

MORBIDADE DA ESQUISTOSSOMOSE MANSONI NO BRASIL. III. ESTUDO EVOLUTIVO EM UMA ÁREA ENDÊMICA NO PERÍODO DE DEZ ANOS

J. RODRIGUES COURA, MARIA JOSÉ CONCEIÇÃO & JOSÉ BORGES PEREIRA

Quatro estudos sobre a morbidade da esquistossomose mansoni foram realizados na localidade de Capitão Andrade, município de Itanhomi, no Vale do Rio Doce, em Minas Gerais, Brasil, respectivamente em 1973, 1974, 1979 e 1983, constando basicamente do exame de fezes quantitativo e do exame clínico da população residente, acrescidos do estudo da dinâmica e índices de infecção dos planorbídeos e do contacto homem-água entre os dois primeiros estudos.

*O presente trabalho compara a situação da infecção na localidade em 1973 e 1983 e estuda a evolução da doença em uma amostra de 324 pessoas residentes na área desde o primeiro estudo, dos quais 190 eram infectados com *S. mansoni* naquela época (26,3% dos infectados) e 134 não infectados (27,6% dos não infectados).*

A prevalência da infecção era de 60,8% entre as 1.234 pessoas examinadas em 1973 e de 26,2% entre 1.269 examinadas em 1983, havendo, portanto, uma redução de 24,6% sem nenhum tipo de intervenção dirigida. Entretanto, a grande mobilidade da população da área e o tratamento por iniciativa própria de 7% das pessoas estudadas podem justificar essa redução da prevalência.

*Embora tenha havido uma redução de mais de 50% do número mediano de ovos de *S. mansoni* eliminados pela população, não se modificou a morbidade da doença nem a proporção entre as formas clínicas no período.*

A incidência da infecção entre os 134 casos negativos acompanhados, foi de 40,3% nos dez anos (média anual de 4%), com 61,9% entre os indivíduos do sexo masculino. A incidência das formas clínicas nesse grupo foi de 51,8% para o tipo I (infecção), 38,9% para o tipo II (hepatointestinal) e 9,3% para o tipo III (hepatoesplênica).

A evolução clínica dos 190 casos anteriormente infectados ficou inalterada em 75,3%, evoluiu progressivamente em 12,1% (agravamento) e regressivamente em 12,6% (melhora), entre os quais 8,4% ou seja, dois terços fizeram tratamento específico por conta própria.

Nos últimos dez anos, a partir de 1973, uma série de estudos seccionais e longitudinais vêm sendo realizados pelo autor e seus colaboradores sobre a morbidade da esquistossomose mansoni em diversas áreas endêmicas no Brasil (Conceição, 1976; Menezes, 1976; Santos, 1978; Conceição et al., 1978; Conceição & Coura, 1978a, b; Menezes & Coura, 1979a, b; Conceição & Coura, 1979; Coura & Conceição, 1981; Mendonça, 1982 e Coura et al., 1983).

Dois estudos seccionais com intervalo de um ano (1973-1974) foram realizados inicialmente no distrito de Capitão Andrade, município de Itanhomi, no Vale do Rio Doce, em Minas Gerais, os quais constituíram Tese de Mestrado (Conceição, 1976). Seis anos após o primeiro estudo uma nova revisão da área foi feita por Conceição & Coura (1980) e em 1983, dez anos depois do estudo inicial, foi realizada a revisão final da área, a qual constitui objeto do presente trabalho, apresentado em parte ao Vigésimo Congresso da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical (Conceição, Pereira & Coura, 1984 e Pereira, Conceição & Coura, 1984).

Este trabalho será considerado em duas etapas: a primeira representando a evolução da esquistossomose na área estudada como um todo nos últimos dez anos e a segunda o estudo longitudinal dos casos infectados e seus controles negativos remanescentes na área durante esse período.

CASUÍSTICA E MÉTODOS

Dois estudos seccionais foram realizados no distrito de Capitão Andrade, município de Itanhomi, Vale do Rio Doce, em Minas Gerais (Fig. 1) com intervalo de dez anos (1973-1983), visando avaliar a evolução da morbidade da esquistossomose mansoni em uma área endêmica não submetida a nenhum tipo de controle.

