

## RESISTÊNCIA DE *BIOMPHALARIA SCHRAMMI* DE ARCOS, MINAS GERAIS, BRASIL, À INFECÇÃO COM DUAS CEPAS DE *SCHISTOSOMA MANSONI*

CECÍLIA PEREIRA DE SOUZA, CARLOS TITO GUIMARÃES, NEUSA ARAUJO  
& CARLOS RUBENS TEIXEIRA DA SILVA

*Descendentes do planorbídeo Biomphalaria schrammi Crosse, 1864, coletados na localidade de Calciolândia, município de Arcos, Minas Gerais, Brasil, foram expostos a miracídios de duas cepas de Schistosoma mansoni: "LE" de Belo Horizonte, Minas Gerais e "SJ" de São José dos Campos, São Paulo, Brasil. Dentre 172 exemplares expostos, nenhum se infectou com as duas cepas deste trematódeo. Por outro lado, 100 exemplares de Biomphalaria glabrata, dos grupos controle, apresentaram taxas de infecção de 88 e 40% com as cepas "LE" e "SJ", respectivamente. A taxa de mortalidade de B. schrammi chegou a 44%, enquanto a de B. glabrata não atingiu 10%.*

Em prosseguimento ao estudo da importância de moluscos do gênero *Biomphalaria* na epidemiologia da esquistossomose mansoni em Minas Gerais (Souza et al., 1981 a, b; 1983 a, b), foi tentada a infecção experimental de *Biomphalaria schrammi* com duas cepas de *Schistosoma mansoni*. Esta espécie, segundo Paraense, Fauran & Courmes (1964), tem se mostrado resistente à infecção por este trematódeo, fato também verificado com a *B. occidentalis* (Paraense & Corrêa, 1982; Coimbra & Engel, 1982). Por outro lado, outros representantes deste gênero, como a *B. amazonica* e a *B. peregrina*, mostraram-se suscetíveis à infecção experimental, podendo ser considerados hospedeiros em potencial do *S. mansoni* (Corrêa & Paraense, 1971; Paraense & Corrêa, 1973).

No presente trabalho, exemplares de *B. schrammi* originários de Arcos, MG, foram expostos a miracídios de duas cepas de *S. mansoni*, uma alóctone e outra autóctone, visando verificar sua suscetibilidade à infecção por este trematódeo.

### MATERIAL E MÉTODOS

Caramujos *B. schrammi*, criados em laboratório e descendentes de exemplares coletados em Calciolândia, município de Arcos, MG, foram expostos a miracídios de duas cepas de *S. mansoni*: "LE", de origem local (Belo Horizonte, MG), mantida em laboratório há mais de 15 anos, e "SJ", obtida de *B. tenagophila* naturalmente infectada, procedente de São José dos Campos, SP e mantida em laboratório há mais de 5 anos. As técnicas para obtenção de miracídios e infecção dos moluscos foram as descritas por Souza et al. (1979).

Utilizaram-se quatro grupos de *B. schrammi*, com 36 a 50 exemplares cada, com diâmetro de 3 a 6 mm. Cada grupo foi exposto em massa a 50 ou 100 miracídios/molusco das cepas "LE" ou "SJ" de *S. mansoni*. Os recipientes usados para a exposição foram placas de Petri com tampa. Os grupos controle, constituídos de 25 a 75 exemplares de *B. glabrata* criados em laboratório, com 8 a 10 mm de diâmetro, foram expostos em massa a 20 miracídios por exemplar, em cristalizadores com tampa.

Decorridos 40 dias de exposição, os moluscos foram examinados individualmente em microscópio estereoscópico após exposição à luz por 30 minutos. Após mais 10 dias, os exemplares negativos foram examinados após esmagamento entre lâminas de vidro, técnica utilizada também para examinar os moluscos que morreram durante o experimento.

### RESULTADOS

Nos exames efetuados em *B. schrammi* não foi constatada a presença de cercárias ou esporocistos de *S. mansoni* em nenhum exemplar (Tabela I). Nos grupos controle, constituídos por *B. glabrata*, as taxas de infecção foram de 88 e 40% com as cepas "LE" e "SJ", respectivamente; a mortalidade de *B. schrammi* variou de 36 a 44%, enquanto a dos controles não chegou a 10% (Tabela I).

