

# ***Blastocystis* spp. y otros enteroparásitos en personas que asisten al ambulatorio urbano tipo II IPASME – Barinas**

**José R. Vielma**

Universidad Nacional Experimental  
Sur del Lago “Jesús María Semprum”

**Isbery F. Pérez**

Universidad Nacional Experimental  
Sur del Lago “Jesús María Semprum”

**María L. Vegas**

Instituto de Previsión y Asistencia Social del  
Ministerio de Educación

**Yunasaiki Reimi**

Instituto de Previsión y Asistencia Social del  
Ministerio de Educación IPASME, Barinas

**Silverio Díaz**

Laboratorio de Enzimología de Parásitos  
Universidad de Los Andes

**Luis V. Gutiérrez**

Universidad Nacional Experimental Sur  
del Lago “Jesús María Semprum”  
joravig@yahoo.com

**Fecha de recepción: 02 - 04 - 2016    Fecha de aceptación: 10- 06- 2016**

## **Resumen**

Con el objeto de determinar la prevalencia de enteroparásitos en el Instituto de Previsión y Asistencia Social del Ministerio de Educación (IPASME) Barinas, se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo y transversal a un total de 823 muestras de heces de personas con edades comprendidas desde 0 hasta 86 años, entre los meses de febrero a julio de 2011 (18.106 hallazgos coproparasitoscópicos y clínicos). Del total de muestras evaluadas mediante examen directo (0,85% de solución

salina fisiológica, lugol, azul de metileno y Quensel) y Kato - Katz modificado, un 37,79% se encontraron parasitadas, destacando los protozoarios patógenos: *Blastocystis* spp. (21,63%), *Giardia duodenalis* (2,31%), *Entamoeba histolytica* / *Entamoeba dispar* (1,46%); protozoarios comensales: *Endolimax nana* (8,02%), *Entamoeba coli* (4,86%) y una menor proporción de helmintos: *Ascaris lumbricoides* (0,04%). Hubo diferencias en relación al sexo y los principales grupos afectados fueron los niños (0 - 9 años de edad, X<sub>2</sub> = 23,853; OR = 3,205; IC = 2,597 - 3,955) y los adultos de

30 - 39 años (X<sub>2</sub> = 7,551; OR = 3,243; IC = 1,743 - 6,035), por las inadecuadas condiciones sanitarias y el difícil acceso al agua potable. La insistencia en la divulgación, implementación y supervisión de normas de educación para la salud y de saneamiento ambiental básico para los habitantes de la ciudad de Barinas, es necesario a fin de hacer frente al problema de la transmisión de los parásitos intestinales y las enfermedades asociadas a estos.

**Palabras clave:** Parásitos intestinales; *Blastocystis* spp.; prevalencia; municipio Barinas; IPASME.

# Blastocystis spp. and other enteroparasites in people attending the urban ambulatory type II IPASME – Barinas

## Abstract

In order to determine the prevalence of enteroparasites in the Institute of Social Welfare and Assistance of the Ministry of Education (IPASME) Barinas, a descriptive, retrospective and cross-sectional study was conducted on a total of 823 stool samples from people aged 0 to 86 years, between February and July 2011 (18,106 coproparasitoscopic and clinical findings). From the total of samples evaluated by direct examination (0.85% of physiological saline, lugol,

methylene blue and Quensel) and modified Kato - Katz, 37.79% were found parasitized, highlighting the pathogenic protozoa: *Blastocystis* spp. (21.63%), *Giardia duodenalis* (2.31%), *Entamoeba histolytica* / *Entamoeba dispar* (1.46%); commensal protozoa: *Endolimax nana* (8.02%), *Entamoeba coli* (4.86%) and a lower proportion of helminths: *Ascaris lumbricoides* (0.04%). There were differences in relation to sex and the main groups affected were children (0 - 9 years old,  $X^2 = 23,853$ ; OR = 3,205; CI = 2,597 - 3,955) and adults 30 - 39 years

old ( $X^2 = 7,551$ ; OR = 3,243; CI = 1,743 - 6,035), due to inadequate sanitary conditions and difficult access to drinking water. The insistence on the dissemination, implementation and monitoring of health education and basic environmental sanitation standards for the inhabitants of the city of Barinas is necessary in order to address the problem of transmission of intestinal parasites and associated diseases.

