A RBF é uma publicação da ABF

REVISTA BRASILEIRA DE FARMÁCIA (RBF)
BRAZILIAN JOURNAL OF PHARMACY (BJP)
www.rbfarma.org.br

ARTIGO ORIGINAL / ORIGINAL RESEARCH

Prevalência da esquistossomose mansônica e fatores associados à sua ocorrência em escolares da zona rural de Inhapim-MG, 2008

Prevalence of mansonic schistosomiasis and associated factors to its occurrence in students from the rural area of Inhapim-MG, 2008

Recebido em 11/08/2011

Aceito em 05/11/2011

Mary Lucy Moreira[1]*, Analina Furtado Valadão[2], Jaqueline Martins[1]

[1]UNINCOR,Betim, MG, Brasil

[2]Centro Universitário do Leste de Minas Gerais, Unileste, Curso de Farmácia, Ipatinga, MG, Brasil

RESUMO

O presente estudo teve como objetivo verificar a prevalência e os fatores associados à esquistossomose em escolares da zona rural na região do Córrego São Silvestre, em Inhapim, Minas Gerais. Foi realizado um estudo quantitativo transversal através da aplicação de um questionário em 150 escolares na faixa etária de 5 a 17 anos. Os exames parasitológicos de fezes foram realizados pelo método de Kato-Katz. Do total dos exames de fezes realizados, em apenas um dos escolares o resultado foi positivo para a presença de Schistosoma mansoni, resultando em uma prevalência de 0,7%. A renda familiar de 76,7% dos escolares é de um salário mínimo, 99,3% das residências possuem energia elétrica, 30% despejam os dejetos em fossa rudimentar e 15,3% em fossa séptica. As cisternas são as principais fontes de abastecimento de água (53,39%), seguidas pelas nascentes de rios (43,63%). Quanto ao inquérito malacológico foram encontrados o gênero Melanoides, Pomacea e Biomphalaria glabrata e B. straminea, sendo que os moluscos do gênero Biomphalaria não eliminaram cercárias quando expostos à luz artificial. Apesar de Inhapim estar situada numa região endêmica a prevalência da esquistossomose nos participantes da pesquisa foi muito baixa.

Palavras-chave: Schistosoma mansoni, parasitologia, estudantes

ABSTRACT

The goals of this study were to evaluate the prevalence and factors associated of schistosomiasis in children and adolescents in the rural area of Córrego Silvestre, Inhapim, Minas Gerais,. A quantitative study was carried out with 150 students from 5 to 17 years old throgout questionnaire application. The parasitological stool examinations were performed by the Kato-Katz. Only one of the students had positive result for the presence of the Schistosoma mansoni, resulting in a prevalence of 0.7%. The familiar income of 76,7% of the students is a minimum wage, 99,3% of home have electricity, 30% discharge the barren in rudimentary cesspit and 15,3% in septic tank. The cisterns are the main sources of water supply (53,39%), followed by the headwaters of rivers (43,63%). Among the students, only 53,3% have already heard about this disease. In the malacological investigation, Melanoides sp, Pomacea sp, Biomphalaria glabrata and B. straminea were found, and Biomphalaria mollusks did not eliminated cercaria when exposed to artificial light. According to the results, it could be conclude that, despite Inhapim is situated in an endemic region for the disease, the prevalence of schistosomiasis in the participants was very low, what can be a result of the method used for feces examination.

Keywords : Schistosoma mansoni , parasitology, students

INTRODUÇÃO

No município de Inhapim, a presença de doenças infecciosas e parasitárias chamam a atenção, principalmente entre crianças de 5 a 9 anos e 10 a 14 anos, representando 5,3% e 6.3% , respectivamente, das internações totais ficando atrás apenas de doenças respiratórias (Datasus, 2005). Dentre as parasitoses que ocorrem no município, destaca-se a esquistossomose mansônica, com prevalência de 13,2%, em 2006, de acordo com dados da Fundação Nacional de Saúde (FUNASA).

* **Contato:** Mary Lucy Moreira, UNINCOR, Betim, MG, Brasil, e-mail: marylmoreira@ig.com.br

A esquistossomose mansônica é causada pelo Schistosoma mansoni (Sambom, 1907), o qual tem como hospedeiro o caramujo do gênero Biomphalaria Preston, 1910 (Rouquayrol, et al, 2003). Trata-se de uma doença de transmissão hídrica, apresentando grande importância socioeconômica e causador de danos à saúde pública nos países em desenvolvimento, pois apesar da mortalidade direta ser relativamente baixa, a patologia é crônica e a capacidade de debilitar é muito grande (Opas, 2007).

