

OCORRÊNCIA DE *CRYPTOSPORIDIUM PARVUM* E *ISOSPORA BELLI*
NA REGIÃO DE CAMPINAS, SP.

Silvia Regina BARALDI*
Eneida Gonçalves Lemes MARQUES*
Rosa Maria Donini Souza DIAS**

RIALA 6/858

BARALDI, S.R. MARQUES, E.G.L. & DIAS, R.M.D.S. - Ocorrência de *Cryptosporidium parvum* e *Isospora belli* na Região de Campinas, SP. *Rev. Inst. Adolfo Lutz*, 58(1): 97-103, 1999.

RESUMO: No período compreendido entre março de 1990 e dezembro de 1994 foi realizada pesquisa de coccídios em amostras de fezes de 172 pacientes, com e sem diarreia, na Seção de Biologia Médica do Instituto Adolfo Lutz - Campinas, encaminhados pelos Serviços de Saúde do Município de Campinas e Região. Os pacientes foram divididos em dois grupos: indivíduos HIV positivos e suspeitos. Oocistos de *Cryptosporidium parvum* foram encontrados em 32 - 18,60% e de *Isospora belli* em 27 - 15,70% dos pacientes. Coinfecção pelos dois coccídios foi observada em 04 - 2,33% da população estudada. A ocorrência de ambos os coccídios entre os pacientes estudados foi de 31,98%.

DESCRITORES: Síndrome de Imunodeficiência Adquirida (AIDS); HIV; *Cryptosporidium parvum*; *Isospora belli*; Parasitas Oportunistas; Campinas/SP, Brasil.

INTRODUÇÃO

Dois enteroprotzoários, *C. parvum* e *I. belli* têm sido considerados importantes patógenos devido à severidade da infecção que desencadeiam em pacientes com AIDS^{3,25}. Estes coccídios têm demonstrado a capacidade de atuar como importantes agentes oportunistas provocando quadros de diarreia aquosa^{4,17,30}, levando à desidratação²⁰ e à perda de peso^{3,4,30} nos pacientes com AIDS ou com outras imunodeficiências em todo o mundo. Entretanto, em pacientes imunocompetentes causam uma diarreia autolimitada^{3,13,25}.

Criptosporidiose é transmitida de várias formas, pessoa a pessoa, animal-homem, homem-animal ou através da água contaminada por fezes animal ou humana, provocando casos esporádicos, ou mesmo surtos. A associação de *Cryptosporidium* como o agente causador da diarreia dos viajantes já está bem estabelecida através de descrição de vários casos na literatura^{16,23,26}. Este parasita tem sido apontado como responsável por surtos diarrei-

cos e pela morbidade em crianças que tiveram um episódio de infecção até um ano de idade^{1,15}. Atualmente a criptosporidiose é considerada importante causa de diarreia, nos Estados Unidos, onde 3-4% dos pacientes com AIDS são acometidos de enterite pelo *Cryptosporidium*, enquanto que no Haiti e na África 50% desses pacientes apresentam criptosporidiose²³. Tipicamente, a duração da doença diarreica e o resultado definitivo da criptosporidiose intestinal dependem do estado imune do paciente. Em pacientes imunodeficientes, infecções pelo *C. parvum* nem sempre são limitadas ao trato gastrointestinal. Além do pulmão^{5,11,21} têm sido encontrados casos de criptosporidiose provocando colecistite, hepatite e pancreatite³. Novos medicamentos estão sendo exaustivamente testados^{12,27,29}, assim como terapia antiretroviral que parece se mostrar eficiente no desaparecimento dos sintomas^{2,7}. Ramratinan et al,²² consideram que não há tratamento uniformemente efetivo na criptosporidiose relacionada à AIDS pois o atual se baseia em ensaios antiretrovirais, medicações anti-*Cryptosporidium*, reposição

* Instituto Adolfo Lutz - Laboratório I de Campinas.

** Instituto Adolfo Lutz Central - São Paulo.

de líquidos e apoio nutricional além dos agentes antimotilidade intestinal. Segundo Tzipori²⁸, embora o desenvolvimento de novas drogas tenha sido intenso e sistemático não resultou na descoberta de uma terapia eficaz contra o *C. parvum* e sugere que esta falha seja devido à localização do parasita entre a membrana celular e o citoplasma da célula, e que este fator deva ser considerado ao se buscar novas terapias. O mesmo autor salienta que esta localização pode significar uma barreira para drogas antiprotozoários e antimicrobianas.

