

## Infecção por *Giardia lamblia* em crianças de 0 a 10 anos no município de Chapadinha, Maranhão, Brasil

*Giardia lamblia* infection in children under 10 years old in the municipality of Chapadinha, Maranhão state, Brazil

RIALA6/1223

Francinaldo Soares SILVA

Endereço para correspondência: Departamento de Biologia, Centro de Ciências Agrárias e Ambientais/CCAA, Universidade Federal do Maranhão/UFMA, Campus IV, MA 230, Km 4, s/n CEP: 65500-000, Bairro Boa Vista, Chapadinha, Maranhão, Brasil. e-mail: sandflybr@yahoo.com.br

Recebido: 20.04.2009 – Aceito para publicação: 31.08.2009

### RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo determinar a frequência da infecção por *Giardia lamblia* dentro da faixa etária de 0 a 10 anos no município de Chapadinha, Maranhão. Os dados coprocópicos apresentados são provenientes do Laboratório Central de Chapadinha, realizados entre janeiro de 2007 e fevereiro de 2008, obtidos a partir da técnica de Hoffmann, Pons e Janer (Sedimentação Espontânea). Foram analisadas 623 amostras, sendo 102 positivas para *G. lamblia* (16,4%), 376 negativas (60,3%) e 145 (23,2%) positivas para outros enteroparasitas. Os menores valores de infecção por *G. lamblia* foram observadas nos indivíduos menores de 1 ano (6,8%) e os maiores em crianças de 2 a 6 anos, onde 71,5% dos casos positivos ocorreram neste intervalo etário. A frequência das infecções por outros enteroparasitas aumentaram continuamente, principalmente após os 4 anos. O padrão de infecção em Chapadinha é semelhante ao encontrado em outras localidades, onde as taxas de infecção aumentam com a idade e alcança um pico e, em seguida, decrescem, diferindo dos valores progressivos de infecção para os outros enteroparasitas.

**Palavras-chave.** *Giardia lamblia*, criança, enteroparasitas, Chapadinha, Maranhão.

### ABSTRACT

This work aims at assessing the occurrence of *Giardia lamblia* infection among children under 10 years old in the municipality of Chapadinha, Maranhão state, Brazil. The coproscopic data were analyzed between January 2007 and February 2008 according to the method of Hoffmann, Pons and Janer (Spontaneous Sedimentation) in the Central Laboratory of Chapadinha. A total of 623 stool samples were analyzed, being 102 positive for *G. lamblia* (16.4%), 376 negative (60.3%) and 145 (23.2%) positive for other enteroparasites. The lowest infections by *G. lamblia* were observed in children under one year old (6.8%) and the highest in the interval between 2 and 6 years, where 71.5% of the positive cases occurred in this age interval. The frequency of other enteroparasites increased progressively, mainly in children with more than 4 years. The *Giardia* infection pattern observed in Chapadinha is similar to the other localities, where the infection reaches a level and then decreases afterwards, unlike the other enteroparasitic infections.

**Key words.** *Giardia lamblia*, children, enteroparasites, Chapadinha, Maranhão.

## INTRODUÇÃO

*Giardia lamblia* (Diplomonadida, Hexamitidae) é um protozoário flagelado encontrado parasitando o trato intestinal de aves, répteis e mamíferos, incluindo humanos. No homem, produz um amplo espectro de sintomas, variando desde infecção assintomática, com absorção normal e ausência de alterações na mucosa do intestino, até casos sintomáticos, caracterizados por infecções severas acompanhadas de diarreias crônicas e má absorção intestinal. Os casos assintomáticos desempenham grande importância epidemiológica, pois são considerados fontes de infecção da doença através da eliminação das formas císticas infectantes do parasita<sup>1</sup>.

