

LESÕES ANATOMOPATOLÓGICAS PRESENTES NA INFECÇÃO POR *DIOCTOPHYMA* RENALE (GOEZE, 1782) EM CÃES DOMÉSTICOS (*CANIS FAMILIARIS*, LINNAEUS, 1758)

(Anatomopathologic lesions found in *Dioctophyma renale* (Goeze, 1782) infections in domestic dogs (*Canis familiaris*, LINNAEUS, 1758))

LEITE, L.C.¹; CÍRIO, S.M.¹; DINIZ, J.M.F.²; LUZ, E.³; NAVARRO-SILVA, M.A.³; SILVA, A.W.C.³; LEITE, S.C.⁴; ZADOROSNEI, A.C.⁴; MUSIAT, K.C.⁴; VERONESI, E.M.⁴; PEREIRA, C.C.⁴

¹Professores – Pontifícia Universidade Católica do Paraná – PUC-PR tudolica@pop.com.br;

²Professor Aposentado – Universidade Federal do Paraná – UFPR;

³Professores - Universidade Federal do Paraná – UFPR;

⁴Acadêmicas - Curso de Medicina Veterinária - PUC-PR ana_bazo@brturbo.com.br.

RESUMO – Os autores descrevem as lesões anatomopatológicas de onze casos de parasitismo por *Dioctophyma renale* (Goeze, 1782), na cidade de Curitiba - PR, Brasil, constatados em necrópsias e achados clínicos em 1960 cães, no período de 1979 a 2004.

Palavras-chave: *Dioctophyma*, parasita, lesões.

ABSTRACT – The authors describe the anatomopathologic lesions of eleven cases of parasitism by *Dioctophyma renale* (Goeze, 1782), in Curitiba (PR, Brazil), found among 1960 necropsies carried out between 1979 and 2004 in dogs.

Key-words: *Dioctophyma*, parasite, lesions.

Introdução

O nematóide parasita *Dioctophyma renale* (GOEZE, 1782) localiza-se preponderantemente no rim direito, ou livre na cavidade abdominal de seus hospedeiros, causando destruição progressiva das camadas cortical e medular, e reduzindo o órgão a uma cápsula fibrosa. No hospedeiro definitivo, as fêmeas adultas de *D. renale* podem alcançar tamanhos que variam entre quinze cm. a um m. de comprimento por 4 a 5 mm. de diâmetro, e os machos adultos entre quinze a quarenta cm. de tamanho por 5 a 10 mm. de diâmetro.

De acordo com MAYRINK *et al.* (2000) o ciclo biológico do parasita tem como hospedeiros intermediários peixes de água doce, anelídeos aquáticos e rãs, que são ingeridos pelos hospedeiros definitivos, normalmente carnívoros domésticos e selvagens. No Brasil, o cão é o mais afetado dentre os animais domésticos (ALENCAR FILHO, 1966; AMATO *et al.* 1976) enquanto felinos, eqüinos, bovinos e suínos são parasitados com menor intensidade (DACORSO FILHO *et al.*, 1954;

NEVES e MORAES, 1980). Em animais silvestres, foi observado parasitismo em quati (*Nasua nasua*, L.), furão (*Galictis cuja*), lobo-guará (*Crysocyon brachiurus*, Illiger) e preguiça (*Choloepus didactylus*, Linnaeus, 1785) (DACORSO FILHO *et al.* 1954; ROCHA e GRECHI, 1965; COSTA e FREITAS, 1967; BARROS *et al.*, 1990), ao passo que HANJAN *et al.* (1968); GUTIERREZ *et al.* (1989); URANO *et al.* (2001); IGNJATOVIC *et al.* (2003) registraram parasitismo em seres humanos.