No primeiro estudo foram examinadas 1.234 pessoas da área (83,3% da população residente), enquanto que no segundo foram incluídas 1.269 pessoas, representando aproximadamente 82% da população então residente.

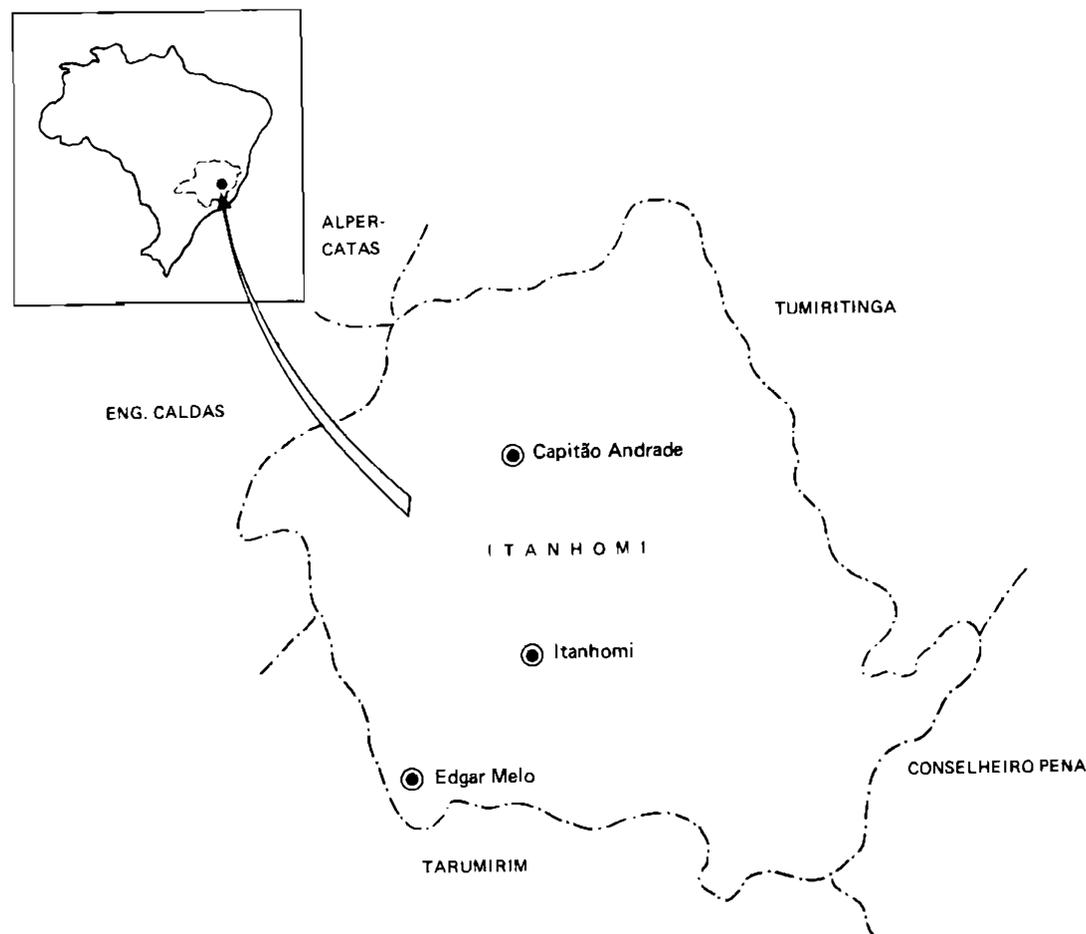


Fig. 1: região estudada.

Em ambos os estudos os pacientes foram submetidos ao exame clínico e ao exame de fezes pelo método de Kato, modificado por Katz, Chaves & Pellegrino (1972) e classificados de acordo com a forma clínica em tipo I (infecção), tipo II (hepatointestinal) ou tipo III (hepatoesplênica), segundo a classificação de Pessoa & Barros (1953) modificada por Barbosa (1966).

Uma amostra de 324 pessoas remanescentes na área desde o primeiro estudo em 1973 foi reexaminada. Destas, 190 eram infectadas com *S. mansoni* naquela época (26,3% dos infectados) e 134 não infectados (27,6% dos não infectados).

