

# INFECÇÃO POR *CAPILLARIA HEPATICA* EM CARNÍVOROS SILVESTRES (*LYCALOPEX GYMNOCERCUS* E *CERDOCYON THOUS*) NA REGIÃO SUL DO RIO GRANDE DO SUL

J.L. Ruas<sup>1</sup>, M.P. Soares<sup>2</sup>, N.A.R. Farias<sup>3</sup>, J.G.W. Brum<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Laboratório Regional de Diagnóstico, Faculdade de Veterinária, UFPel, CP 354, CEP 96010-900, Pelotas, RS, Brasil. E-mail: ruas@ufpel.tche.br

## RESUMO

A infecção por *Capillaria hepatica* foi diagnosticada por exame histológico em 4 de 24 (16,6%) animais necropsiados. A parasitose foi inesperada e considerada um achado incidental de necropsia. Dados relativos ao sexo, idade, lesões macro e microscópicas dos animais parasitados são apresentados e discutidos.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Capillaria hepatica*, *Lycalopex gymnocercus*, *Cerdocyon thous*, graxaim.

## ABSTRACT

*CAPILLARIA HEPATICA* INFECTION IN WILD CARNIVORES (*LYCALOPEX GYMNOCERCUS* AND *CERDOCYON THOUS*) IN SOUTHERN RIO GRANDE DO SUL, BRAZIL. *Capillaria hepatica* infection was diagnosed in 4 of 24 (16.6%) animals by histological examination. The parasitosis was unexpected and considered an incidental discovery of necropsy. Data about to the sex, age and necropsy findings, such as gross lesions and histopathological evidence of capillariasis, were presented and discussed.

**KEY WORDS:** *Capillaria hepatica*, *Lycalopex gymnocercus*, *Cerdocyon thous*, crab-eating fox.

## INTRODUÇÃO

Parasitas do gênero *Capillaria* têm sido encontrados parasitando tecidos de muitas espécies de animais domésticos e do homem (CROSS, 1998). *Capillaria hepatica* (BANCROFT, 1893) é um nematódeo da Superfamília Trichuroidea, pertencente a família Trichuridae, e tem sido relatado parasitando o parênquima hepático de vários hospedeiros, sendo mais comumente encontrado em roedores, especialmente os ratos. Entre os roedores parasitados pode-se citar: *Rattus norvegicus*, *Rattus rattus*, *Mus musculus* e vários outros roedores silvestres (FREEMAN & WRIGHT, 1960; SOLOMON & HANDLEY, 1971; FARHANG-AZAD, 1977a; CONLOGUE *et al.*, 1979). Outras espécies afetadas são: *Canis latrans* (coiote) (CROWELL *et al.*, 1978), *Spilogale putorius* (gambás) (LAYNE & WINEGARNER, 1971), cães, gatos, suínos, coelhos, lebres, ungulados e primatas não humanos (STOKES, 1973; CROSS, 1998); ovos de *C. hepatica* foram também encontrados em insetos (SOLOMON & HANDLEY, 1971; FARHANG-AZAD, 1977b).

Em humanos a enfermidade é menos freqüente, contudo, na maioria dos casos, o prognóstico é desfavorável e a infestação freqüentemente fatal

(NEVES *et al.*, 2000). No Brasil o parasitismo por *C. hepatica* foi descrito em *Rattus norvegicus* (ratazanas), (ARAÚJO, 1967; GALVÃO, 1981), *R. rattus* (rato dos telhados), (CHIEFFI *et al.*, 1981), cães (SANTOS & BARROS, 1973; SILVEIRA *et al.*, 1975), gatos (SANTOS & BARROS, 1973), *Sciurus aestuans* (caxinguelê) (FREITAS & LENT, 1936), *Tayassu tajacu* (caititu) (MANDORINO & REBOUÇAS, 1991). Em *R. norvegicus* a taxa de prevalência da infecção variou de 56,5 a 89,3% (FREEMAN & WRIGHT, 1960; SOLOMON & HANDLEY, 1971; FARHANG-AZAD, 1977b). Esta alta prevalência e baixa intensidade de infecção sugerem que essa espécie seja o hospedeiro primário de *C. hepatica* (FARHANG-AZAD, 1977a). O ciclo de renovação rápido da população de ratos contribui para a rápida liberação de grande número de ovos no meio ambiente e as altas taxas de nascimento fornecem número suficiente de hospedeiros suscetíveis para completar o ciclo do parasita (FARHANG-AZAD, 1977a). *Capillaria hepatica* é um parasito cujos adultos são muito delgados e pequenos. Os machos medem 25 mm de comprimento por 26 a 78 µm de largura e as fêmeas 52 a 105 mm de comprimento por 78 a 184 µm de largura, sendo morfológicamente semelhantes aos parasitos do gênero *Trichuris*. Os ovos de *C. hepatica*

