

## Prevalência do *Cryptosporidium parvum* em crianças abaixo de 5 anos, residentes na zona urbana de Campo Grande, MS, Brasil, 1996

Prevalence of *Cryptosporidium parvum* among children of less  
than 5 years of age in the urban zone of Campo Grande,  
Mato Grosso do Sul State, Brazil, 1996

Elisa Teruya Oshiro<sup>1</sup>, Maria Elizabeth Cavalheiros Dorval<sup>1</sup>, Vânia Lúcia Brandão Nunes<sup>1</sup>,  
Marcos Aurélio Almeida Silva<sup>2</sup> e Luis Augusto Morelli Said<sup>2</sup>

**Resumo** O presente estudo visou estabelecer a prevalência de *Cryptosporidium parvum* em crianças abaixo de 5 anos, residentes na zona urbana de Campo Grande, MS, 1996/97, através de exames coprológicos e avaliar epidemiologicamente os casos diagnosticados. Tratou-se de um estudo transversal com inquérito domiciliar, onde foram examinadas 1051 amostras fecais, processadas segundo a técnica de Blagg, utilizando-se a coloração de Ziehl-Neelsen modificada para a pesquisa de oocistos de *C. parvum*. Concluiu-se que: a prevalência de *C. parvum* (1,1%) observada não foi estatisticamente significativa; foi relatado diarreia em 58,3% das crianças com diagnóstico positivo, supondo-se associação entre diarreia e a presença do parasita; o *C. parvum* foi mais freqüente em crianças com idade de 25 a 36 meses (50%), porém sem diferença estatisticamente significativa; o sexo não teve papel diferencial em relação ao parasitismo por *C. parvum*; entre as 12 crianças com criptosporidiose, 83,3% tiveram contato com animais domésticos (cão e ou gato).

**Palavras-chaves:** *Cryptosporidium parvum*. Crianças. Prevalência. Zona urbana.

**Abstract** The purpose of this study was to establish the prevalence of *Cryptosporidium parvum* among infants of less than 5 years of age, resident in the urban area of Campo Grande, Mato Grosso do Sul State, Brazil, 1996/97, through parasitological examinations and epidemiological analysis of the diagnosed cases. It was a transverse study with domiciliary inquiry and we evaluated 1051 fecal samples processed by the Blagg method, and a modified Ziehl-Neelsen staining was used for research of oocysts of *C. parvum*. We can concluded that the prevalence of *C. parvum* (1.1%) was not statistically significant; 58.3% of the children with positive diagnosis presented diarrhea, suggesting an association between this sign and the presence of the parasites; *C. parvum* was more frequent among children aged between 25 to 36 months (50%), but this was not statistically significant; sex did not have a differential role in relation to the cryptosporidiosis; out of the 12 children with cryptosporidiosis, 10 had contact with domestic animals (dogs and or cats).

**Key-words:** *Cryptosporidium parvum*. Children. Prevalence. Urban zone.

1. Departamento de Patologia da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, MS, Brasil. 2. Acadêmicos.  
Endereço para correspondência: Dr. Marcos Aurélio Almeida Silva. R. Pontalina 37, Bairro Universitário, 79060-540 Campo Grande, MS, Brasil.  
Tel: 55 67 787-4915/922-0269; fax: 55 67 726-2800.  
e-mail: lzgosaid@gold.alanet.com.br  
Recebido para publicação em 29/4/99.

Sendo *Cryptosporidium sp* um dos três principais agentes de diarreia infecciosa que constitui importante causa de morbimortalidade em crianças de 0 a 5 anos de idade, no Brasil, onde a cada ano, 4 milhões de episódios de diarreia estão associados com morte infantil<sup>6</sup>,

justificam-se estudos sobre esse protozoário em Campo Grande, MS, com o objetivo de estimar a prevalência de *C. parvum* em crianças abaixo de 5 anos de idade, residentes na zona urbana de Campo Grande, MS, bem como avaliar clínica-epidemiologicamente os casos diagnosticados.

## MATERIAL E MÉTODOS

*Tipo de estudo.* Estudo transversal com inquérito domiciliar.

*Área de estudo.* O município de Campo Grande, Estado de Mato Grosso do Sul (MS), está situado entre o paralelo 20°26'47" (latitude Sul) e o meridiano 54°38'47" (longitude Oeste). A população urbana estimada de acordo com o Censo Demográfico de 1991 é de 526.126 habitantes, dentre estes, 57.839 são menores de 5 anos de idade.