Embora tenha havido uma grande migração da população da área nesse período, tanto em relação às entradas como às saídas, a composição geral da população com relação à idade e ao sexo não se alterou.

RESULTADOS

a) **Evolução da esquistossomose na área:** a prevalência da infecção pelo *S. mansoni* na área em 1973 era de 60,8% caindo para 36,2% em 1983 (Tabela I e Fig. 2) sem nenhuma intervenção deliberada.

Embora o número mediano de ovos de *S. mansoni* por grama de fezes tenha decrescido sensivelmente em todas as formas clínicas (Tabela II), na proporção de 207 para 72 no tipo I, de 345 para 120 no tipo II e de 506 para 240 no tipo III, não houve redução proporcional dessas formas clínicas, as quais se mantiveram em 66,7%, 27,0% e 6,3% respectivamente para os tipos I, II e III, enquanto em 1973 eram de 61,7%, 32,5% e 5,8% como demonstra a Tabela III.

Houve, portanto, uma importante redução da prevalência da infecção e da carga parasitária, provavelmente por "controle espontâneo", sem, entretanto, modificação da doença na área, no período considerado.

TABELA I

Prevalência da esquistossomose mansoni, através do exame de fezes pelo método de Kato, de acordo com o grupo etário, nos anos de 1973 e 1983. Capitão Andrade, Itanhomi, MG

Grupo Etário	1973			1983		
	Amostras	Pos.	%	Amostras	Pos.	%
0 - 5	223	36	16,1	186	19	10,2
6 - 10	186	110	59,1	212	72	34,0
11 - 15	193	142	73,6	230	140	60,9
16 - 20	115	96	83,4	116	57	49,1
21 - 30	143	120	83,9	117	54	46,1
31 - 40	122	84	68,8	124	43	34,7
41 - 50	91	69	75,8	100	31	31,0
51 - 60	73	43	58,9	79	16	20,3
+ 60	88	50	56,8	105	27	25,7
Total	1.234	750	60,8	1.269	459	36,2

Nota: Redução média anual da infecção = 2,46%.

TABELA II

Distribuição do número mediano de ovos de *S. mansoni* por grama de fezes, avaliado pelo método de Kato-Katz, segundo as formas clínicas. Capitão Andrade, Itanhomi, MG

Formas clínicas	Número mediano de ovos	
	1973	1983
Tipo I	207	72
Tipo II	345	120
Tipo III	506	240

TABELA III

Distribuição das formas clínicas em portadores de *S. mansoni*, nos anos de 1973 e 1983. Capitão Andrade, Itanhomi, MG

Formas Clínicas	1973		1983	
	Nº	%	Nº	%
Tipo I	463	61,7	306	66,7
Tipo II	244	32,5	124	27,0
Tipo III	43	5,8	29	6,3
Total	750	100,0	459	100,0

TABELA IV

Distribuição das freqüências de esplenomegalia nos dois estudos seccionais de acordo com o grupo etário, Capitão Andrade, Itanhomi, MG

Grupos etários (anos)	Freqüência/Ano	
	1973 %	1983 %
0 - 5	—	—
6 - 10	0,5	1,5
11 - 15	2,9	1,3
16 - 20	0,8	1,5
21 - 30	0,9	1,3
31 - 40	0,3	0,2
41 - 50	0,3	0,4
51 - 60	—	—
+ 60	0,1	—
Todos os grupos	5,8*	6,3*

