

# ANÁLISE MORFOLÓGICA E QUANTITATIVA DOS OVOS DE SCHISTOSOMA MANSONI EM FEZES HUMANAS \*

Sérgio Gomes Coutinho \*\*, Maurício de Andrade \*\*\*, Luiz Fernando Ferreira \*\*\*\*  
e J. Rodrigues da Silva \*\*\*\*\*

*Os autores, na primeira parte do trabalho, descrevem os principais tipos de ovos de S. mansoni observados em fezes de pacientes originários de zonas endêmicas da esquistossomose e nunca anteriormente submetidos a tratamento. Descrevem a presença de ovos viáveis maduros e imaturos, além de diversos tipos de ovos mortos, inclusive calcificados. Chamam a atenção para a raridade deste último achado, que entretanto, não deve ser desprezado no controle coproscópico após terapêutica antiparasitária. Apresentam fotografias e as dimensões médias dos ovos observados.*

*Em uma segunda parte, fazem a contagem dos ovos de S. mansoni por cm<sup>3</sup> de fezes. Encontram maior número de ovos, tanto viáveis como mortos, nos pacientes portadores da forma hepatoesplênica da doença, do que nos portadores da forma hepatointestinal. Verificaram, entretanto, que as percentagens dos diversos tipos de ovos não se afastam muito. Supõem que, ao lado de outros fatores, um maior número de vermes no hospedeiro deva exercer papel importante no desenvolvimento das formas graves da esquistossomose mansoni. Encontram também maior número de ovos, tanto viáveis como mortos, nos indivíduos menores de 20 anos do que nos maiores de 20 anos de idade. No entanto, a percentagem dos diversos tipos de ovos eliminados não sofre grandes modificações nos dois grupos de doentes. Acreditam que além de fatores imunitários, o envelhecimento dos vermes com o decorrer da parasitose possa ser responsável pela diminuição na oviposição.*

*Os dados relativos à contagem global de ovos de S. mansoni em fezes de pacientes afastados de zonas endêmicas confirmam, de uma maneira geral, os resultados encontrados por outros autores em áreas endêmicas da esquistossomose mansoni, quando se referem ao maior ou menor número de ovos eliminados, em relação à forma clínica da parasitose e ao grupo etário dos pacientes.*

## INTRODUÇÃO

Pela observação de que os ovos de *S. mansoni* eliminados em fezes humanas podem apresentar variações em sua morfologia, pareceu-nos de interesse um estudo mais sistematizado dessas variações. Al-

guns dos aspectos a serem presentemente focalizados já foram resumidamente apresentados no 3.º Congresso da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical (5).

Ottolina (19) estudou profundamente as particularidades anatômicas, citológicas e fisiológicas do miracídio de *S. mansoni*,

\* Trabalho da Cadeira de Clínica de Doenças Tropicais e Infectuosas da F. M. da Universidade Federal do Rio de Janeiro e do Departamento de Ciências Biológicas da Fundação Ensino Especializado de Saúde Pública (FENSP). Realizado em parte com auxílio do Grant AI-05188-03 do Institut of Allergy and Infectious Diseases (Public Health Service) e do Conselho de Pesquisas da U.F.R.J.

\*\* Professor assistente da F. M. da U.F.R.J. Técnico de Nível Superior da FENSP, atualmente professor adjunto

\*\*\* Auxiliar de Ensino da FENSP

\*\*\*\* Chefe do Departamento de Ciências Biológicas da FENSP

\*\*\*\*\* Professor Catedrático da Cadeira da Clínica de Doenças Tropicais e Infectuosas da F. M. da U.F.R.J.

além do rever pormenorizadamente a literatura sobre o assunto. A respeito dessas particularidades do miracídio, nada será acrescentado no presente trabalho, o qual tem por finalidade uma apreciação das variações morfológicas globais do ovo de *S. mansoni* em fezes.

A maioria das publicações referentes à classificação dos tipos de ovos de *S. mansoni*, são baseadas em material obtido por biópsia de reto humano, ou em vísceras de animais de experimentação. No primeiro caso existem os trabalhos de Rodrigues da Silva (28), Arantes Pereira & col. (22), Viana Martins (15), Pereira (23), Prata (27), além de outros, e no segundo caso os estudos de Pellegrino & cols. (21), Loos (11). Entretanto, com relação a uma classificação dos ovos de *S. mansoni* em fezes humanas, só temos conhecimento do trabalho de Oliveira (17), que procurou reconhecer nas fezes de um paciente os tipos de ovos descritos por Prata (27), em biópsia retal. Parece-nos entretanto que alguns ovos eliminados pelas fezes podem apresentar aspectos diferentes daqueles observados em biópsia retal, como será descrito mais adiante.

Em uma segunda parte do presente trabalho, os ovos de *S. mansoni* serão analisados também quantitativamente, procurando-se estabelecer correlações entre o número de ovos eliminados por cm<sup>3</sup> de fezes e o grupo etário dos pacientes, se maiores de 20 anos ou menores de 20 anos de idade.

Outra correlação que será efetuada, aquela entre o número de ovos de *S. mansoni* eliminados por cm<sup>3</sup> de fezes e a forma clínica da esquistossomose, se hepatoesplênica ou hepatointestinal. Por intermédio desta análise, procura-se demonstrar apenas se o número de ovos de *S. mansoni* eliminados em fezes é maior ou menor neste ou naquele grupo de doentes, sem que se pretenda estabelecer uma relação exata entre o número de ovos e o número de vermes parasitas. No entanto, de uma maneira mais ou menos aproximada, um número maior de ovos nas fezes deverá corresponder a uma carga maior de vermes.

