

# INFECÇÕES EXPERIMENTAIS DE CÃES COM METACERCÁRIAS DE *PHAGICOLA LONGUS* (RANSON, 1920) PRICE, 1932.

L. A. BARROS <sup>1</sup> & S. B. AMATO <sup>2</sup>

(1) Departamento de Clínica Médica Veterinária, Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade Federal de Mato Grosso, Av. Fernando Correa da Costa, s/n, Cuiabá, MT, CEP 78080-900. Brasil; (2) Departamento de Biologia Animal, Instituto de Biologia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Caixa Postal 74512, Itaguaí, RJ, CEP 23851-970. Brasil.

**SUMÁRIO:** Nove cães com idade de sete semanas, foram infectados com metacercárias de *Phagicola longus*, obtidas de vísceras de tainhas (*Mugil platanus*) provenientes da Baía de Sepetiba, Rio de Janeiro, RJ. Os animais infectados foram submetidos a exames clínicos diários e necropsiados em intervalos regulares, iniciando-se no quinto dia pós-infecção. As alterações clínicas observadas nos animais infectados foram: aumento da sensibilidade abdominal e diminuição da consistência das fezes. Enterite subaguda foi caracterizada nos animais infectados a partir do exame histopatológico.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Canis familiaris*, cão, *Phagicola longus*, infecção experimental, patologia.

## INTRODUÇÃO

A ocorrência de alterações clínicas observadas em hospedeiros naturalmente infectados por *Phagicola longus* foi descrita por SNYDER *et alii.* (1989); CHIEFFI *et alii.* (1990) e CHIEFFI *et alii.* (1992). Nestes casos a presença de outros patógenos poderia estar influenciando na avaliação dos efeitos patológicos deste parasito, sendo portanto pouco seguro afirmar que *P. longus* estaria, ou não, atuando como responsável pela alterações patológicas observadas.

Infecções experimentais, utilizando-se animais de laboratório, foram realizadas com sucesso por CONROY (1986) e FONT *et alii.* (1984), comprovando a hipótese de que este parasito possui baixa especificidade parasitária ao hospedeiro definitivo (CHENG, 1978). No entanto dados sobre aspectos clínicos dos hospedeiros parasitados não foram relatados.

O presente trabalho visa avaliar os aspectos patológicos em cães experimentalmente infectados com *P. longus*, contribuindo para o conhecimento dos efeitos patológicos deste parasito, em uma das possíveis espécies de hospedeiros definitivos.

## MATERIAL E MÉTODOS

Todas as tainhas utilizadas eram provenientes da Baía de Sepetiba, Rio de Janeiro, RJ, e foram capturadas sob sistema de cercada. As tainhas foram transportadas para o laboratório de Ictioparasitologia, Instituto de Biologia da UFRRJ, onde foram necropsiadas para a coleta de vísceras portadoras de metacercárias. A seleção das vísceras foi realizada com o auxílio de estereomicroscópio.

O experimento foi realizado com 11 cães, com idade de 50 dias, sem raça definida, provenientes de mesmos progenitores. Nove animais foram infectados e dois tratados como controle. Durante todo o experimento os animais foram alimentados com ração comercial (Sítios & Quintais, Purina), adicionando-se água morna na primeira semana e ração pura para as semanas subsequentes.

Durante o período de gestação e aleitamento, a fêmea progenitora foi mantida em canil de alvenaria, onde a higienização era realizada duas vezes ao dia, por remoção dos resíduos fecais e aplicação de solução de iodophor a 0,2% (Biocid, Pfizer). O tratamento profilático dos filhotes foi realizado por utilização do sistema de rotina pediátrica recomendado para a espécie (Tabela 1).

Tabela 1- Tratamento profilático de filhotes de cães a serem submetidos a infecções experimentais com metacercárias de *Phagicola longus*.