Em relação ao saneamento básico, o município conta com 81% dos domicílios abastecidos de água com canalização interna da rede geral e 92% dos domicílios com coleta de lixo<sup>9</sup>.

*População em estudo.* Crianças com idade entre 0 e 59 meses, de ambos os sexos, residentes na zona urbana de Campo Grande, MS.

*Técnica de amostragem e amostra.* Como o estudo foi em uma população heterogênea (zonas central e periférica), na qual podemos distinguir subpopulações mais ou menos homogêneas, denominadas estratos, a amostragem estratificada por zona foi a técnica de eleição para calcular o tamanho da amostra.

Para o sorteio das residências foram utilizados mapas e croqui de bairros, confeccionados por funcionários da Fundação Nacional de Saúde (FNS) de Campo Grande, MS. Após a numeração prévia das quadras pertencentes a cada zona foi realizado o sorteio dos domicílios com auxílio do Programa Excel, versão 5.0.

Uma criança abaixo de cinco anos de idade residente naquela moradia tornou-se elemento da amostra. Na presença de mais crianças nessa faixa etária, foi sorteada uma delas, utilizando-se um dado. Caso a residência não tivesse criança ou ocorresse recusa, foi estabelecido que a moradia seguinte, com o número superior àquela, seria automaticamente a escolhida.

A amostra foi constituída de 1.635 crianças, sendo 352, 363, 350, 360 e 210 pertencentes, respectivamente, às zonas norte, sul, leste, oeste e central. Visando manter a representatividade da amostra foi acrescido 10% ao número total.

*Obtenção das amostras de fezes.* Para a colheita das amostras de fezes foram utilizados frascos descartáveis (coletor universal), contendo solução conservadora de MIF (merbromino, iodo e formol). Os recipientes foram entregues aos responsáveis após identificação prévia com o número do domicílio e o nome do morador amostrado naquela residência. Na primeira visita foram dadas as instruções de como colher a amostra fecal e foi marcada a data de retorno para recolhimento da mesma (um semana após o primeiro contato).

*Exames parasitológicos.* As amostras de fezes foram processadas segundo a técnica de Blagg et al<sup>3</sup>, no laboratório de Parasitologia do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Parte do sedimento obtido foi utilizado para a confecção de esfregaço corado pela técnica de Ziehl-Neelsen modificada<sup>7</sup> para a pesquisa de oocisto de *C. parvum*. O restante do sedimento, após coloração pelo lugol, foi utilizado para pesquisa de enteroparasitas em geral. Não houve pesquisa de enterobactérias. Para as crianças que apresentaram oocistos de *C. parvum* foi preenchida uma ficha de investigação clínica e epidemiológica. Foi providenciada assistência às crianças cujos exames revelaram parasitoses merecedoras de tratamento.

*Análise estatística.* Foi realizada pelo teste do qui-quadrado e teste para uma proporção populacional; fixou-se em 0,05 ou 5% (alfa = 0,05) o nível para rejeição da hipótese de nulidade<sup>5</sup>.

## RESULTADOS

Foram visitados e entrevistados pais e ou responsáveis em 1800 (amostra + 10%) residências. No presente estudo foram consideradas apenas

as crianças pertencentes àquelas famílias que entregaram as amostras fecais para a realização do exame parasitológico, ou seja: 1051 (64,3%).

Em relação ao exame parasitológico de fezes, a prevalência de *C. parvum* na amostra estudada foi de 1,1% ( $p > 0,05$ )<sup>5</sup>.

Ao se avaliar a prevalência de *C. parvum*, segundo a idade em meses, foi encontrado 1 caso na faixa etária de 0 a 12 meses, 3 casos na faixa de 13 a 24 meses, 6 casos no grupo etário de 25 a 36 meses, nenhum caso no grupo de 37 a 48 meses e 2 casos entre as crianças com idade entre 49 a 59 meses, de modo que, as crianças com idade entre 13 e 36 meses, representaram 75% dos casos positivos. Para análise dos resultados das faixas etárias foi utilizado o teste do qui-quadrado ( $\chi^2 = 6,86$ )<sup>5</sup>.

Das amostras fecais examinadas, 540 (51,4%) pertenciam a crianças do sexo masculino e 511 (48,6%) do sexo feminino, sendo observada a presença de *C. parvum* em 5 (41,7%) crianças do sexo masculino e em 7 (58,3%) do sexo feminino.

