoplida, superfamília Diioctophymatoidea, família Diioctophymidae.

Têm coloração vermelho-sangue e os machos medem de 14 - 45 cm de comprimento por 4 a 6 mm de largura e as fêmeas de 20 - 100 cm de comprimento por 5 - 12 mm de largura. Os machos têm, em sua borda posterior, uma bolsa copuladora musculosa com forma de campânula e no meio desta abre-se o orifício cloacal, de onde se exterioriza um espículo de 5 - 6 mm de comprimento. Já, as fêmeas apresentam cauda obtusa, ânus terminal, vulva distando de 5 - 7 cm da extremidade anterior e ovário único. Os seus ovos são elípticos, amarelo-acastanhados, bioperculados, podendo medir de 71 - 84 x 46-52 μm (FORTES, 2004; TAYLOR, 2010).

O ciclo evolutivo de *D. renale* é indireto e heteroxênico. 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). 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, 2017).

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 (ZABOTT et al., 2012), 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 testículos 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 (FORTES, 2004). Apesar da possibilidade de existir três ou mais vermes em um único rim, eventualmente há apenas um (TAYLOR et al., 2010).

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 do que aqueles que apresentam algum sinal clínico, porém sinais 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. No entanto, devido à ação de enzimas liberadas pelo nematódeo pode ocorrer ruptura de órgãos, levando a peritonite. Aderências e lesão na superfície do fígado também podem ocorrer (VEROCAI et al., 2009).

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. Mas 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 uréia e a creatinina estarão elevadas devido à redução na taxa de filtração. Já no hemograma pode apresentar anemia, devido a não produção de eritropoetina pelo rim, diminuindo assim a produção de eritrócitos pela medula óssea (BARR, 2010).

Os exames de imagem são outro método bastante útil no diagnóstico. Por meio da radiografia e ultrassonografia abdominal é possível identificar alterações tanto no trato urinário quanto em outros órgãos, ou ainda livres na cavidade quando os vermes tiverem localização ectópica. No ultrassom renal se visualiza estruturas circulares hipocogênicas menores envoltas por áreas circulares hiperecogênicas, e ou camadas lineares hipocogênicas limitadas externamente por camadas lineares ecogênicas, contornadas todas por uma cápsula ecogênica, 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 se apresenta hipertrófico ou sem alterações (ALVES et al., 2003; BARR, 2013;).

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 (nephrectomia) 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 metuculoso para verificação da presença do verme em outros órgãos ou nas cavidades (BARR, 2010).

O controle em humanos ou animais se dá por meio da prevenção, evitando a ingestão de carnes de peixes, rãs e sapos mal cozidas ou de abatedouros clandestinos, os quais são hospedeiros paratênicos e podendo conter formas infectantes desse parasito. Deve ser consumida somente água filtrada, já que pode haver contaminação da mesma pelos anelídeos, que são os hospedeiros intermediários. Cães errantes são susceptíveis à infecção, pois não têm a oportunidade de seleção de alimento vivendo nas ruas. Ao adotar um animal de rua é importante que o mesmo seja levado ao médico veterinário e passe por check-up geral incluindo o exame parasitológico de urina e a ultrassonografia renal e abdominal (MONTEIRO et al., 2002; TAYLOR et al., 2010; BOAVENTURA, 2016).

MATERIAIS E MÉTODOS

Em outubro de 2017, foi recebido para orquiectomia eletiva, na Clínica Veterinária Toca dos Bichos, em Curitibaanos, 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 do animal, todos os parâmetros vitais encontravam-se dentro da normalidade. O tutor informou que havia recolhido 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 foi utilizado cloridrato de 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 testicular externou-se o verme, sendo observada intensa destruição do parênquima e conteúdo sanguinolento no interior da mesma (Figura 1).



Figura 1: Aspecto do testículo esquerdo com corte longitudinal. **Fonte:** Arquivo Pessoal.

No período pós-operatório o animal recebeu antibioticoterapia à base de cefalexina, na dose de 20 mg/kg, a cada 12 horas, por via oral, durante cinco dias, além de meloxicam 0,1 mg/kg, a cada 24 horas associado à dipirona 25mg/kg, a cada 8 horas, ambos durante três dias, como tratamento analgésico.

O tutor foi orientado à realização de exames complementares, como ultrassonografia (abdominal e renal), hemograma e testes bioquímicos para tentar diagnosticar o parasitismo em outros órgãos do animal, bem como a realização do parasitológico de urina e ultrassonografia, nos demais animais que possui, porém o mesmo não retornou nem para retirada de pontos do animal em

questão. Através de contato telefônico, ele nos informou que os pontos foram retirados em casa e que ainda não havia realizado os exames indicados.