A primeira descrição deste helminto no Brasil se deve a MOLIN (1860), em um lobo-guará (*Crysocyon brachiurus*, Illiger). Outros registros ocorreram nos Estados de Minas Gerais (COSTA e LIMA, 1988), São Paulo (PACHECO *et al.* 1965; SOUZA JÚNIOR e PADUA, 1977; TORRES *et al.*, 2001), Pará (MIRANDA *et al.*, 1992), Santa Catarina (NEVES *et al.*, 1980), Rio Grande do Sul (SCHIMIDT, 1924; GONÇALVES *et al.* 1961; LARA *et al.*, 1981; MARQUES *et al.*, 1999), Rio de Janeiro (PROENÇA, 1935; DUARTE, 1981), Espírito Santo (BARROS, 1971) e Paraná (GIOVANNONI e MOLFI, 1960; FERNANDES, 1965; BARROS *et al.*, 1990;

BRUN *et al.* 2002). Recentemente, COSTA *et al.* (2004) descreveram um caso de diotofimose em um canino de quatro anos de idade que albergava no rim direito uma fêmea de *D. renale*, medindo aproximadamente 54 cm de comprimento; estes autores concluíram que a diotofimose ocorre preferencialmente em cães errantes, com hábitos alimentares pouco seletivos.

A predominância de *D. renale* no rim direito foi descrita por diversos pesquisadores brasileiros: PROENÇA (1935), DACORSO FILHO *et al.* (1954), GIOVANNONI e MOLFI (1960), MIGLIANO e MATERA (1966), NEVES *et al.* (1983), COSTA e LIMA (1988), MARQUES *et al.* (1999), PAES-DE-ALMEIDA e THOMÉ (1999), TORRES *et al.* (2001). GALVÃO *et al.* (1999) observaram a presença do parasita no rim esquerdo de um cão macho, com destruição maciça do cortex medular. NEVES *et al.* (1983) registraram três casos de helmintos livres na cavidade abdominal, além de achados em linfonodo mesentérico, cavidade torácica e entre lobos hepáticos. AUGUSTO FILHO *et al.* (1999) relataram achado de cinco parasitas (três machos e duas fêmeas) no rim esquerdo e sete (quatro machos e três fêmeas) no rim direito de uma cadela SRD com quatro anos de idade. Foi observada destruição total do parênquima e dilatação da pelve com áreas de perfurações. MONTEIRO *et al.* (2002) descreveram o encontro de trinta e quatro helmintos em um cão de dois anos eutanasiado e submetido à necropsia, sendo seis parasitas adultos no interior da cápsula renal direita, cujo parênquima encontrava-se totalmente destruído, e vinte e oito exemplares (dezoito adultos machos e fêmeas e dez formas imaturas) de *D. renale* na cavidade abdominal. Estudo retrospectivo realizado por DINIZ *et al.* (1996) descreveu lesões no parênquima renal, causadas por *D. renale* em Lobos-Guará jovens e adultos, mantidos em cativeiro no Zoológico de São Paulo, Brasil. Verificando as causas de mortalidade de animais cativos com base no registro de nascimento e óbito no International Studbook for Maned Wolf, no período de 1980-1998, MAIA *et al.* (2002) relataram óbitos em 7 animais capturados na natureza, decorrentes de infecção provocada por *D. renale*.

SADIGHIAN e AMINI (1967) no Irã,

destacaram o encontro de 27 exemplares em apenas um cão, e GARGILI *et al.* (2002) na Turquia, registraram a presença de um parasita adulto de *D. renale* livre na cavidade abdominal de um cão.

O objetivo do presente trabalho é a descrição das lesões anatomopatológicas observadas em infecção de cães domésticos por *D. renale*, bem como o registro desse parasito em Curitiba, Paraná.

Material e Método

Foram estudados onze casos de diotofimose em cães, a partir de material proveniente de 1546 necropsias realizadas no Hospital Veterinário da UFPR; dois registrados em clínicas veterinárias de Curitiba (Paraná), e 412 necropsias realizadas em aulas práticas de Anatomia Patológica Veterinária, da Pontifícia Universidade Católica do Paraná – PUCPR no período entre 1979 a 2004. Todos os animais avaliados eram adultos, sem raça definida. Foram identificados e analisados sete exemplares fêmeas e quatro machos de *D. renale*, encontrados no rim direito e cavidade abdominal de onze cães. Sedimento urinário e líquido ascítico dos animais infectados foram coletados para análise. Os ovos encontrados foram medidos e fotografados. Um dos rins foi analisado macro e microscopicamente, fixando-se seus fragmentos em solução de formol a 10%, e mediante desidratação, diafanização e inclusão em parafina. Cortes histológicos de cinco μm de espessura, foram corados pelas técnicas de Hematoxilina de Harris e Eosina, Tricrômico de Mallory e Azul de Toluidina. Dois casos provenientes de clínicas veterinárias de Curitiba (PR) com suspeita clínica, foram confirmados por diagnóstico laboratorial, através de análise de sedimento urinário e de líquido ascítico, ambos contendo numerosos ovos de *D. renale*.

