

## CAPILLARIA HEPATICA (BANCROFT, 1893) EM MURÍDEOS CAPTURADOS NO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, SP, BRASIL

Pedro Paulo CHIEFFI, Rosa Maria D. Souza DIAS, Ana Célia S. MANGINI, Domingas Maria A. GRISPINO e Maria Alice Dias PACHECO

### RESUMO

Durante o período compreendido entre maio de 1977 e agosto de 1979, necropsiaram-se 205 murídeos (191 *Rattus norvegicus* e 14 *R. rattus*), capturados vivos no município de São Paulo, encontrando-se 120 (59%) parasitados por *Capillaria hepatica*. Não se verificou influência do sexo do hospedeiro na prevalência do parasita; todavia, quando se considerou o peso (idade) dos animais capturados, notou-se que a frequência de infecção aumenta significativamente com o peso do hospedeiro. A quantidade de ovos retidos no parênquima hepático do hospedeiro também aumenta com o peso (idade), porém não obedece à mesma proporcionalidade. Entre os animais parasitados, 32 (26%) apresentaram eliminação fecal de ovos do parasita, que se tornou mais freqüente no grupo de maior peso. Sugere-se que a eliminação de ovos pelo tubo digestivo do hospedeiro possa apresentar alguma importância na dinâmica de transmissão do parasita.

### INTRODUÇÃO

*Capillaria hepatica* é um nematóide parasita do fígado de mamíferos, apresentando distribuição geográfica cosmopolita<sup>7</sup>. Entre as diversas ordens de mamíferos suscetíveis ao parasitismo por *C. hepatica* os roedores assumem papel destacado, constituindo o principal reservatório natural do parasita<sup>7,13</sup>.

A infecção humana por *C. hepatica* tem sido assinalada raramente. Publicaram-se na literatura mundial, até o momento, 21 casos comprovados<sup>14</sup>, um dos quais ocorreu no Brasil<sup>12</sup>. Suspeita-se, todavia, que a infecção de seres humanos seja mais freqüente, permanecendo sem diagnóstico em consequência das dificuldades existentes para revelar a presença do parasita através de técnicas parasitológicas ou imunológicas<sup>8</sup>.

Diversos Autores descreveram o parasitismo de murídeos por *C. hepatica* no Brasil<sup>11,1,8</sup>, entretanto, desde 1966 não se estuda sua ocor-

rência na população murina da cidade de São Paulo. O objetivo do presente trabalho é determinar a prevalência de parasitismo por *C. hepatica* em murídeos capturados no município de São Paulo e estudar alguns aspectos das relações hospedeiro-parasita.

### MATERIAL E MÉTODOS

Durante o período compreendido entre maio de 1977 e agosto de 1979, necropsiaram-se 205 murídeos capturados vivos dentro dos limites do Município de São Paulo. Do total de roedores examinados, 191 eram *Rattus norvegicus* e 14 *R. rattus*.

Após sacrifício com éter, pesaram-se os animais com a finalidade de estimar sua idade utilizando-se critério descrito por CALHOUM<sup>2</sup>, de acordo com o qual ratos pesando até 100 gramas são considerados jovens, os com peso entre 100 e 200 gramas são adolescentes e os

com peso corporal superior a 200 gramas são adultos.

A necropsia foi realizada conforme técnica descrita por ARAUJO<sup>1</sup>. Avaliou-se o parasitismo por *C. hepatica* através de exame macroscópico do fígado, seguido de exame microscópico de macerado do órgão.

Os fígados de 52 murídeos parasitados por *C. hepatica*, escolhidos aleatoriamente, foram submetidos a digestão por hidróxido de sódio (NaOH) a 4%, para recuperar os ovos do helminto retidos no parênquima do órgão e determinar, por amostragem, o número total de ovos retidos conforme o peso (idade) do hospedeiro.

De todos os animais necropsiados retirou-se amostra do conteúdo intestinal para, através de exame coprológico, avaliar-se a frequência de eliminação fecal de ovos de *C. hepatica*. Descartou-se a presença de *C. gastrica* e *Trichuris muris*, cujos ovos se assemelham aos de *C. hepatica*, pelo exame da mucosa gástrica, no primeiro caso, e pelo exame do ceco dos animais e da estrutura da casca dos ovos, no segundo.

## RESULTADOS

A prevalência de infecção, conforme a espécie de murídeo capturado, é encontrada na Tabela I.

TABELA I

Prevalência de infecção por *C. hepatica* em murídeos capturados no município de São Paulo, SP, Brasil, entre maio de 1977 e agosto de 1979

Espécie	Resultado		
	Examinados	Positivos	Negativos
<i>R. norvegicus</i>	191	108 (56,54)	83 (43,46)
<i>R. rattus</i>	14	12 (85,71)	2 (14,29)
Total	205	120 (59,02)	85 (40,98)

A Tabela II expressa a distribuição de animais infectados conforme o peso (idade) e sexo do hospedeiro.

