

Evolución de la eliminación de ooquistes de *Cryptosporidium sp.* en las heces de niños con síndrome diarreico

Renzo Tassara O.¹; Juan Carlos Weitz V.^{2,3}; Antonio Atías M.¹

Cryptosporidium sp. duration of oocysts excretion in children with acute diarrhea

A prospective follow up was done to 62 children (2 to 40 months of age) who were admitted to hospital because of *Cryptosporidium sp.* infection and acute diarrhea to measure the duration of fecal oocysts excretion. Fecal samples were taken each two days and stained with Ziehl Neelsen technique. In 46 children a complete survey was done until oocysts disappeared from their faeces. Sixteen children were discharged from hospital before completion of the study and they didnt come back to follow up so they were not considered for this report. The average duration of oocysts excretion, from diagnosis to the last positive fecal sample, was 16 days (range 3 to 48). In 22 cases (47.8%), excretion was longer than 15 days, and in 32 (69.6%), oocysts persisted in faeces after clinical recovery. No patients evolved to chronic persistent infection. The long protozoal excretion time in asymptomatic convalescent patients is of epidemiological significance for the spread of this infection.

[Key words: *Cryptosporidium*, fecal excretion, diarrhea, infantile.]

Cryptosporidium sp. ha sido ampliamente aceptado como uno de los agentes etiológicos de diarrea aguda más importantes en la edad pediátrica. Entre los organismos parasitarios sería el más frecuente, en el total de patógenos ocuparía el cuarto o quinto lugar —después de *Rotavirus*, *E. coli* enteropatógena y *Campylobacter*—, siendo similar en importancia relativa que *Shigella sp.*^{1,2}.

Por lo general, en las diarreas infecciosas la desaparición del agente etiológico en las muestras fecales precede o es concomitante a la mejoría sintomática, excepto casos en que el paciente mantiene portación asintomática crónica. Este parásito afecta a las personas inmunocompetentes de manera autolimitada, provocando un trastorno gastrointestinal agudo. Sin embargo, en pacientes inmunocomprometidos la evolución

tiende a la cronicidad, con eliminación de ooquistes en cantidad variable, pero mantenida en el tiempo y acompañada de síntomas³⁻⁵. Se han descrito algunos casos de infecciones aparentemente asintomáticas y transitorias por *Cryptosporidium sp.* pero no infecciones asintomáticas persistentes⁶⁻⁸.

En un estudio anterior observamos que niños con cryptosporidiosis intestinal habían continuado eliminando ooquistes en las heces varios días después de la mejoría clínica. El hecho que un convaleciente de cryptosporidiosis persista eliminando ooquistes tiene gran importancia, puesto que estos elementos son inmediatamente infectantes, de fácil transmisibilidad, muy resistentes a las condiciones ambientales y a los desinfectantes de uso habitual, al mismo tiempo que la dosis infectante requerida sería muy pequeña, habiéndose observado transmisión experimental con sólo 10 ooquistes⁹.

El propósito de este trabajo es describir la evolución de la eliminación de ooquistes de *Cryptosporidium sp.* en las heces de niños con diarrea, cuando en ellas se identificó el agente al comienzo de la enfermedad.

1. Unidad de Parasitología, División Ciencias Médicas Occidente, Facultad de Medicina, Universidad de Chile.
2. Laboratorio de Referencia Parasitología, Instituto de Salud Pública.
3. Departamento de Medicina, División Ciencias Médicas Occidente, Facultad de Medicina, Universidad de Chile.

Material y Método

En el transcurso de 18 meses se estudiaron, en forma prospectiva, 62 niños de 2 a 40 meses de edad (tabla 1), hospitalizados en el Servicio de Pediatría del Hospital San Juan de Dios, provenientes del área occidente de Santiago. Todos cursaban con diarrea y se había demostrado *Cryptosporidium sp.* en sus heces, mediante la técnica de Ziehl Neelsen modificada¹⁰, ya sea como agente único o asociado a otros enteropatógenos.

Desde el momento en que se demostró la existencia de *Cryptosporidium sp.* en las deposiciones, a cada paciente se le recolectaron muestras fecales en fijador PAF, aproximadamente cada dos días, las que fueron procesadas por el método de Burrows, confeccionando un extendido que se tiñó con Ziehl Neelsen. La lectura de los frotis fecales se efectuó mediante microscopio de luz con aumento 1000x, recorriendo la muestra completa. Además, se confeccionó una ficha individual que contenía los datos generales del paciente y su evolución clínica. En los casos en que el alta del hospital se dio antes que la negativización parasitológica, los pacientes fueron mantenidos en control ambulatorio, en el policlínico de la especialidad, hasta la desaparición de los ooquistes en al menos dos exámenes consecutivos. Para ello se entregó a cada paciente el número necesario de frascos con fijador y la indicación de tomar muestras cada dos días (especificando la fecha debidamente).