### DISCUSSÃO

A suscetibilidade experimental de *B. amazonica* e *B. peregrina* de diferentes regiões geográficas, aliada às modificações observadas em relação à suscetibilidade de *B. straminea* e *B. tenagophila* à infecção pelo *S. mansoni* em Minas Gerais, vem demonstrar a necessidade de mais pesquisas para uma melhor avaliação da potencialidade de outras espécies do mesmo gênero como hospedeiras deste trematódeo. Os planorbídeos *B. straminea* e *B. tenagophila*, considerados não transmissores em Minas Gerais, mas suscetíveis experimentalmente, estão sendo encontrados naturalmente infectados neste Estado. Dias Pinto et al. (1984), re-

lataram o encontro, em 1981, de *B. straminea* naturalmente infectada por *S. mansoni* na Represa Samambaia, localizada na divisa dos municípios de Lagoa Santa e Pedro Leopoldo, Minas Gerais. Melo, Pereira & Corrêa (1982) registraram o primeiro encontro de *B. tenagophila* naturalmente infectada no município de Jaboticatubas, MG. Este foco continua ativo e Melo, Pereira & Corrêa (1983) isolaram a cepa local de *S. mansoni* para estudos. Carvalho, Souza & Katz (em publicação) registraram o primeiro encontro de *B. tenagophila* naturalmente infectada em Itajubá, Sul de Minas Gerais. Carvalho et al. (comunicação pessoal) relataram o encontro deste mesmo planorbídeo naturalmente infectado por *S. mansoni* no lago da Pampulha, Belo Horizonte, MG.

TABELA I

Resistência de *Biomphalaria schrammi* de Arcos, MG, à infecção com duas cepas de *Schistosoma mansoni*

Espécie de molusco	Nº de moluscos expostos	Cepa de <i>S. mansoni</i>	Nº de sobreviventes*	% de mortalidade	Nº de caramujos positivos	% de infecção
<i>B. schrammi</i>	100	LE	64	36,0	0	0,0
<i>B. glabrata</i>	25	LE	23	8,0	22	88,0
<i>B. schrammi</i>	72	SJ	40	44,0	0	0,0
<i>B. glabrata</i>	75	SJ	68	9,3	30	40,0

\* Após 50 dias da infecção.

Tais registros parecem indicar que os moluscos *B. straminea* e *B. tenagophila* destas regiões estão se transformando em hospedeiros intermediários naturais do *S. mansoni*, como ocorre no Nordeste brasileiro e em São Paulo.

No presente trabalho, tentou-se, sem sucesso, a infecção experimental de *B. schrammi* com aquele trematódeo. Esta espécie de planorbídeo nunca foi encontrada naturalmente infectada ou se infectou experimentalmente com este parasita (Paraense, Fauran & Courmes, 1964).

No decorrer do experimento, observou-se que este planorbídeo, de pequeno porte (6-7 mm de diâmetro), tem grande tendência para fugir da água contendo miracídios, daí a utilização de placas de Petri com tampas para evitar sua saída da água durante a exposição aos miracídios. Também nos aquários de manutenção, durante o período pré-patente, observou-se que 30 a 40% dos exemplares saíam da água e morriam dessecados nas paredes, tampas ou fora dos aquários, apesar de serem constantemente repostos dentro d'água. Este comportamento, provavelmente relacionado à pouca adaptação às condições de laboratório, foi o responsável pela taxa de mortalidade observada.

Assim, considerando-se as características inerentes a esta espécie, parece pouco provável que ela venha a ter alguma importância na epidemiologia da esquistossomose mansoni. Todavia, serão necessários mais experimentos com exemplares de outras populações de *B. schrammi* para uma avaliação mais segura do potencial deste planorbídeo como hospedeiro intermediário do *S. mansoni*.

## SUMMARY

The descendants of planorbid snail *Biomphalaria schrammi* Crosse, 1864, collected in the region of Arcos, State of Minas Gerais, Brazil, were exposed to miracidia of two strains of *Schistosoma mansoni*: the "LE" strain from Belo Horizonte, Minas Gerais State and the "SJ" strain from São José dos Campos, State of São Paulo. Of the 172 snails exposed to miracidia of both strains, none were infected. On the other hand, 100 *Biomphalaria glabrata* snails of the control group showed infection rates of 88% ("LE" strain) and 40% ("SJ" strain). The mortality rates of *B. schrammi* and *B. glabrata* were 40% and 10%, respectively.