Resultados e Discussão

A presença de onze exemplares (0,56%) de *D. renale* (FIGURA 1) (sete fêmeas e quatro machos) foi detectada em quatro cadelas e sete cães, de material procedente de 1960 animais sem raça definida avaliados.

Lesões anatomopatológicas presentes na infecção por *Dioctophyma renale* (GOEZE, 1782) em cães domésticos...

Sete helmintos foram encontrados no rim direito e quatro na cavidade peritoneal. Esta frequência é inferior à registrada em Lages-SC por NEVES *et al.* (1983), que obtiveram treze animais positivos (5,3%) em 244 necropsias.

Dos onze casos confirmados, 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.

FIGURA 1 – EXEMPLAR ADULTO DE *D. renale*, EM CÃO ADULTO.



FIGURA 2 – EXEMPLAR DE *D. renale* PASITANDO O RIM DIREITO DE CÃO ADULTO.



FIGURA 3 – OVO DE *D. renale* ENCONTRADO EM SEDIMENTO URINÁRIO DE CÃO ADULTO. OBJETIVA 40x.

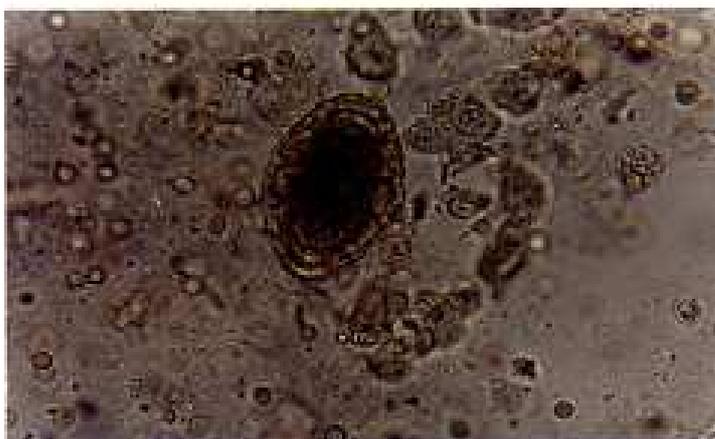


FIGURA 4 – REDUÇÃO DA CAMADA CORTICAL RENAL COM PROLIFERAÇÃO DE TECIDO CONJUNTIVO FIBRÓSO; TUBULOS CONTORNADOS DILATADOS; INTENSA INFILTRAÇÃO HISTIOLINFOPLOSMOCITÁRIA NA CAMADA MEDULAR DE CÃO ADULTO, parasitado por *D. renale*. TRICROMICO DE MALLORY, OBJETIVA 10x.

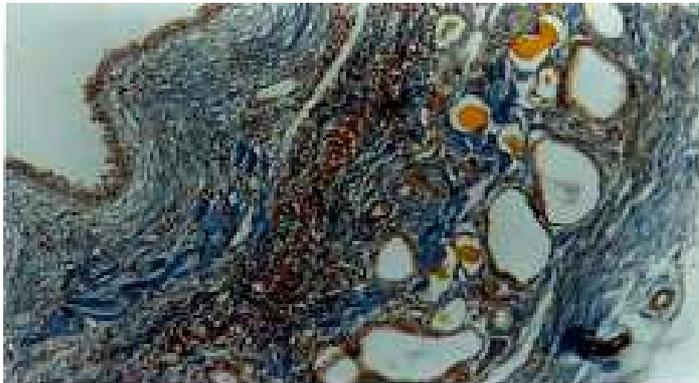


FIGURA 5 – CAMADA CORTICAL RENAL COM GLOMERULOS IRREGULARES E ATROFIADOS; TUBULOS CONTORNADOS COM LUZ REDUZIDA E REVESTIDOS POR CÉLULAS APLAINADAS EM CÃO ADULTO, parasitado por *D. renale*. HEMATOXILINA E EOSINA, OBJETIVA 40x.