A infecção por *G. lamblia* constitui a enfermidade entérica de veiculação hídrica mais comum nos países desenvolvidos e em desenvolvimento<sup>2</sup>. É uma das infecções parasitárias mais comuns em indivíduos de faixas etárias inferiores a 10 anos<sup>3</sup> e pode resultar em danos futuros aos indivíduos infectados, com taxas alteradas de crescimento e de desenvolvimento infantil<sup>2,3</sup>. No Brasil, a frequência da giardíase em crianças entre 7 e 14 anos é de 28,5%, mas com variação deste valor ao longo do território nacional.

Pouco são os estudos acerca das parasitoses intestinais realizados no estado do Maranhão. No município de Chapadinha, segundo um estudo sobre a frequência das parasitoses intestinais<sup>4</sup>, a maior ocorrência de *G. lamblia* ocorreu em crianças de 0 a 10 anos, sendo também o enteroparasita mais frequente nesta faixa etária. Com o intuito de contribuir ainda mais com os estudos sobre as enteroparasitoses de Chapadinha, o presente trabalho tem como objetivo determinar a frequência da infecção por *G. lamblia* dentro do grupo etário de zero a 10 anos e a relação com outros enteroparasitas encontrados no município.

## MATERIAL E MÉTODOS

O município de Chapadinha está localizado na região dos cerrados nordestinos maranhenses, a 3°44'17" Sul e 43°20'29" Oeste, no lado oriental do estado, distante cerca de 230 km da capital São Luís. O município possui uma população de 67.649 habitantes e ocupa uma extensão territorial de 3.447 Km<sup>2</sup>.

O município de Chapadinha tem abastecimento de água tratada, sendo que o abastecimento é proveniente em sua maior parte da barragem do Itamaçoca e tratada

na ETA (estação de tratamento de água). Em Chapadinha é comum a construção de poços artesianos pela população, sendo muitas vezes edificados sem nenhuma infraestrutura básica, comprometidos pela contaminação do solo e dos lençóis freáticos pelas fossas sanitárias residenciais. O município não possui rede de captação de esgoto e tais fossas geralmente são arquitetadas próximas das residências sem respeitar as especificações técnicas, como distância mínima de 30 metros da residência. Em muitos bairros periféricos, os esgotos correm a céu aberto e muitas residências não possuem banheiro no interior das mesmas.

Os dados aqui mostrados são resultados dos exames parasitológicos de fezes realizados no Laboratório Central do município de Chapadinha. Este laboratório é uma ramificação do Instituto Oswaldo Cruz, localizado na capital São Luís, para o qual são enviados os dados coprológicos de todos os municípios do estado. As coletas dos dados são referentes ao período entre janeiro de 2007 e fevereiro de 2008. A população estudada é representada por indivíduos provenientes do município de Chapadinha e de localidades adjacentes.

Nas análises parasitológicas foi utilizada a técnica de Hoffmann, Pons e Janer (Sedimentação Espontânea) ou HPJ para determinar a frequência de cistos de *G. lamblia*, sendo analisada uma amostra de cada indivíduo. Os casos de infecção por *Giardia* apresentados aqui incluem os indivíduos mono, bi e poliparasitados, e tais relações podem ser melhor examinadas em Silva et al.<sup>4</sup> Os demais enteroparasitas encontrados em Chapadinha foram: *Entamoeba coli*, *Entamoeba histolytica/Entamoeba dispar*, *Ascaris lumbricoides*, Ancilostomídeos, *Endolimax nana*, *Enterobius vermicularis*, *Iodamoeba butschlii*, *Strongyloides stercoralis* e *Hymenolepis nana*<sup>4</sup>. *G. lamblia* foi o terceiro parasita intestinal mais prevalente.