Resultados

De los 62 pacientes, 46 (74,2%) fueron seguidos hasta la mejoría parasitológica. Los 16 restantes (25,8%) se descartaron del estudio debido a que, si bien al alta hospitalaria aún eliminaban ooquistes, no concurren al control ambulatorio indicado y fue imposible recuperarlos mediante visita domiciliaria, porque los datos consignados en las fichas correspondían a direcciones falsas. Se efectuaron, en total, 455 exámenes coproparasitológicos de seguimiento, promedio 7,3 por niño, variación 4 a 24. El período control fluctuó de 4 a 78 días por paciente, promedio 21,1 días.

En la tabla 2 se observa que la duración total de la eliminación de ooquistes en los 46 casos, desde el momento del diagnóstico hasta la desaparición de los elementos parasitarios, fue como promedio 16, márgenes 3 a 48, días. La mayoría de los casos, 33 pacientes (71,7%), eliminaron *Cryptosporidium sp.* durante 6 a 20 días. En 22 (47,8%) casos se comprobó excreción de ooquistes por más de 15 días.

La cantidad de elementos parasitarios eliminados fue disminuyendo paulatinamente durante el período sintomático, pero en 32 (69,6%) casos se registró persistencia de la excreción de ooquistes después de terminada la diarrea. La figu-

Tabla 1

Distribución por edad de 46 pacientes con *Cryptosporidium sp.*

Edad (meses)	n	%
0 - 6	20	43,4
7 - 12	17	37,0
13 - 18	7	15,2
31 - 36	1	2,2
37 - 42	1	2,2
Total	46	100,0

Tabla 2

Período de eliminación de ooquistes de *Cryptosporidium sp.* entre el primer y último examen positivo

Duración positiva (días)	n	Pacientes	%
< 5	3		6,5
6 - 10	11		23,9
11 - 15	10		21,7
16 - 20	12		26,0
21 - 25	5		11,0
26 - 30	4		8,7
31 o >	1		2,2
Total	46		100,0

ra 1 muestra el número de niños y la duración en días de la infección, una vez normalizadas las deposiciones. De los 32 casos, 20 (62,5%) seguían eliminando ooquistes a los siete días; 4 (12,5%) a las dos semanas y sólo uno después de la tercera semana, hasta los 42 días. Ningún paciente evolucionó, durante el período de estudio, hacia una infección crónica persistente.

Cinco niños registraron una muestra negativa durante el período de eliminación de ooquistes, hecho confirmado al repetirla con controles de tinción, siendo positivas las muestras precedentes y las posteriores. En tres de estos casos el fenómeno sucedió poco antes de la desaparición de los ooquistes en las heces, pero en los dos restantes, durante un período de alta eliminación de elementos parasitarios en las deposiciones.

Si bien no se contaron los elementos en los frotis, en todos los niños estudiados se observó disminución progresiva de *Cryptosporidium sp.* hasta su desaparición.

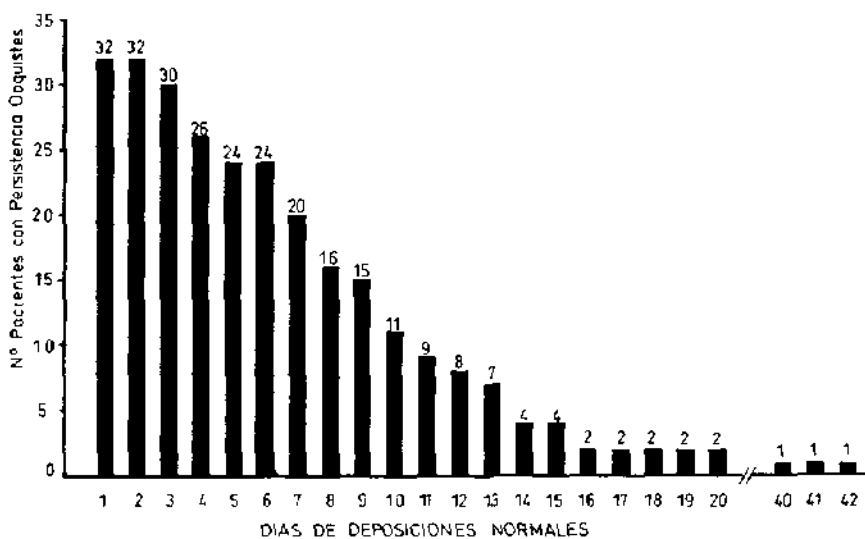


Figura 1: Duración de la eliminación de ooquistes de *Cryptosporidium sp.*, en niños convalecientes de diarrea.

