

LARVAS DE *Diectophyme renale* (Goeze, 1782) (NEMATODA: ENOPLIDA) EM *Procyon cancrivorus* (Cuvier, 1798) (CARNIVORA: PROCYONIDAE) NO SUL DO BRASIL

MAIRA APARECIDA CRISTELLO TRINDADE¹; PRISCILA R. PORTELA²;
CAROLINA S. MASCARENHAS³; MARCIA RAQUEL P. DE MACEDO⁴; GERTRUD
MULLER⁵

Laboratório de Parasitologia de Animais Silvestres, Instituto de Biologia, Universidade Federal de Pelotas (LAPASIL/IB/UFPeL);
maira.263@hotmail.com; priscila.rportela@gmail.com; phrybio@hotmail.com; mrpmbio@gmail.com;
gertrudmuller40@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

A dioctofimatoze é uma parasitose causada pelo “verme gigante do rim” *Diectophyme renale* e possui ampla distribuição geográfica, acometendo cães e gatos, mamíferos silvestres e acidentalmente seres humanos (MEASURES; ANDERSON, 1985).

O nematoide possui ciclo de vida complexo, envolvendo oligoquetos aquáticos como hospedeiros intermediários além de peixes e anuros como hospedeiros paratênicos. Mamíferos atuam como hospedeiros definitivos do parasito e infectam-se através da ingestão de hospedeiros intermediários ou paratênicos, os quais apresentam a larva de terceiro estágio infectante (MACE; ANDERSON, 1975; MEASURES; ANDERSON, 1985). Os vermes adultos alojam-se no rim direito e cavidade abdominal dos hospedeiros definitivos, levando à destruição do parênquima renal e peritonite decorrente da ruptura de órgãos pela ação de enzimas liberadas pelos nematoides tendo, assim, grande relevância para saúde animal.

Diectophyme renale tem reconhecido potencial zoonótico sendo de interesse em saúde pública visto que casos em humanos foram descritos na Ásia e Europa. Os autores sugerem que a infecção ocorra através do consumo de peixes e anuros crus ou malcozidos. Nos indivíduos acometidos o helminto foi encontrado na pele e rins (KATAFIGIOTIS et al., 2013; TOKIWA et al., 2014; NOROUZI et al., 2017). No Brasil, apenas um caso de dioctofimatoze humana foi relatado na década de 40 no estado do Maranhão (LISBOA, 1945).

Procyon cancrivorus, “guaxinim” ou “mão-pelada”, é amplamente distribuído na América do Sul ocupando todos os biomas brasileiros (ICMBIO, 2013). Assim como para muitos mamíferos neotropicais, existem poucos estudos sobre a helmintofauna das populações de *P. cancrivorus* e seu impacto sobre a saúde dos hospedeiros.

O objetivo do estudo é relatar a ocorrência de larvas de *Diectophyme renale* em *P. cancrivorus* no sul do Brasil.

2. METODOLOGIA

Foi necropsiado um macho adulto de *Procyon cancrivorus* encontrado morto por atropelamento no município do Capão do Leão/RS (31°46'03.0"S 52°26'55.0"W), mediante licença do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (nº38913-5/ICMBio).

Os órgãos foram individualizados e analisados para a coleta de parasitos. Os helmintos foram lavados em solução fisiológica, fixados em AFA, clarificados em

lactofenol de Amann e montados em lâminas semipermanentes. A identificação morfológica dos espécimes foi realizada conforme Measures & Anderson (1985).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nematoides foram encontrados na mucosa estomacal (n=4) e parênquima hepático (n=1). Os exemplares apresentavam de 7 a 8mm de comprimento, coloração avermelhada, presença de duas fileiras de papilas na região anterior e primórdio genital no terço anterior do corpo próximo à junção esôfago-intestino, características compatíveis às descritas para larvas de *Diectophyme renale*.

Segundo MACE; ANDERSON (1975), larvas infectantes oriundas de hospedeiros intermediários/paratênicos quando ingeridas pelos hospedeiros definitivos penetram na parede estomacal, passam pelo fígado e cavidade abdominal antes de entrar no rim direito como adultos. A presença de larvas na mucosa do estômago e fígado de mamíferos silvestres não foi relatada no Brasil, sendo a maioria dos registros infecções por adultos parasitando o rim ou cavidade abdominal (MILANELO et al. 2009; PESENTI et al., 2012; TRINDADE et al., 2018; ECHENIQUE et al., 2018). Na Argentina, BUTTI et al. (2018) reportou o encontro de um macho, medindo 1,8cm, na parede externa do fígado bem como 7 espécimes na cavidade abdominal de um cão, sugerindo que a migração se dá com a passagem dos parasitos pelo fígado como descrito por MACE; ANDERSON (1975).