Os dados referentes à idade dos indivíduos, assim como os resultados das análises coposcópicas, estão postos em livros de registros do referido laboratório, dos quais foram extraídas as informações contidas no presente trabalho. Nas análises estatísticas foram calculados intervalos de confiança de 95% para as proporções avaliadas, utilizando-se o programa EpiInfo 6.0, CDC, Atlanta.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Um total de 623 amostras referente ao grupo etário de zero a 10 anos foi analisado durante o período de estudo, sendo

102 positivas (16,4%) e 376 negativas (60,3%) para *G. lamblia* (Tabela). A ocorrência de *G. lamblia* apresentada aqui é semelhante a outros estudos abordando giardiase em crianças menores de 10 anos<sup>5, 6, 7</sup>. A frequência de casos positivos no município de Chapadinha pode estar subestimada, pois a eliminação das formas infectantes do parasita por indivíduos infectados ocorre de maneira irregular<sup>1</sup>, sendo necessário, pelo menos, três exames alternados para cada paciente no intuito de se obter uma avaliação acurada do nível de infecção por *G. lamblia*. Guimarães et al.<sup>8</sup> encontraram uma taxa de infecção de 63,3% em creches de Botucatu, São Paulo, utilizando as técnicas da centrifugo-flutuação com sulfato de zinco e HPJ em três amostras analisadas de cada criança. Estes autores relataram ainda que na segunda e na terceira amostras os resultados foram, respectivamente, de 25,5% e 8,5%, demonstrando haver variação de taxa de infecção dependente da ocasião de coleta do material fecal. A taxa de infecção pode ser subestimada também pelo fato de que a maioria das infecções em crianças é assintomática,

constituindo-se de infecções crípticas e de importância epidemiológica significativa.

A sensibilidade da técnica empregada no diagnóstico dos enteroparasitas pode também afetar as taxas de infecção. Para a detecção de cistos de *Giardia*, costuma-se empregar o HPJ e o método de Faust. Comparativamente, o HPJ é menos sensível do que o método de Faust na pesquisa de cistos de protozoários, embora Chaves et al.<sup>9</sup> e Souza et al.<sup>10</sup> não encontraram diferenças entre estas duas técnicas na detecção de cistos de *G. lamblia*.

As análises das amostras positivas revelaram que a menor frequência da infecção por *G. lamblia* ocorreu nos indivíduos menores de 1 ano, fato este já observado em outros inquéritos epidemiológicos<sup>8, 11, 12</sup>. Estes resultados podem estar relacionados ao fato de que estas crianças estariam “protegidas” da infecção por encontrarem-se ainda em período de amamentação, como demonstrado por Costa-Macedo & Rey<sup>13</sup>. Estes autores não observaram infecção em crianças alimentadas exclusivamente com leite materno, diferindo significativamente dos resultados

**Tabela 1.** Ocorrência da infecção por *G. lamblia* em crianças de 0 a 10 anos no município de Chapadinha, entre janeiro de 2007 e fevereiro de 2008.

Idade	Infecção por <i>Giardia</i> *	Demais infecções**	Amostras negativas	Indivíduos examinados	Demais infecções*** (%)	Infecção por <i>Giardia</i> (%)	Intervalo de Confiança (IC 95%)
<1	1	3	12	16	18,75	6,25	(0,15 - 30,23)
1	6	3	54	63	4,76	9,52	(3,57 - 19,58)
2	14	9	32	55	16,36	25,45	(14,67 - 39,00)
3	12	11	41	64	17,18	18,75	(10,08 - 30,46)
4	22	11	42	75	14,66	29,33	(19,38 - 40,97)
5	10	14	30	54	25,92	18,51	(9,25 - 31,42)
6	15	20	21	56	35,71	26,78	(15,83 - 40,30)
7	7	19	38	64	29,68	10,93	(4,51 - 21,24)
8	4	27	37	68	39,70	5,88	(1,62 - 14,38)
9	8	17	39	64	26,56	12,5	(5,55 - 23,15)
10	3	11	30	44	25,00	6,81	(1,42 - 18,65)
Total	102	145	376	623	23,3	16,4	(13,55 - 19,51)

\* incluindo os casos mono, bi e poliparasitados.