O objetivo desse projeto de pesquisa foi detectar a presença de esquistossomose em crianças e adolescentes de duas escolas públicas rurais do município de Inhapim, Minas Gerais, através da aplicação de um questionário e de exames parasitológicos. Além disso, realizou-se uma investigação para detectar a presença do molusco do gênero Biomphalaria em pontos específicos do córrego São Silvestre, local frequentado pelos estudantes, e para verificar a presença de cercárias nos moluscos coletados.

Acredita-se que a investigação desta parasitose contribuirá para a elaboração de intervenções, diminuindo ou eliminando o número de parasitoses no município, principalmente em relação à ocorrência de esquistossomose em crianças e adolescentes da região. Dessa forma, pretende-se propor ações, visando a prevenção, a promoção da saúde e conscientização da população, levando a uma melhor qualidade de vida no município.

MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizado um estudo quantitativo transversal, utilizando como instrumentos de pesquisa um questionário, exame parasitológico e inquérito malacológico nos meses de janeiro a outubro de 2008. O projeto foi enviado para o Comitê de Ética e Pesquisa da UNINCOR, tendo sido aprovado sob o protocolo de nº 0030.0.380.000-07.

LOCAL DA PESQUISA

A pesquisa foi realizada em crianças e adolescentes na faixa etária de 5 a 17 anos, matriculadas na Escola Municipal "João Cordeiro Filho" e Escola Estadual "Pedro Carlos da Cruz", na zona rural, do município de Inhapim, ambas localizadas na região do Córrego São Silvestre. Inhapim é um município do estado de Minas Gerais pertencente à mesorregião do Vale do Rio Doce e a microrregião de Caratinga , ficando a 300 km de Belo Horizonte. Os recursos hídricos que abastecem o município são: rio Caratinga, rio Manhuaçu, rio Preto e Córrego São Silvestre, o qual atravessa grande parte da zona rural e deságua no rio Caratinga e este atravessa toda zona urbana da cidade (Igam, 2009).

INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

Foi elaborado um questionário com questões abertas e fechadas visando traçar o perfil socioeconômico e identificar os hábitos de vida dos escolares. O questionário foi adaptado a partir do apresentado por Massara (2005). Além disso, foi realizado o exame parasitológico de fezes pelo método Kato-Katz, conforme descrito por Santos et al. (2003), Chaves et al. (1979) e Passos (1998) para pesquisa ovos de Schistosoma. Para uma maior confiabilidade do resultado, foram montadas 6 lâminas para cada estudante..

O inquérito malacológico para captura de moluscos foi feito em 5 pontos de coletas, predeterminados no Córrego São Silvestre, em um ponto próximo às escolas, e os demais, próximos a povoados onde existe uma concentração maior de estudantes, pelo método "hand net". Os moluscos coletados foram levados ao laboratório identificados primeiramente em nível de gênero pela morfologia externa das conchas, sendo separados os moluscos do gênero Biomphalaria dos demais para identificação de espécie. Depois foi utilizado a técnica de exposição à luz artificial para estimular a saída da cercária do molusco, após este período foram examinados em microscópio em busca de cercária de acordo com Carvalho et al. (2005).

Os dados coletados foram tabulados e consolidados utilizando Excel 2003 e a partir dos mesmos foram construídas tabelas e gráficos de frequência.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Participaram da pesquisa 150 crianças e adolescentes na faixa etária de 5 a 17 anos, sendo 78 (52%) do sexo masculino e 72 (48%) do feminino.

Perfil socioeconômico das crianças e adolescentes da zona rural de Inhapim

Em relação ao tempo de residência na zona rural, 134 (89,3%) vivem no local há mais de 3 anos, 9 (6%) vivem de 2 a 3 anos, 7 (4,7%) de 1 a 2 anos . Percebe-se que a população está estabelecida na região há um tempo relativamente grande. Dessa forma, a migração de portadores do S. mansoni para a zona rural de Inhapim, provavelmente, não esteja influenciando a ocorrência de esquistossomose mansônica nesta região. De acordo com Rey (2002), a migração é um dos fatores responsáveis pela expansão da esquistossomose.

