

COINFECCIÓN *Enterobius vermicularis* Y *Dientamoeba fragilis* EN CUATRO NIÑOS DE CIUDAD BOLÍVAR, ESTADO BOLÍVAR, VENEZUELA: ¿ES *D. fragilis* VEHICULIZADO POR LOS OXIUROS?

***Enterobius vermicularis* AND *Dientamoeba fragilis* COINFECTION IN FOUR CHILDREN FROM CIUDAD BOLÍVAR, STATE BOLÍVAR, VENEZUELA: IS *D. fragilis* TRANSMITTED BY PINWORMS?**

YTALIA BLANCO, RODOLFO DEVERA, IVÁN AMAYA, HECMARI LÓPEZ, EUKARIS LUIGI

*Universidad de Oriente, Núcleo de Bolívar, Escuela de Ciencias de la Salud, Departamento de Parasitología y Microbiología,
 Grupo de Parasitosis Intestinales, Ciudad Bolívar, Venezuela
 E-mail: rodolfodevera@hotmail.com*

RESUMEN

Se presenta el resultado de un estudio piloto en el cual, de seis niños con técnica de Graham positiva para *Enterobius vermicularis*, cuatro tenían *Dientamoeba fragilis* en las heces (coloración tricrómica positiva). Se discute sobre el posible papel del helminto en la transmisión del protozoario.

PALABRAS CLAVE: Mecanismo de transmisión, parásitos intestinales, diagnóstico

ABSTRACT

We present the result of a pilot study in which, from a group of six children with positive Graham technique for *Enterobius vermicularis*, four had *Dientamoeba fragilis* in stool (positive trichromic staining). The possible role of the helminth in the transmission of the protozoan is discussed.

KEY WORDS: Transmission mechanism, intestinal parasites, diagnosis

Sr. Editor

Enterobius vermicularis (Nematoda: Oxyuridae) causante de la enterobiosis, es el helminto más frecuente a nivel mundial, fundamentalmente en la población infantil, con cifras de prevalencia media global de alrededor de 20%, que se eleva a 50% o más en niños con carencias socioculturales y ambientales (Maniscalchi *et al.* 2010, Botero y Restrepo 2012, Cazorla-Perfetti 2014). En Venezuela, como en la mayoría de los países de América Latina, la enfermedad se encuentra sub-registrada, pues los centros y las personas encargadas del diagnóstico no utilizan habitualmente la técnica de Graham. En el país, la prevalencia en niños oscila entre 17% y 57% (Greaty *et al.* 1994, Devera *et al.* 1998, Acosta *et al.* 2002, Requena-Certad *et al.* 2002, Cazorla *et al.* 2006, Requena-Certad *et al.* 2007, Cervantes *et al.* 2012, Maniscalchi *et al.* 2010, Humbría-Heyliger *et al.* 2012).

Por otro lado, la dientamebosis o dientamoebiasis es otra parasitosis intestinal pero causada por el protozoario flagelado *Dientamoeba fragilis* (Parabasalia: Tritrichomonadea). Se trata de un microorganismo del cual persisten muchas incógnitas, pero se considera que presenta una prevalencia nada

despreciable, especialmente en niños (entre 0,4% y 42%), donde pudiera causar manifestaciones clínicas importantes (diarrea, dolor abdominal, flatulencias, anorexia y fatiga, entre otras) (Johnson *et al.* 2004, Guzmán de Rondón *et al.* 2008, Stark *et al.* 2010). Los pocos estudios en Venezuela donde se ha informado su presencia, muestran cifras de prevalencias bajas, generalmente menores al 5% (Chacín-Bonilla *et al.* 2008, Guzmán de Rondón *et al.* 2008, Devera *et al.* 2010).

En la presente comunicación, se muestran los resultados de un estudio piloto que tiene por objetivo determinar la presencia de coinfección *E. vermicularis*/*D. fragilis* en niños de Ciudad Bolívar (08°07'45" LN; 63°32'27" LO), estado Bolívar, en la Guayana Venezolana. Esta evaluación piloto se realizó entre mayo y junio de 2013, en el Centro de Educación Inicial Simoncito "Elsa Montes de Rivas", e incluyó a 6 niños (2-5 años, 1 femenino y 5 masculinos) con técnica de Graham positiva para *E. vermicularis*. Posteriormente, se les solicitó una muestra de heces para determinar la presencia de *D. fragilis* mediante coloración tricrómica (Botero y Restrepo 2012).

