

---

**DIAGNÓSTICO LABORATORIAL DOS  
ENTEROPARASITOS OPORTUNISTAS EM PACIENTES  
HIV+ NO HOSPITAL DE DOENÇAS TROPICAIS,  
GOIÂNIA-GO, BRASIL:  
ESTUDO RETROSPECTIVO (1996-1999)**

---

*Marco Tulio Antonio Garcia-Zapata, Ricardo Sousa Manzi, Edson Sidião de Souza Júnior, Gleicy-Mar Fagundes, Daiane Freitas Macedo e David Antônio Costa Barros<sup>1</sup>*

**RESUMO**

O presente trabalho teve como objetivo avaliar o diagnóstico dos enteroparasitos oportunistas, em pacientes portadores do HIV atendidos no Hospital de Doenças Tropicais (HDT)/SES-GO, no período de 1996 a 1999. Para tanto, foi analisada a frequência amostral de tais agentes, considerando principalmente os aspectos laboratoriais e a dinâmica de fluxo, bem como o nível de percepção dos profissionais da área acerca dessa problemática emergente. Para a execução deste estudo, elaborou-se uma ficha-padrão para o registro de dados coletados. O diagnóstico laboratorial de *Cryptosporidium* sp, ao longo dos anos estudados, revelou de 0,83% a 1,06% dos indivíduos com Aids e com CD4 abaixo de duzentas células/ $\mu$ L, e de 0,83% a 1,67% dos indivíduos HIV+ e com CD4 acima de duzentas células/ $\mu$ L. *Isospora belli*, por sua vez, foi diagnosticada em 0,83% a 1,06% dos indivíduos com diagnóstico de Aids e com CD4 abaixo de duzentas células/ $\mu$ L e em 0,83% a 3,19% dos indivíduos HIV+ e com CD4 acima de duzentas células/ $\mu$ L, sofrendo oscilações dentro dessa faixa. Os resultados obtidos mostraram principalmente um desconhecimento por parte dos profissionais da área em relação aos protozoários dos filos Microspora (diversas espécies) e Coccídeos (especialmente *Cyclospora cayetanensis*). Tal dedução reforça a necessidade de conscientizar esses profissionais para a importância do diagnóstico e tratamento dessas infecções, que podem ser responsáveis por quadros patológicos graves. Dessa forma se contribuiria para uma melhor qualidade de vida dos pacientes portadores do HIV ou com Aids.

**DESCRITORES:** Parasitos oportunistas. Aids. HIV+. Coccídeos. Microsporídios intestinais.

---

1. Departamento de Microbiologia, Imunologia, Parasitologia e Patologia do Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública, Universidade Federal de Goiás.

Endereço para correspondência: Marco Tulio Garcia-Zapata, Caixa Postal 12911 – Setor Leste Vila Nova 74643-970, Goiânia, GO, Brasil. E-mail: zapata@iptsp.ufg.br ou mctulian1@hotmail.com

Recebido para publicação em 27/12/2001. Revisto em 27/8/2003. Aceito em 19/11/2003.

## INTRODUÇÃO

As infecções oportunistas, comuns em pacientes com déficit da atividade do sistema imunitário, causam um amplo espectro clínico-epidemiológico e laboratorial. Com o advento da pandemia da síndrome da imunodeficiência adquirida (Aids), ocasionada pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV), observa-se o surgimento de determinados agentes de caráter oportunista, caracterizados como novos, emergentes ou re-emergentes (25).

Nesse contexto, as enterites, de diversas etiologias, agudas ou crônicas, são freqüentes (10). Entre os agentes entéricos, destacam-se os coccídeos intestinais, tidos como responsáveis por infecções, muitas vezes refratárias ou incuráveis em pacientes com Aids, e os Microsporídios (15). Os coccídeos (*Phylum Apicomplexa*) intestinais são representados principalmente pelo *Isospora belli*, pelo *Cryptosporidium parvum* e pela recém-descoberta *Cyclospora cayatanensis* (26, 27, 28).

A Isosporíase é uma doença intestinal que freqüentemente assume importância como oportunista, sendo diagnosticada de forma constante em pacientes com Aids. Nestes, os sintomas intestinais são mais graves e podem converter-se em infecções extra-intestinais, principalmente no pâncreas e trato biliar (3, 11, 21).