Em relação os número de moradores por residência, em 133 (88,8%) dos domicílios residem de 3 a 6 pessoas e em 17 (11,2%) 7 a 8 pessoas. Veiga & Burlandy (2001), ao estudar o assentamento rural em São José da Boa Morte no estado do Rio de Janeiro, encontrou um total de 53,8% de domicílios com 4 a 6 moradores e 28,2% com 7 a 9 moradores.

A renda familiar de 115 (76,7%) escolares é de até um salário mínimo, 24 (16%) de 1 a 2 salários, 7 (4,7%) de 2 a 3 salários mínimos e 4 (2,6%) mais de 3 salários mínimos. Podendo considerar muito precária a situação dos moradores da área estudada, representando uma renda per capta muito baixa.

Sabe-se que a condição de saúde da população está diretamente relacionada à sua situação socioeconômica. A renda familiar baixa dificulta às famílias o acesso a serviços de saúde de qualidade e a determinados tratamentos e a medicamentos, ficando os mesmos vulneráveis aos serviços oferecidos pelo sistema de saúde público, muitas vezes são precários. Além disso, acredita-se que as pessoas com baixa situação econômica podem estar sujeitas a riscos de contraírem diversos tipos de doenças, dentre elas as parasitárias como a esquistossomose mansônica. Segundo Sarvel et al (2011)

a freqüência de contato natural da água depende das necessidades e hábitos culturais dos escolares, associado ao padrão socioeconômico dos mesmos.

Dentre os participantes da pesquisa 149 (99,3%) possuem energia elétrica, desses 138 (92,6%) possuem televisor e rádio, apenas 8 (5,4%) possui vídeo, 45(30,2%) possui DVD, 135 (90,6%) possui geladeira, 15 (10,1%) possui freezer e 95 (63,8%) possui ferro elétrico.

Os dados encontrados na presente pesquisa diferem dos obtidos por Massara et al. (2004) no município de Jaboticatubas, MG. De acordo com os autores, apenas 73,2% das residências possuíam pelo menos 2 eletrodomésticos e dos participantes do estudo 86,6% possuíam energia elétrica. Conforme os achados do presente estudo, acima de 90% das residências possuem no mínimo eletrodomésticos como: televisor, rádio e geladeira. No entanto, sabe-se que as facilidades oferecidas pelo comércio como parcelamento proporcionam maior acesso à população de baixa renda a determinados produtos.

Fatores associados à possibilidade de ocorrência de esquistossomose em escolares da zona rural de Inhapim, MG

A água filtrada é utilizada por 111 (74%) das famílias dos estudantes, 46(30,7%) não tem o hábito de pescar ou nadar em córregos, rios ou lagos, contra 104(69,3%) que possuem esse hábito e apenas 28 (18,7%) das residências estão ligadas à rede de esgoto (Tabela 1).

A falta de saneamento básico, a ausência de água tratada para o consumo e o contato constante com a água (Rey, 1999) para atividades laborais e de lazer favorecem a transmissão da esquistossomose mansônica (Rouquayrol, et al, 2003).

Os padrões de contato com a água e higiene pessoal são importantes fatores de risco para infecção por Schistosoma mansoni. (Moza et al., 1988). De acordo com o estudo de Coura-Filho (1994), o fornecimento de água potável intra-domiciliar diminui a transmissão da esquistossomose. O autor destaca também a importância do hábito de nadar e pescar como atividades de lazer e o tempo de exposição em relação à transmissão da esquistossomose.

É interessante destacar que em 135 (90 %) residências o banheiro é interno. Em 8 (5,3%) residências não possuem vaso sanitário; 10 (6,7%) residências não possuem chuveiro (Tabela 2).

Quanto ao sistema de lançamento do esgoto, os dejetos das residências são despejados em fossa rudimentar para 45 (30%) dos participantes, em fossa séptica para 23 (15,3%), diretamente no quintal para 19 (12,7%), e apenas 28 (18,7%) possuem rede de esgoto geral, e 35 (23.3%) não sabe (Tabela 3).

Apesar da grande porcentagem de residências com banheiro interno, a existência de banheiros externos, bem como a ausência de vasos sanitários expõe os moradores ao risco de contraírem determinadas doenças. No que diz respeito à esquistossomose, a utilização de instalações sanitárias adequadas interligadas à rede de esgoto reduz o risco de contaminação de rios ou outras coleções hídricas pelas fezes de doentes. No entanto, a grande utilização de fossas rudimentares e o lançamento de esgoto ao ar livre podem contribuir para a manutenção da doença na zona rural de Inhapim.