<sup>2</sup>Laboratório Regional de Diagnóstico, Fac. de Veterinária-UFPel

<sup>3</sup>Departamento de Microbiologia e Parasitologia, IB-UFPel

medem de 54 a 64  $\mu\text{m}$  de comprimento por 29 a 33  $\mu\text{m}$  de largura, são bioperculados e em forma de bandeja, podendo ser identificados na forma não embrionada em cortes histológicos corados por hematoxilina e eosina (HE) (FREITAS & LENT, 1936; WRIGHT, 1961; URQUHART, 1996). As fêmeas adultas vivem no parênquima hepático do hospedeiro, onde fazem a postura, porém os ovos somente são liberados do fígado em duas ocasiões: a) quando ocorre a digestão do fígado parasitado no trato digestivo do predador carnívoro, o qual eliminará os ovos nas fezes; b) ou quando ocorre a morte do hospedeiro e a conseqüente decomposição da carcaça e do fígado, com a liberação dos ovos no meio externo (FARHAZG-AZAD & SCHLITZER, 1978). No ambiente externo, na presença de oxigênio, os ovos evoluem e se tornam embrionados e infectantes num período de 28 a 30 dias. Os hospedeiros se contaminam ao ingerirem esses ovos, que posteriormente irão eclodir e determinar a liberação do primeiro estágio larval. As larvas eclodidas penetram na parede intestinal e pela via portal atingem o tecido hepático, transformando-se em adultos (GALVÃO, 1981). Após a postura, as fêmeas morrem dentro de poucas semanas. No local das lesões podem ser encontrados de um a vários parasitos mortos e o número de ovos observados é muito variável (SOULSBY, 1968; OLIVEIRA & ANDRADE, 2001). Este trabalho faz parte de um experimento para caracterização da fauna parasitária de endo e ectoparasitas de *Lycalopex gymnocercus* (graxaim-do-campo), e *Cerdocyon thous* (graxaim-do-mato) e tem como objetivo relatar a presença de *C. hepatica* nestes carnívoros silvestres.

## MATERIAL E MÉTODOS

Este experimento foi realizado durante os anos de 1999 a 2001, tendo sido capturados 24 graxains na Fazenda Curupira, no Município de Pedro Osório, RS (Lat.  $-32^{\circ} 01' 28''$  L.S.,  $52^{\circ} 55' 01''$  L.W., Altit. 68 m), mediante liberação do IBAMA (autorização nº112/99). As capturas foram realizadas com armadilhas tipo "live-trap". Logo após a captura os animais eram sedados com cloridrato de xilazina, e posteriormente sacrificados com injeção endovenosa de pentobarbital sódico. Após o sacrifício estimava-se a idade pela erupção e desgaste dentários e determinava-se o sexo e as medidas corporais. Posteriormente a carcaça era transportada para o Laboratório de Parasitologia da UFPel onde realizava-se a necropsia. Durante a necropsia a cabeça era removida e encaminhada para o laboratório de Zoologia do Instituto de Biologia da UFPel, para a identificação dos diferentes gêneros capturados. A identificação era realizada através das medidas da constrição pós-orbital e das formas do processo angular da mandíbula segundo MACDONALD

(1993). Fragmentos de órgãos com alterações macroscópicas foram coletados e fixados em solução de formol a 10% e posteriormente incluídos em parafina, cortados em microtomo a 5  $\mu\text{m}$  e corados com hematoxilina-eosina.