A Criptosporidiose, caracterizada como uma zoonose emergente (23, 32), causa problemas graves e prolongados em imunodeficientes, notadamente em pacientes com Aids. As manifestações dessa enfermidade variam desde uma gastroenterite transitória, em imunocompetentes, até manifestações mais graves. Em alguns casos, ela acomete sítios extra-intestinais, como os tratos biliar e respiratório, em pacientes imunocomprometidos (20, 31).

A *Cyclospora* sp. só foi reconhecida como patógeno humano em 1977 (2). Desde então, esse parasito tem sido associado a quadros de diarreia – na maioria das vezes profusos e aquosos, de curso agudo ou crônico – que acometem indivíduos imunocompetentes, assim como aqueles com deficiência imunológica (3, 24,30).

Em relação aos Microsporídios (*Phylum Microspora*), caracterizados como patógenos emergentes em imunodeficientes (5) e imunocompetentes (33), convém destacar que, apesar da existência de mais de cem gêneros e cerca de mil espécies pertencentes a esse filo, somente cerca de dez espécies estão envolvidas em processos patológicos em humanos (19). Dentre as espécies envolvidas, o *Enterocytozoon bieneusi* é a mais freqüentemente encontrada, seguida da *Encephalitozoon intestinalis*, anteriormente classificada como *Septata intestinalis* (4, 16).

As duas espécies são constantemente encontradas no trato gastrointestinal, podendo ocasionar infecção disseminada, especialmente pelo

*E. intestinalis*, com comprometimento do trato urinário, fígado, vias biliares, trato respiratório, seios paranasais, peritônio, musculatura estriada, rins e sistema nervoso central (34).

Essas duas espécies de microsporídios têm sido responsabilizadas, entre outras condições clínicas, por 10% a 30% de diarreias, freqüentemente prolongadas e graves, em pacientes com Aids (9). Há estudos que apontam uma prevalência de 7% a 50% de diarreia crônica em pessoas infectadas pelo HIV, com contagens de células CD4 inferior a 100/ $\mu$ L (34).

Os profissionais de saúde ainda desconhecem as características clínicas diferenciais, a evolução e o prognóstico exato dessas enfermidades, o que impede a adoção de um manejo terapêutico adequado. Tal fato pode estar relacionado ao reduzido número de laboratórios que realmente identificam estes agentes emergentes e reemergentes, apesar da existência de técnicas e métodos eficientes e viáveis para a rotina laboratorial mediante coloração coprológica (1, 34). Assim, a maioria desses pacientes não tem a infecção diagnosticada, seja pela falta de laboratórios que possam identificar os agentes etiológicos envolvidos, ou simplesmente pelo desconhecimento por parte dos profissionais da área acerca dessas enfermidades, o que resulta no subdiagnóstico.

O presente estudo preocupou-se em avaliar retrospectivamente a freqüência amostral dos agentes entéricos oportunistas em pacientes HIV<sup>+</sup>, considerando alguns aspectos clínicos e epidemiológicos. Outro objetivo foi avaliar a dinâmica de fluxo desse tipo de enfermidade no Hospital de Doenças Tropicais do Estado de Goiás (HDT/ SES-GO), bem como a percepção dos profissionais da unidade em relação à doença.

## METODOLOGIA

Para a execução deste estudo retrospectivo, foi elaborada uma ficha-modelo – levando-se em conta os aspectos de interesse da pesquisa – com a finalidade de captação de dados nos prontuários arquivados na seção “Infecção pelo HIV” (casos confirmados ou não).

Aspectos laboratoriais: foram verificadas a freqüência amostral dos agentes entéricos oportunistas e a dinâmica de fluxo para a solicitação de exames, com ênfase nos coccídeos e microsporídios intestinais e sua correlação com a contagem de linfócitos TCD4<sup>+</sup>.

Aspectos clínicos: foram consideradas as manifestações gerais, com ênfase nos problemas intestinais.

Aspectos epidemiológicos: abordaram-se os componentes relacionados com os potenciais riscos na transmissão do HIV, tendo como objetivo delinear o perfil dos pacientes com suspeita de infecção. Tais dados incluíram informações como sexo, idade, procedência dos pacientes, confirmação

diagnóstica do HIV e da Aids, provável via de transmissão, contagens de linfócitos CD4, uso de medicamentos e antecedentes de internações por infecções oportunistas desde a consulta inicial, dentre outras.