De los seis casos de enterobiosis, en cuatro se

verificó la presencia de *D. fragilis* (Fig. 1), es decir, casos de coinfección. Este hallazgo pareciera aportar evidencias que apoyan las sugerencias previas de otros autores: en la transmisión de *D. fragilis*, los huevos de *E. vermicularis* pudieran desempeñar algún papel (Dobell 1940, Burrows y Swerdlow 1956, Chang 1973). Con el pasar de los años prácticamente dos teorías son las más aceptadas para explicar la transmisión de *D. fragilis*: 1) a través de una fase quística como ocurre en otros protozoarios intestinales; 2) el helminto *E. vermicularis* es un vehiculizador del parásito en los huevos (Clark *et al.* 2014).

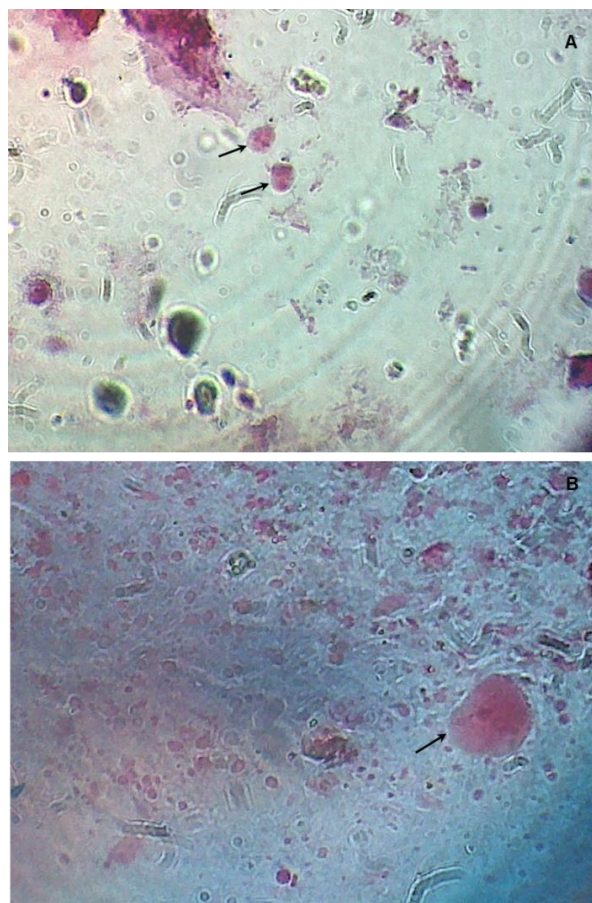


Figura 1. *Dientamoeba fragilis* en coloración tricrómica. Superior: Trofozoitos binucleados (superior: flechas). 400X. Inferior: Trofozoito uninucleado (flecha). 1000X.

Posiblemente ambas teorías sean ciertas (Barratt *et al.* 2011, Clark *et al.* 2014). La primera tenía el gran inconveniente de que no se había demostrado la presencia de la fase quística en este parásito; sin embargo, recientemente se ha verificado su existencia tanto en muestras de animales (Munasinghe *et al.* 2013) como de humanos (Stark *et al.* 2014). Por otro lado, también hay evidencia reciente que apoya la

segunda teoría, pues los estudios de Menghi *et al.* (2005), Ögren *et al.* (2013) y Röser *et al.* (2013) demostraron la presencia de ADN de *D. fragilis* en la superficie de huevos de *E. vermicularis*.

Por todo lo anterior, en la actualidad hay un debate mundial al respecto y se debe esperar por la realización de otros estudios para llegar a conclusiones definitivas sobre cuál mecanismo es el principal, y si ello tiene alguna implicación clínico-patológica (Barratt *et al.* 2011, Munasinghe *et al.* 2013, Röser *et al.* 2013, Clark *et al.* 2014, Stark *et al.* 2014).