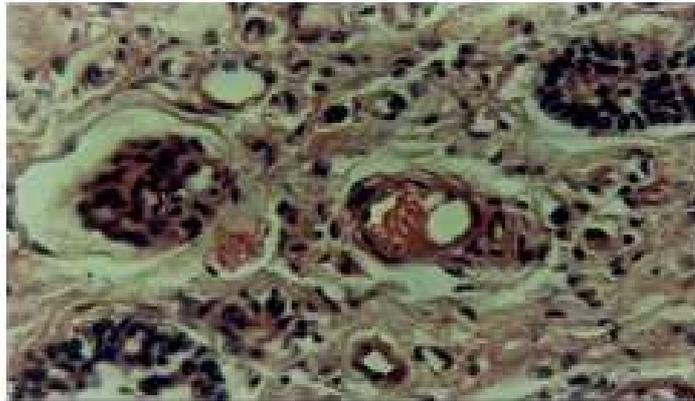
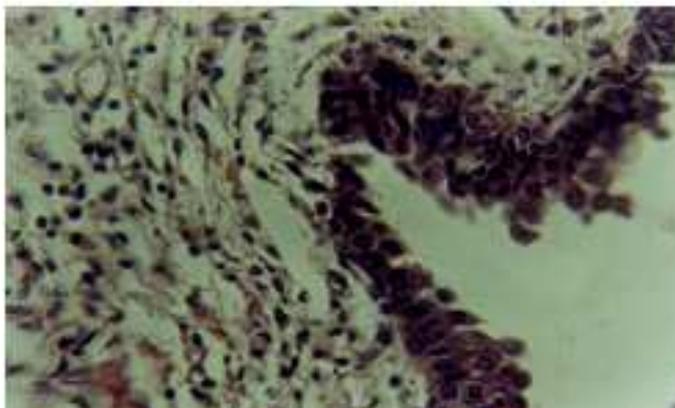


FIGURA 6 – EPITÉLIO DA PELVE RENAL COM HIPERPLASIA E DESCAMAÇÃO CELULAR EM CÃO ADULTO, PARASITADO POR *D. renale*. HEMATOXILINA EOSINA, OBJETIVA 40x.



Todos os animais infectados apresentavam hipertrofia compensatória do rim esquerdo, coincidindo com relatos de DACORSO FILHO *et al.* (1954), MIGLIANO e MATERA (1966), NEVES *et al.* (1983) e ACHA e SZYFRES (1986). O rim direito estava consistente à palpação, resistente ao corte com faca, com cápsula espessa e superfície da pelve bastante dilatada e irregular, formando grandes cavidades onde os helmintos estavam alojados (FIGURA 2). Foi observada atrofia por compressão do parênquima renal. No exame de sedimentos urinário (FIGURA 3) e ascítico, foram encontrados numerosos ovos, detalhe também observado por NEVES *et al.* (1983). Os cortes histológicos dos rins parasitados apresentavam espessamento da cápsula renal com neovascularização, hiperemia e infiltração histiolinfoplasmocitária, e acentuada redução da camada cortical a uma área delgada com intensa proliferação de tecido conjuntivo fibroso, fibras colágenas espessas e irregulares distribuídas em feixes paralelos, intensa infiltração intersticial histiolinfoplasmocitária e presença de alguns mastócitos. A luz tubular se achava reduzida, irregular e com células aplainadas. Outros túbulos se apresentaram dilatados, com necrose de células epiteliais (FIGURA 4), estruturas glomerulares raras, irregulares e atrofiadas (FIGURA 5). Presença de espessamento da cápsula parietal de Bowman e espaços de Bowman dilatados irregularmente, contendo em seu interior material amorfo, posteriormente corado por Eosina. Material idêntico também foi encontrado na luz tubular, coincidindo com achados registrados por NEVES *et al.* (1983). A camada medular apresentava-se totalmente fibrosa, infiltrada por histiócitos, linfócitos, plasmócitos e alguns mastócitos. Constatou-se neoformação vascular e vestígios de túbulos renais, alguns dilatados, com epitélio plano e evidências de hemorragias e necrose em algumas áreas, semelhante à descrição apresentada por MIGLIANO e MATERA (1966). O epitélio pelviano apresentou irregularidade, às vezes ausente ou hiperplásico, com descamação celular (FIGURA 6). Em algumas áreas, observou-se a presença de células tumefatas, algumas vacuolizadas, com necrose e hemorragia.