De acordo com Rosemberg (1998), a questão do saneamento rural é complexa, pois existem dificuldades em se trabalhar o tema com moradores de áreas endêmicas, uma vez que muitos despejam os dejetos nos rios e consideram as redes de esgoto como benesse social.

Quanto ao conhecimento da esquistossomose, 80 (53,3%) dos estudantes disseram já ter ouvido falar da enfermidade contra 70 (46,7%) que dizem desconhecer. (TABELA 4).

O grande número de estudantes que dizem não ter ouvido falar sobre a esquistossomose residindo em uma região endêmica para a enfermidade chama a atenção e torna-se preocupante, pois muitas crianças e adolescentes utilizam as águas de rios para lazer. Dessa forma, o desconhecimento sobre a doença implica em não conhecer a forma de transmissão da esquistossomose, que se dá pelo contato com as águas contaminadas.

Esse desconhecimento foi também relatado por Gazzinelli et al. (2006), os quais sugerem trabalhar mais com informações sobre a transmissão e o ciclo de vida do Schistosoma mansoni, levando em consideração os estados socioeconômicos e culturais dos escolares.

Prevalência da esquistossomose mansônica nos escolares da zona rural de Inhapim

Do total dos exames de fezes realizados, foi encontrado Ascaris lumbricoides em 7 (4,7%) escolares, Trichiuris trichiura em 2 (1,3%) e em apenas um dos escolares o resultado foi positivo para a presença de S. mansoni, resultando em uma prevalência de 0,7 %. O contrário do que foi encontrado no trabalho realizado por Lima e Costa (1994) apenas 1 paciente negativo no exame de fezes e 72 apresentaram ovos de S. mansoni nas fezes. Em um trabalho realizado no município de Pará de Minas, MG o parasito Schistosoma mansoni só esteve presente em amostras da faixa etária entre 15 a 50 anos, segundo os autores as atividades ocupacionais,hábitos pessoais ou de lazer, como pescar e nadar em áreas de risco, atividades comuns nesta faixa etária, são fatores que favorecem a transmissão da esquistossomose (Marzagão et al., 2010).

Os dados do presente estudo diferem quanto ao encontro do Schistosoma mansoni por Massara et al. (2004) em quatro escolas em Jabuticatubas, MG. No estudo dos autores foi encontrado 1,8 % de Trichiuris trichiura, 4,2% de Ascaris lumbricoides e 8,6% Schistosoma mansoni.

Acredita-se que a confiabilidade dos resultados obtidos na pesquisa tenha sido garantida pela utilização de 6 lâminas para cada estudante, número superior ao utilizado por Berhe et al. (2004). No entanto, a baixa prevalência encontrada na área estudada pode ser devida o método parasitológico utilizado, apesar da OMS considerar o método Kato-Katz, um exame parasitológico sensível, rápido e de fácil execução, além de preciso qualitativa e quantitativamente. A utilização de outro método como teste da reação em cadeia da polimerase (PCR PolymeraseChain Reaction) e os testes sorológicos possuem sensibilidade ou especificidade suficiente e seriam úteis principalmente em áreas de baixa prevalência (Brasil, 2005) poderia ter contribuído para maior exatidão dos resultados, pois de acordo com Oliveira et al. (2003)

Tabela 1. Fatores associados à possibilidade de ocorrência de esquistossomose em escolares da zona rural de Inhapim, MG, 2008

Fator associado à possibilidade de ocorrência da esquistossomose	Sim		Não	
	n	%	n	%
Possui água tratada	0	0,0	150	100
Utiliza água filtrada	111	74,0	39	26,0
Hábito de nadar ou pescar	104	69,3	46	30,7
Possui rede de esgoto	28	18,7	122	81,3
Conhecimento sobre a esquistossomose	77	51,3	73	48,7

Fonte: Dados da pesquisa

Tabela 2. Características dos banheiros das residências da zona rural de Inhapim, MG, 2008

Característica dos banheiros das residências	**Sim**	
	Frequência absoluta (n)	Frequência relativa (%)
Possui vaso sanitário	142	94,7
Possui chuveiro	140	93,3
Localizado internamente	135	90,0

