

**CRYPTOSPORIDIUM SPP EN PACIENTES QUE ACUDEN
AL AMBULATORIO MONAY, CENTRO HOSPITAL IVSS E
IPASME TRUJILLO**

**CRYPTOSPORIDIUM SPP IN PATIENTS ATTENDING
TO MONAY AMBULATORY, IVSS CENTER HOSPITAL
TRUJILLO E IPAS-ME TRUJILLO**

María Elena Pérez ,^aDurán Ildegar ^b, Gil María^b , Pineda Alvis^a

^aInstituto Venezolano de los Seguros Sociales, Servicio del Laboratorio de Bioanálisis, Centro Hospital Trujillo-Venezuela. E-mail: marisanti55@hotmail.com ^bInstituto de Previsión y asistencia social del Ministerio de Educación (IPASME). Servicio del Laboratorio de Bioanálisis. Trujillo-Venezuela

Resumen

El *Cryptosporidium* spp es un protozooario parásito intestinal intracelular que fue descrito como patógeno humano en 1976 y actualmente es reconocido como uno de los principales causantes de infección gastrointestinal y diarrea, y causante de un problema de salud pública. El objetivo del presente estudio es determinar la prevalencia de esta parasitosis en los en pacientes que acuden al ambulatorio Monay, IVSS e IPASME Trujillo estado Trujillo. Se estudiaron 100 muestras fecales con técnicas de examen directo con solución salina fisiológica y Lugol, de igual forma se realizó un frotis, el cual fue fijado con metanol para luego colorearla con la técnica de Ziehl-Neelsen modificada. De los 100 paciente 67% resultó con algún tipo de parásito, se determinó un 28% de *Cryptosporidiosis* con un 56% (16/30) en el ambulatorio Monay, un 21% (7/34) en el IVSS-Trujillo y el IPASME-Trujillo con 14% (5/36). Los parásitos asociados más frecuentes fueron *B. hominis* (75%), *G. lamblia* (16, 6%) y *E. coli* (8.3%).

Palabras clave: *Cryptosporidium*, *Cryptosporidiosis*, Prevalencia.

Abstract

Cryptosporidium spp is an intestinal protozoan parasite intracellular and it was described as a human pathogen in 1976. Now, it is recognized as the major cause of gastrointestinal infection and diarrhea as a public health problem. The objective of this study was to determine the parasite prevalence in patients attending to the Monay surgery, IVSS and IPASME, in Trujillo state. A total of 100 fecal samples were studied using techniques of direct examination with saline solution and Lugol, likewise from each fecal sample a smear was prepared and coloured by Ziehl-Neelsen modified technique. A 67% of the patients were positive for some type of parasite. It was found 28% of *Cryptosporidiosis*, including 56% in Monay surgery (16/30), 21% (7 / 34) in IVSS and 14% (5 /36) in IPASME. The parasites more commonly associated to *Cryptosporidium* were *B. hominis* 75%, *G. lamblia* with 16.6% and *E. coli* with 8.3%.

Keywords: *Cryptosporidium*, *Cryptosporidiosis*, Prevalence

RECIBIDO. 10-01-2011 / APROBADO: 06-03-2011

Introducción

En el tracto digestivo de gran parte de la población humana coexisten varios protozoos que incluyen amibas, flagelados, coccidios y ciliados. Muchos de estos microorganismos son reconocidos como comensales: *Entamoeba coli*, *Endolimax nana* y *Trichomonas hominis*, mientras que *E. histolytica*, *E. hartmanni*, *Iodamoeba buetschlii*, *Dientamoeba fragilis*, *Giardia intestinalis*, *Cryptosporidium parvum* y *Balantidium coli* se consideran como protozoarios patógenos. [1].

Cryptosporidium es un protozoario parásito intestinal intracelular que se describió como patógeno humano en 1976, hasta la fecha se conocen más de 20 especies de *Cryptosporidium* pero sólo a *C. parvum* se le considera como patógeno humano. Pertenecen al phylum Apicomplexa por presentar un complejo apical o aparato de penetración celular. [2].