Conclusão

Os dados obtidos nesse trabalho permitem concluir que:

- alterações histopatológicas foram representadas pela proliferação de tecido conjuntivo fibroso, dilatação tubular, infiltração histiolinfoplasmocitária, pronunciada atrofia glomerular além de hiperplasia e descamação celular acentuada do epitélio da pelve renal;
- os achados histopatológicos traduzem os aspectos macroscópicos de atrofia de parênquima renal e destruição das camadas anatômicas que constituem o órgão.

Agradecimentos

Agradecemos às universidades (UFPR e PUC) pelo apoio e realização do presente trabalho, bem como a Clínica Veterinária Derosso Ltda. e ao Hospital Veterinário Clinivet Ltda. pelo material gentilmente fornecido.

Ao Prof. Eurides de Moura Leite, pela revisão ortográfica.

REFERÊNCIAS

- ACHA, P.N.; SZYFRES, B. Dioctofimosis. In: ACHA, P.N.; SZYFRES, B. **Zoonosis y Enfermedades Transmisibles Comunes al Hombre y a los Animales**. 2. ed. Washington D.C.: Organización Panamericana de la Salud, 1986, p.806-809.
- ALENCAR FILHO, R.A. Dioctofimose renal em canino – Observação clínica. **O Biológico**. São Paulo, v.32 n.2, p.34-36, 1966.
- AMATO, J.F.R.; GRISI, L.; ROSA, V.L.M. 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**, v.36, p.117-122, 1976.
- AUGUSTO FILHO, O.; ARAÚJO, W.N.; PAES, A.C.; MAMPRIM, M.J. Dioctofimíase canina bilateral com vários parasitas – Relato de caso. In: SEMINÁRIO BRASILEIRO DE PARASITOLOGIA VETERINÁRIA, XI. 1999, Salvador, **Anais...** Salvador: Colégio Brasileiro de Parasitologia Veterinária, 1999, p.175.
- BARROS, G. C. *Dioctophyma renale* (GOEZE, 1782) em cão no Estado do Espírito Santo. **Arquivos da Escola de Veterinária da UFMG**, Belo Horizonte v.23, p.195-196, 1971.

