

## CRITOSPORIDIOSIS HUMANA EN EL ECUADOR

Dr. RONALD H. GUDERIAN, Dr. RODRIGO ARMIJOS M.,  
Dr. MAURICIO ARROYO V., Srta. MARTHA CRUZ S. y  
Dr. MARCO HERDOIZA V.

Unidad de Inmunología, Instituto de Investigaciones, Facultad de Ciencias Médicas  
Universidad Central, Quito, Ecuador.

### RESUMEN

Presentamos el primer reporte de criptosporidiosis humana asociado con diarrea en Quito, Ecuador. Utilizando la técnica de DMSO-ácido-resistente, hemos podido demostrar la presencia de oocitos de *Cryptosporidium* asociado con dos casos de gastroenteritis aguda. Es importante que se considere a este parásito como posible agente etiológico en diarreas de inicio agudo, prolongadas y acuosas con una mayor frecuencia en los niños. De ahí que recomendamos la búsqueda rutinaria de este parásito en todos los laboratorios clínicos. Revista de la Facultad de Ciencias Médicas (Quito), 10: 5, 1985).

El protozoario *Cryptosporidium* está siendo encontrado en las heces del hombre, mamíferos, aves y reptiles (1), y de igual forma se está detectando anticuerpos para el parásito en algunos vertebrados (2). A pesar que en el momento actual han sido descritas más de 10 especies de *Cryptosporidium*, las características similares de sus oocitos y de otras formas evolutivas encontradas en los animales y en el hombre, y además la no selectividad del huésped, sugieren la existencia de una sola especie con un amplio rango de huéspedes vertebrados (3).

Hallazgos actuales indican que el *Cryptosporidium* causa diarrea severa en pacientes inmunosuprimidos (4,5) e inmunodeficientes (6), incluyendo personas con síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA) (7). Sin embargo, el *Cryptosporidium*, también puede infectar individuos inmunocompetentes y cada vez aumentan los reportes de su frecuencia en la población en general (8). La observación más llamativa es la predominancia de encuentros positivos en niños (9,10,11). En ésta publica-

ción, nosotros presentamos el primer reporte documentado de *Cryptosporidium* asociado con diarrea aguda en dos niños de Quito, Ecuador.

### MATERIALES Y METODOS

**Caso 1.** Varón de 9 meses, procedente de Quito, raza mestiza, que presentó diarrea aguda de 8 días de evolución. Coproparasitario era negativo, con presencia de pirocitos (++) y "levaduras".

**Caso 2.** Niña de 1 año de edad, procedente de Quito, raza mestiza, que se presentó con diarrea aguda de 14 días de evolución. Coproparasitario era negativo con presencia de pirocitos (++) , almidones y "levaduras".

Los dos niños fueron admitidos en una unidad médica y evaluados por el médico de turno tomándose énfasis especial en detectar la sintomatología asociada con la diarrea. Las heces fueron recolectadas en recipientes de plástico y procesadas para detectar parásitos enteropatógenos dentro de las dos pri-

meras horas luego de su evacuación.

Para la detección de oocitos de *Cryptosporidium*, los frotis de las heces en placas de vidrio previamente limpiadas fueron secadas a temperatura ambiental y posteriormente teñidas utilizando la técnica de DMSO-ácido-resistente (12). Un control positivo de heces conteniendo los oocitos de *Cryptosporidium* (cortesía de M.A. Bronsdon, University of Washington, Seattle, WA.) fue teñida con el doble objetivo de medir la propiedad de la coloración y para la evaluación comparativa de los resultados obtenidos en nuestro estudio.

## RESULTADOS

Ambos niños presentaron un cuadro diarreico agudo, y el principal motivo de consulta y admisión al hospital, fue la deposición acuosa, se realizaron repetidos estudios parasitarios

en heces frescas, los mismos que fueron negativos a la presencia de algún protozooario o helminto. Sometiendo los frotis de las heces a tinción de DMSO-ácido-resistente al microscopio bajo campo brillante de bajo poder (20x), se visualizó pequeños quistes con una coloración brillante que va del rosado al fucsia con un fondo azul-verdoso (Figura 1). Con aceite de inmersión 100x, los quistes fueron vistos como se presenta en la Figura 2. Estos pueden tener forma ovoidea o esférica, alta refractabilidad, con un diámetro de 3-5  $\mu$ m. Los quistes fueron de pared simple y lisa, con una vacuola interna y una prominencia que semeja a organelos unidos. La identificación y confirmación de los quistes fueron realizadas al comparar las características de la tinción, morfología y dimensiones de los quistes encontrados en los pacientes con los de control.