* Percentual

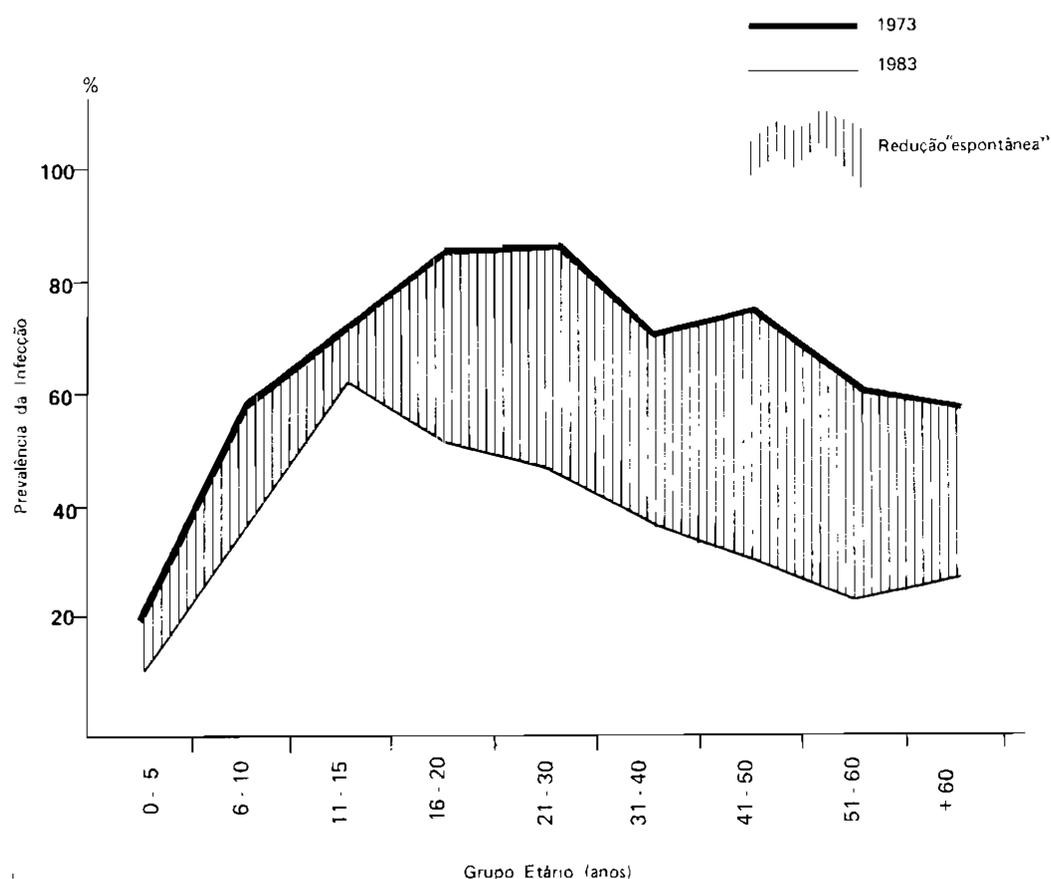


Fig. 2: prevalência da infecção por *S. mansoni* determinada pelo exame de fezes através do método de Kato. Capitão Andrade, Itanhomi, MG, 1973 e 1983.

Por outro lado, embora tenha havido uma importante redução da carga parasitária em todas as formas clínicas, esta ficou sempre proporcional à gravidade da doença (Tabela II).

A análise da Tabela IV revela um expressivo aumento de casos de esplenomegalia nas faixas etárias de 6 a 10, 16 a 20 e 21 a 30 anos e redução na faixa de 11 a 15, entre os dois estudos.

b) **Estudo longitudinal de casos:** a Tabela V mostra a distribuição por faixa etária dos casos reexaminados em 1983. A análise do grupo anteriormente não infectado revelou uma incidência da infecção, avaliada pelo exame de fezes, em 40,3% no período de dez anos, predominando no sexo masculino e nas duas primeiras décadas da vida (Tabelas VI e VII).

Quanto às formas clínicas desses novos casos, verificou-se a ocorrência de 51,8% do tipo I (infecção), 38,9% do tipo II (hepatointestinal) e 9,3% do tipo III (hepatoesplênica), de acordo com a tabela VIII. A incidência média anual foi, portanto, de 5,2% para o tipo I, de 3,9% para o tipo II e de 0,9% para o tipo III.

No grupo dos casos anteriormente infectados com *S. mansoni*, verificou-se que 75,3% não sofreram modificações evolutivas (inalterada), 12,1% evoluíram progressivamente, 4,2% apresentaram regressão do quadro clínico sem uso de medicação específica e 8,4% tiveram regressão do quadro clínico com uso espontâneo de medicação específica (Tabelas IX e X).

A evolução progressiva ocorreu em 11,6% do tipo I para o II e em 16,3% do tipo II para o III. A regressão da esplenomegalia somente ocorreu nos casos submetidos ao tratamento específico. A evolução para a forma hepatoesplênica foi mais freqüente nas segunda e terceira décadas da vida e nos pacientes do sexo masculino.