El hombre y el ganado vacuno constituyen los principales reservorios de la infección. El ciclo de vida de *Cryptosporidium* spp. se desarrolla en las células del epitelio gastrointestinal y culmina con la producción de ooquistes, los cuales se eliminan con las heces del hospedador y permiten la diseminación, supervivencia ambiental y preservación de la capacidad infectiva del parásito. El agua contaminada con ooquistes provenientes de materia fecal humana y/o animal representa la principal fuente de infección para el hombre. [3].

La característica única de las infecciones por todos los coccidios intestinales es la presencia de ooquistes como forma infectante en las heces y que son el resultado del ciclo de reproducción que ocurre en el intestino delgado del hospedero. Además, estos ooquistes también constituyen la base del diagnóstico. [4].

Las infecciones por *Cryptosporidium* spp resultan en un amplio espectro de manifestaciones clínicas, desde infecciones asintomáticas hasta una enfermedad que amenaza la vida del paciente. La diarrea acuosa es el signo más frecuente y puede ser acompañado por deshidratación, pérdida de peso, dolor abdominal, fiebre, náusea y vómitos. Los síntomas pueden ser crónicos y más severos en pacientes inmunocomprometidos. [5].

Cryptosporidium sp. es un coccidio emergente que puede inducir diarrea aguda autolimitante en pacientes inmunocompetentes o severa en pacientes con la forma avanzada del síndrome de inmunodeficiencia adquirida. [6].

Este parásito se ha encontrado asociado a pacientes VIH/SIDA con recuento de células T CD4+ 100-150mm³, la severidad y la prolongación de la infección está ligada a un recuento por debajo de 50 CD4+, haciendo que la infección por dicho parásito en este tipo de pacientes pueda ser mortal. [7].

En los niños con diarrea, *Cryptosporidium* spp es la tercera o cuarta causa de diarrea infecciosa, generalmente después de los rotavirus y de *Escherichia coli*. Las técnicas diagnósticas para parasitosis intestinales han presentado grandes avances en los últimos años. En la actualidad es posible utilizar técnicas de biología molecular para realizar diagnósticos precisos y estudios taxonómicos de protozoos y helmintos, pero el análisis coproparasitológico continúa siendo la herramienta básica para el estudio de los parásitos intestinales, por su rapidez, sencillez y bajo costo. [5].

El diagnóstico de laboratorio se basa en la detección de los ooquistes de *Cryptosporidium* en las heces frescas o preservadas, mediante métodos de concentración y coloración, e inmunológicamente, determinando anticuerpos circulantes o captura de antígenos parasitarios en heces. Las técnicas inmunológicas existen como estuches comerciales, que pueden ser útiles en estudios poblacionales, pero son importados, costosos y no siempre producen resultados comparables al análisis microscópico de las heces. [6]. De igual forma, las técnicas inmunológicas y el coproparasitológico presentan una alta especificidad y sensibilidad (> 90 %). [5].

La prueba de ZNM, es todavía la pauta para el diagnóstico de *Cryptosporidium* spp al visualizar con el microscopio de luz más de 5 ooquistes, aunque hay métodos serológicos y por PCR que han permitido identificar varias especies de *Cryptosporidium*. [8].

La *Cryptosporidiosis* es cosmopolita con distribución en áreas urbanas, periurbanas y rurales. [9]. Existe en todos los continentes, tanto en países desarrollados como en aquéllos en vías de desarrollo y en áreas rurales y urbanas. Es más frecuente en países subdesarrollados, lo cual sería explicable por las condiciones ambientales deficientes, el hacinamiento frecuente y la carencia de agua potable intradomiciliaria. En estas regiones, es común en el medio urbano debido a la gran concentración poblacional de las urbes y a la ruralización de las mismas, contrariamente a lo que ocurre en países desarrollados. [10].