Quistes no teñidos (Figura 3), fueron

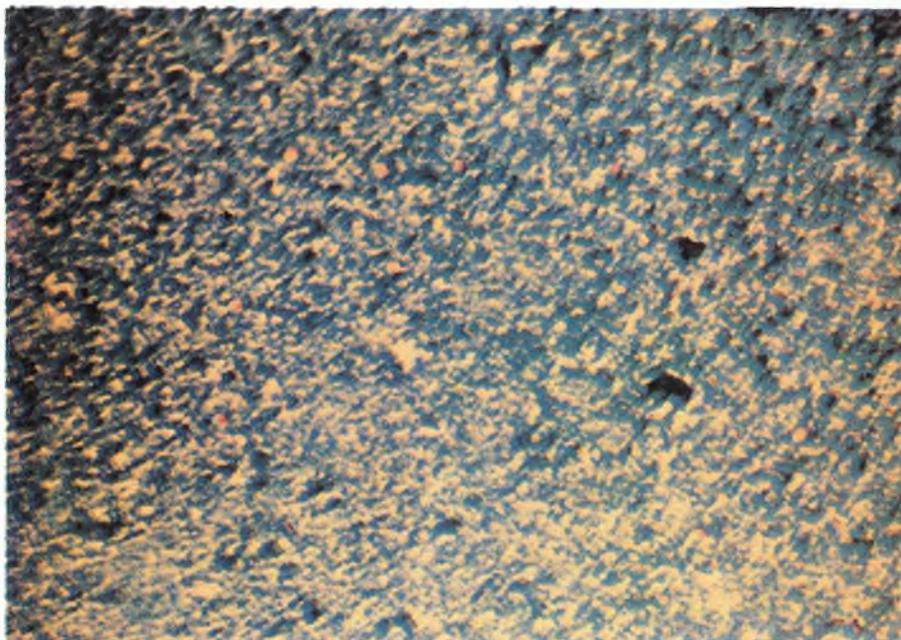


Figura 1.— Oocitos de *Cryptosporidium* en heces de niños Ecuatorianos (20x).

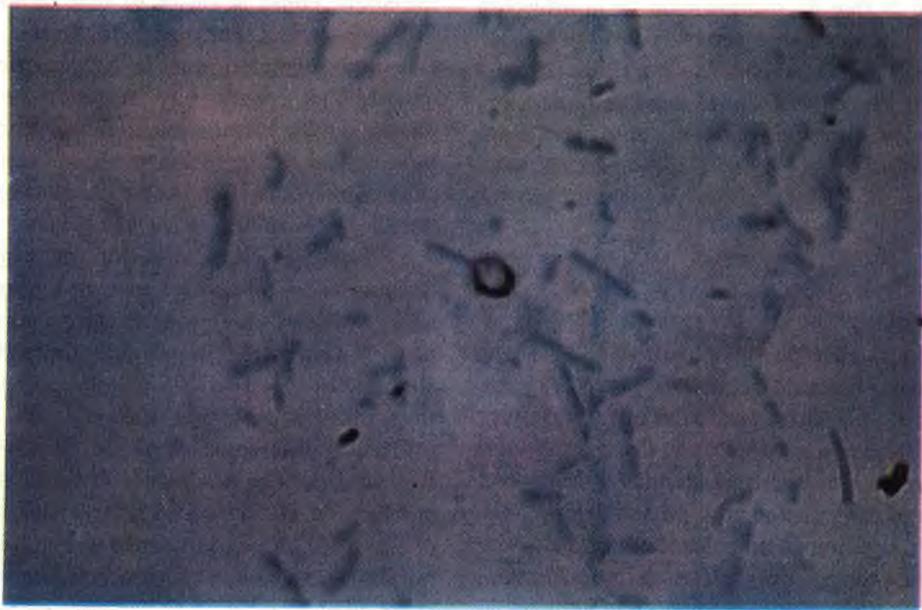


Figura 2.— Forma oval típica del oocito de *Cryptosporidium* con su pared y corpúsculos internos característicos, bajo aceite de inmersión (100x).