Comentario

Pocos estudios analizan la evolución de la eliminación de ooquistes de *Cryptosporidium sp.* durante y después de un episodio de diarrea aguda. En la mayoría de las experiencias, el seguimiento coproparasitológico completo se ha efectuado en un reducido número de casos o éstos corresponden a brotes epidémicos. Nuestros resultados sobre la duración de la excreción de ooquistes, a partir del diagnóstico de la infección, son concordantes con los de otras publicaciones¹¹⁻¹³.

La persistencia de la eliminación de *Cryptosporidium sp.* en las heces, posterior a la mejoría clínica, ha sido comunicada en varios estudios con duraciones de 21 a 60 días¹¹⁻¹³. En nuestra casuística, en más de dos tercios de los niños se mantuvieron positivos los exámenes de Ziehl Neelsen, luego de la normalización de las heces, hasta 42 días.

La alta transmisibilidad de este parásito ha sido sugerida en varias publicaciones: en brotes epidémicos institucionales, infección de contactos intrahospitalarios y experimentales¹⁴⁻¹⁸; en nuestros estudios hemos observado infección de contactos familiares e institucionales^{19, 20}. La portación prolongada en los convalecientes de esta parasitosis favorecería la diseminación, si además se consideran la alta resistencia de los ooquistes a las condiciones ambientales y a los

detergentes de uso habitual, sin olvidar la baja dosis infectante^{9, 21}. Por otra parte, este estado de "portador asintomático" sería, aparentemente, transitorio en todos los casos, ya que ningún paciente continuó eliminando indefinidamente ooquistes en sus heces.

A la luz de estos antecedentes y ante la importancia de esta parasitosis, demostrada en varias publicaciones nacionales²²⁻²⁴, es perentorio enfatizar el cuidado en los hábitos higiénicos de todo convaleciente de cryptosporidiosis, así como también recomendar medidas especiales en adultos cuya actividad se relacione con la manipulación de alimentos y la atención de pacientes.

Otras coccidiosis, como isosporosis y sarcocystosis, evolucionan, como la cryptosporidiosis, en forma autolimitada, pero se diferencian de ella en que la desaparición de los elementos parasitarios es concomitante a la mejoría clínica.

La investigación farmacológica en el tratamiento de la cryptosporidiosis no ha dado los frutos esperados, por lo que hasta la fecha no se dispone de un medicamento probadamente efectivo. Es por ello que la estrategia más adecuada para el control de esta infección debiera estar orientada a la prevención, enfatizando en el manejo sanitario del paciente infectado, con especial acento en la profilaxis del paciente con deficiencias inmunitarias.

Se concluye que en la mayoría de los pacientes con cryptosporidiosis persiste la eliminación de ooquistes por períodos prolongados, después de la mejoría clínica, y ello constituiría un hecho epidemiológico significativo en la propagación de esta infección.

Resumen

Se efectuó seguimiento parasitológico en las deposiciones, mediante tinción de Ziehl Neelsen, de 62 niños de 2 a 40 meses de edad, que fueron hospitalizados por diarrea aguda, en los que se había demostrado *Cryptosporidium* sp. en sus deposiciones. En 46 casos se logró mantener la vigilancia hasta la mejoría parasitológica. Los restantes 16 se descartaron por abandono del control. La duración promedio de excreción de ooquistes desde el diagnóstico hasta el último examen positivo fue de 16 días (3 a 48 días). En 22 (47,8%) niños la excreción se prolongó más de 15 días y en 32 casos (69,6%) los ooquistes persistieron luego de la mejoría clínica, hasta 42 días. Ningún paciente evolucionó hacia una infección crónica persistente. La eliminación prolongada en el tiempo de este protozoo en los infectados constituye un factor epidemiológico significativo en la propagación de esta infección, por lo que se deben reforzar las medidas sanitarias no sólo en el paciente sintomático sino que durante la convalecencia.