No grupo de 52 murídeos infectados por *C. hepatica*, cujos fígados foram digeridos em solução de hidróxido de sódio, o número médio de ovos recuperados, conforme o peso (idade) dos animais, é mostrado na Tabela III.

TABELA II

Prevalência de infecção por *C. hepatica* em 205 murídeos capturados no município de São Paulo, SP, Brasil, 1977-79, conforme peso e sexo do hospedeiro

Resultados	Peso						Sexo			
	Até 100 g		101 —200 g		201 —500 g		Macho		Fêmea	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Positivo	21	30,43	42	67,73	57	77,02	59	54,12	61	63,54
Negativo	48	69,57	20	32,27	17	22,98	50	45,88	35	36,46
Total	69		62		74		109		96	

TABELA III

Número médio de ovos de *C. hepatica* recuperados em fígado de 52 murídeos parasitados, conforme peso do hospedeiro

Fígados Peso	Examinados	Ovos recuperados		Taxa de aumento de ovos (*)
		N.º médio	Desvio padrão	
Até 100 g	10	230.994	181.505	1,0
101 —200 g	15	832.122	405.321	3,6
201 —500 g	27	1.221.236	621.419	5,2

(\*) Relação entre o número de ovos recuperados em determinada classe de peso e a quantidade média recuperada na classe com até 100 gramas

Ao determinar-se o número de murídeos parasitados por *C. hepatica* que eliminaram ovos do parasita pelas fezes, verificou-se que dos 120 animais positivos 32 (26,66%) apresentaram ovos misturados às fezes. A relação entre o peso (idade) do hospedeiro e eliminação fecal de ovos de *C. hepatica* está expressa na Tabela IV.

TABELA IV

Número de murídeos parasitados por *C. hepatica* com eliminação fecal de ovos do helminto, conforme peso do hospedeiro

Peso	Animais		
	Positivos	Eliminando ovos nas fezes	
		N.º	%
Até 100 g	21	3	14,28
101—200 g	42	6	14,28
201—500 g	57	23	40,35
Total	120	32	26,66

Nos 85 roedores que não apresentaram sinais de infecção hepática pelo parasita não se evidenciou, em nenhuma ocasião, ovos de *C. hepatica* nas fezes.

## DISCUSSÃO

Nossos resultados, acrescidos aos de outros Autores<sup>11,1</sup>, indicam que *C. hepatica* é um parasita freqüente em murídeos capturados no município de São Paulo, fato que também ocorre em outras localidades do país e do exterior<sup>9, 8,4,3</sup>.

Entre as duas espécies de murídeos necropsiados, *R. rattus* apresentou maior prevalência de parasitismo, contudo, o pequeno número de exemplares capturados desta espécie não permite avaliar adequadamente a importância deste dado.

A verificação de que não há influência significativa do sexo do hospedeiro na prevalência de parasitismo e que a freqüência de infecção aumenta nitidamente com o peso (idade) dos animais, são afirmativas coincidentes com dados relatados por outros pesquisadores<sup>8,4,3</sup>.

Autores que estudaram os mecanismos de transmissão de *C. hepatica*<sup>10,6,5</sup> acreditam que a predação por outros animais ou o canibalismo entre murídeos sejam os principais meca-

nismos existentes em natureza para a liberação dos ovos do parasita e, conseqüentemente, para que ocorra contaminação do solo e infecção de novos hospedeiros. A liberação de ovos pelo tubo digestivo dos animais infectados tem sido considerada como mecanismo sem importância epidemiológica<sup>6</sup>.

Nossos resultados conflitam, em parte, com os dados existentes na literatura e expostos acima. Assim, a análise da Tabela III mostra um acréscimo na quantidade de ovos de *C. hepatica* recuperados após digestão dos fígados de animais parasitados, a medida que aumenta o peso (idade) do hospedeiro. Tal fato se deve, evidentemente, ao maior número de ovos que permanecem retidos no parênquima do órgão com o passar do tempo. Todavia, os índices obtidos no cálculo da taxa de acréscimo de ovos no parênquima hepático dos roedores parasitados, embora indiquem que com o aumento do peso (idade) maior número de ovos ficam retidos no fígado dos animais, não revelaram aumento proporcional, sugerindo perda de ovos ou decréscimo em sua produção com a elevação do peso (idade) do hospedeiro. Ao mesmo tempo, como se pode perceber pelo estudo da Tabela IV, em número considerável de animais infectados (26,66%) ocorreu eliminação fecal de ovos de *C. hepatica*, principalmente nos de maior peso (idade), entre os quais cerca de 40% apresentaram eliminação espontânea de ovos do parasita pelas fezes. Este achado sugere o motivo pelo qual no grupo de murídeos de maior peso (idade) a quantidade de ovos retidos no fígado foi inferior ao que se esperaria encontrar e permite inferir que a eliminação fecal de ovos pelos roedores infectados deve contribuir para a contaminação do solo, assumindo papel não desprezível na dinâmica de transmissão do parasita. Finalmente, é importante frisar que em nenhuma ocasião verificou-se eliminação fecal de ovos de *C. hepatica* em murídeos sem lesões hepáticas evidentes, afastando-se, desta forma, a possibilidade de passagem acidental dos ovos pelo tubo digestivo destes animais.