Vacina ou anti-helmíntico	dose	idade da 1ª aplicação	idade da 2ª aplicação
Pomoato de pirantel e praziquantel <sup>1</sup>	25 mg	30 dias	45 dias
Anti-Parvovirose <sup>2</sup>	2 ml	30 dias	60 dias
Anti-Coronavirose <sup>3</sup>	2 ml	30 dias	60 dias
Anti-Cinomose, Hepatite e Leptospirose <sup>4</sup>	2 ml	60 dias	90 dias

<sup>1</sup> Drontal, lab. Bayer

<sup>2</sup> Parvoguard-I, lab. Solvay, part 003/93

<sup>3</sup> Coronaquard, lab. Salsbury, part 005/91

<sup>4</sup> Masterguard, lab. Salsbury, part 013/91

Todas as infecções foram realizadas por substituição da alimentação normal (ração comercial) por vísceras de tainhas portadoras de metacercárias. O número médio de metacercárias oferecidas foi determinado de acordo com CASTRO (1994). Durante o período pós-infecção foram realizados exames clínicos diários, observando-se possíveis alterações sintomatológicas e exames coprológicos macroscópicos (observação da coloração e consistência das fezes) e microscópicos, para a pesquisa de ovos de *P. longus*, utilizando-se a técnica de sedimentação simples (HOFFMAN *et alii.*, 1934).

Durante o período pós-infecção, a cada cinco dias, um animal infectado foi sacrificado por aplicação de tiopental sódico (Thionembutal, Abbott) por via intravenosa, em dosagem suficiente para que atingissem plano anestésico e posteriormente procedeu-se à inalação com uso de cloroformio.

Durante a necropsia o trato intestinal de cada animal foi dividido em cinco segmentos (duodeno, jejuno inicial, jejuno médio, jejuno final e íleo). Cada segmento foi submetido a enterotomia e todos os espécimes de *P. longus* encontrados foram coletados, contados e processados segundo metodologia descrita por AMATO *et alii.* (1991). Todas as alterações anatomopatológicas encontradas foram anotadas e independente da observação de lesões, fragmentos de todos os segmentos do trato intestinal foram coletados para exame histopatológico. Os fragmentos coletados foram mantidos em líquido fixador Dubosq-Brasil modificado (600 ml de etanol 80% G.L., 250 ml de formalina comercial e 150 ml de ácido acético glacial). Os cortes histológicos foram realizados com espessura de 5 µm e corados com hematoxilina e eosina, segundo metodologia descrita por LUNA (1969).

Os termos relacionados com ecologia parasitária, seguem as recomendações de MARGOLIS *et alii* (1982).

## RESULTADOS

As infecções experimentais dos cães com metacercárias encontradas em tainhas, resultaram em grande número de formas adultas de um digenético heterofídeo identificado como pertencente à espécie *Phagicola longus*, de acordo com YAMAGUTI (1971).

Em todas as tainhas capturadas e necropsiadas, foram encontradas metacercárias, observando-se portanto prevalência de 100% para este parasito. Os espécimes adultos encontrados não apresentaram distribuição uniforme ao longo do intestino delgado dos hospedeiros infectados, encontrando-se maior intensidade média de infecção no jejuno. O número de espécimes colhidos e a distribuição destes ao longo do trato intestinal de cada hospedeiro, podem ser melhor analisados na Tabela 2.

Tabela 2 - Infecção experimental de cães com metacercárias de *Phagicola longus*.

Identificação	Inóculo (nº de metacercárias)	Tempo de Infecção	Intensidade de infecção	Localização no intestino
C01	300	05	16	jejuno
C02	300	10	09	jejuno
C03	300	15	30	duodeno e jejuno
C04	300	20	22	duodeno
C05	300	25	04	jejuno
C06	300	30	72	duodeno e jejuno
C07	300	35	150	duodeno e jejuno
C08	300	40	65	duodeno e jejuno
C09	300	45	35	jejuno

Apenas os cães com infrapopulações acima de 72 espécimes apresentaram lesões anatomopatológicas a nível de mucosa intestinal, observadas sempre sob a forma de lesões hemorrágicas (petéquias e sufusão). Ao exame histopatológico, observou-se a presença de intenso infiltrado leucocitário com predominância de neutrófilos, plasmócitos e eosinófilos, caracterizando-se processos de enterite subaguda. Em alguns casos foi observada erosão de mucosa nas áreas de parasitismo (Fig. 1).

As necropsias referentes aos animais controle foram realizadas aos 25 e 40 dias após o início das observações. Não foram encontrados espécimes de *P. longus*, ou observadas lesões anatomopatológicas no trato intestinal destes animais.

