

CRYPTOSPORIDIUM SPP.: ¿USUAL O EMERGENTE?

CARLOS ALBERTO VELASCO-BENÍTEZ, M.D.¹

RESUMEN

La especie que más genera situaciones clínicas es el *Cryptosporidium parvum*. Se reproduce de forma asexual y sexual. A nivel pediátrico, ante un paciente con diarrea aguda o persistente, con componente secretor, se debe sospechar. Para identificar a este parásito es necesario solicitar una tinción especial denominada Ziel-Nielsen modificado o Kinyoun, o se solicita en las como ELISA para *Cryptosporidium*. Es el único fármaco aprobado por la FDA de los Estados Unidos para el tratamiento de la criptosporidiosis. Se trata de un agente antiparasitario de amplio espectro

Palabras clave: *Cryptosporidium spp.*, Diarrea secretora, Nitazoxanida, Niños

INTRODUCCIÓN

El tema a tratar en este artículo, es acerca del parásito *Cryptosporidium spp.*, sin embargo, la especie que más genera situaciones clínicas es el *Cryptosporidium parvum*. El *Cryptosporidium*, se ha encontrado en casi todos los animales: ovejas, cabras, pájaros, gatos, etc.

TAXONOMÍA

El *Cryptosporidium* pertenece al Phylum *apicomplexa*, a la Clase *Sporozoasida*, subclase *Coccidiasina*, orden *Eucoccidiorida*, familia *Cryptosporididae* de la que hacen parte 20 especies, de las cuales, es de importancia médica el *Cryptosporidium parvum*. Se reproduce de forma asexual y sexual. A nivel pediátrico, ante un paciente con diarrea aguda o persistente, con componente secretor, se debe sospechar.

FISIOPATOLOGÍA

El *Cryptosporidium*, provoca una diarrea de tipo secretor, al estimular el AMP para convertirlo en AMPc, y este a su vez, estimula la pared basolateral del

¹MD. Pediatra. Gastroenterólogo y nutriólogo. Especialista en docencia universitaria. Magister en epidemiología. Profesor titular Universidad del Valle. Cali, Colombia

Recibido para publicación: julio 15, 2012
Aceptado para publicación: diciembre 15, 2012

SUMMARY

The species most clinical situations is generated *Cryptosporidium parvum*. It reproduces asexually and sexually. A pediatric level, in a patient with acute or persistent diarrhea, with secretory component, must be suspected. To identify this parasite is necessary to apply a special dye called Ziel-Nielsen modified or Kinyoun, or as requested in the ELISA for *Cryptosporidium*. It is the only drug approved by the U.S. FDA for the treatment of cryptosporidiosis. It is a broad spectrum antiparasitic agent.

Key words: *Cryptosporidium spp.*, Secretory diarrhea, Nitazoxanide, Children

enterocito a nivel de la bomba sodio potasio ATPasa y así producir pérdida de electrolitos en materia fecal.

IDENTIFICACIÓN DEL PARÁSITO

Para identificar a este parásito es necesario solicitar una tinción especial denominada Ziel-Nielsen modificado o Kinyoun, o se solicita en las como ELISA para *Cryptosporidium*. La sensibilidad y especificidad del Ziel-Nielsen modificado, es de aproximadamente el 80-90%, y la de la ELISA es del 95%.

CRIPTOSPORIDIOSIS EN NIÑOS DE PIEDECUESTA, SANTANDER, COLOMBIA

En este primer trabajo llevado a cabo por el Grupo de Investigación GASTRONUP-UIS relacionado con el *Cryptosporidium*, se encontró en un Servicio de Urgencias Pediátricas de un Hospital Integral San Juan de Dios de Piedecuesta, Santander, tomando exámenes coprológicos a niños con y sin diarrea, e identificando al *Cryptosporidium* en muestras de materia fecal por medio de la coloración de Zielh-Neelsen modificada, una prevalencia del 32.3% para *C. parvum*, en niños menores de 13 años; siendo una prevalencia elevada; y a pesar que en el 65.4% de los casos tuvo una presentación asintomática; en el 30.8% de los mismos, estuvo acompañada su presencia a un cuadro diarreico (figura 1).