Após a confecção dessa ficha, iniciou-se a seleção dos prontuários do período de 1996 a 1999, através da tabela de números aleatórios. Foram incluídos 20% dos prontuários de cada ano, sendo avaliados no total 449 prontuários. Os dados de interesse da pesquisa foram repassados desses prontuários às fichas com os questionamentos supracitados. A maioria desses pacientes já faleceu ou não está sendo acompanhada.

## RESULTADOS

Os resultados obtidos foram catalogados por ano de abertura do prontuário, sendo realizada, no final, uma análise comparativa entre os quatro anos em questão, particularmente em relação à frequência amostral e à dinâmica de fluxo de solicitação de exames para a pesquisa de coccídeos e microsporídios intestinais. Os resultados estão expressos nas Tabelas 1, 2, 3 e 4.

*Tabela 1.* População do estudo de acordo com a faixa etária predominante, sexo e casos HIV<sup>+</sup> confirmados no HDT/SES-GO, Brasil

Ano	Casos confirmados de HIV <sup>+</sup> (%)	Sexo		Faixa etária predominante		
		Masc. (%)	Fem. (%)	21 a 30(%)	31 a 40(%)	41 a 50(%)
1996	81,9	72,3	27,7	39,4	26,6	10,6
1997	82,6	65,3	34,7	38,8	35,7	11,6
1998	99,5	64,0	36,0	37,7	32,5	16,7
1999	84,2	61,7	38,3	29,4	40,0	10,0

*Tabela 2.* Contagens de linfócitos TCD4 apresentados pelos pacientes no início do acompanhamento no HDT/SES-GO, Brasil

Valores de CD4 (células/ $\mu$ L)	Número de pacientes (%)							
	1996		1997		1998		1999	
$\leq 50$	4	(6,7)	6	(6,7)	16	(19,5)	4	(5,6)
50 a 199	18	(30)	30	(33,3)	20	(24,4)	21	(29,6)
200 a 500	26	(43,3)	36	(40)	29	(35,4)	28	(39,4)
> 500	12	(20)	18	(20)	17	(20,7)	18	(25,4)
TOTAL	60	(100)	90	(100)	82	(100)	71	(100)

**Tabela 3.** Solicitação de exames laboratoriais de pacientes atendidos pela equipe médica do HDT/SES-GO para o diagnóstico parasitológico de coccídeos e microsporídios intestinais no período de 1996 a 1999

Agente etiológico	Número de pacientes (%)							
	1996		1997		1998		1999	
<i>I. belli</i>	16	(17,0%)	17	(14,0%)	19	(16,6%)	16	(13,3%)
<i>Cryptosporidium</i> sp	14	(14,9%)	18	(14,9)	21	(18,4%)	18	(15,0%)
<i>Cyclospora</i> sp	0	(0%)	0	(0%)	0	(0%)	0	(0%)
Microsporídios	0	(0%)	0	(0%)	0	(0%)	0	(0%)
Total de prontuários	94	(100%)	121	(100,0%)	114	(100,0)	120	(100,0)

**Tabela 4.** Frequência amostral de enteroparasitos patogênicos encontrados nos pacientes com Aids (CD4 < 200 células/ $\mu$ L) e HIV+ (CD4 < 200 células/ $\mu$ L) atendidos no HDT/SES-GO no período de 1996 a 1999

Enteroparasitos patogênicos	1996* n = 94		1997* n = 121		1998* n = 114		1999* n = 120	
	CD4<200	CD4<200	CD4<200	CD4<200	CD4<200	CD4<200	CD4<200	CD4<200
<i>Giardia lamblia</i>	1 (1,1%)	3(3,2%)	2(1,6%)	3(2,5%)	1(0,9%)	1(0,9%)	-	2(1,7%)
<i>Isospora belli</i>	1 (1,1%)	3(3,2%)	-	1(0,8%)	1(0,9%)	3(2,6%)	1(0,8%)	1(0,8%)
<i>Cryptosporidium</i> sp	1 (1,1%)	1 (1,1%)	1(0,8%)	1(0,8%)	1(0,9%)	1(0,9%)	1(0,8%)	2(1,7%)
<i>E. histolytica/ E. dispar</i>	1 (1,1%)	-	1(0,8%)	1(0,8%)	-	1(0,9%)	1(0,8%)	2(1,7%)
<i>S. stercoralis</i>	1 (1,1%)	3(3,2%)	1(0,8%)	-	-	1(0,9%)	1(0,8%)	2(1,7%)
<i>Ascaris lumbricoides</i>	-	-	1(0,8%)	1(0,8%)	-	-	-	-
Ancilostomídeos	1 (1,1%)	2(2,1%)	1(0,8%)	1(0,8%)	1(0,9%)	1(0,9%)	1(0,8%)	1(0,8%)
<i>Trichuris trichiura</i>	-	-	1(0,8%)	1(0,8%)	-	-	-	-