Clinicamente, apenas três animais infectados, apresentaram sintomatologia de distúrbios intestinais, iniciada



Fig. 1 - Corte histológico de intestino delgado (jejuno) de um cão (*Canis familiaris*) mostrando infiltrado leucocitário e processo erosivo de mucosa nas áreas adjacentes ao espécime de *Phagicola longus*. (864 x)

no 30º dia pós-infecção. Nestes animais, foram observados sintomas de aumento frequência de defecações, aumento da sensibilidade abdominal à palpação e por adoção de postura anti-álgica. Houve alteração intermitente na consistência das fezes, por diminuição da consistência normal, embora não tenha sido observada alterações de coloração destas. Todos os exames coprológicos microscópicos realizados durante o experimento apresentaram resultados negativos para a presença de ovos de *P. longus*.

## DISCUSSÃO

A associação de alterações clínicas entéricas com a ocorrência do parasitismo por *Phagicola*, foi descrita por SNYDER *et alii.* (1989), sobre o caso clínico de um espécime de mão-pelada (*Procyon lotor*) naturalmente infectado e capturado no Estado da Virgínia, EUA. O animal observado por aquele autor apresentava sintomatologia de melena, ascite e ataxia. Durante a necrópsia foram encontradas lesões

hemorrágicas e necróticas na mucosa intestinal. A intensidade das observações clínicas e anatomopatológicas feitas por SNYDER *et alii.* (1989), necessitam de maior acuidade na avaliação de fatores como sensibilidade da espécie hospedeira e densidade da infrapopulação do parasito, assim como outras patologias co-ocorrentes, que poderiam estar determinando a etiologia primária do quadro clínico descrito, ou pelo menos exacerbando as alterações observadas. Neste trabalho, somente foram observadas lesões hemorrágicas na mucosa intestinal dos animais infectados. Dados relativos à distribuição de trematódeos heterofiídeos, ao longo do trato gastrointestinal de cães, foram descritas por MELLO *et alii.* (1977), em estudo sobre a distribuição de espécimes de *Ascocotyle sp.* no intestino de cães de rua da cidade de São Paulo, SP. Estes autores concluíram haver preferência para localização a nível de jejuno. Acreditamos que *P. longus* em cães, promova o desenvolvimento de doença subclínica de curso longo. A diferença observada entre o número de metacercárias oferecidas e os adultos recuperados, por ocasião do exame *postmortem*, pode ser devido ao baixo potencial de infectividade deste parasito para esta espécie de hospedeiro, considerando-se que o cão é um hospedeiro definitivo ocasional, não contribuindo na continuidade do ciclo biológico de *P. longus*.

Resultados positivos em exames coproparasitológicos para o parasitismo por *P. longus*, foram registrados por CONROY & PEREZ (1985) que estudaram um caso de infecção experimental em um primata não-humano, e por CHIEFFI *et alii.* (1990 e 1991) que estudaram casos de infecções por *Phagicola* em hospedeiros da espécie humana, nos municípios de Registro e Cananéia, SP. Não há relato na literatura de resultados positivos, em exames coproparasitológicos, para o parasitismo por *P. longus* em cães. Este dado deve ser analisado, considerando-se o tamanho das infrapopulações, uma vez que *P. longus* demonstra ser um parasito pouco ovígero. Aumentar-se-ão as chances de encontrar ovos em exames de fezes, a medida que aumentar a densidade das infrapopulações.

## SUMMARY

Nine weeks old dogs were experimentally infected with metacercariae of *Phagicola longus* obtained from viscera of mullets (*Mugil platanus*) from Sepetiba Bay, Rio de Janeiro, RJ, Brazil. The dogs were clinically examined and necropsied at regular intervals during the post-infection period. The clinical

alterations observed in the infected animals were: increased abdominal sensitivity and alteration of feces consistency. The histopathology findings are described, characterizing subacute enteritis.