Isospora belli é encontrada mais comumente em climas tropicais e subtropicais. É endêmica em certas partes da América do Sul, África, sudeste da Ásia e tem sido apontada como agente de surtos de diarreia em instituições nos Estados Unidos²⁵. A transmissão ocorre diretamente de pessoa a pessoa, por via fecal-oral e através de água e alimentos contaminados pelos oocistos¹⁴. Embora seja pouco comum nos Estados Unidos, onde acomete menos que 0,2% dos pacientes com AIDS (Centers for Disease Control), no Haiti tem sido encontrada em 15% desses pacientes²⁵. *I. belli* é um parasita obrigatório das células do intestino delgado onde ocorre todo o seu ciclo reprodutivo^{13,14}. É um enteroprotzoário monoxênico^{13,14,17} e possui apenas um hospedeiro, o homem. Em 1915, Woodcock descreveu o primeiro caso de isosporíase^{13,17} e em 1925 foi descrito o primeiro caso no Brasil, em São Paulo, por Pinto e Pacheco¹³. Até 1963 pouco se sabia sobre a patogenia da *Isospora belli*, em decorrência da quase ausência de estudos a esse respeito. Após os trabalhos de Niedman et al., Brandborg et al., Trier et al., Modigliani et al., com biópsia jejunal, houve acentuado avanço nesse setor - seu ciclo e sua patogenia foram melhor conhecidos¹³. Em contraste à criptosporidiose, a isosporíase, no momento, pode ser tratada^{19,25}, mas nos pacientes com AIDS, como profilaxia, é necessária a manutenção da terapia, para evitar a recorrência da infecção⁹. O objetivo do presente trabalho é de estudar a ocorrência dos coccídios *C. parvum* e *I. belli* no município de Campinas e Região, em dois grupos: pacientes HIV positivos e pacientes suspeitos.

MATERIAL E MÉTODOS

No período compreendido entre março de 1990 e dezembro de 1994 foram analisadas, na Seção de Biologia Médica do Instituto Adolfo Lutz do Laboratório I de Campinas, 285 amostras de fezes de 172 pacientes com e sem diarreia, encaminhadas pela Rede Básica (Unidades Básicas de Saúde e Ambulatórios Especializados em DST/AIDS) e Rede Hospitalar de Saúde do Município de Campinas e Região, para pesquisa dos coccídios *C. parvum* e *I. belli*. As amostras foram preser-

vadas em solução de formalina a 10% tamponada, pH 7,0-7,2 e submetidas à técnica de concentração pelo método de formol éter modificado⁴. Do sedimento obtido foram feitos esfregaços em lâminas, que foram secos à temperatura ambiente, fixados com álcool metílico p.a. e corados pela técnica de Ziehl-Neelsen modificada a frio. Cobriu-se o esfregaço com fucsina carbólica de Ziehl-Neelsen por 30 minutos; lavou-se com água corrente, descorou-se com álcool ácido (ácido clorídrico a 3% em etanol 95%), lavou-se com água corrente, cobriu-se com verde de malaquita a 2% por 1 minuto e a seguir lavou-se em água corrente. As lâminas foram examinadas utilizando-se aumentos de 400x e 1.000x.

Os pacientes foram divididos em dois grupos e o critério de seleção foram os dados enviados na requisição médica: 89 pacientes acometidos da infecção pelo HIV (HIV positivos) e 83 suspeitos de serem portadores do mesmo vírus, visto que o Serviço destina-se à pesquisa de parasitas oportunistas em AIDS.

A população foi estudada em relação à distribuição por sexo, origem do material recebido, número de amostras e consistência. Numa segunda etapa, os pacientes foram separados por faixa etária.

Submeteram-se os dados obtidos ao método estatístico, para análise pelo teste de Qui Quadrado (χ^2) com o fim de comprovar a significância dos resultados encontrados.

RESULTADOS

Dos 172 pacientes encaminhados pela Rede Básica (Unidades Básicas de Saúde e Ambulatórios Especializados em DST/AIDS) e Rede Hospitalar do Município de Campinas, SP, e Região, 55 (31,98%) apresentavam-se positivos para as coccidioses (Tabela 1), sendo que 32 (18,60%) apresentaram-se parasitados por *C. parvum*, 27 (15,70%) por *I. belli* e 04 (2,33%) se encontravam albergando os dois parasitas.