\*Não houve diferença estatística. / n = número de prontuários analisados por ano.

Considerando os dados obtidos a cada ano, ficam claros os aspectos seguintes:

a) O maior número de casos suspeitos de infecção por HIV ocorreu em homens: 72,3% dos pacientes com consulta inicial em 1996, 65,3% em 1997, 64% em 1998 e 61,7% em 1999. Foi possível observar, portanto, ao longo dos anos analisados, um aumento na proporção de mulheres provavelmente infectadas, fato que reflete uma tendência mundial (Tabela 1).

b) A faixa etária predominante foi a dos 21 aos 40 anos de idade: 66% em 1996, 78,5% em 1997, 70,2% em 1998, e 69,2% em 1999. Essa faixa etária é compatível com a literatura médica, que revela um panorama mundial em que as taxas de soroprevalência para HIV são mais altas em adultos jovens sexualmente ativos (Tabela 1).

c) Quanto à procedência, a maioria dos pacientes era do próprio Estado de Goiás (84,1% faziam parte dos pacientes que iniciaram acompanhamento em 1996, 88,5% em 1997, 90,4% em 1998, e 85% em 1999).

d) O diagnóstico de infecção por HIV foi seguramente confirmado em 81,9% dos pacientes com prontuário aberto em 1996, 82,6% em 1997, 95,5% em 1998, e 84,2% em 1999 (Tabela 1).

e) A via sexual foi apontada como o fator de risco mais provável para a transmissão do HIV na maioria dos pacientes analisados, o que corrobora a situação mundial.

f) Quanto aos que apresentavam contagem de CD4 no prontuário, o primeiro exame dessa natureza (geralmente coincidindo com as consultas iniciais) revelou valores inferiores a duzentas células/mm<sup>3</sup> em 36,7% dos pacientes de 1996, 40% dos pacientes de 1997, 43,9% dos pacientes de 1998 e 35,2% dos pacientes de 1999. Esses dados são compatíveis com um grau considerável de imunossupressão à ocasião do diagnóstico em mais de 35% dos pacientes analisados (Tabela 2).

g) Com relação à solicitação de exames para o diagnóstico de Coccídeos e microsporídios intestinais, verificou-se que o corpo médico do HDT solicitou análise laboratorial somente para *Cryptosporidium* sp. e *Isospora belli*, o que demonstra o seu desconhecimento em relação aos parasitos *Cyclospora* sp. e Microsporídios (Tabela 3).

h) Finalmente, a Tabela 4 sintetiza percentualmente a frequência amostral dos parasitos entéricos nos 20% dos prontuários avaliados a cada ano. Considerando que os exames parasitológicos não foram registrados em todos os prontuários, é provável que os dados encontrados não reflitam a realidade, sendo apenas um indicativo indireto da real situação das enteroparasitoses.

## DISCUSSÃO

Observa-se que o diagnóstico de *Cryptosporidium* sp., ao longo dos anos estudados, revelou de 0,83% a 1,06% dos indivíduos com Aids e com CD4 abaixo de duzentas células/ $\mu$ L, e de 0,83% a 1,67% dos indivíduos HIV+ e com CD4 acima de duzentas células/ $\mu$ L. Comparando-se esses dados a outros disponíveis na literatura, percebe-se determinada semelhança entre as estatísticas. Nos Estados Unidos, por exemplo, de 3% a 4% dos indivíduos com diagnóstico definido de Aids têm Criptosporidiose (31), e aproximadamente 0,1% das pessoas assintomáticas nos países desenvolvidos apresentam-se também infectadas (17).