A infecção em *P. cancrivorus* pode estar relacionada ao hábito alimentar onívoro do hospedeiro uma vez que consomem moluscos, artrópodes, peixes, anfíbios, répteis, pequenos mamíferos e aves (OLIVEIRA, 2002; CHEIDA et al., 2012).

No Brasil, larvas foram registradas em anuros *Chaunus ictericus* (Spix, 1834) em Santa Catarina (PEDRASSANI et al., 2009), em peixes *Gymnotus sylvius* Albert & Fernandes-Matioli e *Acestrorhynchus lacustris* (Lütken, 1875) em São Paulo (ABDALLAH et al., 2012). Em Pelotas e Capão do Leão (RS), foram reportadas larvas em tartarugas de água doce *Trachemys dorbigni* (Duméril & Bibron, 1835) e *Phrynops hilarii* (Duméril & Bibron, 1835) (MASCARENHAS; MÜLLER, 2015; MASCARENHAS et al., 2017), em peixes *Hoplosternum littorale* (Hancock, 1828) (MASCARENHAS et al., 2019), lagartos *Salvator merianae* (Duméril & Bibron, 1839) (VIEIRA et al., 2017) e serpentes *Philodryas patagoniensis* (Girard, 1858) (MASCARENHAS et al., 2018), caracterizados como potenciais hospedeiros paratênicos.

A região de Pelotas tem se destacado devido aos diversos registros de *D. renale* em animais domésticos e silvestres. Além dos relatos de formas larvais em animais aquáticos, parasitos adultos foram reportados em *Galictis cuja* (Molina, 1782) (PESENTI et al., 2012), *Lontra longicaudis* (Olfers, 1818) (ECHENIQUE et al., 2018) e *Leopardus geoffroyi* (d'Orbigny & Gervais, 1844) (TRINDADE et al., 2018). A dioctofimatoze canina é diagnosticada com frequência no município, com cerca de 200 casos relatados entre 2010 e 2019, principalmente animais errantes e semi-domiciliados (Med.Vet. Soliane Carra Perera *comunicação pessoal*).

Não existem registros de hospedeiros intermediários na região, porém a ocorrência de animais silvestres (seja com larvas ou adultos) e animais domésticos parasitados alertam para a situação da parasitose no sul do Brasil. Vale ressaltar que a região de estudo tem em sua composição natural clima úmido, banhada por arroios, criando condições favoráveis para a manutenção do parasito no ambiente.

4. CONCLUSÕES

Registra-se pela primeira vez larvas de *Diectophyme renale* em *Procyon cancrivorus* no Rio Grande do Sul, contribuindo para o conhecimento da biologia do nematoide e epidemiologia da parasitose no sul do Rio Grande do Sul.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABDALLAH, V.D.; AZEVEDO, R.K.; CARVALHO, E.D.; SILVA, R.J. New hosts and distribution records for nematode parasites of freshwater fishes from São Paulo Brasil. **Neotropical Helminthology**, v.6, p.43-57, 2012.

BUTTI, M.J.; GAMBOA, M.I.; TERMINIELLO, J.; RADMAN, N.E. Diectofimosis en un canino de 3 meses de edad: reporte de caso. **Revista Argentina de Parasitologia**, v.7, p.33-36, 2018.

CHEIDA, C.C. **Ecologia espaço-temporal e saúde do guaxinim *Procyon cancrivorus* (Mammalia: Carnivora) no Pantanal central**. 2012. Tese (Doutorado em Ecologia, Conservação e Manejo de Vida Silvestre) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

ECHENIQUE, J.V.Z.; SOARES, M.P.; MASCARENHAS, C.S.; BANDARRA, P.M.; QUADROS, P.; DRIEMEIER, D. et al. *Lontra longicaudis* (Olfers, 1818) de vida livre infectada por parvovirus canino e parasitada por *Diectophyme renale*. **Pesq Vet Bras** 2018; (in press)

ICMBIO. Avaliação de risco de extinção do Guaxinim *Procyon cancrivorus* (Cuvier, 1798) no Brasil. 23 jun. 2013. Acessado em 14 set. 2019. Online. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/biodiversidade/fauna-brasileira/avaliacao-do-risco/carnivoros/Procyon_cancricorus.pdf

KATAFIGIOTIS, I.; FRAGKIADIS, E.; POURNARAS, C.; NONNI, A.; SRAVODIMOS, K.G. A rare case of a 39 year old male with a parasite called *Diectophyma renale* mimicking renal cancer at the computed tomography of the right kidney. A case report. **Parasitology International**. v.62,p.459–460, 2013.