(Palabras clave: cryptosporidiosis, diarrea aguda, eliminación fecal de ooquistes.)

Referencias

1. Baxby D, Hart C: The incidence of cryptosporidiosis: a two year prospective survey in a children's hospital. *J Hyg Camb* 1986; 96: 107-111.
2. Mata L, Bolaños H, Pizarro D et al.: Criptosporidiosis in children from highland Costa Rica rural and urban areas. *Am J Trop Med Hyg* 1984; 33: 24-29.
3. Hart C, Baxby D, Blundell N: Gastroenteritis due to *Cryptosporidium*: a prospective survey in a children's hospital. *J Infection* 1984; 9: 264-270.
4. Petersen C: Cryptosporidiosis in patients infected with the human immunodeficiency virus. *Clin Infect Dis* 1992; 15: 903-909.
5. Pittik S, Fainstein V, Garza D, et al.: Human cryptosporidiosis: spectrum of disease. *Arch Intern Med* 1983; 143: 2269-2275.
6. Vuorio A, Jokipii M, Jokipii L: *Cryptosporidium* in asymptomatic children. *Rev Infect Dis* 1991; 13: 261-264.
7. Crawford F, Vermund S, Ma J, Deckelbaum R: Asymptomatic cryptosporidiosis in a New York city day care center. *Pediatr Infect Dis J* 1988; 7: 806-807.
8. Zar F: Asymptomatic carrier state for *Cryptosporidium*. *Amer J Med* 1990; 89: 545-546.
9. Miller R, Bronsdon M, Morton W: Experimental cryptosporidiosis in a primate model. *J Infect Dis* 1990; 161: 312-315.
10. García L, Bruckner D, Brewer T et al.: Techniques for the recovery and identification of *Cryptosporidium* oocysts in faeces. *J Hyg Camb* 1984; 92: 317-323.
11. Stehr-Green J, McCaig L, Remsen H, et al.: Shedding of oocysts in immunocompetent individuals infected with *Cryptosporidium*. *Am J Trop Med Hyg* 1987; 36: 338-342.
12. Baxby D, Hart C, Blundell N: Shedding of oocysts by immunocompetent individuals with cryptosporidiosis. *J Hyg Camb* 1985; 95: 703-709.
13. Jokipii L, Jokipii A: Timing of symptoms and oocyst excretion in human cryptosporidiosis. *N Engl J Med* 1986; 315: 1643-1647.
14. Navarrete S, Stettler H, Avila C, et al.: An outbreak of *Cryptosporidium* diarrhea in a pediatric hospital. *Pediatr Infect Dis J* 1991; 10: 248-250.
15. Ravn P, Lundgren J, Kjaeldgaard P, et al.: Nosocomial outbreak of cryptosporidiosis in AIDS patients. *Br Med J* 1991; 302: 277-280.
16. Koch K, Phillips D, Aber R, et al.: Cryptosporidiosis in hospital personnel. *Ann Intern Med* 1985; 102: 593-596.
17. Smith H, Rose J: Waterborne cryptosporidiosis. *Parasitol Today* 1990; 6: 8-12.
18. Joce R, Bruce J, Kiely D, et al.: An outbreak of cryptosporidiosis associated with swimming pool. *Epidemiol Infect* 1991; 107: 497-508.
19. Weitz JC, Tassara R, Mercado R, et al.: Brote de cryptosporidiosis en un centro de recuperación nutricional. *Rev Chil Pediatr* 1987; 58: 50-53.
20. Weitz JC, Tassara R, Fabres J: Incidencia de *Cryptosporidium* sp en niños con diarrea aguda de un jardín infantil del área occidente de Santiago. *Parasitol al Día* 1992; 16: 44-46.
21. Fayer R, Ungar B: *Cryptosporidium* and cryptosporidiosis. *Microbiol Rev* 1986; 50: 458-483.
22. Tassara R, Weitz JC, Mercado R, Espinoza M, Atlas A: *Cryptosporidiosis* humana: características clínicas en 11 casos. *Bol Hosp S Juan de Dios* 1986; 33: 237-40.
23. Weitz JC, Mercado R, Tassara R, et al.: Frecuencia de *Cryptosporidium* sp. en pacientes hospitalizados con síntomas digestivos. *Rev Chil Pediatr* 1986; 57: 10-12.
24. Weitz JC, Tassara R, Mercado R: *Cryptosporidiosis* in Chilean children. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 1988; 82: 335.