**Key words:** Intestinal parasites; *Blastocystis* spp.; prevalence; Barinas municipio; IPASME

## Introducción

La parasitología clínica es la rama de las ciencias biológicas que se ocupa de la etiología de las enfermedades parasitarias de los seres humanos, su tratamiento, diagnóstico, caracterización de la interacción parásito - hospedador, los factores de virulencia de los organismos parásitos, las reacciones que desencadenan en el cuerpo (respuesta inmunológica), los signos y síntomas que producen dichas asociaciones en el hombre y el desarrollo de estrategias de prevención y control a través de la obtención de vacunas. Las parasitosis intestinales en conjunto a la desnutrición, el cáncer, la diabetes mellitus, constituyen una de las causas de morbimortalidad en todo el mundo (Chacín - Bonilla et al., 1990; Miller et al., 2003; Devera et al., 2007).

En (2011) a juicio del doctor Jon Andrus, subdirector de la Organización Panamericana de la Salud (OPS): “los parásitos intestinales constituyen un peligro real para la salud de millones de niños en América Latina y el Caribe. Causan anemia y afectan de manera adversa su crecimiento físico, desarrollo cognitivo y capacidad de atención”. En la República Bolivariana de Venezuela durante los meses de enero a mayo de 2011 fueron evaluadas 5.634 muestras de heces de personas de todas las regiones, en los laboratorios de parasitosis intestinales y esquistosomosis, adscritos a la Dirección General de Salud Ambiental del Ministerio del Poder Popular para la Salud. La prevalencia fue del 22,26% en todo el país. Durante este lapso, fueron procesadas 100 muestras procedentes del estado Barinas, 97 presentaron helmintos, 7

presentaron protozoarios, sin asociaciones de helmintos y protozoarios en una misma muestra fecal, para un 100% de prevalencia.

*Blastocystis* spp. Es uno de los más frecuentes eucariotas unicelulares que se encuentran en el intestino de humanos y animales (Ithoi et al., 2011). Presenta un metabolismo principalmente anaeróbico y hasta hace tiempo su taxonomía estaba en discusión. El protozooario se ubica en el grupo Stramenopiles, también designado como heterokonta, un grupo heterogéneo de organismos unicelulares y pluricelulares, heterótrofos o fotosintéticos, que incluyen diatomeas, algas marrones, oomicetos, entre otros. Una característica de los Stramenopiles es la presencia de uno o dos flagelos, que le imprimen movilidad en algún estadio de su ciclo vital; sin embargo, *Blastocystis* spp. No posee flagelos y es el único Stramenopile, implicado como agente etiológico de enfermedad humana (Trabelsi et al., 2010; Vassalos et al., 2010; Denoeud et al., 2011).

El ciclo vital de *Blastocystis* spp. Incluye el estadio quístico infeccioso, el cual ingresa por vía fecal - oral al cuerpo humano por agua o alimentos contaminados, al ingresar al intestino con la consecuente disminución de la cantidad de oxígeno en el medio, el quiste pasa a forma vacuolar o de cuerpo central, se divide por fisión binaria hasta la forma granular y posiblemente a la ameboidea, para volver a enquistarse y salir al medio externo en forma de quiste (Denoeud et al., 2011).

En el estado Barinas de la República Bolivariana de Venezuela se han ejecutado trabajos que vinculan la presencia

de parásitos gastrointestinales a ganado bovino (Morales et al., 2006; Morales et al., 2012). No obstante, son pocos los datos epidemiológicos de la asociación de los enteroparásitos a seres humanos en instituciones de atención a la salud. El objetivo del presente trabajo fue determinar la prevalencia de *Blastocystis* spp. y otros enteroparásitos en el IPASME de la ciudad de Barinas, estado Barinas.

## Materiales y Métodos

El estudio fue de tipo descriptivo, retrospectivo y transversal (Espinosa - Morales et al., 2011), realizado desde el 23 de febrero hasta el 06 de Julio de 2011 en el IPASME, Barinas.

**Zona de estudio.** El estado Barinas está localizado al suroeste de la República Bolivariana de Venezuela (76° 16' 48" - 90° 05' 00" N y 67° 30' 00" - 71° 49' 00" W). Posee una extensión de 35.200 km<sup>2</sup> y una población estimada en 624.508 habitantes.