- BARROS, D.M.; LORINI, M.L.; PERSSON, V.G. Diotrophymosis in the little grison (*Galictis cuja*) **Journal of Wildlife Disease**, v.26, n.4, p.538-539, 1990.
- BRUN, M.V.; BECK, C.A.C.; MARIANO, M.B.; ANTUNES, R.; PIGATTO, J.A.T. Nefrectomia laparoscópica em cão parasitado por *Dioctophyme renale* – relato de caso. **Arquivo de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR**, Umuarama, v.5, n., p.145-152, 2002.
- COSTA, H.M.A.; LIMA, W.S. *Dioctophyme renale* (GOEZE, 1782): ocorrência em Minas Gerais. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.40, p.43-245, 1988.
- COSTA, H.M.A.; FREITAS, M.G. Alguns helmintos parasitos do guará [*Cryoscyon brachiurus* (Illiger)] com a descrição de *Molineus brachiurus* .sp. (Nematoda – *Trichostrongylidae*). **Arquivos da Escola de Veterinária da UFMG**, Belo Horizonte, v.19, p.25-29, 1967.
- DACORSO FILHO, P.; LANGENEGGER, J.; DOBEREINER, J. Sobre a infestação e lesões anatomopatológicas produzidas por *Dioctophyme renale* (GOEZE, 1782) em cães. **Veterinária**, v.8, p.35-54, 1954.
- DUARTE, M.J.F. Helmintos parasitos dos animais domésticos no Estado do Rio de Janeiro. **Arquivos da Escola de Veterinária da UFMG**, Belo Horizonte, v.33, p.67-98, 1981.
- FERNANDES, B.F. **Parasitas de animais domésticos do Paraná**. Curitiba, 1965. 41 p. Dissertação (Tese de concurso a docência livre da cadeira de Parasitologia) Curso de Medicina Veterinária, Escola de Agronomia e Veterinária da Universidade do Paraná.
- GALVÃO, G.R.; PERALTA, A.S.L.; MOREIRA, L.F.M.; COSTA, E.M.F.; SANCHES, O.C.; MATOS, E. Relato de um caso de Diotofimose em cão da Região Metropolitana de Belém, Estado do Pará. In: SEMINÁRIO BRASILEIRO DE PARASITOLOGIA VETERINÁRIA, XI. 1999, Salvador, **Anais...** Salvador: Colégio Brasileiro de Parasitologia Veterinária, 1999, p. 174.
- GARGILI, A.; FIRAT, I.; TOPARLAK, M.; ÇETINKAYA, H. First case report of *Dioctophyme renale* (Goeze, 1782) in a dog in Istanbul, Turkey. **Turkey Journal Veterinary Animal Science**, v.26, p.1189-1191, 2002.
- GIOVANNONI, M.; MOLFI, A. O *Dioctophyme renale* (GOEZE, 1782) no Brasil. **Anais da Faculdade de Medicina da Universidade do Paraná**, v.3, p.99-144, 1960.
- GONÇALVES, P.D.; BARROS, S.S.; SIQUEIRA, C.S. Sobre a presença de *Dioctophyme renale* (Goeze, 1782) no Rio Grande do Sul. (NEMATODA, DIOCTOPHYMOIDEA). **Revista da Faculdade de Agronomia e Veterinária**. Porto Alegre, v.4, n.1, p.44-94. 1961.
- GUTIERREZ, Y.; COHEN, M.; MACHICAO, C.N. *Dioctophyme* larva in the subcutaneous tissues of a woman in Ohio. **American Journal of Surgery and Pathology**, Philadelphia, v.13, n.9, p.800-802. 1989.
- HANJAN, F.A.; SADIGHIAN, A.; MIKAKHTAR, B.; ARFAA, F. The first report of human infection with *Dioctophyme renale* in Iran. **Transactions of Royal Society of Tropical Medicine & Hygiene**, London, v.62, p.647-648, 1968.
- IGNJATOVIC, I.; STOJKOVIC, I.; KUTLESIC, C.; TASIC, S. Infestation of the human kidney with *Dioctophyme renale*. **Urologia Internationalis**, Basel, v.70, n.1, p.70-73, 2003.
- LARA, S. I. M.; TAROUCO, M. R. R.; RIBEIRO, P. B. Helmintos parasitos de *Canis familiaris* de Pelotas – Rio Grande do Sul. **Arquivos da Escola de Veterinária da UFMG**, Belo Horizonte, v.33, n.2, p.293-297, 1981.
- MARQUES, A.P.; RAFFI, L.L.; RAFFI, M.B.; LOPES, D.C.; SOUZA, R.B.; RAPOSO, J.B. *Dioctophyme renale* em caninos no município de Pelotas-R.S - relato de caso. In: ENCONTRO NACIONAL DE PATOLOGIA VETERINÁRIA, IX. 1999, Belo Horizonte, **Resumos...** Belo Horizonte: Escola de Veterinária da UFMG, 1999, p. 61.
- MAYRINK, K.C.; PAES-DE-ALMEIDA, E.C.; THOMÉ, S.M.G. *Dioctophyme renale* (GOEZE, 1782) em cães. **Caderno Técnico Científico da Escola de Medicina Veterinária da Universidade do Grande Rio**, Rio de Janeiro, n.2, p.20-40, 2000.
- MIGLIANO, M. F.; MATERA, E. A. Diotofimose em *Canis familiaris*, estudo clínico médico e cirúrgico de um caso. **Revista de Medicina Veterinária**, São Paulo, v.2, n.2, p. 81-93, 1966.
- MIRANDA, M. A.; BENIGNO, R. N. M.; GALVÃO, G. R. *Dioctophyme renale* (GOEZE, 1782): localização ectópica e alta intensidade parasitária em *Canis familiaris* do Pará, Brasil. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.44, n.2, p.151-153, 1992.
- MOLIN, 1860 apud DACORSO FILHO, P.; LANGENEGGER, DOBEREINER, L. Sobre a infestação e lesões Anatomopatológicas produzidas por *Dioctophyme renale* (GOEZE, 1782) em cães. **Veterinária**, Rio de Janeiro, v.8, n.2, p.35-54, 1954.
- MONTEIRO, S.G.; SALLIS, E.S.V.; STANKI, D.R. Infecção natural por trinta e quatro helmintos da espécie *Dioctophyme renale* (GOEZE, 1782) em um cão. **Revista da Faculdade de Zootecnia, Veterinária e Agronomia PUC-RS**, Uruguaiana, v.9, n.1, p.29-32, 2002.