## RESULTADOS

No período estudado, foram capturados e necropsiados 24 graxains, e destes, 17 (70,8%) animais eram da espécie *L. gymnocercus* e 7 (29,2%) da espécie *C. thous*. Dos 24 animais necropsiados, 4 (16,6%) apresentaram parasitismo por *C. hepatica*, os quais apresentaram as seguintes taxas de prevalência de parasitismo por *C. hepatica*: *L. gymnocercus* (28,6%) e *C. thous* (11,8%). Dentre os animais capturados 14 eram machos e 10 eram fêmeas. Somente machos estavam parasitados e nenhum animal parasitado apresentou sinal clínico relacionado à doença hepática. Nas necropsias os animais parasitados apresentavam lesões hepáticas multifocais caracterizadas por pontos amarelados distribuídos aleatoriamente na superfície capsular e de corte (Fig. 1); os demais órgãos não apresentaram alterações macroscópicas. Histologicamente, as lesões puderam ser classificadas em dois padrões: as infecções leves apresentavam poucos agregados multifocais de ovos de *C. hepatica* (Fig. 2), sem resposta inflamatória ou com pequeno infiltrado inflamatório mononuclear, com raros eosinófilos e mínima proliferação de fibroblastos ao redor dos ovos; as infecções acentuadas apresentavam vários aglomerados de ovos com presença de cortes transversais e longitudinais de parasitos adultos (Fig. 3; Fig. 4), alguns rodeados por infiltrado inflamatório mononuclear e de eosinófilos, marcada proliferação de fibroblastos e alguns focos de calcificação.

## DISCUSSÃO

O diagnóstico do parasitismo por *C. hepatica* nesses 4 animais foi baseado na presença de cortes transversais e longitudinais dos parasitos adultos e/ou dos ovos típicos encontrados dispersos no parênquima hepático (Fig. 3 e Fig. 4). A alta prevalência de *C. hepatica* nestes animais foi inesperada, e possivelmente condições ecológicas ou a fauna de roedores desta região tornem a área adequada à transmissão de *C. hepatica* para estes canídeos. A prevalência de *C. hepatica* somente foi observada em animais adultos, o que poderia ser causado pelo aumento da exposição a ovos embrionados, devido ao regime alimentar destes animais, que pode incluir pequenos roedores e seus cadáveres encontrados no meio. Como somente foi observado parasitismo em machos e animais adultos, o

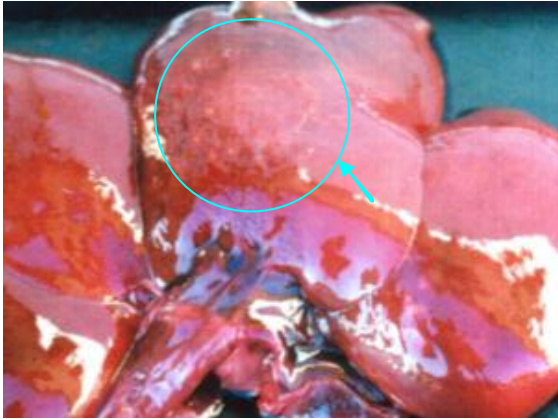


Fig. 1 - Lesões hepáticas multifocais distribuídas na superfície capsular de fígado de *L. gymnocercus*.

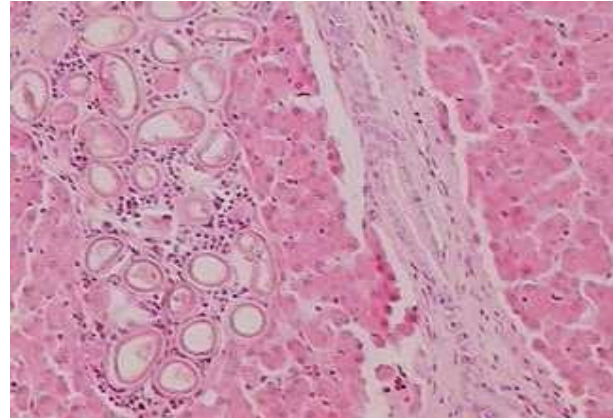


Fig. 2 - Agregados multifocais de ovos de *C. hepatica* no tecido hepático de *L. gymnocercus*.



Fig. 3 - Cortes dos parasitas adultos no parênquima hepático de *L. gymnocercus*, contendo ovos no interior.