TABELA V

Distribuição da população reexaminada em 1983, de acordo com a presença de *S. mansoni* em 1973

Grupo etário *	Com ovos de <i>S. mansoni</i>	Sem ovos de <i>S. mansoni</i>	Total
10 - 20	37	86	123
21 - 30	41	5	46
31 - 40	33	10	43
41 - 50	20	10	30
51 - 60	25	5	30
+ 60	34	18	52
Total	190	134	324

* Idade atual.

TABELA VI

Incidência da infecção esquistossomótica X grupo etário

Grupo etário *	Reexaminados	Casos novos de esquistossomose	%
10 - 20	86	51	59,3
21 - 30	5	1	20,0
31 - 40	10	1	10,0
41 - 50	10	1	10,0
51 - 60	5	-	-
+ 60	18	-	-
Total	134	54	40,3

*Idade atual (1983).

Nota: Incidência média anual = 4,0%

TABELA VII

Incidência da infecção esquistossomótica X sexo

Sexo	Reexaminados	Casos novos de esquistossomose	%
Masculino *	63	39	61,9
Feminino *	71	15	21,1
Total	134	54	40,3

* $\chi^2 = 23,07$ P 0,001

TABELA VIII

Incidência das formas clínicas da esquistossomose mansoni, em 54 pacientes, no período de 10 anos

Formas Clínicas	Nº de casos	%
Tipo I (infecção)	28	51,8
Tipo II (hepatointestinal)	21	38,9
Tipo III (hepatoesplênica)	5	9,3
Total	54	100,0

TABELA IX

Evolução da esquistossomose em 190 pacientes, no período de 10 anos.

Evolução	Nº	%
Inalterada	143	75,3
Progressiva	23	12,1
Regressiva	24	12,6
Total	190	100,0

TABELA X

Evolução da esquistossomose mansoni em 190 pacientes, no período de 10 anos

Evolução	Nº	%
Inalterada	143	75,3
Tipo I (infecção)	122	64,2
Tipo II (hepatointestinal)	15	7,9
Tipo III (hepatoesplênica)	6	3,2
Progressiva	23	12,1
Tipo I p/II	16	8,4
Tipo II p/III	7	3,7
Regressiva	24	12,6
C/tratamento medicamentoso	16	8,4
S/tratamento medicamentoso	8	4,2

DISCUSSÃO

A evolução da esquistossomose no Brasil tem sido estudada por vários autores. Klóetzel (1958) observou 119 pacientes com a forma hepatoesplênica em Gameleira, Pernambuco e fez considerações sobre a incidência familiar dessa forma, estudando posteriormente as relações das formas graves com a carga parasitária (1962, 1963), a história natural, o prognóstico da esplenomegalia (1964, 1967), e a evolução benéfica dos casos submetidos ao tratamento quimioterápico precoce (Klóetzel, 1972).

Barbosa (1966) observou a evolução da doença durante sete anos em quatro localidades do Estado de Pernambuco, com diferentes características, verificando que em Pontezinha, onde empregou saneamento e educação sanitária, houve redução da infecção em relação às outras áreas, enquanto que em Água Preta, Barbosa & Voss (1969) demonstraram que 20% dos casos passaram do tipo I para III no mesmo período.

Katz & Brener (1966) estudando a evolução clínica de 112 casos de esquistossomose observados após dez anos de permanência em focos endêmicos de Minas Gerais, chegaram à conclusão de menor gravidade da doença, talvez devido à diversidade dos casos, à variação das áreas de procedência e à intensidade de exposição ao contágio.

Prata & Bina (1968) estudaram cuidadosamente em Caatinga do Moura, Estado da Bahia, a evolução clínica de 20 pacientes dos tipos I e II para a forma hepatoesplênica, no período de cinco anos, demonstrando, como no presente trabalho, que a maioria dos casos evolutivos ocorreu nas duas primeiras décadas da vida.

Coura et al. (1974, 1982), estudando alguns milhares de casos observados no Rio de Janeiro, fora de área endêmica, jamais encontraram formas evolutivas da doença, embora com elevado percentual de formas graves estabilizadas. Ao contrário, em áreas endêmicas Coura et al. (1983) encontraram uma grande percentagem de formas evolutivas como se demonstra neste trabalho.