Fonte: Dados da pesquisa

Tabela 3. Local de lançamento dos dejetos das residências da zona rural de Inhapim, 2008

Local de lançamento dos dejetos das residências	**Frequência absoluta (n)**	**Frequência relativa (%)**
Em fossa rudimentar	45	30,0
Na rede de esgoto geral	28	18,7
Em fossa séptica	23	15,3
Diretamente no quintal	19	12,7
Não sabe e outros	35	23,3
Total	150	100

Fonte: Dados da pesquisa

Tabela 4. Distribuição dos escolares que dizem saber sobre a esquistossomose segundo faixa etária e sexo, na zona rural de Inhapim, MG, 2008

Faixa etária (anos)	**Sim**		**Não**		**Total**	
	n	%	n	%	n	%
5 a 8 anos	4	2,7	29	19,3	33	22,0
9 a 11	26	17,3	28	18,7	54	36,0
12 a 14	42	28,0	8	5,3	50	33,3
> 15	8	5,3	5	3,4	13	8,7

Fonte: Dados da pesquisa

em áreas de pouca gravidade com a eliminação de menos de 100 ovos de Schistosoma mansoni por gramas de fezes pela maioria dos portadores a utilização apenas do método Kato-Katz, pode subestimar a prevalência da enfermidade. No entanto, a utilização de determinados métodos auxiliares como reações sorológicas, a biópsia retal e a biópsia hepática, de acordo com Katz & Almeida (2003), tornariam o trabalho muito dispendioso, longo e fugiria do escopo do estudo. No entanto, acredita-se que na região possam ser desenvolvidos vários estudos sobre a esquistossomose, devido às suas características e à existência de fatores de risco para a ocorrência da enfermidade, como baixos salários, a falta de saneamento básico e de água tratada, utilização do Córrego São Silvestre para lazer e o desconhecimento da enfermidade.

Os dados encontrados para região rural de Inhapim, contrariam o que vem ocorrendo em outras regiões de Minas Gerais, pois, de acordo com Schall & Diniz (2001), a prevalência desde 1938 tem variado de 7-8% no estado, em geral, revelando a ineficiência das medidas de controle, o que parece não ocorrer em Inhapim. A baixa prevalência de esquistossomose encontrada na zona rural de Inhapim

pode ser atribuída ao Programa de Controle de Esquistossomose realizado no município pela FUNASA. Acredita-se que as ações realizadas em anos anteriores a 2007 tenham sido eficazes, podendo explicar o contraste entre os dados encontrados nesse trabalho para a esquistossomose e os dados de 2006 da FUNASA, que alcançaram 13,2% e do Ministério da Saúde, para o estado de Minas Gerais que foi de 7,2% em 2003 (Brasil, 2006). No entanto, convém ressaltar que nos anos de 2007 e 2008, as ações do programa de combate à esquistossomose não foram realizadas, devido à ocorrência de outras epidemias.

De fato, de acordo com Coura-Filho (1994), tem se observado a queda da prevalência da esquistossomose em área endêmica após tratamento específico. Entretanto, de acordo com o autor, torna-se um desafio evitar a retomada dos indicadores de ocorrência e transmissão dessa enfermidade a níveis anteriores, sendo necessário alterar a dinâmica de transmissão. Isto se torna importante na região de Inhapim, onde se observa a presença de Biomphalaria glabrata e Biomphalaria straminea.

Moza et al. (1998) em seu estudo com a população de uma agrovila da zona canavieira de Pernambuco, não encontrou associação significativa com a positividade de S. mansoni com as variáveis: sexo, tempo de moradia, tipo de casa, alfabetização e zona residencial, ao contrário da faixa etária. De acordo com o autor isso pode ter ocorrido devido ao fato da população viver sob as mesmas condições sócio-econômicas e sanitárias precárias.

No entanto, no presente estudo, não foram realizadas análises estatísticas para verificar a associação dos fatores socioeconômicos presentes com a ocorrência de esquistossomose mansônica na zona rural de Inhapim.

Inquérito Malacológico

Foram coletados cerca 43 moluscos durante a pesquisa. No ponto 1 de coleta de moluscos só foi encontrado o gênero Melanoides, no ponto 5 só o gênero Pomacea. Nos pontos 2 e 4 foram encontradas Biomphalaria glabrata em três coletas. As demais coletas programadas para estes pontos não foram possíveis, pois foram transformados em criadouros de peixes. No ponto 3 foram encontradas Biomphalaria glabrata e Biomphalaria straminea (Tabela 5).