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem aos Senhores Walter Bachmann e Hélio Pacheco Lopes, gerente e chefe do escritório da fábrica da Companhia Industrial e Comercial Brasileira de Produtos Alimentares (Nestlé) de Calciolândia, município de Arcos, MG, pelas facilidades concedidas, quando das visitas àquela localidade.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CARVALHO, O.S.; SOUZA, C.P. & KATZ, N. (em publicação). Primeiro encontro de *Biomphalaria tenagophila* (d'Orbigny, 1835) naturalmente infectada com *Schistosoma mansoni*, em Itajubá, Sul do Estado de Minas Gerais, Brasil. *Rev. Saúde. Públ. São Paulo*.
- COIMBRA, C.E.A. & ENGEL, L.A., 1982. Suscetibilidade de *Biomphalaria occidentalis* do Acre e Mato Grosso à infecção pelo *Schistosoma mansoni* e sua implicação na epidemiologia da esquistossomose na Amazônia Ocidental, Brasil, *Acta Amazônica*, 12 (4) :795-799.
- CORRÊA, L.R. & PARAENSE, W.L., 1971. Susceptibility of *Biomphalaria amazonica* to infection with two strains of *Schistosoma mansoni*. *Rev. Inst. Med. trop. São Paulo*, 13 (6) :387-390.

- DIAS PINTO, A.M.S.; BIZOTTO PINTO, C.M.; FERREIRA, H.L.M.; ASSIS, L.F.S.; ROLLA, M.E. & JUNQUEIRA, M.V., 1984. Presença de *Biomphalaria straminea* naturalmente infectada pelo *Schistosoma mansoni* na Represa Samambaia divisa dos municípios de Lagoa Santa e Pedro Leopoldo, MG, março de 1981. *Ci. e Cult.*, 36 (Supl.) :893.
- MELO, A.L.; PEREIRA, L.H. & CORRÊA, M.C.R., 1982. Sobre o encontro de *Biomphalaria tenagophila* naturalmente infectada com *Schistosoma mansoni* no município de Jaboticatubas, Minas Gerais. *VII Congresso Brasileiro de Parasitologia*. Resumos, p. 63.
- MELO, A.L.; PEREIRA, L.H. & CORRÊA, M.C.R., 1983. Infecção experimental persistente de *Biomphalaria tenagophila* pelo *Schistosoma mansoni* em Jaboticatubas, Minas Gerais. *VI Congresso da Federação Latinoamericana de Parasitologia*. *VIII Congresso da Sociedade Brasileira de Parasitologia*. p. 298.
- PARAENSE, W.L. & CORRÊA, L.R., 1973. Susceptibility of *Biomphalaria peregrina* from Brazil and Ecuador to two strains of *Schistosoma mansoni*. *Rev. Inst. Med. trop. São Paulo*, 15 (3) :127-130.
- PARAENSE, W.L. & CORRÊA, L.R., 1982. Unsusceptibility of *Biomphalaria occidentalis* to infection with a strain of *Schistosoma mansoni*. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 77 (1) :55-58.
- PARAENSE, W.L.; FAURAN, P. & COURMES, E., 1964. Observations sur la morphologie, la taxonomie, la répartition géographique et les gîtes d'*Australorbis schrammi*. *Bull. Soc. Pathol. Exot.*, 57 :1236-1254.
- SOUZA, C.P.; ARAUJO, N. & AZEVEDO, M.L.L., 1983a. Estudo da potencialidade de populações de *Biomphalaria straminea* do Estado de Minas Gerais, como hospedeiras do *Schistosoma mansoni*. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 78 (3) :251-256.
- SOUZA, C.P.; ARAUJO, N.; MADEIRA, N.G. & CARVALHO, O.S., 1983b. Suscetibilidade de *Biomphalaria tenagophila* de Belo Horizonte e adjacências à infecção com três cepas de *Schistosoma mansoni*. *Rev. Inst. Med. trop. São Paulo*, 25 (4) :168-172.
- SOUZA, C.P.; DIAS, E.P.; AZEVEDO, M.L.L. & PAULINI, E., 1979. Observações sobre alguns fatores que influem na manutenção do *Schistosoma mansoni* em laboratório. *Rev. Bras. Pesq. Med. Biol.*, 12 (6) :411-419.
- SOUZA, C.P.; RODRIGUES, M.S. & ARAUJO, N., 1981a. Suscetibilidade de *Biomphalaria straminea* (Dunker, 1848) de Belo Horizonte (MG) à infecção por cepas de *Schistosoma mansoni*. *Rev. Inst. Med. trop. São Paulo*, 23 (5) :188-193.
- SOUZA, C.P.; RODRIGUES, M.S.; AZEVEDO, M.L.L. & ARAUJO, N., 1981b. Suscetibilidade de populações de *Biomphalaria straminea* (Dunker, 1848) de Minas Gerais à infecção por *Schistosoma mansoni*. *Rev. Inst. Med. trop. São Paulo*, 23 (5) :212-216.