Klötzel (10) e Barbosa (1), em nosso meio, já haviam relacionado o número de ovos nas fezes com o grupo etário dos pacientes e com as formas clínicas da doença, em áreas endêmicas da esquistossomose.

## MATERIAL E MÉTODOS

Com relação à análise morfológica dos ovos de *S. mansoni*, foram utilizadas fezes de 45 pacientes portadores de esquistossomose mansoni ativa, originários de zonas endêmicas da parasitose, e nunca submetidos anteriormente à terapêutica anti-esquistossomótica.

As fezes emitidas pela manhã eram examinadas após 3 a 4 horas, utilizando-se, para a concentração dos ovos, o método de sedimentação em água, deixando-se o material em repouso durante o tempo de 1 hora.

Após decantação do material sobrenadante, eram examinadas 2 amostras do sedimento entre lâmina e laminula. Assim sendo, foram analisados cerca de 2000 ovos de *S. mansoni*, e efetuadas várias microfotografias dos diversos tipos de ovos observados, estabelecendo-se ainda as suas dimensões.

Com referência à análise quantitativa, foi efetuada a contagem do número de ovos de *S. mansoni* por cm<sup>3</sup> de fezes em 24 pacientes dos 45 estudados com relação aos aspectos morfológicos dos ovos. As fezes quando liquefeitas eram desprezadas.

O método de contagem utilizado foi o método de Barbosa (1), modificado por Pereira Jr. & cols. (24): em proveta de 50 cm<sup>3</sup>, coloca-se água até 45 cm<sup>3</sup>, e em seguida completa-se o volume com fezes até 50 cm<sup>3</sup>. A seguir, desagregam-se as fezes com auxílio de um bastão de vidro até ficarem perfeitamente homogêneas, e finalmente filtra-se através de gaze dobrada em 8 para outra proveta de 50 cm<sup>3</sup>, graduada em 0,5 cm<sup>3</sup>. O material é sedimentado durante 1 hora, finda a qual mede-se o volume de sedimento na própria proveta. Decanta-se o material sobrenadante com o auxílio de uma pipeta, a fim de não se alterar o volume do sedimento. Posteriormente pipeta-se 0,1 cm<sup>3</sup> deste sedimento, e procede-se à contagem dos ovos entre a lâmina e laminula, com o auxílio do microscópio.

Foram examinadas sempre 2 amostras do sedimento, fazendo-se a média entre as duas contagens. O cálculo do número de ovos por cm<sup>3</sup> de fezes é baseado no número de ovos evidenciado em 0,1 cm<sup>3</sup> do sedimento, no volume total do sedimento e no volume de fezes utilizado.

## I — ANÁLISE MORFOLÓGICA

## RESULTADOS E COMENTÁRIOS

A observação de diferentes tipos de ovos de *S. mansoni*, assim como do miracídio livre e de cascas, possibilitou uma tentativa de sistematização dos elementos esquistossomóticos encontrados em fezes humanas.

Os estudos iniciais a respeito das variações morfológicas dos ovos de *Schistosoma* foram feitos por Faust e Meleney (7) em 1924, utilizando o *S. japonicum*. Vogel (31), ainda utilizando esta mesma espécie, fez uma classificação dos diferentes tipos de ovos encontrados em tecidos, principalmente de coelhos e ratos. Rodrigues da Silva (28), empregando pela primeira vez o termo oograma no estudo das variações morfológicas do ovo de *S. mansoni*, descreve os principais tipos de ovos evidenciados em material colhido por biópsia retal, método diagnóstico introduzido por Ottolina e Atencio (18). Seguiram-se outros trabalhos, entre os quais os de Arantes Pereira & col. (22), Viana Martins (15), Pereira (23), todos utilizando o método de Ottolina e Atencio para a evidenciação do ovo de *S. mansoni*. Prata (27), em seu estudo sobre "Biópsia retal na esquistossomose mansoni", faz uma classificação pormenorizada dos diversos elementos esquistossomóticos. Outras observações sobre os aspectos morfológicos dos ovos de *S. mansoni* em tecido de animais de experimentação foram realizadas por Pellegrino & cols. (21) e Loos (11).

A presente análise morfológica dos ovos de *S. mansoni* encontrados em fezes foi baseada principalmente na classificação de Prata (27) em biópsia retal, tendo sido entretanto, introduzidas algumas modificações.

Os ovos podem ser divididos inicialmente em ovos viáveis, ovos mortos e ovos inférteis.

## OVOS VIÁVEIS

Os ovos maduros (160 x 70 micra), com o miracídio perfeitamente desenvolvido, apresentando características de vitalidade, como os movimentos de contração, as células em chama oscilando e a movimentação ciliar (Fig. 1).

*Miracídios livres* (230 x 70 micra) podem ser encontrados movimentando-se ativamente na preparação, tomando uma forma geralmente mais alongada, como já tem sido descrito. As cascas abandonadas pelo miracídio podem ser visualizadas apresentando uma fenda de sentido longitudinal ou transversal, com o miracídio muitas vezes nas imediações (Fig. 2).