Como o objetivo do trabalho não foi fazer um levantamento da abundância ecológica de Biomphalaria na região, e, sim, avaliar a ocorrência das espécies na região, a abundância de moluscos coletados não foi avaliada, e, sim, a diversidade das espécies encontradas.

Segundo Souza et al. (2001) em Minas Gerais ocorrem sete espécies de Biomphalaria distribuídos em doze mesorregiões do estado. Sendo que na mesorregião do Vale do Rio Doce foi encontrado Biomphalaria glabrata em todos os municípios, e nos municípios de Caratinga, Engenheiro Caldas, Timóteo também foi encontrado B. straminea. No presente estudo foi encontrado duas espécies de molusco o B. glabrata e B. straminea, resultado parecido foi o estudo realizado em área endêmica do estado de Pernambuco onde também foram encontradas as duas espécies (Favre et al., 2002).

No trabalho realizado no Estado de Alagoas, por Couto (2005), foi encontrado Biomphalaria glabrata em 75% dos 40 municípios estudados, e destes em apenas 6 municípios, foi constatado, a presença de cercárias. Já no trabalho realizado na cidade de Juiz de Fora, Minas Gerais, por Tibiriçá et al. (2006), foram encontradas as espécies B. tenagophila, B. peregrina e B. straminea em todos os canais de irrigação estudados, no entanto, nenhum exemplar estava infectado.

As duas espécies B. glabatra e B. straminea encontradas na zona rural de Inhapim apresentam um grande significado epidemiológico para a região, uma vez que ambas são hospedeiras intermediárias do S. mansoni no Brasil. A presença de B. glabrata na região torna-se um problema de saúde pública para o município, por ser, de acordo com Valadão & Milward-de-Andrade (1991), a principal responsável pela manutenção da endemia em toda extensão territorial do país e, segundo Kloos et al. (2001), a mais encontrada no estado de Minas Gerais; bem como pela alta suscetibilidade da espécie à infecção pelo trematoda (Souza et al., 2001). De acordo com Melo & Coelho (2005), a ocorrência dessa espécie está diretamente ligada à transmissão da esquistossomose, sendo, de acordo com Teles (2005) fundamental para a introdução e manutenção dos focos de esquistossomose mansônica.

Tabela 5. Resultado do inquérito malacológico realizado em 5 pontos de coleta no Córrego São Silvestre na zona rural de Inhapim, MG, 2008

	Positividade para a ocorrência dos caramujos			
	Biomphalaria glabrata	*Biomphalaria straminea*	*Melanoides sp.*	*Pomacea sp.*
Ponto de coleta 1			X	
Ponto de coleta 2	X			
Ponto de coleta 3	X	X		
Ponto de coleta 4	X			
Ponto de coleta 5				X

Fonte: Dados da pesquisa

Dessa forma, acredita-se que mesmo que a esquistossomose esteja controlada na zona rural de Inhapim, a presença das duas espécies de Biomphalaria, principalmente B. glabrata, pode representar o risco de uma epidemia na região.

Pesquisa de cercárias nos caramujos

Todos os exemplares de Biomphalaria encontradas quando expostas à luz artificial não eliminaram cercaria, levando à conclusão que não estavam infectadas. A não eliminação das cercarias pelos moluscos parece confirmar

os dados em relação à baixa prevalência de esquistossomose avaliada através dos exames coprológicos realizados. Dessa forma, acredita-se que o trabalho da FUNASA pela prevenção e combate da esquistossomose no município vem sendo realizando com êxito, nos dois últimos anos, visto que a prevalência no município foi de 13,2%, em 2006.

CONCLUSÃO

Apesar do município de Inhapim estar situado numa região endêmica, a prevalência da esquistossomose nos participantes da pesquisa foi muito baixa.

Como o município encontra-se numa região de risco para a ocorrência da doença, as condições sócio-econômicas precárias da população, a falta de saneamento básico e de água tratada e o número de escolares que dizem desconhecer a enfermidade são preocupantes, o que sugere campanhas educativas mais elaboradas.

REFERÊNCIAS

Berhe N, Medhin G, Erko B, Smith T, Gedamu S, Bereded D, Moore R, Habte E, Redda A, Gebre-Michael T &

Gundersen SG. Variations in helminth faecal egg counts in Kato-Katz thick smears and their implications in assessing infection status with Schistosoma mansoni. Acta Tropica, Nov-Dec;V.92, p.205-212. 2004.