Destes pacientes, 89 (51,74%) eram de indivíduos HIV positivos e, 83 (48,26%), de indivíduos suspeitos. Estudando-se os dois parasitas dentro de cada grupo, verificou-se diferença não significativa estatisticamente ($p > 0,05$) - (Tabela 2).

Do total dos pacientes, 137 (79,65%) pertenciam ao sexo masculino, e 35 (20,35%), ao sexo feminino (Tabela 1), com idade variando de 07 meses a 65 anos e 18 sem informação quanto à idade (Tabela 4).

Das 285 amostras, foram analisadas no mínimo 01 e no máximo 13 de cada paciente: 112 pacientes (65,12%), uma única amostra; 36 (20,93%), duas amostras; 15 (8,72%), três amostras; 03 (1,74%), quatro amostras; 01 (0,58%), cinco amostras; 03 (1,74%), seis amostras; 01 (0,58%), oito amostras; e 01 (0,58%), treze

amostras. Em relação à consistência, verificou-se que nas fezes formadas (96), encontrou-se uma positividade de 28,13% - 27 amostras, nas diarreicas (96) 30,21% - 29 amostras, nas enviadas em conservante (80) 26,25% - 21 amostras e nas sem informação quanto à consistência (13) 46,15% - 06 amostras.

Dos 172 pacientes investigados, 81 (47,09 %) foram encaminhados pelo Serviço de DST/AIDS do Município de Campinas, SP. Neste Serviço encontramos a maior porcentagem de indivíduos com resultados positivos: 29 pacientes (Tabela 3).

A maior positividade em relação à faixa etária, ocorreu nos pacientes com idade entre 25 e 30 anos, onde observou-se índice mais elevado de infecção por *C. parvum* - 14 pacientes, seguido por *I. belli* - 10 pacientes, sendo que 03 apresentaram infecção pelos dois parasitas citados (Tabela 4). Observou-se para *C. parvum*, diferença significativa na faixa etária entre 25-30 anos ($p < 0,05$), já para *I. belli* esta análise mostrou diferença não significativa ($p > 0,05$).

TABELA 1

Ocorrência de *C. parvum* e *I. belli* em 172 Pacientes do Município de Campinas, SP e Região. Separação por sexo.

Enteroprotzoários	Sexo				Total	
	Masculino		Feminino		N.º	%
	N.º	%	N.º	%		
<i>C. parvum</i>	22	16,66	10	28,57	32	18,60
<i>I. belli</i>	18	13,14	09	25,71	27	15,70
Total de pacientes positivos	39*	28,47	16**	45,71	55***	31,98
Total geral de pacientes	137	100	35	100	172	100

* 01 paciente apresentou coinfeção por ambos os coccídios

** 03 pacientes apresentaram coinfeção por ambos coccídios

*** 04 pacientes apresentaram coinfeção por ambos os coccídios

TABELA 2

Ocorrência de *C. parvum* e *I. belli* em pacientes HIV positivos e em indivíduos suspeitos.

Enteroprotzoários	Pacientes HIV positivos		Pacientes Suspeitos		Total	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%
	<i>C. parvum</i>	16	17,98	16	19,28	32
<i>I. belli</i>	16	17,98	11	13,25	27	15,70
Total de pacientes positivos	30*	33,71	25**	30,12	55***	31,98
Total de pacientes	89	100	83	100	172	100

* 02 pacientes com coinfeção por ambos os coccídios

** 02 pacientes com coinfeção por ambos os coccídios

*** 04 pacientes com coinfeção por ambos os coccídios

TABELA 3

Ocorrência, quanto ao local de envio, das amostras recebidas pelo Instituto Adolfo Lutz - Laboratório I de Campinas, SP, no período de março de 1990 a dezembro de 1994.

	Pacientes com resultados positivos		Pacientes com resultados negativos		Total de pacientes	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%
MUNICÍPIO	37	67,27	65	55,56	102	59,30
Rede básica de saúde - DST/AIDS	29	52,72	52	44,44	81	47,09
Rede básica de saúde - outros	01	1,82	03	2,56	04	2,33
Rede hospitalar	07	12,73	10	8,55	17	9,88
REGIÃO	18	32,73	52	44,44	70	40,70
Rede básica de saúde - DST/AIDS	05	9,09	24	20,51	29	16,86
Rede básica de saúde - outros	12	21,82	25	21,37	37	21,51
Rede hospitalar	01	1,82	03	2,56	04	2,33
Total	55	100	117	100	172	100

TABELA 4

Ocorrência de *C. parvum* e *I. belli* em 172 pacientes do Município de Campinas, SP, e Região, segundo a faixa etária.