Os ovos imaturos viáveis foram visualizados somente nos 3.º e 4.º estágios do desenvolvimento. Os ovos do 3.º estágio (115 x 40 micra) apresentam-se com o embrião tomando 2/3 da dimensão longitudinal do ovo, bem como grânulos finos e escuros localizados principalmente nos polos dos ovos (Fig. 3). O embrião apresenta-se na maioria das vezes com uma tonalidade algo pardacenta, o que não é observado em material de biópsia retal, onde a massa embrionária do ovo é mais clara. É possível que o sedimento fecal, mais escuro que a mucosa retal, promova esta diferença de tonalidade do embrião, ao exame microscópico. Outra possibilidade é a de tratar-se de um ovo imaturo recentemente morto, que ainda mantenha tôdas as suas características estruturais.

Os ovos do 4.º estágio (150 x 70 micra) são um pouco maiores e o embrião toma todo o conteúdo do ovo. Algumas vezes já se nota um esboço da estrutura do miracídio (Fig. 4). Entretanto, de acordo com Vianna Martins (15), é difícil afirmar-se a viabilidade ou não dos ovos imaturos, a não ser que se acompanhasse a evolução dos mesmos. Faust e Meleney (7) evidenciaram ovos imaturos viáveis de *S. japonicum* em fezes de cães experimentalmente infectados. Em fezes humanas, Faust (18) descreve a presença dos ovos imaturos de *S. japonicum*.

Cliveira (17) refere, também, o encontro de ovos imaturos viáveis apenas de 3.º e 4.º estágios, em fezes de um paciente portador de esquistossomose mansoni.

Prata (27) acredita que, nas fezes, os ovos imaturos possam ser encontrados degenerados, apresentando glóbulos refringentes semelhantes à gotícula de gordura.

Lutz (12) narra o encontro de ovos imaturos em fezes, sem especificar sua viabilidade ou não.

Ovos com distúrbio no desenvolvimento embrionário (138 x 68 micra). Foram vi-

sualizados apenas 2 ovos com características de distúrbio no desenvolvimento embrionário, apresentando irregularidades no contorno do miracídio, estrutura interna mal definida, mas com células em chama nitidamente oscilantes (Fig. 5).

*Ovos com miracídio anão* (152 x 75 micra). São ovos com a casca de dimensões semelhantes à dos ovos maduros viáveis, mas com um pequeno miracídio no interior, que apresenta entretanto, características de viabilidade, com cílios e células em chama que vibram (Fig. 6 e 7). Estes ovos descritos por Loos (11) em roedores não são referidos por Prata (1957) em sua classificação.

Loos (11), critica o termo "miracídio retraído" usado por Pellegrino & cols (21), pois acredita que não se trate de um miracídio desenvolvido que se contraiu, mas sim de um verdadeiro distúrbio no desenvolvimento embrionário, dando origem a "Larvas anãs". No entanto, quando Pellegrino & cols. (21) descrevem os ovos com "miracídio retraído" referem-se a ovos maduros mortos, sem características de vitalidade, ao contrário do ovo descrito por Loos (11), que apresenta um miracídio muito pequeno, mas com células em chama oscilantes. Este mesmo tipo de ovo viável foi observado por nós em quatro oportunidades. É possível ainda que se trate de um ovo com o miracídio muito jovem e a casca dilatada por pressão osmótica.

## OVOS MORTOS

*Ovos mortos maduros.* Entre os ovos recentemente mortos, ainda segundo Prata (27), temos: *Ovos com estrutura apagada* (150 x 75 micra), em que o miracídio é perfeitamente delineado, mas já existem modificações internas, tomando o miracídio um aspecto grumoso, sem movimentação de cílios e solenócitos (Figs. 8, 9 e 10). A seguir, os ovos tornam-se *pardacentos, com granulações*, perdendo-se muitas vezes os limites do miracídio, que se confunde com a casca (Fig. 11). Estes ovos são visualizados com certa frequência em fezes, ao contrário do que tem sido descrito em biópsia retal. Eles apresentam dimensões um pouco menores (140 x 60 micra) do que a dos ovos maduros viáveis, acreditando

Maldonado & cols. (13) que possam diminuir de tamanho em decorrência da morte do miracídio. *Os ovos mortos com miracídio retraído* (160 x 70 micra) também podem ser encontrados em fezes, apresentando-se como massa arredondada no centro do ovo, às vezes com cílios perfeitamente visíveis, mas sem apresentarem movimentação (Fig. 12).

Além desses tipos de ovos recentemente mortos descritos por Prata (27) em biópsia retal, foi-nos possível observar em fezes *ovos com miracídio degenerado*, pardacento e às vezes com granulações, mas, com a *casca nitidamente rompida* (145 x 75 micra). É possível que, com o maior envelhecimento dos ovos, a casca torne-se mais frágil e rompa-se espontaneamente, ou então esta ruptura possa ser ocasionada pelo movimento de homogeneização das fezes com bastão de vidro. Outra possibilidade, talvez menos frequente, é o miracídio vivo não conseguir liberar-se da casca após a ecdise, sobrevivendo, a seguir, sua degeneração (Fig. 13).

*Ovos calcificados* (140 x 70 micra), mortos há mais tempo, foram identificados apenas em duas oportunidades, apresentando-se enegrecidos, mas com a espícula perfeitamente nítida (Fig. 14). Oliveira (17) também os observou em um paciente. A maioria dos autores é de opinião que este achado deva ser excepcional, sendo que Cunha (6) acredita que este tipo de ovo não deva eliminar-se pelas fezes, sendo absorvido pelas reações tissulares de defesa do organismo.