Estos resultados, aunque preliminares y limitados, vienen a apoyar la segunda propuesta de transmisión de *D. fragilis*. Próximamente, se ampliará el estudio utilizando una muestra mayor de individuos. Sin embargo, desde ya hay que ir pensando que en todo paciente que se le diagnostique *D. fragilis*, es necesario aplicarle la técnica de la cinta adhesiva para buscar *E. vermicularis* y viceversa. Por otro lado, esta asociación tiene importantes connotaciones diagnósticas pues en el caso del helminto, requiere de una técnica diagnóstica especial que si no se solicita no suele realizarse de rutina en los laboratorios clínicos del país. Mientras que en el caso de *D. fragilis*, aunque puede observarse con técnicas más comunes o rutinarias no es fácil hacerlo. Además, se debe pensar en este parásito o tener el conocimiento sobre el mismo para diagnosticarlo. En nuestro medio, ante la limitación o ausencia de uso del cultivo y de técnicas moleculares, la coloración tricrómica sería la opción para evidenciar al protozoario; sin embargo, esta técnica tampoco se hace de rutina, debido a que los reactivos son difíciles de conseguir, costosos y, además, su ejecución es laboriosa. Esto implica que es necesario hacer cambios en los laboratorios clínicos del país, si es que se quiere diagnosticar de forma adecuada y correcta a estas dos especies de parásitos intestinales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACOSTA M, CAZORLA D, GARVETT M. 2002. Enterobiosis en escolares de una población rural del estado Falcón, Venezuela y su relación con el nivel socio-económico. *Inves. Clin.* 43(3):173-181.
- BARRATT JL, HARKNESS J, MARRIOTT D, ELLIS JT, STARK D. 2011. The ambiguous life of *Dientamoeba fragilis*: the need to investigate current hypotheses on transmission. *Parasitology.* 138(5):557-572.