Bina (1977) demonstrou claramente que o tratamento específico, como já havia sido aventado por Klóetzel (1972), era capaz de reduzir efetivamente a evolução da doença para as formas mais graves, fato também comprovado por Santos (1978) em curto período e por Santos & Coura (dados ainda não publicados) em período de seis anos de observação.

Conceição & Coura (1980) em um estudo evolutivo da esquistossomose mansoni no período de seis anos na área onde se realizou o atual trabalho, demonstraram que naquele período houve uma grande dinâmica na evolução da doença tanto progressiva como regressiva, fato que vem a ser comprovado no presente estudo.

Mais recentemente Costa et al. (1984) demonstraram na cidade de Comercinho, em Minas Gerais, em um estudo evolutivo de sete anos, uma expressiva redução do número de ovos de *S. mansoni* e do índice de esplenomegalia no centro da cidade, onde houve expansão da rede de água encanada, enquanto que na periferia da cidade onde este fato não ocorreu, tanto a contagem de ovos como o índice de esplenomegalia permaneceram estáveis.

Dois fatos chamam a atenção no presente trabalho: primeiro, uma importante redução na prevalência da infecção na área estudada de 60,8% para 36,2% (24,6% de redução), enquanto apenas 7% da população informava ter sido tratada com medicação específica, por iniciativa própria; o segundo fato é o da redução da carga parasitária em mais de 50% sem que se alterassem substancialmente a proporção das formas clínicas e a relação direta entre a carga parasitária remanescente e a gravidade das formas clínicas.

Não tendo havido modificação na técnica dos exames, nem na composição etária da população, restam apenas algumas explicações para os fatos: primeiro, que a intensa migração com substituição de 73,8% da população original tenha alterado substancialmente o seu grau de infecção; segundo, que esta nova população tenha mudado os seus hábitos de contacto com a água e, terceiro que tenha havido uma redução espontânea do número de caramujos infectados e, portanto, do número de cercárias na água.

Quanto à primeira explicação não há o que refutar; entretanto, quanto aos hábitos da população é pouco provável que ela tenha modificado o seu comportamento de forma expressiva. É possível que a presença da equipe no campo, embora não fazendo uma educação sanitária explícita tenha influído nos hábitos de algumas pessoas pela simples observação dos procedimentos, fato já observado em outras áreas.

A redução do número de cercárias na água não nos foi possível dimensionar; entretanto a oscilação espontânea do número de caramujos e os seus índices de infecção é um fenômeno periódico muito frequente em diversas áreas do campo. De qualquer forma só foram encontrados caramujos infectados em uma das estações de captura (a de nº 1, no Córrego do Café), desde o início da investigação, embora em cinco delas, três no Córrego do Café e duas no Córrego do Bananal, tenham sido encontrados caramujos, entre as 56 estações estabelecidas. O grande número de indivíduos infectados no estado inicial deve-se certamente ao fenômeno de dispersão cercariana.

Um outro fato não devidamente explicado é a manutenção do número de formas graves apesar da redução da carga parasitária.

Acreditamos que este fato se deva em parte aos casos anteriormente infectados na área que evoluíram para formas mais graves. Entretanto, o aumento de 1% de casos de esplenomegalia na faixa etária de 6 a 10 anos, portanto em indivíduos nascidos depois do primeiro estudo, em 1973, revela a permanência de uma importante atividade da infecção na área. Por outro lado, a redução de 1,6% de esplenomegalia na faixa etária de 11 a 15 anos pode ser explicada pela passagem de alguns casos para a faixa etária de 21 a 25 anos, regressão pelo tratamento de alguns outros e pela própria migração seletiva, já comprovada ser maior em indivíduos do sexo masculino, de 18 a 30 anos de idade, principalmente aqueles com esplenomegalia que buscam tratamento em centros urbanos mais adiantados.

SUMMARY

Four cross sectional studies on morbidity of schistosomiasis mansoni were carried out respectively in 1973, 1974, 1979 and 1983 in the Village of Capitão Andrade, District of Itanhomi, State of Minas Gerais, Brazil, through clinical and fecal examination of the population. In addition a comparison was made of the dynamic and infection rate of the snails and the man-water contact between 1973-1974.