*Ovos mortos imaturos.* São ovos de pequeno tamanho e que não se desenvolveram até a formação do miracídio. Em nosso material, os mais frequentemente visualizados apresentavam características que não correspondem a nenhum dos ovos imaturos mortos descritos em biópsia retal. São ovos pequenos (118 x 41 micra), com a casca íntegra, e no interior uma estrutura pardacenta com formações aparentemente lacunares arredondadas, principalmente em seus polos. Estes às vezes ficam afastados da casca, deixando um espaço vazio que permite uma fácil visualização da membrana vitelina (Fig. 15). Outras vezes, as formações lacunares não são facilmente individualizadas (Fig. 16).

Dentre os ovos imaturos mortos descritos por Prata (27) em biópsia retal, aqueles com características de *embrião retraído* não foram visualizados, pois, todos os que se apresentavam escurecidos, não o eram homogêneamente, além de apresentarem muitas vezes a casca rompida, assemelhando-se mais a ovos hemitransparentes, sem contudo serem notadas nítidas zonas claras e escuras dispostas longitudinalmente.

Os ovos *hemitransparentes* típicos (120 x 60 micra), foram, no entanto, evidenciados em algumas oportunidades. Muitas vezes, a área escura desses ovos era de tonalidade pardacenta, ao contrário do descrito em biópsia retal onde apresenta-se enegrecido (Fig. 17). Os ovos *imaturos mortos granuloso*s (100 x 45 micra) foram observados em raras oportunidades, apresentando estruturas globulares esparsos, de tonalidade clara (Fig. 18).

#### OVOS INFÉRTEIS

Segundo Paraense (20), são ovos pequenos apresentando formas bizarras e variadas, com ausência de embrião, uma vez que se trata de ovos não fecundados. Paraense (20) e Prata (27) descreveram esses ovos no útero dos parasitos e no fígado de animais submetidos a infecções unisexuadas por fêmeas. Barreto (2) encontrou ovos inférteis em camundongos infectados com cercárias, provenientes de planorbídeos com infecção natural. Ovos semelhantes aos acima descritos nunca puderam ser evidenciados nas fezes dos pacientes por nós estudados.

Outras alterações na forma do ovo de *S. mansoni* parecem possíveis de serem observadas, como é o caso do ovo descrito por Bruijning (3) em fragmento de intestino de camundongo, após curto período do tratamento antiparasitário. Lutz (12) refere ainda o encontro de um ovo com duas espículas laterais, em fezes humanas.

Esta análise dos ovos de *S. mansoni* em fezes humanas permite concluir que os ovos observados são, com algumas alterações, semelhantes aos evidenciados em biópsia retal. Os ovos maduros viáveis são os mais frequentes, aparecendo em uma percentagem de aproximadamente 67% dos elementos observados. Os ovos imatu-

ros, tanto viáveis (2,2%), como mortos (8%), também podem ser visualizados. Entretanto, como já referiram Prata (27) e Oliveira (17), cerca de 90% dos ovos eliminados pelas fezes, são viáveis ou recentemente mortos. Ovos calcificados mortos há mais tempo podem estar presentes nas fezes. Este último achado, apesar de sua raridade, não deve ser desprezado no controle coproscópico dos pacientes submetidos à terapêutica antiparasitária, pois, a possibilidade deste achado, se isolado, não deverá representar infecção esquistossomótica ativa.

Em nosso material, constituído de pacientes nunca submetidos à terapêutica anti-esquistossomótica, os ovos mortos foram sempre encontrados ao lado de ovos viáveis.

#### II — ANÁLISE QUANTITATIVA

##### RESULTADOS

Inicialmente, os 24 pacientes foram divididos quanto à forma clínica da esquistossomose, em 2 grupos:

- a) Forma hepatoesplênica: 11 casos.  
(5 casos com menos de 20 anos de idade).  
(6 casos com mais de 20 anos de idade).
- b) Forma hepatointestinal: 13 casos.  
(5 casos com menos de 20 anos de idade).  
(8 casos com mais de 20 anos de idade).

No Quadro I, estão relacionadas as médias das contagens dos diversos tipos de ovos de *S. mansoni*, encontrados por cm<sup>3</sup> de fezes, em cada um dos dois grupos, assim como os percentuais destas médias.

Os mesmos 24 pacientes foram novamente reunidos, e a seguir divididos em 2 outros grupos, com relação ao grupo etário.

- c) Pacientes com menos de 20 anos de idade: 10 casos.  
(5 casos portadores da forma hepatoesplênica).  
(5 casos portadores da forma hepatointestinal).



Fig. 1 — Ovo maduro viável (X 125)

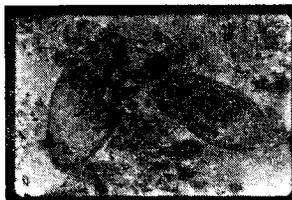


Fig. 2 — Miracidio livre e a casca do ovo (X 125)



Fig. 3 — Ovo imaturo viável do 3.º estágio com o embrião de tonalidade algo pardacentas (X 250)

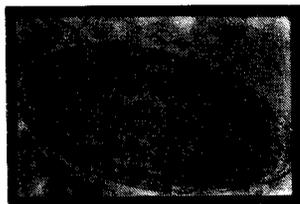


Fig. 4 — Ovo imaturo viável com a forma do miracidio já esboçada (X 250)

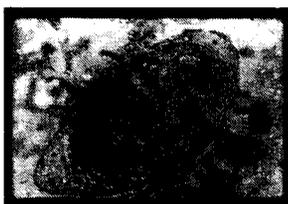


Fig. 5 — Ovo com distúrbio no desenvolvimento embrionário (X 250)



Fig. 6 — Ovo com miracidio anão (X 125)