- BOTERO D, RESTREPO M. 2012. Parasitosis humanas. 5ta ed. Corporación para las Investigaciones Biológicas, Medellín, Colombia, pp. 198
- BURROWS RB, SWERDLOW MA. 1956. *Enterobius vermicularis* as a probable vector of *Dientamoeba fragilis*. Am. J. Trop. Med. Hyg. 5(2):258-265.
- CAZORLA D, ACOSTA M, ZÁRRAGA A, MORALES P. 2006. Estudio clínico-epidemiológico de enterobiasis en preescolares y escolares de Taratara, estado Falcón, Venezuela. Parasitol. Latinoam. 61(1-2):43-53.
- CAZORLA-PERFETTI D. 2014. Aspectos relevantes de la enterobiasis humana. Revisión crítica. Saber. 26(3):221-242.
- CERVANTES J, OTAZO G, ROJAS M, VIVAS F, YOUSSEPH Y, CECHINNI V, D'APOLLO R, CÁRDENAS E, TRAVIEZO VALLES L. 2012. Enteroparasitosis, enterobiasis y factores de riesgo en niños preescolares. Salud Arte Cuidado. 5(1):47-548.
- CHACÍN-BONILLA L, GUANIPA N, CANO G, PARRA A, ESTEVEZ J, RALEIGH X. 2008. Epidemiological study of intestinal parasitic infections in a rural area from Zulia state, Venezuela. Interciencia. 23(4):241-247.
- CHANG S. 1973. Parasitization of the parasite. JAMA. 223(13):1510.
- CLARK CG, RÖSER D, STENSVOLD CR. 2014. Transmission of *Dientamoeba fragilis*: pinworm or cysts? Trends Parasitol. 30(3):136-40.
- DEVERA R, PÉREZ C, RAMOS Y. 1998. Enterobiasis en escolares de Ciudad Bolívar, estado Bolívar. Venezuela. Bol. Chil. Parasitol. 53(1-2):14-18.
- DEVERA R, REQUENA I, TEDESCO RM, SANDOVAL M, VELÁSQUEZ V, BLANCO Y. 2010. Parasitosis intestinales y condiciones socio-sanitarias en un barrio de Soledad, estado Anzoátegui, Venezuela. Saber. 22(1):103-110.
- DOBELL C. 1940. Researches on the intestinal protozoa of monkeys and man. X. The life history of *Dientamoeba fragilis*: observations, experiments and speculations. Parasitology. 32(4):417-461.
- GREATTY O, GONZÁLEZ C, SÁNCHEZ M, MOROCOIMA A. 1994. Incidencia de enterobiasis en niños de una población del estado Anzoátegui: obtenido a través del método de Graham. Acta Cient. Venezol. 43(suppl 1):263.
- GUZMÁN DE RONDÓN C, NESSI A, PÉREZ M, GALINDO M, WAGNER C, DORTA A, VETHENCOURT MA, PÉREZ DE SUÁREZ E. 2008. Manifestaciones clínicas y diagnóstico parasitológico de la infección intestinal causada por *Dientamoeba fragilis*. GEN. 62(3):217-222.
- HUMBRÍA-HEYLIGER L, TOYO M, CAZORLA D, MORALES P. 2012. Estudio clínico-epidemiológico de enterobiasis en niños de una comunidad rural del estado Falcón-Venezuela. Bol. Malar. Sal. Amb. 52(2):211-222.
- JOHNSON EH, WINDSOR JJ, CLARK CG. 2004. Emerging from obscurity: biological, clinical, and diagnostic aspects of *Dientamoeba fragilis*. Clin. Microbiol. Rev. 17(3):553-570.
- MANISCALCHI M, LEMUS-ESPINOZA D, KIRIAKOS D, PACHECO F, APONTE C, VILLARROEL O. 2010. *Enterobius vermicularis* en niños del área rural del estado Anzoátegui, Venezuela. Rev. Soc. Ven. Microbiol. 30(2):128-133.
- MENGHI C, MAKIYA R, GATTA C, MÉNDEZ O. 2005. *Dientamoeba fragilis*: Técnicas moleculares para dilucidar su modo de transmisión. Parasitol. Latinoam. 60(1-2):25-31.
- MUNASINGHE VS, VELLA NG, ELLIS JT, WINDSOR PA, STARK D. 2013. Cyst formation and faecal-oral transmission of *Dientamoeba fragilis*--the missing link in the life cycle of an emerging pathogen. Int. J. Parasitol. 43(11):879-883.
- ÖGREN J, DIENUS O, LÖFGREN S, IVEROTH P, MATUSSEK A. 2013. *Dientamoeba fragilis* DNA detection in *Enterobius vermicularis* eggs. Pathog. Dis. 69(2):157-158.
- REQUENA-CERTAD I, LIZARDI V, MEJÍA LM, CASTILLO H, DEVERA R. 2002. Infección por *Enterobius vermicularis* en niños preescolares de Ciudad Bolívar, Venezuela. Rev. Biomed. 13(4):231-240.
- REQUENA-CERTAD I, JIMÉNEZ Y, RODRÍGUEZ N, SANDOVAL M, ALCALÁ F, BLANCO Y., DEVERA R. 2007. *Enterobius vermicularis* en preescolares de un área suburbana en San Félix, estado Bolívar, Venezuela. Invest. Clin. 48(2):155-158.

48(3):277-286.

RÖSER D, NEJSUM P, CARLSGART AJ, NIELSEN HV, STENSVOLD CR. 2013. DNA of *Dientamoeba fragilis* detected within surface-sterilized eggs of *Enterobius vermicularis*. *Exp. Parasitol.* 133(1):57-61.

STARK D, BARRATT J, ROBERTS T, MARRIOTT D,

HARKNESS J, ELLIS J. 2010. A Review of the clinical presentation of dientamoebiasis. *Am. J. Trop. Med. Hyg.* 82(4):614-619.

STARK D, GARCIA LS, BARRATT JL, PHILLIPS O, ROBERTS T, MARRIOTT D, Harkness J, Ellis JT. 2014. Description of *Dientamoeba fragilis* cyst and precystic forms from human samples. *J. Clin. Microbiol.* 52(7):2680-2683.