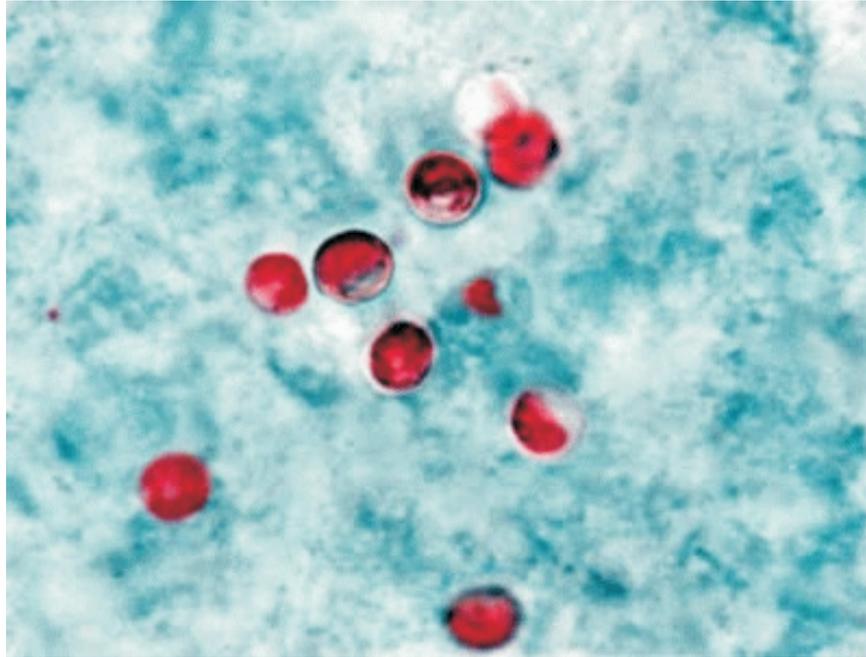


Figura 1. *Cryptosporidium parvum* a la coloración de Zielh-Neelssen modificada

PREVALENCIA DE *CRYPTOSPORIDIUM* SPP. EN NIÑOS MENORES DE 13 AÑOS CON AFECIONES ONCOLÓGICAS

En esta investigación, se buscaron pacientes con cáncer, diarrea y presencia de *Cryptosporidium* spp.,



Figura. 1. Prevalencia de *Cryptosporidium* en niños de Piedecuesta, Colombia

encontrando una prevalencia del parásito en heces del 42%, asociada a dolor abdominal como factor agresor (Tablas 1 y 2). Sin embargo, esta cifra no es muy alarmante si se compara con el grupo control sin cáncer en Bucaramanga, Colombia, y con otros estudios en niños sanos de la región; en cambio, sí es extremadamente alta con respecto a los informes de otras investigaciones en diversas partes del mundo. La prevalencia del parásito es cambiante dependiendo del estudio utilizado para identificarlo, variando desde el 1 al 90%.

PREVALENCIA DE *CRYPTOSPORIDIUM* SPP. MEDIANTE LA TÉCNICA DE ELISA EN NIÑOS SANOS MENORES DE 10 AÑOS DEL CENTRO DE SALUD LOURDES DE CALI, COLOMBIA

Este estudio realizado en Cali, Colombia, buscando *Cryptosporidium* spp. en heces por medio de ELISA, se encontró una prevalencia para el parásito del 4%, igual que en otros niños sanos encontradas en Colombia y otros países en vía de desarrollo. En Cali, Colombia se habían reportado prevalencias del parásito del 3 al 4%; en niños entre los 6 y 7 años de edad. Otros hallazgos del estudio fueron que la presencia de *C. spp.* en niños sanos no estuvo asociada a síntomas específicos, que la no disposición de excretas está asociada a una mayor