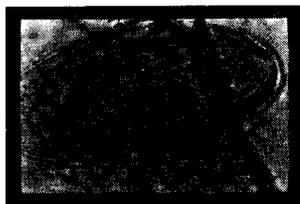


Fig. 7 — Detalhe de outro ovo com miracidio anão (X 250)



Fig. 8 — Ovo maduro morto com estrutura apagada (X 125)

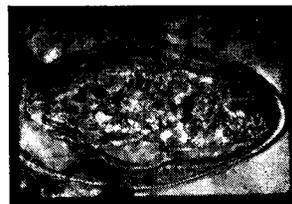


Fig. 9 — Detalhes de um ovo maduro morto, com estrutura apagada e formações lacunares (X 250)



Fig. 10 — Ôvo maduro recentemente morto com o miracídio de aspecto granuloso (X 250)

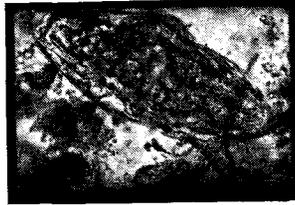


Fig. 11 — Ôvo maduro morto, com o miracídio retraído (X 250)

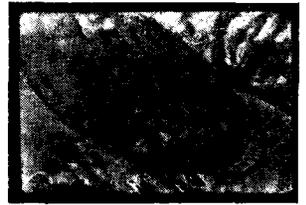


Fig. 12 — Detalhe de um ôvo maduro morto, com o miracídio retraído (X 250)

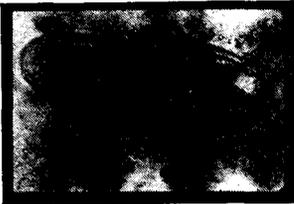


Fig. 13 — Ôvo maduro morto, com a casa rompida e o miracídio em desenvolvimento (X 250)



Fig. 14 — Ôvo calcificado (X 250)

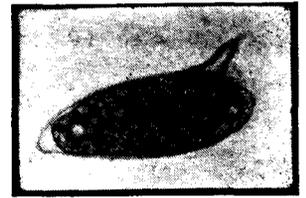


Fig. 15 — Ôvo imaturo morto, com formações lacunares arredondadas nos polos (X 250)



Fig. 16 — Ôvo imaturo morto, não se notando formações lacunares nos polos (X 250)



Fig. 17 — Ôvo imaturo hemitransparente (X 250)

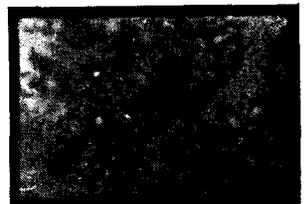


Fig. 18 — Ôvo imaturo morto granuloso, de aspecto fino e tonalidade clara (X 250)

QUADRO I

OVOS DE *S. MANSONI* EM FEZES SEGUNDO A FORMA CLÍNICA

	FORMA HEPATO ESPLÊNICA ( 11 CASOS )		FORMA HEPATO INTESTINAL ( 13 CASOS )		
	Média de ovos P/cm <sup>3</sup> de fezes	Porcentagem	Média de ovos P/cm <sup>3</sup> de fezes	Porcentagem	
VIÁVEIS	Maduros	232	67,1	52,06	65,6
	Imaturos	6,44	1,8	2,81	3,5
	Distúrbio no desenvolvimento	0,23	0,1	0,12	0,1
	Miracídio anão	1,95	0,5	0	0
MORTOS	Estrutura apagada	21,72	6,2	5,13	6,5
	Granulosos pardacentos	31,4	9,5	10,0	12,6
	Miracídio retraído	1,81	0,5	0,21	0,2
	Casca rompida com miracídio em degeneração	16,86	4,9	2,25	2,8
	Calcificados	0,95	0,2	0	0
	Imaturos mortos	32,26	9,2	6,87	8,7
<b>SOMA DOS OVOS VIÁVEIS</b>	240,62	69,5	54,99	69,2	
<b>SOMA DOS OVOS MORTOS</b>	105,0	30,5	24,46	30,8	
<b>TOTAL DE OVOS</b>	345,62	100	79,45	100	

- d) Pacientes com mais de 20 anos de idade: 14 casos.  
 (6 casos portadores da forma hepatoesplênica).  
 (8 casos portadores da forma hepatointestinal).

No Quadro II, encontram-se as médias das contagens dos ovos de *S. mansoni* evidenciados por cm<sup>3</sup> de fezes nos 2 grupos de pacientes, com mais e menos de 20 anos de idade.

Tanto no Quadro I como no Quadro II, as cascas rompidas sem o miracídio foram consideradas juntamente com os ovos maduros viáveis, pois ambos na prática têm a mesma significação. Nestes quadros os ovos imaturos mortos também foram considerados em conjunto, havendo grande predominância do tipo de ovo imaturo morto descrito apenas em fezes (Fig. 15 e 16), sobre os ovos imaturos escuros, hemitransparentes e granulosos.