Faixa Etária	<i>C. parvum</i>	<i>I. belli</i>	Negativos	Total
0 + 5 anos	02	01	02	05
5 + 10 anos		01		01
10 + 15 anos		01		01
15 + 20 anos	01		01	02
20 + 25 anos	03	01	21	25
25 + 30 anos	14	10	27	48 *
30 + 35 anos	03	02	27	32
35 + 40 anos	05	04	11	19 **
40 + 45 anos	02	04	05	11
45 + 50 anos		01	05	06
50 + 55 anos			03	03
55 + 60 anos				
60 + 65 anos				
65 + 70 anos			01	01
S.Inform.	02	02	14	18
Total	32	27	117	172

* 03 pacientes apresentaram coinfeção por ambos os coccídios.

** 01 paciente apresentou coinfeção por ambos os coccídios.

DISCUSSÃO

O surgimento da síndrome da imunodeficiência adquirida modificou os padrões de ocorrência de muitas infecções parasitárias. Entre as parasitoses intestinais, a criptosporidiose e a isosporíase tornaram-se comuns nestes pacientes, que são particularmente suscetíveis à severa infecção causada por coccídios³⁰. No Brasil, tem sido observado em pacientes com AIDS relatos de *C. parvum* de 12,10%⁶, 18,2%¹⁸ e 19,1%²⁴ e para *I. belli* de 5,73%⁶, 9,9%²⁴ e 10,1%¹⁸.

Os resultados do presente trabalho mostram ocorrências próximas para *C. parvum* e mais elevadas em relação à *I. belli* quando comparados ao estudo de Garlipp et al⁸ (1995) em 111 pacientes com diarreia (83% eram pacientes HIV positivos) atendidos no Hospital das Clínicas da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), que apresentou uma taxa de 18,0% para *C. parvum* e 5,4% para *I. belli*. Em relação ao *C. parvum* os dados do presente trabalho mostram-se muito semelhantes, embora o presente estudo não se limite a fezes diarreicas. Em relação à *I. belli* nossos números foram superiores, este fato leva-nos à possibilidade de um aumento na prevalência da isosporíase no Município de Campinas, SP.

Guarino et al¹⁰ relatam que a presença do *Cryptosporidium* nas fezes pode ser considerada um sinal de progressão da infecção pelo HIV.

A elevada prevalência de *I. belli* encontrada no presente trabalho pode ser devido ao fato de terem sido analisadas várias amostras de cada paciente (1 a 13), evitando-se assim que os oocistos não fossem encontrados devido ao seu pequeno número eliminado, ou à intermitência na excreção dos coccídios nas fezes, como referiram Wuhib et al³¹ em seu trabalho sobre protozoários em pacientes HIV positivos.

As coccidioses acometeram os dois grupos investigados, ou seja, pacientes HIV positivos e pacientes suspeitos (tabela 2). Os dados obtidos após análise estatística dos resultados revelaram que a diferença não foi significativa ($p > 0,05$), podendo ser considerados como um único grupo de estudo. Este fato é compreensível visto que a maior porcentagem de indivíduos 47,09% (81) foi encaminhada para pesquisa de parasitas oportunistas pelo Serviço de DST/AIDS do Município de Campinas, SP, e provavelmente tratavam-se de pacientes HIV positivos (tabela 3). Os laboratórios do Instituto Adolfo Lutz fazem parte da Rede de Laboratórios de Referência Nacional e Macroregional para Infecções Oportunistas e têm um papel importante nos programas de controle DST/AIDS.

Ao estudar-se as populações em relação à origem das amostras verificou-se que 59,30% (102) eram origi-

nárias do Município de Campinas, SP, e 40,70% (70) da Região, sendo que o maior número de pacientes com resultados positivos 67,27% (37) eram do Município de Campinas, SP, e 32,73% (18) eram da Região o que poderia ser atribuído ao fato de ser o Serviço Especializado em DST/AIDS do Município de Campinas, SP, o que maior número de pacientes encaminhou para investigação.