\*\**Entamoeba coli*, *Entamoeba histolytica/Entamoeba dispar*, *Ascaris lumbricoides*, *Ancilostomídeos*, *Endolimax nana*, *Enterobius vermicularis*, *Iodamoeba butschlii*, *Strongyloides stercoralis* e *Hymenolepis nana* 4.

\*\*\*Total para demais infecções - 23,3% (20 - 26,79).

com crianças da mesma faixa etária amamentadas parcialmente ou sem a alimentação láctea, onde os índices de parasitismo por *G. lamblia* estavam presentes. A ação do leite materno sobre protozoários intestinais já foi relatada<sup>14</sup>, supondo que os cuidados parentais e a amamentação constituem fatores protetores de infecção parasitária durante os primeiros meses de vida.

Os maiores valores de infecção por *G. lamblia* em crianças do município de Chapadinha ocorreram entre 2 e 6 anos, onde 71,5% dos casos positivos ocorreram neste intervalo (Tabela 1). Padrão semelhante das taxas de infecção foi observado por vários autores, em que o parasitismo aumenta de acordo com a idade e alcança um pico, geralmente entre 1 e 6 anos, e depois sofre um declínio<sup>5, 8, 9, 15, 12</sup>. Em contrapartida, a ocorrência de outros parasitas intestinais apresentaram um padrão tendenciosamente ascendente de acordo com a idade, com taxas de infecção menores em crianças de 1 a 4 anos, fato semelhante ao observado por Morales-Espinoza et al.<sup>15</sup> com a infecção por *Entamoeba histolytica*, um dos protozoários mais frequentes em crianças no município de Chapadinha<sup>4</sup> e, seguramente, também responsável pelos valores crescentes das infecções por outros enteroparasitas observados no presente trabalho.

A diminuição da ocorrência da infecção por *G. lamblia* observada em crianças acima dos 6 anos podem estar relacionadas com o amadurecimento do sistema imunológico da criança e com as mudanças comportamentais geralmente experimentadas pelos indivíduos nesta faixa etária. A resposta imunológica deve ter um papel importante no controle da infecção por *G. lamblia*<sup>16</sup> e, segundo Janoff et al.<sup>6</sup>, há um aumento do nível de anticorpos IgM anti-*G. lamblia* a partir dos dois anos de vida em indivíduos infectados, sendo questionada a possibilidade desta imunoglobulina exercer algum efeito protetor contra a infecção por *G. lamblia*<sup>17</sup>, reduzindo as chances do aparecimento dos sintomas característicos da giardíase. Os maiores valores desta imunoglobulina foram encontrados em crianças entre 1 e 4 anos, coincidindo com as elevadas taxas de infecção por *G. lamblia* nesta faixa etária<sup>6</sup>.

Como se sabe, as infecções por *G. lamblia* são mais frequentes em crianças e os sintomas da doença só ocorrem em situações fisiológicas particulares<sup>1, 9</sup>. Isto significa que a criança, do ponto de vista comportamental, é mais susceptível à infecção. Assim, as mudanças de comportamento da população infantil durante o crescimento podem explicar a redução da ocorrência da infecção no grupo etário acima dos 6 anos.

Conclui-se que a infecção por *G. lamblia* em crianças menores de 10 anos no município de Chapadinha segue um padrão similar ao encontrado em outras localidades, onde as taxas de infecção aumentam de acordo com a idade e alcança um pico e, em seguida, decrescem, diferindo dos valores progressivos de infecção para os outros enteroparasitas.

#### AGRADECIMENTOS

À Secretaria de Saúde do Município de Chapadinha e ao Laboratório Central, em nome de Alfeu Almeida Mesquita, Ana Célia Sousa e Antonia Sousa Macatrão, pela colaboração e concessão dos dados aqui apresentados.