Q U A D R O    I I

OVOS DE S. MANSONI EM FEZES SEGUNDO O GRUPO ETÁRIO

	MENORES DE 20 ANOS DE IDADE ( 10 CASOS )		MAIORES DE 20 ANOS DE IDADE ( 14 CASOS )		
	Média de ovos P/cm <sup>3</sup> de fezes	Porcentagem	Média de ovos P/cm <sup>3</sup> de fezes	Porcentagem	
VIÁVEIS	Maduros	225	68,3	66,67	61,90
	Imaturos	5,40	1,7	4,18	3,9
	Distúrbio no desenvolvimento	0,16	0,1	0,17	0,1
	Miracídio anão	1,40	0,4	0,53	0,5
MORTOS	Estrutura apagada	23,50	7,2	7,14	6,7
	Granulosos pardacentos	31,10	9,4	12,10	11,3
	Miracídio retraído	2,15	0,6	0,17	0,1
	Casca rompida com miracídio em degeneração	16,10	4,9	3,90	3,6
	Calcificados	0,24	0,1	0,56	0,5
	Imaturos mortos	24,20	7,3	12,31	11,4
<b>SOMA DOS OVOS VIÁVEIS</b>	231,96	70,5	71,55	66,4	
<b>SOMA DOS OVOS MORTOS</b>	97,39	29,5	36,18	33,6	
<b>TOTAL DE OVOS</b>	329,35	100	107,73	100	

COMENTÁRIOS

Com relação à técnica de contagem de ovos, preferimos utilizar a de Barbosa (1), por ser um método simples e segundo Pereira Jr. & cols. (24) estatisticamente mais precisa que outras comumente utilizadas. Entre as modificações sugeridas por Pereira Jr. & cols. (24) à técnica original de Barbosa (1), não seguimos a que se refere à introdução de hidróxido de sódio, que tem por finalidade tornar o sedimen-

to mais claro, facilitando a identificação dos ovos de helmintos. O hidróxido de sódio provoca a morte do miracídio do *S. mansoni*, o que em um exame de rotina de fezes não teria maior importância, mas em nossa análise cresce de valor, pela necessidade da separação entre os ovos maduros viáveis e ovos mortos.

As técnicas de contagem de ovos por volume de fezes não podem ser absolutamente precisas, pois existem causas de erros, como as variações referidas por Scott (29)

e por Maldonado (14) na postura de ovos pelas fêmeas, assim como a retenção de ovos pela gaze, no momento da filtragem das fezes, como chamam a atenção Vianna Martins (15) e Klöetzel (10). No entanto, estes métodos de contagem podem dar uma idéia aproximada do número de ovos eliminados.

Com relação às principais formas clínicas da esquistossomose, verifica-se, pelo Quadro I, que a média do total do número de ovos eliminados, assim como de ovos viáveis e mortos, é nitidamente superior no grupo de pacientes portadores da forma hepatoesplênica, do que no grupo dos pacientes da forma hepatointestinal. No entanto, se em números absolutos as diferenças são nítidas, nos percentuais não existem grande variações entre os diversos tipos de ovos eliminados, mantendo-se para os ovos viáveis em torno de 70% e para os ovos mortos em torno de 30%.

Resultados semelhantes, demonstrando maior eliminação de ovos pelas fezes em pacientes portadores de formas graves da esquistossomose mansoni, foram encontrados por Klöetzel (10) e Barbosa (1), em áreas endêmicas da parasitose.

Cheever (4), usando técnica de perfusão de cadáveres para recuperação de *S. mansoni*, encontrou maior número de vermes nos portadores de fibrose de Symmers do que nos casos de infecção aparentemente assintomática. O número de ovos encontrados por grama de fígado e por grama de fezes também foi maior no grupo que apresentava fibrose de Symmers. Todos estes dados sugerem ser maior o número de vermes nos indivíduos portadores de formas graves do que nos indivíduos portadores de formas leves da esquistossomose mansoni.

Trabalhos de Pessoa e Barros (25) e Pessoa & cols. (26) chegam a esta mesma hipótese pelo estudo de outros aspectos da doença.

Acreditamos, assim, como a maioria dos autores, que, além do número de vermes, outros fatores devem estar relacionados no desenvolvimento de formas graves da esquistossomose, entre os quais podem-se ressaltar os componentes imunoalérgicos.

A maior eliminação de ovos de *S. mansoni* pelas fezes de pacientes portadores da forma hepatoesplênica da esquistossomose, faz com que cresça o valor dos métodos

coproscópicos de diagnóstico parasitológico nesta forma clínica da doença, como já assinalaram Meira (16), Prata (27) e Ferreira & cols. (9).

Com relação ao grupo etário dos 24 pacientes da presente casuística, pode-se verificar, pelo Quadro II, que a média do número de ovos tanto viáveis como mortos eliminados por cm<sup>3</sup> de fezes é bem maior nos pacientes com menos de 20 anos de idade do que no grupo de pacientes maiores de 20 anos de idade. Os percentuais relativos aos tipos de ovos eliminados permanecem, entretanto, mais ou menos semelhantes nos dois grupos etários, como já havia ocorrido com relação às duas principais formas clínicas da esquistossomose. Como já foi dito, todos os pacientes eram originários de zonas endêmicas da esquistossomose e, tendo em vista os dados colhidos pela anamnese, contraíram a parasitose na infância. Assim sendo, os pacientes menores de 20 anos de idade apresentavam provável infecção esquistossomótica mais recente e os maiores de 20 anos de idade, infecção mais antiga. Como foi observado, a eliminação de ovos foi menor nos indivíduos deste último grupo etário, o que faz pensar em um decréscimo na eliminação de ovos a partir de certo tempo de infecção.

Scott (30) apresenta resultados semelhantes e Klöetzel (10), baseado em observações em zona endêmica, conclui que "a contagem de ovos de *S. mansoni* nas fezes sofre acréscimo durante os primeiros anos de vida, atinge um máximo na adolescência, declinando bruscamente antes dos 20 anos de idade". Barbosa (1) refere que o máximo de eliminação de ovos em áreas endêmicas da parasitose, ocorre entre 14 e 19 anos de idade, decrescendo nos indivíduos mais velhos.