A elevada prevalência de murídeos infectados por *C. hepatica* no Município de São Paulo, a eliminação fecal de ovos do parasita em parcela considerável dos roedores infectados e a freqüência com que seres humanos, especialmente crianças, têm contacto com locais infestados por ratos, tornam patente o risco de

ocorrência de infecções humanas por este parasita.

### SUMMARY

#### *Capillaria hepatica* (Bancroft, 1893) in rats trapped in the municipality of São Paulo, São Paulo State, Brazil

During the period from May 1977 to August 1979, 205 live rats (191 *Rattus norvegicus* and 14 *R. rattus*) trapped in the municipality of São Paulo were examined at necropsy; 120 of them were infected with *Capillaria hepatica*. Although no significant sex differences in the prevalence of parasite have been found, there is a correlation between weight (age) of rats and prevalence of *C. hepatica* infection, since the frequency of infection increase significantly with weight of hosts. Also the quantity of eggs retained in hepatic parenchyma increase with the weight (age) of hosts, but without following the same proportionality. Among the parasitized rats 32 (26%) presented egg-release in faeces, and in higher frequency among rats over 200 g of weight. It suggests that the egg-release from digestive tract of host might provide some importance in the dynamic of parasite transmission.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ARAUJO, P. — Helminthos de *Rattus norvegicus* (Berkhout, 1769) da cidade de São Paulo. *Rev. Fac. Farm. Bioquím. S. Paulo* 5: 141-159, 1967.
2. CALHOUN, J. B. — The ecology and sociology of the norway rat. Public Health Service Publication, U.S. Gov. Print Office, Washington, 1962.
3. CONLOGUE, G.; FOREYT, W.; ADESS, M. & LEVINE, H. — *Capillaria hepatica* (Bancroft) in select rat population of Hartford, Connecticut, with possible public health implication. *J. Parasit.* 65: 105-108, 1979.
4. FARHANG-AZAD, A. — Ecology of *Capillaria hepatica* (Bancroft, 1893) (Nematoda). 1. Dynamics of infection among norway rat population in the Baltimore Zoo, Baltimore, Maryland. *J. Parasit.* 63: 117-122, 1977.
5. FARHANG-AZAD, A. — Ecology of *Capillaria hepatica* (Bancroft, 1893) (Nematoda). 2. Egg-releasing mechanisms and transmission. *J. Parasit.* 63: 701-706, 1977.
6. FREEMAN, R. S. & WRIGHT, K. A. — Factors concerned with the epizootiology of *Capillaria hepatica* (Bancroft, 1893) (Nematoda) in a population of *Paromyscus maniculatus* in Algonquin Park, Canada. *J. Parasit.* 46: 373-382, 1960.
7. FREITAS, J. F. T. & LENT, H. — Estudo sobre os Capillarine parasitos de mamíferos (Nematoda: Trichuroidea). *Mem. Inst. Oswaldo Cruz* 31: 85-160, 1936.
8. GALVÃO, V. A. — *Capillaria hepatica*, estudo da incidência em ratos de Salvador, Bahia e dados imunopatológicos preliminares. *Rev. Soc. Brasil. Med. Trop.* 10: 333-338, 1976.
9. LUTTERMOSER, G. W. — A helminthological survey of Baltimore house rats (*Rattus norvegicus*). *Amer. J. Hyg.* 24: 350-360, 1936.
10. LUTTERMOSER, G. W. — An experimental study of *Capillaria hepatica* in the rat and the mouse. *Amer. J. Hyg.* 27: 321-340, 1938.
11. MEIRA, J. A. — Nota sobre helmintos encontrados nos ratos de São Paulo. *Bras. Méd.* 45: 1212-1216, 1931.
12. PIAZZA, R.; CORRÊA, M. O. A. & FLEURY, R. N. — Sobre um caso de infestação humana por *Capillaria hepatica*. *Rev. Inst. Med. trop. São Paulo* 5: 37-41, 1963.
13. READ, C. P. — Studies on north American helminths of the genus *Capillaria* (Zeder, 1800) (Nematoda). 1. Capillarids from mammals. *J. Parasit.* 35: 223-230, 1949.
14. SILVERMAN, N. H.; KATZ, J. S. & LEVIN, S. E. — *Capillaria hepatica* infestation in a child. *S. Afr. Med. J.* 47: 219-221, 1973.

Recebido para publicação em 13/6/1980.