Brasil, 2005. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Guia de vigilância epidemiológica / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. – 6. ed. – Brasília :Ministério da Saúde, 2005.816 p. – (Série A. Normas e Manuais Técnicos).

Brasil, 2006. Ministério da Saúde. ANVISA. Relatório de Situação. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/mg_seg.pdf Acesso em 20/06/2009.

Carvalho OS, Dutra LV, Moura ACM, Freitas CC, Amaral RS, Drummond SC, Freitas CR, Scholte RGC, Guimarães RJPS, Melo GR, Ragoni V & Guerra M. Desenvolvimento de um sistema de informações para o estudo, planejamento e controle da esquistossomose no Estado de Minas Gerais; Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, XII,2005 Goiânia, Anais,Brasil,INPE, p.2083-2085.

Chaves A, Carvalho OS & Santos JS. Estudo Comparativo dos métodos coprológicos de Lutz, Kato-Katz e Faust modificado. Revista de Saúde Pública, São Paulo, 18: 348-352, 1979.

Coura-Filho P. Uso do paradigma de risco para a esquistossomose em áreas endêmicas no Brasil. Cad. Saúde Pública, dez 1994, vol.10, no.4, p.464-472.

Couto JLA. Esquistossomose mansoni em duas mesorregiões do Estado de Alagoas. Rev. Soc. Bras. Med. Trop. , Uberaba, v. 38, n. 4, 2005.

Datasus. Esquistossomose em Minas Gerais. Brasil 2005. Disponível em: http://www.datasus.gov.br Acesso em 20/08/2009.

Favre TC, Pieri OS, Zani LC, Ferreira JM , Domás GG, Beck LH & Barbosa CS. A longitudinal study on the natural infection of Biomphalaria straminea and B. glabrata by Schistosoma mansoni in an endemic area of schistosomiasis in Pernambuco, Brazil; Mem Inst Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Vol. 97: 465- 475, 2002.

FUNASA - Fundação Nacional de Saude Quadro de esquistossomose no município de Inhapim – MG , 2008 [Entrevista - Informações pessoais].

Gazzinelli MF, Reis DCDOS, Kloos H, Velásquez-Melendez G, Dutra IR & Gazzinelli A. The impact of two education methods on knowledge of schistosomiasis transmission and prevention among schoolchildren in a rural community in northern Minas Gerais, Brazil. Mem Inst Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2006.

Katz N.& Almeida K. Esquistossomose, xistosa, barriga d'água. Ciência e Cultura. São Paulo, v.55, n.1, p.38-41, jan./mar. 2003.

Kloos H, Souza C, Gazzinelli A, Soares Filho BS, Temba PC, Bethony J, Page K ,Grzywacz C , Lewis F,Minchella D, Loverde P, Rodrigo C & Oliveira RC. The distribution of Biomphalaria spp. in different habitats in relation to physical, biological, water contact and cognitive factors in a rural area in Minas Gerais, Brazil. Mem Inst Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, v.96, p. 57-66, 2001.

IGAM - Instituto Mineiro de Gestão das Águas, 2009. Disponível em < http://igam.mg.gov.br> Acesso em 20/02/09.

Lima-Costa M F, Guerra HL, Firmo JOA,.Pimenta Jr, F & Uchoa E. Um estudo epidemiológico da efetividade de um programa educativo para o controle da esquistossomose em Minas Gerais. Rev. Bras. Epidemiol., abr. 2002, vol.5, no.1, p.116-128.

Marzagão M, Araújo WR, Pacheco JMS, Batista MCS, Busatti HGNO. Ocorrência de parasitoses intestinais em habitantes do município de Pará de Minas, MG – Brasil; Rev. Bras. Farm., Vol 91(4), p 183-188, 2010.

Massara CL. Investigação e análise de estratégicas para controle da esquistossomose: um estudo em área endêmica de Minas Gerais – Brasil; maio 2005. Tese para obtenção de título de Doutor em Ciências pelo Programa de Pós Graduação em Biologia Parasitária do Instituto Oswaldo Cruz da Fundação Oswaldo Cruz.

Massara CL, Peixoto SV, Barros HS, Enk MJ, Carvalho OS & Scall V. Factors associated with Schistosomiasis Mansoni in a population from the municipality of Jaboticatubas, state of Minas Gerais, Brazil; maio 2004. Mem Inst Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Vol. 99 Suppl. I: 127-134,2004.