Nossos resultados parecem confirmar estas observações, embora tenham se baseado no estudo de pacientes originários de zonas endêmicas, mas delas afastados. Verificamos, ainda, que o número de ovos eliminados nas fezes, sendo menor a partir dos 20 anos de idade, não acarreta entretanto, grandes variações nos percentuais dos ovos viáveis e mortos eliminados.

Vogel & Minning (32) acreditam que, a partir de certo tempo de infecção, deva haver uma inibição na postura dos ovos, e

Klötzel (10) é de opinião que processos imunitários devam ser prevalentes tanto em uma possível destruição de parte dos vermes como também na inibição da pos-

tura. No entanto, ao lado dessas hipóteses não deve ser afastada a possibilidade de uma diminuição na postura, relacionada com o envelhecimento dos parasitos.

#### S U M M A R Y

*The main types of S. mansoni eggs observed in faeces of patients coming from endemic areas and never before submitted to treatment are described. The finding of mature and immature viable eggs, as well as of several types of dead eggs, including the calcified (black eggs), is demonstrated. Attention is drawn to the rarity of the last mentioned type of eggs, which, however, must not be overseen in the coproscopic control after anti-schistosomal therapy.*

*The main dimensions of the eggs observed as well as their photomicrographs are presented. A counting of S. mansoni eggs per cm<sup>3</sup> of faeces was made. Higher counts of viable as well as dead eggs were found in the hepato-splenic form of the disease than in the hepato-intestinal form. However, it was observed that the percentage of the several types of eggs didn't differ very much in the two forms. It was supposed that besides other factors a higher number of worms in the host should play an important part in the development of the severe forms of schistosomiasis mansoni.*

*Subjects under 20 years had higher egg counts than those over 20. However, the percentage of the several types of eggs showed no great difference between the two age groups of patients. It was believed that besides the immunological factors the aging of the worm during the parasitaemia can be responsible for the decrease of the oviposition.*

*The data related to the global counting of S. mansoni eggs in faeces of patients of non endemic areas confirmed, in general, the results obtained by other authors in S. mansoni endemic areas, regarding the higher or lower egg counts in relation to the clinical form of the disease or the age of patients.*

#### BIBLIOGRAFIA

- 1 — BARBCSA, F.S. — Morbidade da Esquistossomose — Rev. Bras. Malariol. Doen. Trop., N.º especial: 4, 1966.
- 2 — BARRETO, A.C. — Observações em torno da migração, acasalamento e postura de *Schistosoma mansoni* — Tese. Bahia, 1961.
- 3 — BRUIJNING, C.F.A. — An Abnormal *Schistosoma mansoni* egg — Trop. Geogr. Med. 16: 164, 1964.
- 4 — CHEEVER, A.W. — Perfusão de cadáveres para recuperação de *Schistosoma mansoni* — J. Bras. Med. Trop. 1: 39, 1967.
- 5 — COUTINHO, S.G., ANDRADE, C.M. & FERREIRA, L.F. — A propósito dos aspectos morfológicos do ovo de *S. mansoni* em fezes humanas — Apresentado no III Cong. da Soc. Bras. Med. Trop. — Salvador, 1967.
- 6 — CUNHA, A.S. — Avaliação da terapêutica da esquistossomose mansoni, pelo oograma — Tese. Belo Horizonte, 1961.
- 7 — FAUST, E.C. & MELENEY, H.E. — Studies on Schistosomiasis japonica — Am. J. Hyg. monographic series N.º 3: 1, 1924.
- 8 — FAUST, E.C. — The diagnosis of Schistosomiasis japonica — II The diagnostic characteristics of eggs of the etiologic agent *Schistosoma japonicum* — Am. J. Trop. Med. 26: 113, 1946.
- 9 — FERREIRA, L.F., COUTINHO, S.G., ARGENTO, C.A., ANDRADE, C.M., RUBENS, J., VALENTE, P. & RODRIGUES DA SILVA, J. — O diagnóstico parasitológico na esquistossomose mansoni — Estudo comparativo entre o exame de fezes, biópsia retal e biópsia hepática — O Hospital, 69: 79, 1966.
- 10 — KLÖTZEL, K. — Aspectos epidemiológicos da esquistossomose mansoni em uma população de Pernambuco. Suas correlações clínicas — Tese. São Paulo, 1962.
- 11 — LOOS, B. — Über die Empfänglichkeit deutscher Kleinsäugetiere (Rodentia und Insectivora) für experimentelle Infektionen mit *Schistosoma mansoni* — Z. Tropenmed Parasit. 15: 56, 1964.
- 12 — LUTZ, A. — O *Schistosomum mansoni* e a schistosomatose segundo observações feitas no Brasil — Mem. Inst. Oswaldo Cruz, 11: 121, 1919.
- 13 — MALDONADO, J.F., ACOSTA, J. & THILLET, C.J. — Biological studies on the miracidium of *Schistosoma mansoni*. Part II. Behavior of the unhatched miracidium in undiluted stools under diverse environmental