Son pocos los estudios a nivel mundial, Latinoamericano y nacional (Venezuela) donde se ha empleado población aparentemente sana para determinar la prevalencia de coccidiosis intestinales. En Venezuela, la *Cryptosporidiosis* no se investiga rutinariamente en el laboratorio clínico, por lo que no hay datos estadísticos nacionales confiables sobre la participación de *Cryptosporidium* en la etiología de pacientes con diarrea. [4,10].

En Venezuela la información epidemiológica es escasa, pero sugestiva de un problema de salud pública importante. [6].

Sin embargo en estudios realizados se han reportado en el estado Zulia una prevalencia de 2,5 a 10 %, con una alta frecuencia de infección asintomática. Estudios serológicos sugieren que la infección es endémica en nuestro país, reportándose 64 % de positividad para IgG y 15,5 % para la IgM. . [11, 12].

En niños sanos del Estado Carabobo se ha reportado prevalencia de 0,8 y 8 % en heces formadas frescas y preservadas respectivamente, 12,5 % en líquidas preservadas. [6]. En un estudio realizado por Moreno y col. (2005) se reportó una alta prevalencia de *Cryptosporidium* (9,3%) en un grupo de pacientes pediátricos desnutridos graves, hospitalizados. [11,13].

Considerando que existen pocos estudios realizados en Venezuela y particularmente en el Estado Trujillo sobre *Cryptosporidium* es necesario hacer una investigación con el objetivo de determinar la frecuencia de esta parasitosis en los pacientes que consultan al hospital del IVSS, al Ipasme centro Trujillo y al ambulatorio Monay del estado Trujillo por medio del examen de materias fecales mediante la técnica de Ziehl-Neelsen modificada (ZNM). Todo esto encaminado a aportar nuevos datos epidemiológicos que sirvan de referencia para realizar otras investigaciones, que permitan actualizar los conocimientos sobre las infecciones ocasionadas por coccidios intestinales en la región. Así mismo se busca impulsar estudios adicionales para determinar el potencial beneficio de su búsqueda activa.

Métodos:

Se realizó un estudio descriptivo, longitudinal y prospectivo en donde se procesaron un total de 100 muestras de heces provenientes de pacientes sin ningún trastorno gastrointestinal que acudieron durante una semana del mes de octubre del 2009 a los laboratorios del Seguro Social del Centro hospital Trujillo (34 pacientes), del IPASME (36 pacientes) y al del ambulatorio Monay (30 pacientes) del estado Trujillo. Estas muestras se tomaron en forma aleatoria.

Las muestras fecales fueron examinadas macroscópica y microscópicamente a través de las técnicas de examen directo con solución salina fisiológica y Lugol. Este examen es utilizado para el diagnóstico de las diferentes formas evolutivas de los parásitos intestinales (huevos, larvas y vermes adultos de helmintos intestinales, trofozoitos y quistes de protozoarios). Se coloca una gota de S.S.F. al 0, 85 % en el tercio del lado izquierdo de la lámina y en el tercio del lado derecho se coloca una gota de lugol. Con un aplicador de madera se mezcla aproximadamente 2,0 mg de materia fecal en cada preparación, una vez

finalizado se cubre con laminillas para ser observadas al microscopio de luz con objetivos de 10X y 40X. [12,20].

De igual forma se realizó un frotis, el cual fue fijado con metanol para luego colorearla con la técnica de Ziehl-Neelsen modificada, para investigar ooquistes *Cryptosporidium* sp. Intestinales. La técnica consiste en mezclar en un envase 1 g de heces con 5 mL de formalina al 10 % y filtrarla a través de una gasa. Se centrifuga por 10 min a 2500rpm Se descarta el sobrenadante y se realiza un extendido con el sedimento, el cual se fija con metanol por 30 minutos y se cubre con fucsina fenicada por 25 minutos. Se lava con agua y se cubre con azul de metileno por 5 minutos, se vuelve a lavar con agua y se procede a observar al microscopio con objetivo de inmersión. [12,20].

Las muestras fueron analizadas en el Laboratorio de Parasitología del Núcleo Universitario Rafael Rangel de la Universidad de los Andes. Los resultados se expresarán en tablas y valores porcentuales.