Dentre as 12 crianças com diagnóstico positivo para *C. parvum*, sete (58,3%) apresentavam diarreia aquosa, com restos alimentares e vários episódios diários. Em uma (8,3%), concomitante à diarreia, foi relatada a presença de sangue nas fezes e dor à evacuação. Nas crianças portadoras exclusivamente de *C. parvum* (10 casos), 6 (60%) crianças apresentavam diarreia. Associação com *Giardia lamblia* foi observada em uma criança

com diarreia e, em uma que não apresentava esse sintoma, foram, ainda, diagnosticados cistos de *Endolimax nana* e de *Entamoeba coli* em associação com *C. parvum*.

Nenhuma das 12 crianças apresentou febre, sendo que apenas uma (8,3%) apresentou episódio de vômito. Anorexia foi relatada em três (25%) crianças e perda de peso em uma (8,3%) delas.

Quando se fez a correlação entre criptosporidiose e o contato com animais, observou-se que dez (83,3%) das crianças parasitadas por *C. parvum* havia tido contato com algum tipo de animal doméstico (animais relatados: cão e ou gato) e dois casos que apresentavam *C. parvum* associado a outro parasita, também, tiveram contato prévio com esses animais.

Entre as 12 famílias com criança portadora de parasitismo por *C. parvum*, a renda de 3 (25%) delas foi menor que um salário mínimo. Somente uma (8,3%) ganhava 2 salários mínimos e 8 (66,7%) ganhavam entre 1 e 2 salários mínimos.

Com relação ao abastecimento de água, observou-se que das 12 crianças com criptosporidiose, 9 (75%) tinham nas residências água proveniente da rede pública e as demais (25%) faziam uso de poço semi-artesiano.

## DISCUSSÃO

A prevalência encontrada no presente estudo não foi significativa estatisticamente. Dados sobre a prevalência da criptosporidiose entre as crianças no país, assinalam também a ocorrência do protozoário nas cidades de São Paulo, Salvador, Recife e Belém, com taxas ao redor de 5,2% a 17%, demonstrando que esse protozoário é bastante freqüente no Brasil<sup>6</sup>.

É importante relatar que 2 crianças apresentaram associação do *C. parvum* com outros parasitas: uma criança apresentou associado parasitismo por *Giardia lamblia*, que também é agente causal de diarreia, e a outra, parasitismo por *Entamoeba coli* e *Endolimax nana*, que são protozoários comensais<sup>13</sup>.

Entre as 10 crianças que apresentaram parasitismo, exclusivamente por *C. parvum*, 6 (60%) delas relataram diarreia, sendo, portanto, um sinal importante da ocorrência de criptosporidiose. O achado de 5 crianças com *C. parvum* e sem diarreia, poderia ser explicado pela excreção residual do oocisto como tem sido

descrito nos estudos de Holley<sup>8</sup> e Baxby<sup>1</sup>, ou ser considerados como portadores assintomáticos, tal como o descrevem Current et al<sup>4</sup>. Inquéritos sorológicos e parasitológicos sugerem que as infecções assintomáticas são comuns<sup>12</sup>.

Recentes estudos na América Latina têm identificado oocistos em 3,2% (Brasil) e 16,7% (Chile) nas fezes de crianças com episódios de diarreia<sup>11</sup>. No Brasil, há relatos de infecção de 17,43% por este parasita no Hospital das Clínicas, São Paulo, em crianças de 0 a 4 anos de idade com quadro de diarreia<sup>10</sup>. No Pará, obteve-se índice de 13,8% em escolares de 7 a 15 anos<sup>2</sup>.

Nos países do Primeiro Mundo, a prevalência deste protozoário entre crianças com diarreia é relatada entre 3 e 3,6%<sup>6</sup>, sendo que, infecções humanas por *Cryptosporidium* têm sido relatadas em seis continentes<sup>12</sup>, ocorrendo em mais de 40 países<sup>6</sup>.

O *C. parvum* foi, predominantemente, encontrado em crianças de 25 a 36 meses de

idade (50%), provavelmente devido às características fundamentais (alta susceptibilidade devido à imaturidade do sistema imunológico e comportamento ligado a fase oral), aliadas ao fato de se iniciar, nessa fase, o maior contato direto das crianças com o meio ambiente, e ser nesse período que a criança inicia o treinamento da higiene. Em relação à idade, é interessante salientar que as crianças na faixa etária entre 13 e 24 meses constituíram a maior parte da população amostrada (29,2%), o que pode ter determinado uma maior possibilidade para ocorrência de criptosporidiose nesse grupo etário (25%). No grupo de 49 a 59 meses de idade (16,7%) a explicação seria o maior contato direto das crianças com o meio ambiente, onde existem probabilidades de mais alta contaminação<sup>12</sup>. Pelo teste do qui-quadrado ( $\chi^2$ ), não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos com um nível de significância de 5%.