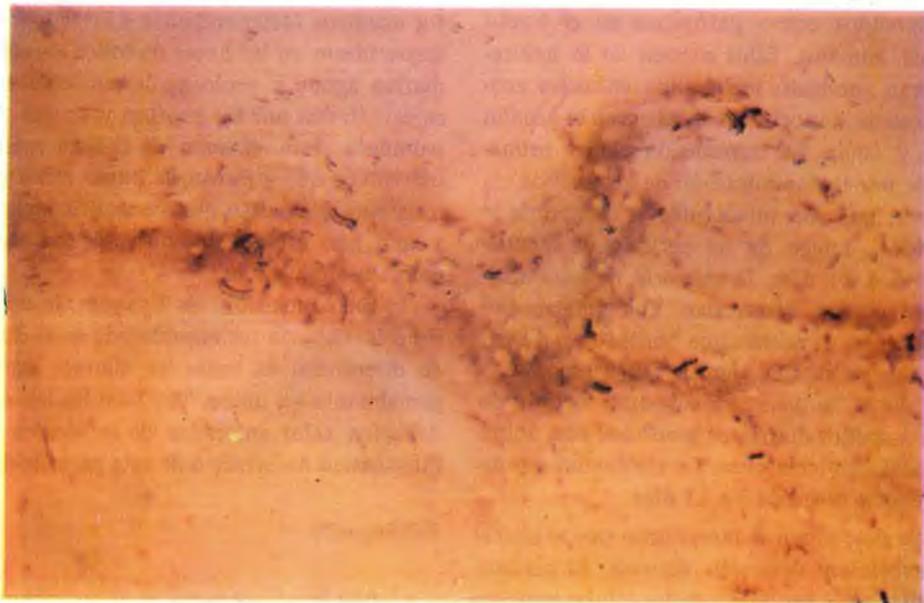


Figura 3.— Oocitos de *Cryptosporidium* no teñidos vistos en la fase de recuperación.

observados en el paciente 2. Estos aparecen durante la fase de recuperación de la infección y característicamente no se tiñen bien, y se presentan con el tamaño y forma típica del quiste, pero sin sus estructuras internas, apareciendo por lo tanto un espacio vacío. Partículas ácido-resistentes desintegradas parcialmente, podrían ser vistas dentro de algunos de los oocitos.

## DISCUSION

La técnica de tinción utilizada para este estudio es bastante específica para el *Cryptosporidium* (13). Otras partículas que podrían ser confundidas con los oocitos de *Cryptosporidium* no se tiñen con la misma claridad y brillantez. Las levaduras y leucocitos no son ácido-resistentes y se tiñen de un color azul-verdoso. Los eritrocitos no se tiñen. Mientras que semillas, esporas y otras células vegetales que podrían teñirse ácido-resistente parcialmente, tienen una cubierta color pardo o negro o con una notoria irregularidad geométrica.

Los *Cryptosporidium* son infrecuentemente reconocidos como patógenos en el tracto intestinal humano. Ellos existen en la naturaleza como zoonosis, incluyendo animales económicamente importantes tales como el ganado vacuno y lanar. La transmisión ocurre primariamente por la deseminación de los oocitos vía fecal-oral que son infectantes al tiempo de la transmisión. Luego de un período de incubación de 5 a 14 días, la mayoría de los individuos infectados desarrollan una enfermedad auto limitada, la misma que consiste en ligeros pródromos de náusea, vómito y un escaso incremento de la temperatura corporal, seguido de agudos despeños diarréicos asociados con dolor abdominal tipo calambre. La resolución espontánea, ocurre luego de 5 a 11 días.

Se desconoce el mecanismo por el cual el *Cryptosporidium* desarrolla diarreas. El parásito se localiza en la superficie de las células mucosas del ileón, pero no se ha reportado un daño permanente en la mucosa (14). A pesar de esto, la

diarrea crónica puede inducir malnutrición en los niños, como se da en el caso de otras diarreas específicas. Por otro lado, existen evidencias que sugieren que la sintomatología se desencadena cuando hay supresión de la respuesta celular inmune, como ocurre durante las infecciones virales, tales como el sarampión; situación en la cual, la incidencia de la infección por *Cryptosporidium* es elevada (15).

Pacientes con infección criptosporidial documentada, tal como en los dos casos reportados, deberá ser considerados etiopatogénicos y se deberán tomar estrictas medidas de aislamiento digestivo. El oocito es muy resistente al medio ambiente externo. Un estudio utilizando diferentes tipos de desinfectantes, demostraron que solamente la formalina y el amonio son efectivos en alterar la viabilidad del oocito (16). En el momento actual, en varios hospitales, ya se han reportado infecciones cruzadas (17). Por rutina en las gastroenteritis adquiridas intrahospitalariamente se debería investigar el parásito.