Assim, o estudo realizado no HDT/SES-GO confirma a existência do *Cryptosporidium* sp. no Estado de Goiás, bem como a relação desse agente com a imunossupressão, fato comprovado pela baixa contagem de linfócitos TCD4 nos pacientes que passaram por esse diagnóstico.

Essa relação é evidente também na literatura revisada. Na África Central, aproximadamente 30% das pessoas com Aids avançada (e, portanto, com baixa contagem de linfócitos TCD4) e diarreia persistente têm criptosporidiose (7, 22). Também um estudo europeu com 275 pacientes

acometidos por Aids com diarreia crônica revelou que 15,6% apresentavam criptosporidiose intestinal (18).

Em relação à Isosporíase, percebe-se que o diagnóstico de infecção por *I. belli* evidenciou de 0,83% a 1,06% dos indivíduos avaliados com Aids e com CD4 abaixo de duzentas células/ $\mu$ L, e de 0,83% a 3,19% dos indivíduos HIV+ e com CD4 acima de duzentas células/ $\mu$ L, sofrendo oscilações dentro dessa faixa. Um estudo brasileiro realizado com 108 amostras de fezes de pacientes com Aids revelou oocistos de *I. belli* em 2,8% das amostras estudadas (12).

Assim como ocorreu com *Cryptosporidium* sp., a incidência de *I. belli* em pacientes francamente imunocomprometidos foi evidente. Todos os pacientes com diagnóstico positivo para esses dois parasitos foram HIV+ e apresentarem diarreia de curso crônico e contagem de células TCD4 inferior a 200/ $\mu$ L, chegando a apenas 9 células/ $\mu$ L em um dos pacientes. Essa circunstância confirma a síndrome da imunodeficiência adquirida segundo o critério de classificação para definição de Aids do Center for Diseases Control (6).

Segundo alguns dados da literatura mundial, a *I. belli* foi diagnosticada em 10%, 12% e 16% dos pacientes com Aids associada à diarreia, no Brasil, Zaire e Zâmbia respectivamente (7, 8, 29). Essas altas incidências podem estar relacionadas ao fato de, nesses estudos, terem sido utilizadas especificamente amostras de pacientes com Aids manifesta (e não apenas com infecção por HIV) associada à diarreia. Esse fato também ilustra o caráter oportunista dos agentes da isosporíase.

Quanto a *Cyclospora* sp., foi relatada a incidência de 11% em pacientes com Aids associada à diarreia no Haiti (28). No Hospital Universitário de Brasília foi encontrada em 2% desses pacientes (14). Entretanto, no que tange especificamente ao Estado de Goiás, até o momento da finalização deste estudo nenhuma investigação tinha sido realizada acerca da incidência desse protozoário. Além disso, no período considerado no presente estudo, não foram observadas solicitações de exames para a detecção desse parasito, o que caracteriza o desconhecimento por parte dos profissionais da área em relação às possibilidades de infecção por esse agente nos pacientes atendidos.

Também no caso dos Microsporídios, apesar de estudos recentes terem assinalado sua incidência em 34% dos pacientes com Aids com diarreia crônica e depressão grave de linfócitos TCD4 (13), não foi registrada a solicitação de exames para o seu diagnóstico e tampouco existem pesquisas sobre a sua prevalência e/ou incidência em nosso Estado. Fica evidente, portanto, que os profissionais da área desconhecem também a importância desses parasitos como elemento patógeno ao homem.

Considerando a presença e a gravidade dos coccídeos e microsporídios em várias populações, é conveniente a implantação de técnicas eficientes e racionais para o estudo desses parasitos oportunistas emergentes e reemergentes,

a fim de proporcionar o diagnóstico e tratamento de tais infecções, que podem ser responsáveis por quadros patológicos graves nessas populações.

#### AGRADECIMENTOS

Apoio financeiro: Secretaria Municipal de Saúde de Goiânia (SMS) / FUNAPE e CNPq-DF.