The present study compares the prevalence of the human infection by *S. mansoni* and the evolutive pattern of the disease in the area from 1973 to 1983. Besides 190 persons infected with *S. mansoni* and 134 non-infected, were followed-up during this period.

The infection rate was 60.8% among 1,234 persons examined in 1973, decreasing to 36.2% of the 1,269 examined in 1983. However, the intense migration of the population in the area and the specific treatment of 7% of persons by their own decision may be partially responsible for this reduction.

Although there was a decrease of more than 50% in the mean egg output of *S. mansoni*, there was no change in the morbidity of the disease and in the proportion of the different clinical forms.

The incidence of *S. mansoni* infection among 134 persons followed-up during the ten years was 40.3% (annual average of 4%), with 61.9% in males. The incidence of the clinical forms was 51.8% for type I (intestinal form), 38.9% for type II (hepatointestinal) and 9.3% for type III (hepatoesplenic).

The clinical evolutive pattern of 190 patients followed-up during the mentioned period showed that 75.3% had no change, 12.1% deteriorated and 12.6% improved. Two thirds of those which improved (8.4%) had received specific treatment.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARBOSA, F.A.S., 1966. Morbidade da Esquistossomose. *Rev. Bras. Malariol. D. Trop.*, Número Especial : 3-159.
- BARBOSA, F.A.S. & VOSS, H., 1969. Evolution of the clinical gradient of Schistosomiasis infections in a small town in North-Eastern Brazil. *Bull. Wld. Hlth. Org.* 40 :966-969.
- BINA, J.C., 1977. Influência da terapêutica específica na evolução da Esquistossomose mansoni. Tese. Univ. Fed. da Bahia, 97p.
- CONCEIÇÃO, M.J., 1976. Morbidade da Esquistossomose em uma comunidade rural de Minas Gerais. Tese. Univ. Fed. Rio de Janeiro, 91p.
- CONCEIÇÃO, M.J. & COURA, J.R., 1978a. Morbidade de Esquistossomose mansoni em uma comunidade rural de Minas Gerais. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.*, 12 :97-103.