Con la evidencia de que la criptosporidiosis puede ser asociada con diarrea aguda en Quito, nosotros recomendamos a investigar el *Cryptosporidium* en las heces de todos los niños con diarrea aguda y prolongada, particularmente si se caracteriza por ser profusa y acuosa. Adicionalmente, este examen se deberá realizar en individuos que gozaron de buena salud y que al momento presentan gastroenteritis inexplicable y que han estado en contacto con ganado o animales domésticos.

En conclusión, en Ecuador, la criptosporidiosis debería ser considerada en el diagnóstico diferencial de todas las diarreas agudas, especialmente en niños. También los laboratorios deberían estar enterados de la técnica para el diagnóstico no invasivo de esta parasitosis.

## Bibliografía

1. Bird, P. G. and Smith, M. D.: Cryptosporidiosis in man: Parasite life cycle and fine structural pathology. *Journal of Pathology*, 132: 217, 1980.

2. Tzipori, S. and Campbell, I.: Prevalence of *Cryptosporidium* antibodies in 10 animals species. *Journal of Clinical Microbiology*, 14: 455, 1981.
3. Tzipori, S., Angus, K. W., Campbell, I. and Gray, E. W.: *Cryptosporidium*: Evidence for a single-species genus. *Infection and Immunology*, 30: 884, 1980.
4. Meisel, J. C., Perera, D. R., Meligro, C. and Ruben, C. E.: Overwhelming watery diarrhea associated with a *Cryptosporidium* in an immunosuppressed patient. *Gastroenterology*, 70: 1156, 1976.
5. Weisburger, W. R., Hutchison, D. F., Yardley, J. H., Roche, J. C., Hillis, W. D. and Charache, P.: *Cryptosporidiosis* in an immunosuppressed renal-transplant recipient with IgA deficiency. *American Journal of Clinical Pathology*, 72: 473, 1979.
6. Lasser, K. H., Lewen, K. J. and Rynning, F. W.: *Cryptosporidial enteritis* in a patient with congenital hypogammaglobulinemia. *Human Pathology*, 10: 234, 1979.
7. Current, W. L., Ruse, N. C., Ernst, J. V., Bailey, W. S., Heyman, M. B. and Weinstein, W. M.: Human *cryptosporidiosis* in immunocomponent and immunodeficient persons. *New England Journal of Medicine*, 308: 1252, 1983.
8. Jokipii, L., Phojoa, S. and Jokipii, A. M. M.: *Cryptosporidium*: a frequent finding in patient with gastrointestinal symptoms. *Lancet*, 1: 358, 1983.
9. Hojlyng, N., Molbak, K., Jepsen, S. and Hansson, A. P.: *Cryptosporidium* in Liberian children. *Lancet*, 1: 734, 1984.
10. Casemore, D. P. and Jackson, B.: Sporadic *cryptosporidiosis* in children. *Lancet*, 1: 679, 1983.
11. Mata, L., Bolaños, H., Pizarro, D. and Vives, M.: *Cryptosporidiosis* in children from some Highland Costa Rican and urban areas. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 33: 24, 1984.
12. Pottz, G. E., Rampey, J. H. and Benjamin, F.: A method for rapid staining of acid-fast bacteria in smears and sections of tissue. *American Journal of Clinical Pathology*, 42: 552, 1964.
13. Bronsdon, M. A.: Rapid dimethyl sulfoxide-modified acid-fast stain of *Cryptosporidium* oocysts in stool specimens. *Journal of Clinical Microbiology*, 19: 952, 1984.
14. Tzipori, S.: *Cryptosporidiosis* in animals and humans. *Microbiological Reviews*, 47: 84, 1983.
15. De Mol, P., Mukashima, S., Bogaerts, J., Himeldof, W. and Butzler, J.P.: *Cryptosporidium* related to measles diarrhoea in Rwanda. *Lancet*, 1: 42, 1984.
16. Campbell, I., Tzipori, S., Hutchison, G. and Angus, K. W.: Effect of disinfectants on survival of *Cryptosporidium* oocysts. *Veterinary Record*, 111: 414, 1982.
17. Baxby, D., Hart, C. A. and Taylor, C.: Human *cryptosporidiosis*: a possible case of hospital cross infection. *British Medical Journal*, 287: 1760, 1983.