#### ABSTRACT

Laboratorial diagnosis of opportunistic enteroparasites in patients with AIDS at the Tropical Diseases Hospital, Goiania, Brazil: a retrospective study (1996-1999)

The present work has as objective the evaluation of the diagnosis of opportunistic parasites, in patients infected by HIV/AIDS in follow-up at the Hospital of Tropical Diseases (HDT), Goiania, Brazil, in the period of 1996-1999. Sample frequency of such agents was analyzed, considering the clinical-epidemiological and laboratorial aspects, as well as flow dynamics and the knowledge level of the professionals involved with this emerging problem. A standardized protocol was elaborated to register the collected data. Between 1996 and 1999, *Cryptosporidium* sp. was found in the stools of 0,83% to 1,06% of the individuals with diagnosis of AIDS and with TCD4+ lymphocytes below 200 cels/ $\mu$ L and 0,83% to 1,67% of HIV+ individuals with TCD4+ above 200 cels/ $\mu$ L, while *Isospora belli*, was diagnosed in 0,83% to 1,06% of the individuals with diagnosis of AIDS and with TCD4+ below 200 cels/ $\mu$ L and 0,83% to 3,19% of HIV+ individuals with TCD4+ above 200 cels/ $\mu$ L. Our results show also scarce knowledge of the medical professionals in relation to the importance of the Phylum *Microspora* (several species) and Coccidia (mainly *Cyclospora cayetanensis*) in patients infected by HIV/AIDS, reinforcing the need of making these professionals aware of the importance of the diagnosis and treatment of these infections, which may be responsible for serious pathological conditions in this population and hence, improve the quality of life of HIV/AIDS patients.

**KEYWORDS:** Opportunistic parasites. AIDS/HIV +. Coccidia. Microsporidia.

#### REFERÊNCIAS

1. Amato JGP, Amato VS & Amato Neto A. Aplicação de método de coloração tricrômico, em fezes diarreicas de infectados pelo HIV, para pesquisa de Microsporídios. *Rev Soc Bras Med Trop* 32: 227-283, 1999.
2. Ashford RW, Wahrhust DC, Reid GDF. Human Infection with cyanobacterium-like bodies. *The Lancet* 341:1034, 1993.
3. Benator DA., French AL. Beaudet LM. *Isospora belli* infection associated with acalculous cholecystitis in patients with AIDS. *Ann Int Med* 121: 663-664, 1994.



4. Bornay-Linares FJ, da Silva AJ, Moura H, Schwartz DA, Visvesva GS, Pieniazek NJ, Cruz-Lopes A, Hernandez-Jauregui P, Guerrero J, Enriquez FJ. Immunologic, microscopic, and molecular evidence of *Encephalitozoon intestinalis* (*Septata intestinalis*) infection in mammals other than humans. *J Infect Dis* 178: 820-826, 1998.
5. Bryan RT, Weber R. Microsporidia. Emerging pathogens in immunodeficient persons. *Arch Path Lab Med* 117: 1243-1245, 1993.
6. Center for Disease Control. Revised Classification System for HIV Infection and Expanded Surveillance Case Definition for AIDS Among Adolescent and Adults. *Morbidity and Mortality Weekly Report* 41: 1-17, 1992.
7. Colebunders R, Lusakumuni K, Nelson AM. Persistent diarrhoea in Zairan AIDS patients: an endoscopic and histological study. *Gut* 29:1687-1691, 1988.
8. Colon CP, Pinching AJ, Pereira CV. HIV-related enteropathy in Zâmbia: a clinical, microbiological and hystological study. *Am J Trop Med Hyg* 42: 83-88, 1990.
9. Croft SL, Williams J, McGowan. Intestinal Microsporidiosis. *Sem Gastr Dis*, 8: 45-55, 1997.
10. Duppont HL, Marshal. HIV-associated diarrhoea and wasting. *The Lancet* 346: 352-356, 1995.
11. Farman J, Brunetti J, Baer JW, Freiman H, Comer GM, Scholz FJ, Koehler RE, Laffey K. Green P, Clemett AR. AIDS-related cholangiopancreatographic changes. *Abdom Imaging* 19: 423-424, 1994.
12. Ferreira MS, Borges AS. Parasitoses oportunistas. *Rev Patol Trop* 25: 187-201, 1996.
13. Field AS, Canning EU, Hing MC, Verre J, Marriott DJ. Microsporidia in HIV- infected patients in Sidney, Australia: a report of 37 cases, a new 7diagnostic technique and the lighth microscopy and ultrastructure of a disseminated species. *AIDS* 7: S27-S33, 1993.
14. Garcia-Zapata MTA, Cuba CAC, Silva AE, Leite AS, Reis MI, Moreira AF, Maltarollo TAP, Gomes R & Fonseca RA. Infecções por parasitas oportunistas em pacientes HIV/SIDA positivos, no Hospital Universitário de Brasília. *Brasília Médica* 37:14-18, 2000.
15. Hamour AA & Mandal BK. Coccidian Parasites in patients with AIDS: Cryptosporidiosis, Microsporidiosis, Isosporiasis and Cyclosporiasis. *Balliere's Clin Inf Dis* 3: 137-153, 1996.
16. Harstskeerl RA, Van Gool T, Schuitema AR, Didier ES, Terpstra W. Genetics and immunological characterization of the microsporidial *Septata intestinalis* Cali, Kotler and Orestion, 1993: reclassification to *Encephalitozoon intestinalis*. *Parasitology* 110: 277-285, 1995.
17. Janoff EN, Reller LB. Cryptosporidium species, a protean protozoan. *J Clin Microbiol* 25: 967-975, 1987.
18. Jokipii L, Pohjola S, Jokipii AM. Cryptosporidium: a new frequent finding in patients with gastrointestinal symptoms. *The Lancet* 2: 358-361, 1983.
19. Lom J. Introductory remarks on microsporidia in the AIDS era. *Folia Parasitologica* 40: 255-256, 1993.
20. Markell, EK, John DT, Krotoski WA. *Markell and Voge's Medical parasitology*. W.B.Saunders Company, 8th ed, 1999.
21. Michiels JF, Hofman P, Bernard E. Intestinal and extraintestinal *Isospora belli* infection in a patient. A second case report. *Pathol Resch Pract* 190: 1089-1093, 1994.
22. Miller RA, Brandson MA, Morton WR. Experimental cryptosporidiosis in a primate model. *J Inf Dis* 161:312-315, 1990.
23. Morgan UM, Xiao L., Fayer R, Lal AA, Thompson ARC. Variation in Cryptosporidium: towards a taxonomic revision of the genus. *Inter J Parasit* 29: 1733-1751, 1999.
24. Ooi WW, Zimmerman SK, Needham CA. Cyclospora species as a gastrointestinal pathogen in immunocompetent hosts. *J Clin Microbiol* 33: 1267-1269, 1995.
25. OPAS , Enfermedades infecciosas nuevas, emergentes y reemergentes. *Bol Epidemiol* 16: 1-14, 1995.
26. Ortega YR, Sterling CR & Gilman RH. *Cyclospora cayetanensis*. *Adv Parasitol* 40: 400-429, 1998.