- condtions — The Puerto Rico J. of Publ. Health and Trop. Med. 15: 153, 1949.
- 14 — MALDONADO, J.F. — (1965) citado por PESSOA, S.B. — Parasitologia Médica, 7.<sup>a</sup> edição Editôra Guanabara Koogan. Rio de Janeiro, 1967.
- 15 — MARTINS, A.V. — Diagnóstico de laboratório da esquistossomose mansoni. Tese. Imprensa Oficial. Belo Horizonte, 1949.
- 16 — MEIRA, J.A. — Esquistossomose mansoni hepatoesplênica — Tese. Fac. Med. São Paulo, 1951.
- 17 — OLIVEIRA, C.A. — Considerações sobre o diagnóstico parasitológico na esquistossomose mansoni — J. Bras. Med. Trop. 1: 43, 1967.
- 18 — OTTOLINA, C. & ATENCIO, H.M. — Nuevos caminos para el diagnóstico clínico preciso de la schistosomiasis mansoni. Rev. Pol. Caracas. 12: 1, 1943.
- 19 — OTTOLINA, C. — El miracido del *Schistosoma mansoni* — Rev. San. Assist. Social, 22: 1, 1957.
- 20 — PARAENSE, W.L. — Observações adicionais sobre o sexo do *Schistosoma mansoni* nas infecções por cercárias de um único molusco — Mem. Inst. Oswaldo Cruz, 47: 535, 1949.
- 21 — PELLEGRINO, J., OLIVEIRA, C.A., FARIA, J. & CUNHA, A.S. — New approach to the screening of drugs in experimental schistosomiasis mansoni in mice — The Am. J. Trop. Hyg. 11: 201, 1962.
- 22 — PEREIRA, O.A., & BARRETO NETO, M. — Biópsia retal múltipla e oograma na esquistossomose mansoni — Arq. Clin. 9: 127, 1949.
- 23 — PEREIRA, R.B. — O método de OTTOLINA — ATENCIO no diagnóstico da esquistossomose mansoni. Sua importância clínica. Belo Horizonte. Imprensa Oficial, 1950.
- 24 — PEREIRA, JR., D.B., GAMA, M.P. & FERREIRA, L.F. — Os métodos quantitativos no exame parasitológico das fezes. A ser publicado.
- 25 — PESSOA, S.B., & BARRCS, P.R. — Notas sobre a epidemiologia da esquistossomose mansoni no estado de Sergipe — Rev. Med. Cir. São Paulo, 13: 147, 1953.
- 26 — PESSOA, S.B., SILVA, L.H.P. & COSTA, L. — Observações sobre a epidemiologia da esquistossomose no estado da Paraíba — Rev. Bras. Mal. & Doen. Trop. 7: 305, 1955.
- 27 — PRATA, A. — Biópsia retal na esquistossomose mansoni. Bases e aplicações no diagnóstico e tratamento — Tese. Salvador, 1957.
- 28 — RODRIGUES DA SILVA, J. — Contribuição ao estudo das formas evolutivas da esquistossomose mansoni — Rev. Bras. Med. 1: 794, 1948.
- 29 — SCOTT, J.A. — The regularity of egg output of helminthic infestations, with especial reference to *Schistosoma mansoni* — Am. J. Hyg. 27: 155, 1938.
- 30 — SCOTT, J.A. — La epidemiologia de la schistosomiasis en Venezuela — Rev. San. Assist. Soc. 7: 771, 1942.
- 31 — VOGEL, H. — Über Entwicklung, Lebensdauer und Tod der Eier von *Bilharzia japonica* in Wirtsgewebe — Dtsch. tropenmed. Ztsch. 46: 57, 1942.
- 32 — VOGEL, H. & MINNING, W. — Über die erworbene Resistenz von *Macacus Rhesus* gegenueber *Schistosoma japonicum* — Z. Tropenmed. Parasit. 4: 418, 1953.

## NÓVO REGULAMENTO DO PRÊMIO GERHARD DOMACK

Art. 1.º — O prêmio Gerhard Domagk é oferecido anualmente a partir de 1963, pela A CHIMICA "BAYER" S.A. em comemoração do centenário da fundação da **FARBENFABRIKEN BAYER AG.**, de Leverkusen, Alemanha, ao autor ou autores do melhor trabalho sôbre temas de medicina tropical (Doenças Infecciosas e Parasitárias, de Nutrição, Fisiologia e Higiene Tropicais), uma vez que o mesmo satisfaça às exigências deste Regulamento.

Art. 2.º — Concorrerão ao referido prêmio todos os trabalhos publicados na **REVISTA DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA TROPICAL**, durante o ano anterior.

Art. 3.º — O prêmio constará de uma importância em dinheiro, estipulada anualmente, e de uma medalha com o respectivo diploma assinado pelo Presidente e Secretário Geral da Sociedade. No caso de trabalho em colaboração, o prêmio em dinheiro será conferido à equipe, porém cada um dos co-autores receberá uma medalha e um diploma, que mencionará ser o prêmio pertencente à equipe.

Art. 4.º — Serão membros da Comissão Julgadora o Presidente da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, que a presidirá, e os integrantes do Conselho Consultivo da **REVISTA DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA TROPICAL**.

Art. 5.º — Cada membro da Comissão julgadora indicará os 5 melhores trabalhos publicados durante o ano, sendo premiado aquele que obtiver maior número de votos. Caberá ao Presidente da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical a decisão final em caso de empate.

Art. 6.º — A Comissão julgadora deverá emitir seu parecer até a data do início do Congresso anual da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, quando o prêmio será entregue em sessão solene.

Art. 7.º — Não caberá qualquer recurso ao parecer da Comissão Julgadora.

Art. 8.º — O Presidente da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical será árbitro supremo para decidir as dúvidas surgidas na interpretação deste Regulamento ou resolver qualquer dificuldade em sua execução.