Resultados

Fueron estudiadas 100 muestras fecales provenientes de individuos de ambos sexos y de todas las edades. La edad de los pacientes osciló entre 6 meses y 66 años. La media de edad fue de 33.25 años. Un total de 80 pacientes (80%) eran del sexo femenino y 20 pacientes (20%) del sexo masculino.

De los 100 pacientes 67% resultó con algún tipo de Parásito, ésto observado a través del examen directo con solución salina fisiológica y Lugol y para el diagnóstico de *Cryptosporidium* a través de la técnica de de Ziehl-Neelsen modificada.

De los parasitados, 27% (18/67) eran del sexo masculino y 73% (49/67) del femenino.

Un total de 8 especies de enteroparásitos fueron diagnosticadas, siendo los más frecuentes *Cryptosporidium* (28%), *Blastocystis hominis* (15%) y *Entamoeba histolytica*/E. dispar y *Giardia lamblia* (7%). *Áscaris lumbricoides* con 4 casos (4%) y *Endolimax nana*, *Entamoeba coli*, y *Trichuris trichiura* con 2 casos cada uno (2%).

De los infectados por *Cryptosporidium* (28%), un 57% (16/28) resultó monoparasitado, mientras que 43% (12/28) estaba poliparasitado. En este último grupo los parásitos más frecuentemente asociados fueron los protozoarios, siendo el más común B. hominis con 75%, seguido de G. lamblia con 16,6% y E. coli con 8.3%.

De los 28 parasitados por *Cryptosporidium*, en el ambulatorio Monay se encontró un 57%, (16/28), seguido del IVSS-Trujillo con 25% (7/28) y el IPASME-Trujillo con 18% (5/28).

En relación a la prevalencia de *Cryptosporidium* en cada uno de los centro de salud investigados se encontró un 56% (16/30) en el ambulatorio Monay, un 21% (7/34) en el IVSS-Trujillo y el IPASME-Trujillo con 14% (5/36).

Discusión

Los resultados muestran una alta prevalencia de parasitosis intestinales de 67%, la cual coincide con las cifras obtenidas en estudios realizados tanto en niños como en la población general de Venezuela y otros países. Debera y col. (2006) en el estado Bolívar encontró un 83.9% de parasitosis. [15]

Ambos sexos fueron afectados, 27% (18/67) eran del sexo masculino y 73% (49/67) del femenino coincidiendo este hallazgo con la mayoría de los estudios realizados sobre parasitosis en comunidades rurales y suburbanas.

En esta investigación se encontró una alta prevalencia de Cryptosporidiosis, de 28%, cifra que no corresponde con las reportadas en Carabobo por Barrios y col. (2004) con un 0.8% en muestras frescas y con un 8% en muestras preservadas. En un estudio realizado en Colombia por De Arango y col. (2006) encontraron un 46,8% para esta parasitosis. Miller y col. (2003) en un estudio realizado en Trujillo encontraron una prevalencia de 89% de Cryptosporidium. Estas cifras son significativas y llama la atención la prevalencia encontrada a pesar de ser pacientes aparentemente inmunocompetentes.. [2, 6,16]

Es importante señalar que este estudio en heces por la técnica ZNM se realizó en pacientes inmunocompetentes y sin ninguna sintomatología a diferencia de la mayoría de los trabajos de prevalencia reportados donde se observa frecuentemente en pacientes inmunosuprimidos como los reportados por Velasco y col. (2004) en 51 niños con cáncer (42%) y 47 niños sin cáncer (40%) y un 34.2% en un estudio realizado por Requena y col. (2007) en pacientes HIV positivos. [17].

Cabe destacar que en el muestreo seleccionado los pacientes pertenecían a diferentes estratos socioeconómicos, sin embargo en este estudio donde se observó mayor prevalencia fue en las muestras provenientes del ambulatorio de Monay con un 56% (16/30) donde asisten personas en su mayoría de estrato social bajo.