Os coccídios *C. parvum* e *I. belli* são importantes agentes oportunistas de diarreia crônica severa entre pacientes com AIDS⁴. Os resultados encontrados quando se pesquisaram estes dois parasitas em fezes formadas e fezes diarreicas, mostraram-se próximos, e dados da literatura geralmente referem uma maior prevalência em fezes diarreicas do que em fezes formadas.

No presente trabalho, a população estudada apresentou uma ocorrência maior de coccídios na faixa etária de 25 -30 anos. Este fato, provavelmente está ligado à própria epidemia da AIDS, pois como trata-se de um evento relativamente recente, houve uma maior incidência destes parasitas oportunistas sobre esta faixa etária no período estudado (1990-1994). Atualmente devido à exaustiva procura de novas terapias para prolongar a sobrevivência dos pacientes, a ocorrência maior destes parasitas oportunistas poderá se deslocar para outras faixas etárias.

CONCLUSÃO

Verificou-se em pacientes HIV positivos e suspeitos do Município de Campinas, SP, e Região, um parasitismo maior por *C. parvum*, do que por *I. belli* e raros casos de infecção mista.

Observou-se um aumento acentuado de *I. belli* quando comparado a estudos da literatura. A ocorrência de coccídios encontrados nas fezes diarreicas foi semelhante à encontrada nas fezes formadas. Os autores chamam a atenção para que profissionais da área de saúde estejam atentos para a utilização de técnicas diagnósticas apropriadas para o encontro desses coccídios, pois estes parasitas, importantes agentes de diarreia, além de acometerem a população com AIDS, têm sido descritos em outras imunodepressões e em surtos de diarreia em crianças imunocompetentes.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos aos pesquisadores Ana Célia Steffen Mangini, Sylvania A.G. Velloso e José Leopoldo F. Antunes do Instituto Adolfo Lutz de São Paulo, pela assistência em técnicas parasitológicas, análises estatísticas e comentários deste documento.

BARALDI, S.R.; MARQUES, E.G.L. & DIAS, R.M.D.S. - Occurrence of *Cryptosporidium parvum* e *Isospora belli* in the area of Campinas, SP. *Rev. Inst. Adolfo Lutz*, 58 (1): 97-103, 1999.

ABSTRACT: From March 1990 to December 1994 feces samples from 172 with and without diarrhoea patients, who demanded primary medical care in Health Services, were analysed in the Medical Biology Laboratory at Institute Adolfo Lutz - Campinas, SP. Samples sent by Health Services from Campinas County and Region were analysed aiming to research coccidian parasites among HIV positive and suspects patients. The occurrence of both coccidia among the studied patients was 31,98%. Oocysts of *Cryptosporidium parvum* were demonstrated in 32 - 18,60% and *Isospora belli* in 27 - 15,70%. Coinfection for both coccidia was observed in 04 patients - 2,33%.

