

## IDENTIFICAÇÃO DE ROEDORES SILVESTRES COMO HOSPEDEIROS DO ANGIOSTRONGYLUS COSTARICENSIS NO SUL DO BRASIL

Carlos GRAEFF-TEIXEIRA (1, 2), Fernando D. de ÁVILA-PIRES (3), Rita de Cássia C. MACHADO (1), Léa CAMILLO-COURA (4) & Henrique Leonel LENZI (1)

### RESUMO

Um número crescente de casos de angiostrongilíase abdominal tem sido detectado no sul do Brasil. O principal hospedeiro do *Angiostrongylus costaricensis* na América Central, o rato do algodão (*Sigmodon hispidus*), não ocorre na América do Sul, exceto no norte do Peru, Colômbia e Venezuela. Foram realizadas capturas na área endêmica do Rio Grande do Sul (RS), visando identificar hospedeiros para obtenção de vermes em laboratório e produção de antígeno. Pela primeira vez no Brasil foi constatada a infecção em roedores: *Oryzomys nigripes* e *Oryzomys ratti-ceps*. *O. nigripes* é um roedor silvestre de pequeno porte e parece ser o principal hospedeiro definitivo do *A. costaricensis* na região serrana do RS.

**UNITERMOS:** *Angiostrongylus costaricensis*; *Oryzomys nigripes*, *Oryzomys ratti-ceps*; angiostrongilíase abdominal; zoonoses por helmintos; helmintíases.

### INTRODUÇÃO

O *Angiostrongylus costaricensis* Morera & Céspedes, 1971 (Nematoda: Angiostrongylidae) é um nematóide que se localiza no interior da artéria mesentérica e seus ramos, em roedores — principais hospedeiros definitivos<sup>4</sup>. Os hospedeiros intermediários são lesmas, moluscos terrestres da família Veronicellidae, sendo que *Phyllocaulis variegatus* foi encontrada naturalmente infectada no sul do Brasil<sup>2</sup>.

No homem, o *A. costaricensis* causa uma entidade clínica e anátomo-patológica denominada angiostrongilíase abdominal, com relatos

de casos provenientes desde o sul dos Estados Unidos até o norte da Argentina<sup>6</sup>. No Brasil, um número crescente de casos tem sido detectado nos Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná e São Paulo<sup>1, 2</sup>.

A necessidade de obter quantidades adequadas de vermes para produção de antígeno motivou o trabalho de identificação de hospedeiros definitivos, através de capturas realizadas nas proximidades da moradia de um doente recém-diagnosticado no Estado do Rio Grande do Sul (RS).

(1) Instituto Oswaldo Cruz, Departamento de Patologia, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

(2) Instituto Oswaldo Cruz, Doutorado em Medicina Tropical, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

(3) Escola Nacional de Saúde Pública, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

(4) Universidade Federal do Rio de Janeiro, Faculdade de Medicina, Departamento de Medicina Preventiva, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

C. GRAEFF-TEIXEIRA é bolsista da CAPES.

Auxílios CNPq 402462/86.6 e 406431/87.6

Endereço para correspondência: Departamento de Patologia, Caixa Postal 926, 20010 Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

## MATERIAL E MÉTODOS

A localidade de Macegal está situada na zona rural do município de Arvorezinha (28°45' a 29°Lat.; 52° a 52°15' Long.), com altitude de 720 m e distando 211 km de Porto Alegre (RS). Armadilhas de arame (26 x 10 x 15 cm) com porta basculante foram iscadas com milho e banana, batata-doce ou pinhão e colocadas junto às casas, lavouras (milho e arroz) e matas próximas.

Os animais capturados foram submetidos a necropsia parcial com exame da aorta e do sistema arterial mesentérico e os vermes encontrados foram fixados em solução de Railliet-Henry, desenhados e mensurados, com auxílio de câmara clara em microscopia e estereomicroscopia óptica.

A identificação dos roedores foi feita a partir do exame do crânio e pele, além das medidas obtidas por ocasião da necropsia (comprimentos total, da cauda e do pé posterior).

O sacrifício e necropsia dos animais cessou a partir da identificação dos primeiros dois hospedeiros e as capturas passaram a fornecer roedores para a tentativa de estabelecimento de colônias em laboratório.