En la investigación realizada por Moreno y col. (2005) encontraron que 9,3% de los pacientes evaluados presentaron Cryptosporidium, lo cual se corresponde con lo publicado a nivel nacional y otros países. Los resultados de este trabajo arrojan cifras similares para el IVSS, un 21% (7/34) y para el IPASME-Trujillo con 14%(5/36). [11].

En cuanto a las asociaciones parasitarias de Cryptosporidium con otros parásitos se encontró un 43% (12/28) estas cifras no coinciden con las reportadas por Bustello y col. (1997) quienes no encontraron asociaciones con Cryptosporidium, sin embargo en un estudio en pacientes de Paraguay Sanabria encontró un 13% de poliparasitismo. Devera y col. (2007) en un estudio realizado en el estado Bolívar reporta un 19% de asociación con Cryptosporidiosis y De la Ossa y col. en el 2007 reporta en Colombia 5 casos de Cryptosporidiosis asociada con otros protozoarios lo que demuestra un elevado nivel de transmisión debido a que existen las condiciones para ello. [5, 18, 19].

Las parasitosis intestinales continúan siendo un grave problema de salud pública en nuestra región y aunque la muestra no es representativa de la población, estos resultados sugieren que la Cryptosporidiosis en el estado Trujillo es endémica, especialmente en aquellos pacientes de estratos sociales bajos y se pueden diagnosticar con métodos sencillos y no engorrosos que fácilmente pueden ser aplicados en nuestros laboratorios.

La prueba de Ziehl-Neelsen modificada, sigue siendo la pauta para el diagnóstico de Cryptosporidium spp. mediante la visualización al microscopio de luz de ooquistes, a pesar de que existen métodos serológicos y por PCR que han permitido identificar hasta cinco cepas de Cryptosporidium, el *C. parvum* humano, bovino y canino y el *C. meleagridis* y *C. felis*.

Según Rivera y col. (2006) la Cryptosporidiosis sólo es importante como patógeno humano en inmunosuprimidos y en niños, no así en otro tipo de población pero estos estudios sugieren la realización de campañas educativas de profilaxis y control no solo en pacientes inmunosuprimidos sino también en inmunocompetentes. [7]