DESCRIPTORS: Acquired Immunodeficiency Syndrome (AIDS); HIV; *Cryptosporidium parvum*; *Isospora belli*; Opportunist Parasites; Campinas, SP, Brazil.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AGNEW, D.G.; LIMA, A.A.M.; NEWMAN, R.D.; WUHIB, T.; MOORE, R.D.; GUERRANT, R.L. & SEARS, C.L. Cryptosporidiosis in Northeastern Brazilian Children: Association With Increased Diarrhea Morbidity. *J. Infect. Dis* 177(3): 754-760, 1998.
2. CARR, A.; MARIOTT, D.; FIELD, A.; VASAK, E. & COOPRER, D A. Treatment of HIV-1- associated Microsporidiosis and Cryptosporidiosis with combination antiretroviral therapy. *Lancet* 351 (9098) : 256-261, 1998.
3. CURRENT, W.L. & GARCIA, L.S. Cryptosporidiosis. *Clin. Microbiol. Rev* 4 (3): 325 - 358, 1991.
4. DE HOVITZ, J.A.; PAPE, J.W.; BONCY M.; JOHNSON, Jr., W.D. Clinical Manifestation and Therapy of *Isospora belli* infection in patients with the Acquired Immunodeficiency Syndrome. *N. Engl. J. Med.* 315 (2) : 87 -90, 1986.
5. DEL BIANCO, R.; GEGER, M.; PAPPALARDO, M.C.S.M.; DIAS, R.M.D.S.; CORREA, M.O.A. & CHIEFFI, P.P.; Criptosporidiose pulmonar em pacientes com AIDS / SIDA: estudo de dois casos. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* 20 (supl): 23, 1987.
6. DIAS, R.M.D.S.; PINTO, W.P.; CHIEFFI, P.P.; MANGINI, A.C.S.; TORRES, D.M.A.G.V.; DEL BIANCO, R & FERRARI, L. Enteroparasitoses em pacientes acometidos pela Síndrome de Imunodeficiência Adquirida (AIDS/SIDA). *Rev. Inst. Adolfo Lutz* 48 (1/2) : 63 - 67, 1988.
7. FOU德拉INE, N. A.; WEVERLING, G. J.; VAN GOOL, T.; ROSS, M.T.; DE WOLF, F.; KOOPMANS, P.P.; VAN DEN BROEK, P.J.; MEESNHORST, P.L.; VAN LEEUWEN, R.; LANGE, J.M. & REISS, P. Improvement of chronic diarrhoea in patients with advanced HIV-1 infection during potent antiretroviral therapy. *AIDS* 12(1): 35 -41, 1998.
8. GARLIPP, C.R.; BOTTINI, P.V. & TEIXEIRA, A.T.L.S. The Relevance of laboratory diagnosis of human cryptosporidiosis and other coccidia. *Rev. Inst. Med. Trop. São Paulo* 37 (5) : 467 - 469, 1995.
9. GOODGAME, R.W. Understanding Intestinal Spore - Forming Protozoa: Cryptosporidia, Microsporidia, Isospora, and Cyclospora. *Ann. Intern. Med.* 124: 429-441, 1996.
10. GUARINO, A.; CASTALDO, A.; RUSSO, S.; SPAGNUOLO, M.I.; CANANI, R.B.; TARALLO, L.; DIBENEDETTO, L. & RUBINO, A. Enteric Cryptosporidiosis in Pediatric HIV Infection. *J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr.* 25(2):182-187, 1997.
11. HOJLYNG, N. & JENSEN, B. N. Respiratory Cryptosporidiosis in HIV - positive patients. *Lancet* 1: 590-591, 1988.
12. HOLMBERG, S.D.; MOORMAN, A.C.; VON BARGEN, J.C.; PALELLA, F.J.; LOVELESS, M.O.; WARD, D.J. & NAVIN, T.R. Possible effectiveness of Clarithromycin and Rifabutin for Cryptosporidiosis chemoprophylaxis in HIV disease. HIV Outpatient Study (HOPS) Investigators. *JAMA* 279 (5): 384-386, 1998.