Tabla 1
Características Generales

	Niños con cáncer (n=121)	Niños sin cáncer (n=116)
Edad (años)	7.48+3.16 (m=7 años, entre 2 y 13 años)	5.17+3.46 (m= 4.5 años, entre 1 y 12 años)
Género	62 niñas 59 niños	66 niños 50 niñas
Diagnostico	50 LLA 10 Linfoma de Burkitt 7 LMA, enfermedad de Hodking 5 Meduloblastoma 4 Tumor de Wilms, histiocitosis 3 Linfoma no Burkitt, tumor de glándula pineal. Tumor de ovario 2 retinoblastoma, sarcoma de Ewing. rabortomiosarcoma, radoembrionario, tumor de tercer ventrículo, osteosarcoma astrocitoma carcinoma adrenocortical 9 Otros	32 Respiratorio 20 Cirugía 15 Genitourinario 13 Infeccioso 12 Sistema nervioso 11 Digestivo 6 Piel 4 Ortopedia 3 Otros
Estado nutricional según peso para la talla	42 desnutridos agudos 79 eutróficos 38 Dolor abdominal 26 Vómito 23 diarrea aguda 4 diarrea persistente 3 deshidratación	39 desnutrición agudos 77 eutróficos 26 diarrea aguda 21 dolor abdominal 20 vómito 4 diarrea persistente 1 deshidratado
Procedencia	86 urbanos 35 rurales	76 urbanos rurales
Condiciones epidemiológicas	32 en hacinamiento 31 sin agua potable 26 sin disposición de excretas 62 con animales dentro de los domicilios 65 asistentes a guarderías	45 en hacinamiento 38 sin agua potable 20 sin disposición de excretas 63 con animales dentro de los domicilios 58 asistente a guardería

prevalencia, y que los niños con *C. spp.*, presentaron desnutrición en un 25%.

RELACIÓN ENTRE LOS NIVELES DE CARGA VIRAL Y LOS NIVELES DE LINFOCITOS CD4 EN EL DIAGNÓSTICO DE *CRYPTOSPORIDIUM SPP.* EN HECES DE NIÑOS DE LA CLÍNICA PEDIÁTRICA DE VIH/SIDA DEL HOSPITAL

UNIVERSITARIO DEL VALLE DE CALI, COLOMBIA

La prevalencia encontrada en los niños de la Clínica Pediátrica de VIH/SIDA de Cali, Colombia, fue del 51.4%. Los factores de riesgo encontrados fueron: la edad > 2 años y el grado de severidad C según la clasificación de los CDC de Estados Unidos, más no

Tabla 2

Oportunidad relativas (OR) IC 95% según características clínicas y epidemiológicas

	OR IC95%	p
Diarrea aguda	0.81 (0.19-1.43)	0.626
Diarrea persistente	0.95 (-0.45, 2.35)	0.765
Vómito	1.10 (0.46- 1.74)	0.508
Dolor abdominal	2.07 (1.47-2.67)	0.027
Deshidratación	2.92 (0,65- 5.19)	0.644
Desnutrición según peso/talla	1.04 (0.51- 1.57)	0.968
Procedencia	1.29 (0.75- 183)	0.435
Hacinamiento	0.56 (0.01- 1.11)	0.059
Agua potable	1.41 (0.85- 1.99)	0.286
Disposición de escretas	1.31 (0.67- 1.95)	0.058
Animales intra-domiciliarios	0.88 (0.37-1.39)	0.731
Asistencia a guardería	1.16 (0.65-167)	0.658

con los niveles de carga viral ni los linfocitos ayudadores T CD4 (tablas 3-5).

NITAZOXANIDA

Es el único fármaco aprobado por la FDA de los Estados Unidos para el tratamiento de la criptosporidiosis. Se trata de un agente antiparasitario de amplio espectro, descubierto en 1980 por JF Rossignol, efectivo para el tratamiento de *Giardia lamblia*, *Entamoeba histolytica*, *Cryptosporidium spp.*, *Ascaris lumbricoides*, *Hymenolepis nana* y *Taenia solium/saginata* y se ha encontrado alguna efectividad en el tratamiento de otros parásitos no intestinales como *Tricomonas*, *Enterobius vermicularis*, *Trichuris trichura* y *Fasciola hepaticum*.

La FDA en Noviembre de 2002, aprobó el uso de la Nitazoxanida para el tratamiento de *Cryptosporidium parvum* y *Giardia lamblia*. Se recomienda una dosis para pacientes entre 12 y 47 meses, de 100 mg c/12h x 3 días y para pacientes con edades de 4 a 11 años, la dosis recomendada fue de 200 mg c/12h x 3 días. A partir de Junio del año 2005 se aprobó su utilización para pacientes a partir del año de edad, con dosis más ajustadas, en presentación de tabletas de 500 mg y solución oral de 100 mg/5 ml, y para el tratamiento de diarrea en adultos y adolescentes 12 años causada por

Tabla 3

Descripción general de la población de estudio. Clínica Pediátrica de VIH/SIDA, HUV, Cali 1998-2005 (n=72)

Característica	N	%
Edad (años)	13	18.1
0-2	24	33.3
2.1-5	26	36.1
5.1-10	7	9.7
10.1-15		
Severidad		
A	25	34.7
B	21	29.1
C	26	36.1
Tratamiento		
1	15	20.8
2	53	73.6
Otro	4	5.5
Nivel de carga viral Copias/ml)		
<400	4	5.5
400-29,999	19	26.5
30,000-100,000	9	12.5
> 100,000	40	55.5
Nivel de CD4 (células/m)		
<400	4	5.6
400-29,999	20	27.7
30,000-100,000	8	11.1
>100,000	40	55.6

Cryptosporidium parvum por 7 días, se observó una efectividad con nitazoxanida tabletas del 96% y en solución oral del 87% versus placebo con el 41%.