#### REFERÊNCIAS

1. Ortega, YR, Adam, RD. *Giardia*: overview and update. *Clin Infect Dis*. 1997; 25: 545-50.
2. Farthing, MJG, Mata, L, Urrutia, J, Kronmal, RA. Natural history of *Giardia* infection of infants and children in Guatemala and its impact on physical growth. *Am J Clin Nutr*. 1986; 43: 395-405.
3. Sadjjadi, SM, Tanideh, N. Nutritional status of preschool children infected with *G. intestinalis*. *Iranian J Publ Health*. 2005; 34 (4): 51-7.
4. Silva, FS, Paulo, ADC, Braga, CMM, Almeida, RJ, Galvão, VP. Frequência de parasitas intestinais no município de Chapadinha, Maranhão, Brasil. *Rev Patol Trop*. No prelo 2009.
5. Monteiro, CA, Chieffi, PP, Benicio, MHA, Dias, RMS, Torres, DMAGV, Mangini, ACS. Estudo das condições de saúde das crianças do município de São Paulo (Brasil), 1984/1985. VII - Parasitoses intestinais. *Rev Saúde Públ*. 1988; 22 (1): 8-15.
6. Janoff, EN, Taylor, DN, Echeverria, P, Glode, MP, Blaser, MJ. Serum antibodies to *Giardia lamblia* by age in populations in Colorado and Thailand. *West J Med*. 1990; 152 (3): 253-6.
7. Giraldo-Gómez, JM, Lora, F, Henao, LH, Mejía, C, Gómez-Marin, JE. Prevalencia de giardiasis y parasitos intestinales em prescolares de hogares atendidos em um programa estatal in Armenia, Colombia. *Rev Salud Pública*. 2005; 7(3): 327-38.
8. Guimarães, S, Sogayar, MI. Occurrence of *Giardia lamblia* in children of municipal day-care centers from Botucatu, São Paulo state, Brazil. *Rev Inst Med Trop São Paulo*. 1995; 37 (6): 501-6.
9. Chaves, A, Acantara, OS, Carvalho, OS, Santos, JS. Estudo comparativo dos métodos coprológicos de Lutz, Kato-Katz e Faust modificado. *Rev Saúde Públ*. 1979; 13: 348-52.
10. Souza, DSM, Barreiros, JT, Papp, KM, Steindel, M, Simões, CMO, Barardi, CRM. Comparison between immunomagnetic separation, coupled with immunofluorescence, and the techniques of Faust et al. and of Lutz for the diagnosis of *Giardia lamblia* cysts in human feces. *Rev Inst Med Trop São Paulo*. 2003; 45(6): 339-42.

11. Muniz-Junqueira, Mi, Queiróz, EFO. Relationship between protein-energy malnutrition, vitamin A, and parasitoses in children living in Brasília. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2002; 35 (2): 133-41.
12. Penrose, AS, Wells, EV, Aiello, AE. Infectious causation of chronic disease: examining the relationship between *Giardia lamblia* infection and irritable bowel syndrome. *World J gastroenterol*. 2007; 13 (34): 4574-8.
13. Costa-Macedo, LM, Rey, L. aleitamento e parasitismo intestinal materno-infantil. *Rev Soc Bras Med Trop* 2000; 33 (4): 371-5.
14. Gillin, FD, Reiner, DS, Gault, M. Cholat-dependent killing of *Giardia lamblia* by human milk. *Infect Immun*. 1985; 47 (3): 619-22.
15. Morales-Espinoza, EM, Sánchez-Pérez, HJ, García-Gil, MM, Vargas-Morales, G, Méndez-Sánchez, JD, Pérez-Ramírez, M. Intestinal parasite in children, in highly deprived area in the border region of Chiapas, Mexico. *Salud pública del México*. 2003; 45 (5): 379-88.
16. Faubert, G. Immune response to *Giardia duodenalis*. *Clin Microb Rev*. 2000; 13 (1): 35-54.
17. Degushi, M, Gilling, FD, Gigli, I. Mechanism of killing of *Giardia lamblia* trophozoites by complement. *J Clin Invest*. 1987; 79: 1296-1302.