13. UGGINS, D.W.; MEDEIROS, L.B.; MELO, S.A. & FARIAS JUNIOR, H.A. Isosporíase: atualização. *Rev. Pat.Trop.*, 22 (1): 71 -90, 1993.
14. LAMOUNIER, J.A.; WESTIN, O.F.; SALLES, D.S.V. Infecção pelo prozoário *Isospora belli* : apresentação de caso e revisão bibliográfica. *Rev. Med.Minas Gerais* 2 (2): 113 -115, 1992.
15. MANGINI, A.C.S.; DIAS, R.M.D.S.; GRISI, S.J.F.E.; SCOBAR, A.M.U.; TORRES, D.M.A.G. V.; ZUBA, I.P.R. ; QUADROS, C.M.S. & CHIEFFI, P.P. Parasitismo por *Cryptosporidium sp* em crianças com diarreia aguda. *Rev. Inst. Med. Trop. São Paulo*. 34: 341-345, 1992.
16. Ma, P.; Kaufman, D.L.; Helmick, C.G.; D'Souza, A.J.; Navin, T.R. Cryptosporidiosis in tourists returning from the Caribbean. *N. Engl. J. Med.* 312: 647-648, 1985.
17. MICHIELS, J.F.; HOFMAN, P.; BERNARD,E.; SAINT PAUL, M.C.; BOISSY, C.; MONDAIN, V.; LE FICHOUX, Y. & LOUBIERE, R. Intestinal and extra intestinal *Isospora belli* infection in an AIDS patient: A second case report. *Path. Res. Pract.* 190: 1089 - 1093, 1994.
18. MOURA, H.; FERNANDES, O.; VIOLA, J. P.B.; SILVA, S.P.; PASSOS, R.H.; LIMA, D. B. Enteric Parasites and HIV infection: occurrence in AIDS patients in Rio de Janeiro, Brazil. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz* 84 (4): 527 - 533, 1989
19. NG, E.; MARKELL, E.K.; FLEMING, R. L. & FREID, M. Demonstration of *Isospora belli* by acid-fast stain in a patient with Acquired Immune Deficiency Syndrome. *J. Clin. Microbiol* 20 (3): 384 - 386, 1984.
20. PAPE, J.W.; VERDIER, R.I.; & JOHNSON, JR, W.D. Treatment and prophylaxis of *Isospora belli* infection in patients with Acquired Immunodeficiency Syndrome. *N. Engl. J. Med.* 320 (16) : 1044 - 1047, 1989.
21. PELLICELLI, A.M.; PALMIERI, F.; SPINAZZO-LA, F.; D'AMBROSIO, C.; CAUSO, T.; DE MORI, P.; BORDI, E. & D'AMATO, C. Pulmonary Cryptosporidiosis in patients with Acquired Immunodeficiency Syndrome. *Minerva Med.* 89 (5): 173 -175, 1998.
22. RAMRATNAM, B. & FLANIGAN, T.P. Cryptosporidiosis in persons with HIV infection. *Postgrad Med. J.* 73 (865): 713 -716 , 1997.
23. RODRIGUES, J. L. N.; LESER, P. ; SILVA, T. M. J. SANTOS, M. I. D.; DALBONE, M. A.; ACCENTURI, C.A. & CASTELO FILHO, A. Prevalência de criptosporidiose na síndrome diarreica do paciente HIV positivo. *Rev. Ass. Med. Brasil.* 37 (2) : 79 - 84, 1991.
24. SAUDA, F.C.; ZAMARIOLI, L.A.; EBNER FILHO, W. & MELLO, L.B. Prevalence of *Cryptosporidium sp* and *Isospora belli* among AIDS patients attending Santos Reference Center for AIDS, São Paulo, Brazil. *J. Parasit.* 79 (3): 454- 456, 1993.
25. SOAVE, R. & JOHNSON, JR., W.D. *Cryptosporidium* and *Isospora belli* infections: AIDS commentary. *J. Infect. Dis.* 157 (2): 225 - 229, 1988.
26. SOAVE, R. & MA, P. Cryptosporidiosis. Traveler's diarrhea in two families. *Arch. Intern. Med.* - 145: 70-72, 1985.
27. SPRINZ, E.; MALLMAN, R.; BARCELLOS, S.; SILBERT, S.; SCHESTATSKY, G. & BEM DAVID, D. AIDS- related Cryptosporidial diarrhoea: an open study with Roxithromycin. *J. Antimicrob. Chemother.* 41 suppl B.: 85-91, 1998.
28. TZIPORI, S. Cryptosporidiosis: Laboratory investigations and chemotherapy . *Adv. Parasitol.* 40: 187 -221, 1998.
29. UIP, D.E.; LIMA, A.L.L.; AMATO, V.S.; BOULOS, M.; NETO, V.A. & BEM DAVID, D. Roxithromycin treatment for diarrhoea caused by *Cryptosporidium spp.* in patients with AIDS. *J. Antimicrob. Chemother.* 41 suppl. B: 93-97, 1998.
30. WHITESIDE, M.E.; BARKIN, J.S.; MAY, R.G.; WEISS, S.D.; FISCHL, M.A. & MAC LEOD, C.L. Enteric coccidiosis among patients with Acquired Immunodeficiency Syndrome. *Am. J. Trop. Med. Hyg.* 33 (6): 1065 - 1072, 1984.
31. WUHIB, T.; SILVA, T.M.J.; NEWMAN, R.D.; GARCIA, L.S.; PEREIRA, M.L.D.; CHAVES, C.S.; WAHLQUIST, S.P.; BRYAN, R.T.; GUERANT, R.L.; SOUSA, A.Q.; QUEIROZ, T.R.B.S. & SEARS, C.L. Cryptosporidial and Microsporidial Infections in Human Immunodeficiency Virus- Infected Patients in Northeastern Brazil. *J. Infect. Dis.* 170: 494-497, 1994.

Recebido para publicação em 07/05/98

Impresso em off set



Rua Clark, 136 - Moóca
03167-070 - São Paulo - SP
Fones: (011) 6692-7344
6602-2225/6692-8749

com filmes fornecidos pelo editor