Melo AL & Coelho PMZ. Schistosoma mansoni e a Doença. in Neves, David Pereira - Parasitologia Humana, 11ª ed, Atheneu, São Paulo, 2005, p. 193-212.

Moza PG; Pieri OS, Barbosa CS & Rey L. Fatores sócio-demográficos e comportamentais relacionados à esquistossomose em uma agrovila da zona canavieira de Pernambuco, Brasil. Caderno de Saúde Pública 14: 107-

115. 1998.

Oliveira EJ, Kanamura HY, Dias LCS, Soares LCB, Lima DMC & Ciaravalho RMC. Eliza – IgM para diagnóstico da esquistossomose mansoni em áreas de baixa endemicidade. Caderno de Saúde Pública, vol 19 nº1, Rio de Janeiro, jan/fev 2003.

OMS – Organização Mundial da Saude , 2004. Disponível em: http://www.who.int/schistosomiasis Acesso em 10/11/2011

OPAS – Organização Pan América de Saúde, 2007 disponível em http://www.opas.org.br acesso em 20/08/2007.

PASSOS ADC .Controle da Esquistossomose: Diretrizes Técnicas; Ed. Brasília: Ministério da Saúde: Fundação Nacional da Saúde, 1998; 70p.

REY, L. Bases da Parasitologia Médica, 2ª ed. Ed. Guanabara Koogan S.A, 2002, p153-181.

REY, L. Parasitologia; Ed. Guanabara Koogan S.A, 1999.

Rouquayrol M Z, Façanha MC & Veras FMF. Aspectos Epidemiológicos das doenças transmissíveis. In: Rouquayrol MZ, Almeida Filho N. Epidemiologia & saúde. 6a ed. Rio de Janeiro: MEDSI; 2003. p.229-268. 2003.

Rozemberg B. Saneamento rural em áreas endêmicas de esquistossomose: experiência e aprendizagem. Ciência e Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v.3, n.2, 1998.

Santos FLN, Cerqueira EJ L & Soares, NM. Comparison of the thick smear and Kato-katz techniques for diagnosis of intestinal helminth infections; Rev. Soc. Bras. Med. Trop, 38(2):196-198, mar-abr, 2005.

Sarvel AK, Oliveira AA, Silva AR, Lima ACL & Katz N . Evaluation of a 25-Year-Program for the Control of Schistosomiasis Mansoni in an Endemic Area in Brazil. PLoS Negl Trop Dis 5(3): e990. doi:10.1371/journal.pntd.0000990 March 2011, V. 5.

Souza CP, Caldeira RL, Drumond SC, Melo AL, Guimarães CT, Soares DM & CarvalhO OS. Geographical Distribution of Biomphalaria Snails in the State of Minas Gerais, Brazil; Mem Inst Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Vol. 96(3):293-302, April 2001.

Schall VT.& Diniz MCP. Information and Education in Schistosomiasis Control: na Analysis of the Situation in the State of Minas Gerais, Brazil, Mem Inst Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Vol. 96,Suppl.: 35-43, 2001.

Teles HMS. Distribuição Geográfica das espécies dos caramujos transmissores de Schistosoma mansoni no Estado de São Paulo, Rev. Soc. Bras. Med. Trop, 38(5):426-432, set-out, 2005

Tibiriçá SHC, Bessa EC, Mittherofhe A, Castro MF, Carvalho OS, Caldeira RL, Passos LKJ, Mattos AMM, Pinheiro LS, Silva DS, Bastos FO, Andreoli GQ, Bonato GR & Coimbra ES. Biomphalaria spp. (Preston, 1910) snails in the municipality of Juiz de Fora, Zona da Mata Mineira mesoregion, ate of Minas Gerais, Brazil; Mem Inst Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Vol. 101, Suppl.: 179-184, 2006.

Valadão R.& Milward-de-Andrade R. Interações de planorbídeos vetores da esquistossomose mansoni e o problema da expansão de endemia na região amazônica, Revista de Saúde Pública, São Paulo, 25(5):353-8, 1991.

Veiga GV.& Burlandy L. Indicadores sócio-econômicos, demográficos e estado nutricional de crianças e adolescentes residentes em um assentamento rural do Rio de Janeiro, Caderno de Saúde Pública, Rio de Janeiro,2001.