**KEY WORDS:** *Canis familiaris*, dog, *Phagicola longus*, experimental infection, pathology.

## REFERÊNCIAS

- AMATO, J. F. R.; W. A. BOEGER & AMATO, S. B. (1991). *Protocolos para Laboratório. Coleta e Processamento de Parasitos de Pescado*. Imprensa Universitária, UFRJ, Itaguaí, RJ. 81 p.
- CASTRO, J. M. (1994) *Extração de cistos de metacercárias de Phagicola Faust, 1920 (Trematoda: Heterophyidae) dos tecidos de tainha Mugil Linnaeus, 1758 (Pisces: Mugilidae) mediante emprego das técnicas de digestão enzimática e homogeneização*. São Paulo, SP, 63 p. (tese de mestrado) FMVZ-USP.
- CHENG, T. C. (1978). *Parasitologia General*. Editorial A. C. Madri, España. 965 p.
- CHIEFFI, P. P.; LEITE, C. H.; DIAS, R. M. D. S.; TORRES, D. M. A. V. & MONGINI, A. C. S. (1990). Human Parasitism by *Phagicola* sp. (Trematoda-Heterophyidae) in Canancia, São Paulo State, Brazil. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*, 32:285-288.
- CHIEFFI, P. P.; GORLA, M. C. O.; TORRES, D. M. A. G. V.; DIAS, R. M. D. S.; MANGINI, A. C. S.; MONTEIRO, A. V. & WOICIECHOVSKI, E. (1992) Human infection by *Phagicola* sp (Trematoda-Heterophyidae) in the municipality of Registro, São Paulo State, Brazil. *Journal of Tropical Medicine and Hygiene*. 95:346-348.
- CONROY, G. & PEREZ, K. (1985) A reported on the experimental infection of smooth-headed capuchin monkey (*Cebus apella*) with metacercariae of *Phagicola longa* obtained from silver mullet (*Mugil curema*) viscera. *Rivista Italiana di piscicoltura e Ittiopatologia*, 20:154-155.
- CONROY, G. A. de (1986). Investigaciones sobre a fagicolose en lisas (Mugilidae) de aguas americanas. I. Estudios taxonomicos de *Phagicola* sp. (Trematoda, Heterophyidae) en mugilideos sudamericanos. *Revista Iberica de Parasitologia*, 46: 39-46.
- FONT, W. F.; OVERSTREET, R. M. & HEARD, R. W. (1984). Taxonomy and biology of *Phagicola nana* (Digenea: Heterophyidae) *Transactions of the American Microscopical Society*, 103: 408-422.
- HUTTON, R. F. & SOGANDARES-BERNAL, F. (1959). Further notes on Trematoda encysted in Florida mullets. *Journal of the Florida Academy of Science*, 21: 329-334.
- LUNA, L. G. (1968). *Manual of Histologic Staining Methods of the Armed Forces Institute of Pathology*. McGraw-Hill Book Company, New York, USA. 258p.
- MARGOLIS, L., ESCH, G. W., HOLMES, J. C., KURIS, A. M. & SCHAD G. A. (1982). The use of ecological terms in Parasitology (report of an Ad Hoc Committee of the American Society of Parasitologists). *Journal of Parasitology*, 68: 131-133.
- MATEO, E. S.; GUZMAN, E. L. & PENA, G. D. (1985). Las lisas de la laguna de Medio Mundo de Huacho: Presencia e metacercarias de *Ascocotyle (P.) arnaldoi*, con revision del genero y redescription de la especie, *Boletin de Lima*, 37: 86-96.
- MELLO, E. B. F.; de MAUGÊ, G. C.; de CAMPOS, M. S.; ROCHA, U. F. & DELL'PORTO, A. (1977) Distribuição de helmintos do gênero *Ascocotyle* Loss 1899 (Trematoda Fascioloidea-Heterophyidae Ascocotylineae) no tubo gastrointestinal de cão. *Revista da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo* 14: 239-242.
- SNYDER, D. E.; HAMIR, A. N.; HANLON, C. A. & RUPPRECHT, C. E. (1989). *Phagicola angrense* (Digenea: Heterophyidae) as a cause of enterities in Raccoon (*Procyon lotor*). *Journal of Wildlife Diseases*, 25: 273-275
- YAMAGUTI, S. (1971) *Synopsis of Digenetic Trematodes of Vertebrates*. Keigaku Publishing Company, Tokyo, Japan, 1074p.
- WILLIS, H. H. (1921). A simple levitation method for the detection of hookworm ova. *Medical Journal of Australia*, 11: 375-376.

(Received 10 June 1996, Accepted 28 August 1996)