RESULTADO E DISCUSSÃO

O diagnóstico foi realizado com base na observação macroscópica do parasita, e sua identificação se deu por meio de suas características morfológicas, como a presença de bolsa copuladora em formato de campânula na extremidade posterior, o que afirmou que se tratava de um exemplar macho, medindo 16 cm de comprimento por 0,5 cm de largura (Figura 2).



Figura 2. 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 (TAYLOR et al., 2010) como foi observado neste caso. Sendo a única alteração observada a morfologia e consistência do testículo esquerdo, que se encontrava amolecido e com aspecto visivelmente irregular.

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. Em estudos realizados no Hospital Veterinário da UFPR, de onze casos ali confirmados oito foram 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 (LEITE et al., 2005). Costa et al. (2011) e Regalin et al. (2016) também encontraram o parasito durante procedimento cirúrgico de castração no testículo de cães assintomáticos. Esses resultados corroboram com os desse relato, onde o diagnóstico do parasita se deu mediante o achado do mesmo no procedimento cirúrgico.

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 em 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).

Vários estudos relatam 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, 2017; PEREIRA et al., 2006)). 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. O paciente em questão se enquadra nessa afirmação, pois o tutor informou que o mesmo havia sido resgatado da rua, mas trata-se de um

animal semi-domiciliado, vivendo em pátio aberto na residência com outros animais.

Boaventura (2016) estudou casos diagnosticados na região de Curitiba, sendo que alguns animais 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), encontraram o verme em necropsia de cães procedentes do Município de Cachoeiro do Itapemirim, ES. 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. Percebe-se que o parasito apresenta uma distribuição bem ampla, por quase todo o Brasil, com vários casos 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* pode ser ainda mais extensa.

CONCLUSÃO

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, pois trata-se de um parasito zoonótico, torna-se importante informar a população sobre a existência deste, bem como das lesões causadas e sua forma de transmissão. São necessários esclarecimentos e aprofundamento do conhecimento sobre o ciclo epidemiológico deste 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 renal e abdominal 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.

REFERÊNCIAS

ALVES, L.C; TEIXEIRA, M.A.C.; QUEIROLO, M.T.C.; WITZ, M.I.; JESUS, J.R.; PORTO, C.G.; MARQUES, R. Diagnóstico por ultra-som de *diocotphyoma renale* em

cães. **Veterinária em Foco**, v. 1, n. 1, p. 35-41, 2003.

ARANTES, L.; SANTOS, R.S. 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.

ARNÁ, G.M; VASCONCELLOS, A.L.L; VIEIRA, D.L; CASTRO, L.L.D; MOLENTO, M.B. 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/acervo/600.pdf>. Acesso em: 09 nov. 2017

BARR, S.C. Verme Renal (*Diocotophyma 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, F. **INVESTIGAÇÃO SOBRE A PREVALÊNCIA DE**

***Diocotophyma 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, C.B.; SILVA, A.S.; MONTEIRO, S.G.; STAINKI, D.R.; CAMARGO, D.G.; COLPO, E.T.B. Ocorrência de

Diocotophyma renale em cães no município de Uruguaiana-RS. **Revista da FZVA**, v. 14, n. 2, 2007.

COSTA, F.; PIZZI, G.M.; FARIA, V.P.; SOUZA, L.M.; SILVA, I.C.; GENTIL, L.F.P. 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.

FERREIRA, V.L.; MEDEIROS, F.P.; JULY, J.R.; RASO, T.F. *Diocotophyma renale* in a dog: Clinical diagnosis and

surgical treatment. **Veterinary parasitology**, v. 168, n. 1, p. 151-155, 2010.