## RESULTADOS

Setenta e três roedores foram examinados (Tabela), sendo que um exemplar de *Oryzomys nigripes* (Olfers, 1818) continha dois vermes fêmeas no interior da artéria mesentérica e de um ramo ileal, com as seguintes medidas: comprimento total: 20,5 e 21 mm; largura máxima: 0,44 e 0,50 mm; comprimento do esôfago: 0,29 mm

TABELA

Roedores examinados em Arvorezinha (RS) — 1988

Espécies	Número
<i>Oryzomys nigripes</i> (Olfers, 1818) .....	42
<i>Oxymycterus judex</i> Thomas, 1909 .....	10
<i>Akodon serrensis</i> Thomas, 1902 .....	8
<i>Mus musculus brevisrostris</i> (Waterhouse, 1837) .....	4
<i>Rattus rattus</i> (Linnaeus, 1758) .....	4
<i>Scapteromys</i> sp. ....	2
<i>Oryzomys ratticeps</i> (Hensel, 1837) .....	1
<i>Calomys</i> sp. ....	1
<i>Cavia fulgida</i> Wagler, 1831 .....	1
<b>Total</b> .....	<b>73</b>

(a extremidade anterior de um dos vermes estava danificada, prejudicando a mensuração); largura na base do esôfago: 0,144 mm; distância ânus-extremidade caudal: 0,054 e 0,076 mm; distância vulva-extremidade caudal: 0,276 e 0,356 mm. Outro roedor, identificado como *Oryzomys ratticeps* (Hensel, 1873), continha um verme fêmea morto e parcialmente degenerado no interior da artéria mesentérica. Em um dos fragmentos do verme foi possível distinguir os poros genital e anal, além de uma projeção nodular da cutícula, na ponta arredondada da extremidade posterior.

Em nenhum dos animais necropsiados havia lesões macroscópicas no intestino ou mesentério e nem aumento significativo dos linfonodos mesentéricos ou do baço. Foram recolhidos vários ectoparasitos, vermes das cavidades serosas e enteroparasitas, cuja descrição será objeto de posterior publicação.

## DISCUSSÃO

Pelo menos doze espécies de roedores já foram encontrados naturalmente infectados na Costa Rica e no Panamá, incluindo o gênero *Oryzomys*: *O. albigularis*, *O. caliginosus* e *O. fulvescens*<sup>4, 11</sup>. Porém, o principal hospedeiro definitivo é o rato do algodão (*Sigmodon hispidus*), que se distribui desde o sul dos Estados Unidos até o norte da Venezuela e o nordeste do Peru<sup>7</sup>. Até o momento, na América do Sul, houve a identificação casual de dois hospedeiros: *Proechimys* sp. da Venezuela<sup>9</sup> e um sagüi da Amazônia peruana (*Saguinus mystax*)<sup>10</sup>, além do estudo em pequeno número de roedores na Colômbia, que encontrou o *A. costaricensis* em *Oryzomys caliginosus*<sup>3</sup>.

Pela primeira vez no Brasil, duas espécies de *Oryzomys* são identificadas como hospedeiras do *A. costaricensis*, sendo *O. nigripes* aparentemente a mais numerosa nas lavouras e matas da região, onde é conhecida vulgarmente, junto com *Oxymycterus judex* como "rato vermelho" ou "rato do arroz". Os roedores capturados no domicílio, camundongo (*Mus musculus brevisrostris*) e o rato do forro (*Rattus rattus*) não estavam infectados. Estes roedores não parecem ser importantes na manutenção do ciclo na natureza, seja pela alta morbidade da infec-

ção em camundongos<sup>5</sup>, seja pela relativa resistência do *Rattus rattus*, observadas em condições experimentais (dados não publicados). Estes fatos sugerem que o ciclo do *A. costaricensis* naquela área é essencialmente silvestre.

A transmissão ao homem na América Central, talvez seja favorecida pela domiciliação não só dos hospedeiros intermediários, mas também dos hospedeiros definitivos, como é o caso do *Sigmodon hispidus* naquela região. Entre muitos fatores, a característica eminentemente silvestre dos roedores hospedeiros pode explicar uma intensidade de transmissão possivelmente menor nas áreas estudadas no RS, onde, apesar da disseminação do conhecimento sobre a parasitose entre os médicos e do crescente número de casos diagnosticados, as cifras são muito inferiores ao que se registra na Costa Rica<sup>1, 5</sup>.

Outra espécie de *Angiostrongylus* que se localiza no interior das artérias mesentéricas de roedores, descrita na Ásia, é o *Angiostrongylus siamensis* OHBAYASHI, KAMIYA & BHAIBU-LAYA, 1979. Além das mensurações, a presença da projeção nodular da cutícula e a forma arredondada da extremidade posterior, ausentes no *A. siamensis*, permitem identificar os vermes coletados em *O. nigripes* e o exemplar fragmentado encontrado em *O. ratticeps* como *A. costaricensis*<sup>4, 8</sup>.