27. Ortega YR, Charles RS, Gilman RH, Gama VA, Sterling CR, Gilman RH.. Cyclospora Species- A New Protozoan Pathogen Humans. *N Engl J Med* 328: 1308-1312, 1993.
28. Pape JW, Rose-Irene V, Boncy M, Boncy J, Johnson W. Cyclospora Infection in Adults Infect with HIV. *Ann Inter Med* 121: 654-657, 1994.
29. Sauda FC, Zamarioli LA, Ebner Filho E, Mello LB. Prevalence of Cryptosporidium sp. and *Isoospora belli* among AIDS patients attending Santos Reference Center for AIDS, São Paulo, Brazil. *J Parasitol* 79: 454-456, 1993.
30. Sifuentes-Osornio J, Porras-Cortés G, Bendall RP, Morales-Villarreal F, Reyes-Teran G, Ruiz-Palacios GM. *Cyclospora cayentanensis* Infection in Patients with and Without AIDS: Biliary Disease as Another Clinical Manifestation. *Clin Inf Dis* 21: 1092-1097, 1995.
31. Soave R. Cryptosporidiosis and isosporiasis in patients with AIDS. *Inf Dis Clin North Am* 2: 485-493, 1998.
32. Sulaiman IM, Xiao L, Yang C, Escalante L, Moore A, Beard CB, Arrowood MJ, Lal AA. Differentiating Human from Animal Isolates of *Cryptosporidium parvum*. *Emerg Inf Dis* 4:681-685, 1998.
33. Weber R, Bryan R.T, Schwartz D.A *et al.* Human Microsporidial Infections. *Clin Microbiol Rev*, 7:426-461, 1994.
34. Weber R, Bryan RT, Owen RL, Wilcox CM, Gorelkin L, Visvesvara GS. Improved light-microscopical detection of microsporidial spores in stool and duodenal aspirates. *N Engl J Med* 326:161-166, 1992.