En conclusión, se determinó una elevada prevalencia de parásitos intestinales (67%) en pacientes que acuden al ambulatorio Monay, IVSS e IPASME Trujillo edo. Trujillo y un 28% de Cryptosporidiosis con un 56% (16/30) en el ambulatorio Monay, un 21% (7/34) en el IVSS-Trujillo y el IPASME-Trujillo con 14% (5/36). También se determinó los parásitos mas frecuentes asociados a Cryptosporidium siendo el más común *B. hominis* con 75%, seguido de *G. lamblia* con 16,6% y *E. coli* con 8.3%.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] SOLARTE Y., PENA M. AND MADERA C. Parasitic protozoa transmission by drinking water. *Colomb. Med.* 2006; 37(1):74-82.
- [2] DE ARANGO M., RODRÍGUEZ D. A., PRADA N. E. Frecuencia de *Cryptosporidium* spp en materia fecal de niños entre un mes y trece años en un hospital local colombiano. *Colomb Med.* 2006; 37: 121-125.
- [3] DEL COCO V. F., CÓRDOBA M. A. Y BASUALDO J. Comparación de tres técnicas de concentración de heces para recuperar ooquistes de *Cryptosporidium*. *Acta Bioquím. Clín. Latinoam.* 2008; 42(3): 333-337.
- [4] TUTAYA R., BLANCO Y., SANDOVAL M., ALCALÁ F., APONTE M., DEVERA R. Coccidios intestinales en habitantes del Barrio 6 de Noviembre, Ciudad Bolívar, Estado Bolívar, Venezuela. *Rev Biomed.* 2006; 17:152-154.
- [5] DE LA OSSA M. N., FALCONAR A., LLINÁS S. H., ROMERO V. C. Manifestaciones clínicas y factores de riesgo asociados a la infección por *Cryptosporidium* en pacientes de Barranquilla y tres municipios del Atlántico (Colombia). *Salud Uninorte. Barranquilla (Col.);* 2007; 23 (1): 19-31.
- [6] BARRIOS E., DELGADO V., ARAQUE W., CHIANG M., MARTÍNEZ L. MATERÁN G., LÓPEZ Y., PERALTA J. *Cryptosporidium*: Diagnóstico y prevalencia en niños sanos del estado Carabobo, Venezuela. *Revista de la Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad de Carabobo.* 2004; 8(2):2-6.
- [7] RIVERA L. O. AND VÁSQUEZ A. L. R. *Cryptosporidium* spp: Report of a clinic case in Popayan, Cauca. *Rev Col Gastroenterol.* 2006; 21(3):225-229.
- [8] CARREÑO M., VELASCO C., RUEDA E. Prevalencia de *Cryptosporidium* spp en niños menores de 13 años con afecciones oncológicas. *Colomb Med.* 2005; 36 (1): 6-9.
- [9] ATIAS, A. *Parasitología Clínica. Publicaciones Técnicas Mediterráneo.* 3ª ed. Santiago-Chile. 178-179. 1992.
- [10] DE LA PARTE M., BRITO A., ROLDAN Y COL. Frecuencia de *Cryptosporidium* en pacientes adultos con Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA) y diarrea. Caracas, Venezuela, 1997/1999. *Rev. Soc. Ven. Microbiol.* 2004; 24(1-2):76-82.
- [11] MORENO DE V. N, BARBELLA DE S. S., PACHECO DE M. M., NIGERIA M., CASTRO DE K. C. *Cryptosporidium* spp en niños desnutridos graves. *Revista de la Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad de Carabobo.* 2005. 9 (2): .4-7.
- [12] RIVERO R. Z, CHOURIO L. G, DÍAZ I, CHENG R, RUCSON G. Enteroparásitos en escolares de una institución pública del municipio Maracaibo, Venezuela. *Invest Clin* 2000; 41: 37-57.
- [13] NIGERMA M. DE V., BARBELLA DE S. S., PACHECO DE M. M., MORENO N., CASTRO DE K. C. *Cryptosporidium* spp. en niños desnutridos graves. *Revista de la Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad de Carabobo.* 2005. 9 (2):4-7

- [14] BOTERO D, RESTREPO M. Parasitosis humanas. 3^a ed. Medellín: Corporación para Investigaciones Biológicas. 69-72. 1998.
- [15] DEVERA R., ANGULO V., Y COL. Parásitos intestinales en habitantes de una comunidad rural del Estado Bolívar, Venezuela. *Rev Biomed*; 2006; 17:259-268.
- [16] MILLER S. A., ROSARIO C. L., ROJAS E., SCORZA J. V. **Intestinal parasitic infection and associated symptoms in children attending day care centres in Trujillo, Venezuela.** *Tropical Medicine & International Health*. 2003; 8(4):342-347.
- [17] REQUENA I., AÑEZ H., LACOURT E., BLANCO Y., CASTILLO H., RIVERA M., DEVERA R. Elevada prevalencia de coccidios intestinales en pacientes infectados con el Virus de la Inmunodeficiencia Humana en Ciudad Bolívar, Venezuela. *Rev Biomed* 2007; 18:73-75.
- [18] BUSTELO J., A, SUÁREZ, H M., MELO A., M ET AL. Cryptosporidium in patients at the local "Dr. Antonio Luaces Iraola" Hospital. Ciego de Avila, Cuba. *Km, Dec.* 1997, 25(3):191-199.
- [19] DEVERA R., ORTEGA N. Y SUÁREZ, M. Parásitos intestinales en la población del Instituto Nacional del Menor, Ciudad Bolívar, Venezuela. *Rev. Soc. Ven. Microbiol.*, 2007, (27)1:349-36.
- [20] CHACON FONSECA, NATHALIE DE JESÚS, CONTRERAS, ROSA, MARQUEZ, WILFREDO ET AL. Importancia de la referencia médica en el diagnóstico de parasitosis intestinales por métodos coproparasitológicos. *RFM*, jun. 2007, vol.30, no.1, p.90-96.