Lesões anatomopatológicas presentes na infecção por *Dioctophyme renale* (GOEZE, 1782) em cães domésticos...

NEVES, D.S.; MORAIS, A.N. Incidência de *Dioctophyme renale* na zona urbana de Lages –SC. In: SEMINÁRIO BRASILEIRO DE PARASITOLOGIA VETERINÁRIA, II. 1980, Fortaleza, **Anais...** Fortaleza: Colégio Brasileiro de Parasitologia Veterinária, 1980, p. 286.

NEVES, D.S.; MORAIS, A.N.; NOGUEIRA, R.H.G.; CHQUILOFF, M.A.G. Ocorrência de *Dioctophyme renale* (Goeze, 1782) em cães da região de Lages, Estado de Santa Catarina. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, v.35, n.5, p.665-773, 1983.

PACHECO, A.C.; CIRNE, B.R.; CORREA, W.M. Dioctofimíase em cães na região de Botucatu. **Archivos do Instituto de Biologia**. São Paulo, v.32, n.1 p.1-6, 1965.

PAES-DE-ALMEIDA, E.C.; THOMÉ, S.M.G. Ocorrência da dioctofimose (*Dioctophyme renale*) canina no município de Silva Jardim – RJ. In: ENCONTRO NACIONAL DE PATOLOGIA VETERINÁRIA, IX. 1999, Belo Horizonte, **Resumos...** Belo Horizonte: Escola de Veterinária da UFMG, 1999, p. 65.

PROENÇA, M.C. Sobre dois casos de *Dioctophyme renale* em cão do Rio de Janeiro. **Boletim Veterinário do Exército.**, Rio de Janeiro, v.2, n.3, p. 50-51, 1935.

ROCHA, U.F.R.G.; GRECHI, R. Parasitismo por *Dioctophyme renale* (GOEZE, 1782) em “preguiça”, *Choloepus didactylus* LINNAEUS, 1785. **Revista da Faculdade de Farmácia e Bioquímica**. São Paulo, v.3, p.325-334, 1965.

SADIGHIAN, A.; AMINI, F. *Dioctophyme renale* (GOEZE, 1782) Stiles, 1901 in stray dogs and jackals in Shabsavar Area, Caspian region, Iran. **Journal of Parasitology**, v.53, p.961, 1967.

SCHIMIDT, F. Contribuição para uma patologia veterinária no Rio Grande do Sul. **Egatea**, v.9, p.245-254, 1924.

SOUZA JÚNIOR, F.L.; PÁDUA, E.B. *Dioctophyme renale* (GOEZE, 1782) (NEMATODA – DIOCTOPHYMIDAE) em cães de rua da região de Taubaté (São Paulo, Brasil). **Revista de Patologia Tropical**, v.6, p.7-10, 1977.

TORRES, R.; ALVES, A.; BORGES, A.G.; RAHAL, S.C.; SAKATE, M. Dioctofimíase canina. **Ciência Animal**, v.11, sup.1, p. 197, 2001.

URANO, Z.; HASEGAWA, H.; KATSUMATA, T.; TORIYAMA, K.; AOKI, Y. Dioctophymatid nematode larva found from human skin with creeping eruption. **Journal of Parasitology**, Lawrence, v.87, n.2, p.462-465, 2001.

Recebido para publicação: 30/01/2005

Aprovado: 25/04/2005