Observa-se que das 12 crianças que apresentaram *C. parvum* no exame de fezes, sete (58,3%) foram do sexo feminino e cinco (41,7%) do sexo masculino, não mostrando,

aparentemente, associação do sexo com presença do parasita.

Entre as 12 crianças com criptosporidiose, 10 (83,3%) relataram contato com animais domésticos (gato e ou cão), o que alerta para a possibilidade de transmissão zoonótica. A transmissão zoonótica pode ocorrer em indivíduos que mantêm contato direto com animais e por surtos devido à contaminação fecal dos mananciais de água. Entretanto, o contato inter-humano (pessoa à pessoa) parece ser a principal via de transmissão nos países em desenvolvimento<sup>6</sup>.

Concluiu-se que: a prevalência de *C. parvum* (1,1%) observada no presente estudo não foi estatisticamente significativa; foi possível supor associação entre diarreia e a presença do parasita; o parasita foi mais freqüente em crianças com idade de 25 a 36 meses, porém sem diferença estatisticamente significativa entre os grupos etários; o sexo não teve papel diferencial em relação ao parasitismo por *C. parvum*; entre as 12 crianças com criptosporidiose, 83,3% tiveram contato com animais domésticos (cão e ou gato).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Baxby D, Hart CA and Blundell N. Shedding of oocyst by immunocompetent individuals with Cryptosporidiosis. *Journal of Hygiene Cambridge* 95:703-709, 1985.
2. Bichara CC, Bichara CD, Rocha CMF, Reis MCM, Loliola SMS, Valente SA. Cryptosporidiose: incidência em 500 escolares de 7 a 15 anos pela técnica de Ziehl-Neelsen modificada em uma escola pública da periferia de Bêlem-PA. *In: Resumos do XXX Congresso da Sociedade Brasileira Medicina Tropical*, Salvador, BA p. 58, 1994.
3. Blagg W. A new concentration technique for the demonstration of Protozoa and Helminth eggs in faeces. *American Journal of Tropical Medicine Hygiene*, 4:23-29, 1955.
4. Current WL, Garcia LS. Cryptosporidiosis. *Clinical Microbiological Reviews* 4: 325-358, 1991.
5. Downing D, Clark J. Estatística aplicada. Editora Saraiva, São Paulo, 1998.
6. Franco RMB. Infecções parasitárias em creches: estudo em uma área urbana, com ênfase em *Cryptosporidium parvum* e *Giardia duodenalis*. Tese de Doutorado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 1996.
7. Henriksen AS, Pohlenz JFL. Staining of *Cryptosporidium* by a modified Ziehl-Neelsen technique. *Acta Veterinaria Scandinavica*, v. 22, p. 594-596, 1981.
8. Holley HP, Dover C. *Cryptosporidium*: a common cause of parasitic diarrhea in otherwise healthy individuals. *Journal of Infectious Diseases* 153: 365-368, 1986.
9. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Municípios brasileiros - crianças e suas condições de sobrevivência. Brasília, 1994.
10. Mangini ACS, Dias RMDS, Grisi SJFE, Escobar AMU, Torres DMADV, Zuba IPR, Quadros CMS, Chieffi PP. Parasitismo por *Cryptosporidium sp* em crianças com diarreia aguda. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo* 34:341-5, 1992.
11. Ungar BLP. Cryptosporidiosis in humans. Dubey JP, Speer CA, Fayer R. Cryptosporidiosis of man and animals. Boca Roton, FL. *Critical Reviews in Microbiology*, 2: 59-82, 1990.
12. Vasquez BEC. Prevalência de *Cryptosporidium spp* e nematódeos intestinais, em uma população de 0 a 5 anos de idade, e sua correlação com o estado nutricional, Três Braços/Corte de Pedra (BA). Tese de Doutorado, Universidade de Brasília, Brasília, 1994.
13. Veronesi R. Doenças infecciosas e parasitárias. 8ª edição, São Paulo, Guanabara Koogan, 1991.