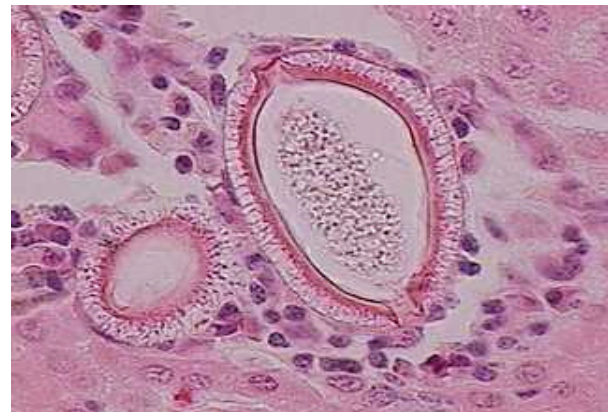


Fig. 4 - Ovos biopericulados de *C. hepatica* no parênquima hepático de *L. gymnocercus*.

sexo e a idade do hospedeiro parecem ser um fator na prevalência da infecção. A presença do parasita adulto foi menos freqüente no fígado do que os ovos; isto ocorre segundo WRIGHT (1961) provavelmente pelo curto período de vida dos adultos, que em roedores é de 28 a 60 dias. Num estudo retrospectivo, ILHA & BARROS (2000) relataram que entre 3.927 cães e 435 gatos necropsiados encontraram taxas de prevalência de parasitismo por *C. hepatica* de 0,23% em cães e 1,38% em gatos. As observações preliminares neste trabalho sugerem que os canídeos silvestres desta região apresentam maior predisposição ao parasitismo por *C. hepatica*, (16,6%). Ressalta-se no entanto que o número de animais necropsiados é pequeno, que os animais capturados provinham de uma única localidade e que provavelmente haja alguma peculiaridade na fauna local para esta prevalência. A epizootiologia da infecção por *C. hepatica* é pobremente entendida e muitos mecanismos de transmissão podem estar envolvidos, dependendo do hospedeiro e do habitat. Predação, ingestão de cadáveres e canibalismo têm sido sugeridas como mecanismo de disseminação

(CROWELL *et al.*, 1978). Em qualquer modo de transmissão é necessário que os ovos sejam liberados do fígado e expostos às condições aeróbicas para permitir o desenvolvimento das larvas, portanto fígados contendo ovos e que forem ingeridos por carnívoros passam pelo trato digestivo sem desenvolver a larva (FARHAZG-AZAD & SCHLITZER, 1978). Num estudo realizado com 71 coiotes (*Canis latrans*), 31 raposas vermelhas (*Vulpes fulva*) e 20 raposas cinza (*Urocyon cinereoargenteus*), 21 coiotes apresentaram fígados parasitados por *C. hepatica* e nenhuma das raposas apresentaram-se parasitadas (CROWELL *et al.*, 1978). Este fato foi atribuído aos diferentes hábitos de alimentação e defecação de cada espécie. Os coiotes regurgitam o alimento em áreas de esconderijo enquanto que a raposa não o faz. O autor sugere que a regurgitação possa liberar ovos do fígado e estes tornarem-se infectantes antes da reingestão do conteúdo regurgitado. Os coiotes são também menos melindrosos quanto aos hábitos de defecação do que as raposas e isto pode contaminar pesadamente o ambiente com ovos (CROWELL *et al.*, 1978). Os fatores

que causaram a alta infecção por *C. hepatica* em graxains não foram estudados, mas possivelmente um ou mais destes fatores possam estar envolvidos.