- FORTES, E. Família
DIOCTOPHYMOIDEA: Gênero
Dioctophyma. In: FORTES,
Elinor. **Parasitologia Veterinária**. 4. ed.
São Paulo, Sp: Ícone Editora Ltda, 2004.
Cap. 3. p.
370-373.
- FRANCO, P.A.; ANDRADE, A.L.S.;
ALÉSSIO, B.C.; LOUBET, S.;
MARTINS, A.M.Q. INFECÇÃO
EXTRARENAL DE DIOCTOPHYMA
RENALE (GOEZE, 1782) EM GATO DE
CAMPO GRANDE, MATO GROSSO DO
SULRELATO 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/smartty/templates/arquivos_template/upload_arquivos/docs/ANC13090.pdf>. Acesso em: 09 nov.
2017.
- ISHIZAKI, M.N.; IMBELONI, A.A.;
MUNIZ, J.A.; SCALERCIO, S.R.;
BENIGNO, R.N.; PEREIRA, W.L.;
CUNHA LACRETA JUNIOR, A.C.
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, G.D; DA SILVA ILHA,
M.R; LOMBARDO
DEBARROS, C.S. Dioctofimose em cães:
16 casos. **Cienc. Rural**, v. 29, n. 3,
1999.
- LEITE, L. C.; CÍRIO, S.M.; DINIZ,
J.M.F.; LUZ, E.; NAVARRO-SILVA,
M.A; SILVA, A.W.C.; LEITE, S.C.;
ZADOROSNEI, A.C.; MUSIAT, K.C.;
VERONESI, E.M.;
PEREIRA, C.C. 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, C.G. Levantamento clínico e
epidemiológico de casos de parasitismo
por *Dioctophyma renale* (goeze, 1782) em
cães da região de Porto Alegre/RS. 2012.
- MAIA, V.C.C.; VIEIRA, S.L.;
OLIVEIRA, P.C.; CAMPOS, F.S.;
HORTA, V.; da VEIGA,
C.C.P. Dioctofimose inguinal em cão-relato
de caso. **Veterinária e Zootecnia**, v. 19, n.
1, p. 86-88, 2012.
- MONTEIRO, S.G.; SALLIS, E.S.V.;
STAINKI, D.R. Infecção natural por trinta
e quatro helmintos da espécie
Dioctophyma renale (Goeze, 1782) em um
cão. **Revista da FZVA**, v. 9, n. 1, 2002.

- PEDRASSANI, D. NASCIMENTO, A.A.; ANDRÉ, M.R.; MACHADO, R.Z. *Diocotophyme renale*: prevalence and risk factors of parasitism in dogs of São Cristóvão district, Três Barras county, Santa Catarina State, Brazil. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, 26(1), 39-46. Epub February 09, 2017. <https://dx.doi.org/10.1590/s1984-29612017004>
- PEREIRA, B.J.; GIRARDELLI, G. L.; TRIVILIN, L.O.; LIMA, V. R.; DE C. NUNES, L.; MARTINS, I.V.F. Ocorrência de diocotofimose 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, B.D.C.; TOCHETO, R.; COLODEL, M.M.; CAMARGO, M.C.; GAVA, A.; OLESKOVICZ, N. *Diocotophyma 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.
- SAMUEL, C. A.; FUSÉ, L. A.; SAN ROMÉ, C. A. Un caso de *Diocotophyme renale* en glandula mamária de perra. **Rev. Med. Vet.(Buenos Aires)**, v. 71, p. 162-164, 1990.
- SILVEIRA, C.S.; DIEFENBACH, A.; MISTIÉRI, M.L.; MACHADO, I.R.L.; ANJOS, B.L. *Diocotophyma renale* em 28 cães: aspectos clinicopatológicos e ultrassonográficos. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 35, n. 11, p. 899-905, 2015.
- SOUSA, A.R.R.; SOUSA, A.A.S.; COELHO, M.C.O.C.; QUESSADA, A.M.; MENDES de FREITAS, M.V.; MORAES, R.F.N. Diocotofimose em cães. **Acta Scientiae Veterinariae**, v. 39, n. 3, 2011.
- 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: Guanabara Koogan, 2010. Cap. 6, p. 363-364.
- VEROCAI, G.G.; MEASURES, L.N.; AZEVEDO, F.D.; CORREIA, T.R.; FERNANDES, J.I.; SCOTT, F.B. *Diocotophyme renale* (Goeze, 1782) in the abdominal cavity of a domestic cat from Brazil. **Veterinary parasitology**, v. 161, n. 3, p. 342-344, 2009.
- VIEIRA, E.G.; ARAÚJO, G.V.B.; TOLOMEU, A.L.G.; CARDOSO, V.A.F.X.; MENDES, A.L.P.; MACHADO, J.P. INFECÇÃO POR DIOCTOPHYMA RENALE COM LOCALIZAÇÃO LIVRE EM CAVIDADE ABDOMINAL DE LOBO-

GUARÁ

(CHRYSOCYON BRACHYURUS)-

RELATO DE CASO, 2014. **Anais VI**

SIMPAC - Volume 6 - n. 1 - Viçosa-MG -

jan. - dez. 2014 - p. 363-368

ZABOTT, M.V.; PINTO, S.B.; VIOTT,

A.M.; TOSTES, R.A.; BITTENCOURT,

L.H.F.B.; KONELL, A.L.;

GRUCHOUSKEI, L. Occurrence of

Dioctophyma renale in *Galictis cuja*.

Pesquisa Veterinária Brasileira, v. 32, n.

8, p. 786-788, 2012.