- CONCEIÇÃO, M.J. & COURA, J.R., 1978b. Índices de Transmissão da Esquistossomose mansoni em crianças menores de 10 anos vivendo em área endêmica. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.*, 12 :106-107.
- CONCEIÇÃO, M.J. & COURA, J.R., 1979. Ocorrência familiar de esplenomegalia esquistossomótica em uma área rural de Minas Gerais. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.*, 13 :17-20.
- CONCEIÇÃO, M.J. & COURA, J.R., 1980. Estudo evolutivo da Esquistossomose mansoni no período de 6 anos em uma área rural do Vale do Rio Doce, Minas Gerais. Anais do XVI Cong. Soc. Bras. Med. Trop. Resumo 302.
- CONCEIÇÃO, M.J.; PEDROSA, P.N.; SILVA, J.N.S. & COURA, J.R., 1978. Estudo piloto sobre a Esquistossomose mansoni em área rural do município de Itanhomi, Vale do Rio Doce, Minas Gerais. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.*, 12 :81-86.
- CONCEIÇÃO, M.J.; PEREIRA, J.B. & COURA, J.R., 1984. Evolução da Esquistossomose mansoni em uma área endêmica no período de 10 anos. I – Estudos seccionais. Anais do XX Cong. Soc. Bras. Med. Trop. Resumo 167, p. 75.
- COSTA, M.F.L.; ROCHA, R.S.; ZICKER, F. & KATZ, N., 1984. Evolução da Esquistossomose em uma área hiperendêmica de Minas Gerais após sete anos de observação inicial. Anais do XX Cong. Soc. Bras. Med. Trop. Resumo 165, p. 74.
- COURA, J.R.; CONCEIÇÃO, M.J., 1981. Correlação entre carga parasitária de *S. mansoni* e gravidade das formas clínicas em uma comunidade rural de Minas Gerais. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.*, 14 :93-97.
- COURA, J.R.; CONCEIÇÃO, M.J.; MENEZES, A.P.; SANTOS, M.L. & MENDONÇA, M.Z.G., 1983. Morbidade da Esquistossomose no Brasil. II – Estudo em quatro áreas de campo nos Estados de Minas Gerais, Sergipe e Paraíba. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 78 :1-11.
- COURA, J.R.; QUEIROZ, G.C.; FLORÊNCIO, C.G.; ARGENTO, C.A.; COUTINHO, S.G.; FIGUEIREDO, N.; WANKE, B. & CAMILLO-COURA, L., 1982. Morbidade da Esquistossomose mansoni no Brasil. I – Estudo de 4.652 casos observados no Rio de Janeiro de 1960 a 1979. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 77 :69-88.
- COURA, J.R.; WANKE, B.; FIGUEIREDO, N. & ARGENTO, C.A., 1974. Evolutive pattern of Schistosomiasis and lifespan of *S. mansoni* in patients living in non-endemic area in Brazil. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.*, 8 :193-198.
- KATZ, N. & BRENER, Z., 1966. Evolução clínica de 112 casos de Esquistossomose mansoni observados após 10 anos de permanência em focos endêmicos de Minas Gerais. *Rev. Inst. Med. trop. S. Paulo*, 8 :139-142.
- KATZ, N.; CHAVES, A. & PELLEGRINO, J., 1972. A simple device for quantitative stool thick-smear technique in Schistosomiasis mansoni. *Rev. Inst. Med. trop. S. Paulo*, 14 :397-400.
- KLÖETZEL, K., 1958. A síndrome hepatoesplênica na esquistossomose mansônica. Considerações sobre a incidência familiar. *Rev. Bras. Med.*, 15 :263-265.
- KLÖETZEL, K., 1962. Aspectos epidemiológicos da Esquistossomose mansônica em uma população de Pernambuco. Tese. Univ. S. Paulo, 119 p.
- KLÖETZEL, K., 1963. Some quantitative aspects of diagnosis and epidemiology in Schistosomiasis mansoni. *Amer. J. Trop. Med. Hyg.*, 12 :334-337.
- KLÖETZEL, K., 1964. Natural history and prognosis of splenomegaly in Schistosomiasis mansoni. *Amer. J. Trop. Med. Hyg.*, 13 :541-544.
- KLÖETZEL, K., 1967. Morbidity in chronic splenomegaly due to Schistosomiasis mansoni: follow-up study in a Brazilian population. *Trans. Roy. Soc. Trop. Med. Hyg.*, 61 :803-805.
- KLÖETZEL, K., 1972. Perspectivas para o controle da Esquistossomose-doença. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.*, 6 :419-420.
- MENDONÇA, M.Z.G., 1982. Estudo sobre Esquistossomose em Alhandra, Estado da Paraíba. Tese. Univ. Fed. do Rio de Janeiro, 169 p.
- MENEZES, A.P., 1976. Esquistossomose mansônica no município de Riachuelo, Sergipe – Estudo epidemiológico, clínico e laboratorial. Tese. Univ. Fed. do Rio de Janeiro. 140 p.
- MENEZES, A.P. & COURA, J.R., 1979a. Estudo seccional sobre a Esquistossomose mansônica no município de Riachuelo, Estado de Sergipe. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.*, 13 :1-15.
- MENEZES, A.P. & COURA, J.R., 1979b. Índice de transmissão da Esquistossomose mansônica na cidade de Riachuelo, Sergipe. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.*, 13 :21-24.
- PEREIRA, J.B.; CONCEIÇÃO, M.J. & COURA, J.R., 1984. Evolução da Esquistossomose mansoni em uma área endêmica no período de 10 anos. II – Estudo longitudinal de casos. Anais do XX Cong. Soc. Bras. Med. Trop. Resumo 168, p. 76.
- PESSOA, S.B. & BARROS, P.R., 1953. Notas sobre a epidemiologia da Esquistossomose mansônica no Estado de Sergipe. *Rev. Soc. Med. Cirurg. S. Paulo*, 13 :147-154.
- PRATA, A. & BINA, J.C., 1968. Development of the hepatosplenic form of Schistosomiasis. *Gaz. Med. Bahia*, 68 :49-60.
- SANTOS, M.L., 1978. Esquistossomose mansoni. Estudo da morbidade e interferência da terapêutica em uma área endêmica. Tese. Univ. Fed. do Rio de Janeiro, 97 p.
- SANTOS, M.L. & COURA, J.R. Interferência a curto e médio prazo da terapêutica específica na evolução da Esquistossomose mansoni (dados não publicados).