O pequeno número (setenta e três) de animais examinados, não permite avaliar prevalência da infecção nesta população de roedores, por terem cessado as necrópsias quando foram identificados os primeiros hospedeiros. Entretanto, a boa tolerância do *O. nigripes*, evidenciada pela ausência de lesões à necrópsia do exemplar capturado e pelos dados (não publicados) de infecção experimental, indica sua importância como hospedeiro do *Angiostrongylus costaricensis* no sul do Brasil.

### SUMMARY

#### Identification of wild rodents as hosts of *Angiostrongylus costaricensis* in the South of Brazil.

Increasing number of human cases of abdominal angiostrongyliasis has been diagnosed in the south of Brazil. The main definitive host of

*Angiostrongylus costaricensis* in Central America is the cotton rat (*Sigmodon hispidus*) that does not occur in South America, except in the north of Colombia, Peru and Venezuela. Rodents were captured in the endemic area in Rio Grande do Sul (RS) and definitive hosts were identified for the first time in Brazil: *Oryzomys nigripes* and *Oryzomys ratticeps*. *O. nigripes* is a small wild rodent and it appears to be the main definitive host of *A. costaricensis* in the highlands of RS, Brazil's southernmost State.

### AGRADECIMENTOS

Os autores são gratos ao apoio da comunidade de Arvorezinha, em especial ao Dr. Carlos Moi, Dr. Pedro Marafon, Dr. Ernesto Doege, irmãs e funcionários (Hospital Beneficente São João), ex-prefeito Darcy Pompermayer e prefeito Sr. Leonir Fornari. Dra. Carmen Tagliari, Prof. Aventino Agostini e a Universidade de Passo Fundo (RS) contribuíram decisivamente para o êxito das expedições. A equipe de auxílio ao usuário — do IBGE, Rio de Janeiro — colaborou com os dados referenciais à localização geográfica.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. GRAEFF-TEIXEIRA, C.; CAMILLO-COURA, L. & LENZI, H. L. — Abdominal angiostrongyliasis — an underdiagnosed disease. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 82 (Supl. 4): 353-354, 1987.
2. GRAEFF-TEIXEIRA, C.; THOMÉ, J. W.; PINTO, S. C. C.; CAMILLO-COURA, L. & LENZI, H. L. — *Phyllocaulis variegatus* — an intermediate host of *Angiostrongylus costaricensis* in south Brazil. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 84: 65-68, 1989.
3. MALEK, E. — Presence of *Angiostrongylus costaricensis* Morera and Céspedes, 1971 in Colômbia. *Amer. J. trop. Med. Hyg.*, 30: 81-83, 1981.
4. MORERA, P. — Life history and redescription of *Angiostrongylus costaricensis* Morera and Céspedes, 1971. *Amer. J. trop. Med. Hyg.*, 22: 613-621, 1973.
5. MORERA, P. — Angiostrongyliasis abdominal: transmisión y observaciones sobre su posible control. In: *Control y erradicación de enfermedades infecciosas: un simposio internacional OMS/OPS*. Série de copublicaciones de la OPS n° 1, p. 230-235, 1985.
6. MORERA, P. — Abdominal angiostrongyliasis. In.: SPITTEL Jr., J. A. — *Clinical medicine*. Philadelphia, Harper & Row, 1986. V. 2, cap. 80, p. 1-4.

7. NOWAK, R. M. & PARADISO, J. L. — *Walker's Mammals of the World*. 4. ed., Baltimore, Johns Hopkins University Press, 1983. V. 2, p. 612.
8. OHBAYASHI, M.; KAMIYA, M. & BHAIBULAYA, M. Studies on the parasite fauna of Thailand. I — Two new metastrongylid nematodes, *Angiostrongylus siamensis* sp. n. and *Thaistrongylus harinasutai* gen. et sp. n. (Metastrongyloidea: Angiostrongylidae) from wild rats. *Jap. J. vet. Res.*, 27: 5-10, 1979.
9. SANTOS, C. P. — Redescritção de *Angiostrongylus* (*Parastrostrongylus*) *costaricensis* isolado de novo hospedeiro silvestre, *Proechimys* sp. na Venezuela (Metastrongyloidea: Angiostrongylidae). *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 80: 81-83, 1985.
10. SLY, D. L.; TUFT II, J. D.; GARDINER, C. H. & LONDON, W. T. — Spontaneous occurrence of *Angiostrongylus costaricensis* in marmosets (*Saguinus mystax*). *Lab. anim. Sci.*, 32: 286-288, 1982.
11. TESH, R. B.; ACKERMAN, L. J.; DIETZ, W. H. & WILLIAMS, J. A. — *Angiostrongylus costaricensis* in Panama. Prevalence and pathological findings in wild rodents infected with the parasite. *Amer. J. trop. Med. Hyg.*, 22: 348-356, 1973.

Recebido para publicação em 1/9/1989.