LISBOA, A. Estrongilose renal humana. **Brasil Médico**, v.11, p.101-102, 1945

MACE, T.F.; ANDERSON, R.C. Development of the giant kidney worm, *Diectophyma renale* (Goeze, 1782) (Nematoda: Diectophymatoidea). **Canadian Journal of Zoology** 53, p. 1552–1568, 1975.

MASCARENHAS, C.S.; MULLER, G.; MACEDO, M.R.P.; HENZEL, A.B.D.; ROBALDO, R.B.; CORREA, F. The role of freshwater fish in the cycle of *Diectophyme renale* in Southern Brazil. **Veterinary Parasitology: Regional Studies and Reports**, v.16, p.1-7, 2019.

MASCARENHAS, C.S.; PEREIRA, J.V.; MULLER, G. Occurrence of *Diectophyme renale* larvae (Goeze, 1782) (Nematoda: Enoplida) in a new host from southern Brazil. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v.27, n.4, p.609-613, 2018.

MASCARENHAS, C.S.; MULLER, G. Third-stage larvae of the enoplid nematode *Diectophyme renale* (Goeze, 1782) in the freshwater turtle *Trachemys dorbigni* from southern Brazil. **Journal of Helminthology** v.89, n.5, p.630-635, 2015.

MASCARENHAS, C.S.; HENZEL, A.B.D.; CORRÊA F.; ROBALDO, R.B. Thirdstage larvae of *Diectophyme renale* (Goeze, 1782) (Nematoda: Enoplida) in *Hoplosternum littorale* (Hancock,

1828) (Siluriformes: Callichthyidae) from Southern Brazil. **Neotropical Helminthology**, v.10, n.1, p.135-138, 2016.

MEASURES, L.N.; ANDERSON, R.C. Centrarchid fish as paratenic hosts of the giant kidney worm, *Diectophyma renale* (Goeze, 1782), in Ontario, Canada. **Journal of Wildlife Disease**, v.21, n.1, p.11-19, 1985.

MILANELO, L.; MOREIRA, M.B.; FITORRA, L.S.; PETRI, B.S.S.; ALVES, M.; SANTOS, A.C. Occurrence of parasitism by *Diectophyma renale* in ring-tailed coatis (*Nasua nasua*) of the Tiete Ecological Park, São Paulo, Brazil. **Pesq. Vet. Bras.**, v. 29, n.12, p.959-962, 2009.

NOROUZI, R.; MANOCHERI, A.; HANIFI, M. A Case Report of Human Infection with *Diectophyma Renale* from Iran. **Urology Journal**. 14(2), p. 3043-3045, 2017.

OLIVEIRA, E.N.C. Ecologia alimentar e área de vida de carnívoros da Floresta Nacional de Ipanema, Ipero, SP (Carnivora : Mammalia). 2002. Dissertação (Mestrado em Ecologia). Universidade Estadual de Campinas.

PEDRASSANI, D.; HOPPE, E.G.L.; TEBALDI, J.H.; NASCIMENTO, A.A. *Chaunus ictericus* (Spix, 1824) as paratenic host of the giant kidney worm *Diectophyme renale* (Goeze, 1782) (Nematoda: Enoplida) in São Cristóvão district, Três Barras county, Santa Catarina state, Brazil. **Veterinary Parasitology**, v.165, n.1-2, p.74-77, 2009.

PESENTI, T.C.; MASCARENHAS, C.S.; KRÜGER, C.; SINKOC, A.L.; ALBANO, A.P.N.; COIMBRA, M.A.A.; MÜLLER, G. *Diectophyma renale* (Goeze, 1782) Collet- Meygret, 1802 (Diectophymatidae) in *Galictis cuja* (Molina, 1782) (Mustelidae) in Rio Grande do Sul, Brazil. **Neotropical Helminthology**, v.6, n.2, p.301-305, 2012.

TOKIWA, T.; UEDA, W.; TAKATSUKA, S.; OKAWA, K.; ONODERA, M.; OHTA, N.; et al. The first genetically confirmed case of *Diectophyme renale* (Nematoda: Diectophymatida) in a patient with a subcutaneous nodule. **Parasitology International**, v.63, n.1, p.143-147, 2014.

TRINDADE, M.A.C.; MACEDO, M.R.P.; MULLER, G. *Diectophyme renale* (Nematoda: Diectophymatidae) in *Leopardus geoffroyi* (Carnivora: Felidae) in the Neotropical region. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v.27, n. 2, p. 223-225, 2018.

VIEIRA, T.D.; BERNARDON, F.F.; MÜLLER, G. Primeiro registro de larvas de *Diectophyme renale* (Goeze, 1782) (Nematoda: Diectophymatidae) em *Salvator merianae* (Duméril & Bibron, 1839) (Squamata: Teiidae) no Brasil. IN: **XIX ENCONTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO**, Pelotas, 2017. **Anais...** Anais, Ciências Biológicas, 2017.