#### AGRADECIMENTOS

Ao Dr. João Carlos Alves Pereira, proprietário da Fazenda Curupira, e a seus funcionários, pela compreensão e apoio durante a realização deste trabalho.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAÚJO, P. Helminthos de *Rattus norvegicus* (Berkenhout, 1769) da cidade de São Paulo. *Ver. Fac. Farm. Bioquím. Univer. de São Paulo*, v.5, n.1, p.141-159, 1967.
- CHIEFFI, P.P.; DIAS, R.M.D.S.; MANGINI, A.C.S. *Capillaria hepatica* (Bancroft, 1893) em murídeos capturados no Município de São Paulo, SP, Brasil. *Rev. Inst. Med. Trop., São Paulo*, v.23, n.4, p.143-146, 1981.
- CONLOGUE, G.; FOREYT, W.; ADESS, M.; LEVINE, H. *Capillaria hepatica* (Bancroft) in select rat populations of Hartford, Connecticut, with possible public health implications. *J. Parasitol.*, v.65, n.1, p.105-108, 1979.
- CROSS, J.H. Capillariosis. In: PALMER, S.R., SOULBY, L. SIMPSON, I.H. *Zoonoses*. Oxford: Oxford University Press, 1998. p.773-781.
- CROWELL, W.A., KLEI, T.R., HALL, D.I. *Capillaria hepatica* infection in coyotes of Louisiana. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, v.173, n.9, p.1171-1172, 1978.
- FARHANG-AZAD, A. Ecology of *Capillaria hepatica* (Bancroft 1893) (Nematoda). I. Dynamics of infection among Norway rat populations of the Baltimore Zoo, Baltimore, Maryland. *J. Parasitol.*, v.63, n.1, p.117-122, 1977a.
- FARHANG-AZAD, A. Ecology of *Capillaria hepatica* (Bancroft 1893) (Nematoda). II. Egg-releasing mechanisms and transmission. *J. Parasitol.*, v.63, n.4, p.701-706, 1977b.
- FARHANG-AZAD, A. & SCHLITZER, D.A. *Capillaria hepatica* in small mammals collected from Schoa Province, Ethiopia. *J. Wildl. Dis.*, v.14, n.3, p.358-361, 1978.
- FREEMAN, R.S. & WRIGHT, K.A. Factors concerned with the epizootiology of *Capillaria hepatica* (Bancroft, 1893) (Nematoda) in a population of *Peromyscus maniculatus* in Algonquin Park, Canada. *J. Parasitol.*, v.46, p.373-382, 1960.
- FREITAS, F.J. & LENT, H. Estudo sobre Capillariinae parasitos de mamíferos (Nematoda: Trichuroidea). *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, v.31, n.1, p.84-175, 1936.
- GALVÃO, V.A. Estudos sobre *Capillaria hepatica*: uma avaliação do seu papel patogênico para o homem. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, v.76, n.4, p.415-433, 1981.
- ILHA, M.R.S. & BARROS, C.S.L. Capillariose hepática em cães e gatos: 15 casos. *Ciênc. Rural*, v.30, n.4, p.665-669, 2000.
- LAYNE, J.N. & WINEGARNER, C.E. Occurrence of *Capillaria hepatica* in the spotted skunk in Florida. *J. Wildl. Dis.*, v.7, p.256-257, 1971.
- MACDONALD, D. *The Encyclopedia of Mammals*. New York: Fact on File, 1993. p.517-524.
- MANDORINO, L. & REBOUÇAS, M.M. Hepatic capillariasis in caitytu (*Tayassu tajacu*). *Arq. Inst. Biol.*, São Paulo, v.58, n.1/2, p.61-62, 1991.
- NEVES, D.P.; MELO, A.L.; GENARO, O.; LINARD, P.M. *Parasitologia humana* Belo Horizonte: Ed. Atheneu, 2000. 428p. Capítulo 34: *Trichuris trichiuræ* outros Trichurida.
- OLIVEIRA, R.F. & ANDRADE, Z.A. Worm load and septal fibrosis of the liver in *Capillaria hepatica*-infected rats. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, v.96, n.7, p.1001-1003, 2001.
- SANTOS, N.M. & BARROS, C.S.L. *Capillaria hepatica*: parasitismo do cão e gato no Estado do Rio Grande do Sul. *Arq. Med. Vet.*, São Paulo, v.9, n.2, p.133-140, 1973.
- SILVEIRA, D.; NOGUEIRA, R.H.G.; SILVA, J.M.L. Sobre um caso de capillariose hepática em cão. *Arq. Esc. Vet. Univ. Fed. Minas Gerais*, v.27, n.2, p.231-234, 1975.
- SOLOMON, G.B. & HANDLEY, C.O.J.R. *Capillaria hepatica* (Bancroft, 1893) in Appalachian Mammals. *J. Parasitol.*, v.57, n.5, p.1142-1144, 1971.
- STOKES, R. *Capillaria hepatica* in a dog. *Aust. Vet. J.*, v.49, n.2, p.109, 1973.
- URQUHART, G.M.; ARMOUR, J.; DUNCAN, J.L.; JENNINGS, F.W. *Parasitologia Veterinária*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996. 273p.
- WRIGHT, K.A. Observation on the life cycle of *Capillaria hepatica* (Bancroft, 1893) with a description of the adult. *Can. J. Zool.*, v.39, p.167-182, 1961.

Recebido em 3/12/02

Aceito em 5/5/03