Los efectos adversos observados con este medicamento consisten principalmente en dolor abdominal, cefalea y náuseas.

Hay que tener en cuenta que en el metabolismo de este medicamento, se utiliza la vía de las CPY y que puede tener interacciones con otros medicamentos.

Tabla 4

Cryptosporidium spp. en materia fecal de niños de la Clínica Pediátrica de VIH/SIDA del HUV según grado de severidad

Severidad	<i>Cryptosporidium</i> spp.			
	positivo		negativo	
	n	%	n	%
A	8	21.6	17	48.5
B	13	35.1	8	22.8
C*	16	43.2	10	28.5

*p=0.03

LECTURAS RECOMENDADAS

1. Amadi B, Mwiya M, Musuku J, Watuka A, Sianongo S, Ayoub A, et al. Effect of nitazoxanide on morbidity and

mortality in Zambian children with cryptosporidiosis: a randomised controlled trial. *Lancet* 2002; 360: 1375-1380

2. Belkind U, Belkind J, Sánchez D, Espinoza MM, Lazcano E. Evaluación de la nitazoxanida en dosis única y por tres días en parasitosis intestinal. *Salud Publica Mex* 2004; 46: 333-340

3. Carreño M, Velasco CA, Rueda E. Prevalencia de *Cryptosporidium* spp. en niños menores de 13 años con afecciones oncológicas. *Rev Colomb Med* 2005; 36 (Supl 1): 6-9

4. Fox LM, Saravolatz LD. Nitazoxanide: A New Thiazolidine Antiparasitic Agent. *Clin Infect Dis* 2005; 40: 1173-1180

5. Parashar A, Arya R. Nitazoxanide. *Indian Pediatrics* 2005; 42: 1161-1165

6. Siuffi M, Angulo M, Velasco CA, López P, Dueñas VH, Rojas C. Relación entre los niveles de carga viral y los niveles de linfocitos CD4 en el diagnóstico de *Cryptosporidium* spp. en heces de niños de la Clínica Pediátrica de VIH/SIDA del Hospital Universitario del Valle, Cali, Colombia. *Rev Colomb Med* 2006; 37: 15-20

7. Velasco CA, García JR. Criptosporidiosis en pediatría: Etiología, Epidemiología, Cinética de la Infección Clínica. *Medicas UIS* 2002; 16: 20-29

8. Velasco CA, Sarmiento IC, Calderón J, Fonseca RA, Castro P, Carreño M. Prevalence of cryptosporidiosis in children younger than 13 years. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2002; 35: 437 (Abstract)

9. Velasco CA, Vélez D, Dueñas VH, López P, Caro T, Rojas C, Neuta P. Prevalence of *Cryptosporidium* spp. by ELISA test in healthy children from Cali, Colombia. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2005; 41: 516 (Abstract 12).

Tabla 5

Cryptosporidium spp., en materia fecal de niños de la Clínica Pediátrica de VIH/SIDA del HUV según niveles de carga viral, niveles de CD4 y estado nutricional

	<i>Cryptosporidium</i> spp.			
	N= 37 positivo		N=35 negativo	
	n	%	n	%
Niveles de carga viral (copia/ml)				
400-2,875	7	18.9	8	22.8
2,876-29,700	8	21.6	6	17.1
29,701-120,000	9	24.3	6	17.1
120,001-356,875	4	10.8	10	28.5
356,876-860,012	9	24.3	5	14.2
Niveles de CD4(%)				
<15	7	18.9	15	42.8
15-24	5	13.5	6	17.2
>25	25	67.5	14	40.0
Estado nutricional según peso para la edad				
Eutrófico	11	29.8	8	22.9
DNT leve	11	29.8	12	34.3
DNT moderado	13	35.1	11	31.4
DNT severa	1	5.3	4	11.4