La temperatura promedio oscila en torno a los 26 + 3°C y el rango de precipitación anual está entre 1.300 y 1.500 mm. Posee una extensa área de piedemonte andino, una zona de bosque tropical lluvioso y las principales actividades económicas son la agricultura, la explotación de madera, la extracción del petróleo, entre otras. La ciudad de Barinas capital del municipio y estado del mismo nombre, posee una población estimada en 351.535 habitantes (Instituto Nacional de Estadística, XIII censo de población y vivienda, 2001).

## Población y Muestra

El estudio se realizó en un ambulatorio urbano tipo II. La población estuvo conformada por la totalidad de personas a las que se les realizó por referencia médica exámenes en el servicio de laboratorio clínico, durante los meses de febrero a julio de 2011. La muestra por su parte correspondió al total de personas a las que se les realizó examen coproparasitoscópico.

El tipo de muestreo fue no probabilístico, intencional o de conveniencia (Pérez *et al.*, 2011).

## Aspectos legales, éticos y consentimiento informado

Al coordinador del laboratorio clínico del IPASME se le solicitó por escrito una autorización y consentimiento informado para realizar la recopilación de los datos en concordancia con la

declaración de Helsinki, de la asociación médica mundial (Manzini, 2000; de Abajo, 2001).

## Diagnóstico coproparasitoscópico

Las muestras fecales fueron observadas en un lapso no mayor de 2 horas desde su recolección, mediante examen directo con montaje húmedo (0,85% de solución salina fisiológica y lugol) entre lámina y laminilla y Kato –Katz modificado. Para muestras de consistencia líquida se utilizó azul de metileno o Quensel (Devera, 1998; Devera *et al.*, 1998).

## Análisis estadístico

Los resultados se presentaron como valores absolutos, porcentuales y con el fin de evaluar la posible independencia entre grupos etarios (variables categóricas), se utilizó el ji al cuadrado, así como

los valores de probabilidad a un nivel de confianza de 95% para las variables clínicas seleccionadas. Aplicamos razón cruzada para evaluar algunos factores de riesgo con la ayuda del programa Win Episcope 2.0 (Devera *et al.*, 1998; Devera *et al.*, 1999).

## Resultados y discusión

Un total de 823 muestras de heces se evaluaron durante los meses de febrero hasta julio de 2011 en el servicio de laboratorio clínico general del IPASME. De estas 311 resultaron parasitadas por algún tipo de protozooario, helminto o asociaciones de estos (37,79%: 311 / 823). Existe una diferencia importante ( $p < 0,05$ ) en cuanto al sexo, donde predominaron las mujeres (75,09%: 618 / 823) sobre los hombres (24,91%: 205 / 823). El valor de razón cruzada (OR = 1,678; IC = 1,389 - 2,028; error = 0,224) indicó que el sexo femenino debe considerarse un factor de riesgo a parásitos intestinales (tabla 1).

**Tabla 1. Total de individuos parasitados por sexos en el Instituto de Previsión y Asistencia Social del Ministerio de Educación, Barinas (febrero - julio de 2011)**

Sexo	Muestra	Parasitados	Prevalencia %	OR	RP
Masculino	205	107	13,00	1,678	1,454
Femenino	618	204	24,79		
Total	823	311	37,79		

OR = valor de odds ratio para un intervalo de 1,389 - 2,028; RP = razón de prevalencia para un intervalo de 1,275 - 1,658; 95% de confiabilidad; sesgo (error) = 0,224. Fueron considerados como teóricos los datos de los laboratorios de parasitosis intestinales y esquistosomosis de Venezuela, Semana Epidemiológica 22, 2011.

Los laboratorios de parasitosis intestinales y esquistosomosis registraron desde enero a mayo de 2011 un acumulativo de 743 casos de helmintosis (13,19% de prevalencia). Los niños entre 5 a 14 años fueron los más afectados (77,39%) y 51,94% de los casos ocurrió en individuos del sexo masculino. En cuanto a las infecciones por protozoos la cifra

nacional durante el mismo lapso mostró un acumulativo de 534 casos (9,48% de prevalencia). Los niños entre 0 a 14 años y los de 50 y más años fueron los más afectados (75,47%) y 53,62% de los casos se relacionaron al sexo femenino. Los parásitos más frecuentes fueron: *Trichuris trichiura* (8,75%: 493 / 5.634), *Blastocystis* spp. (6,24%: 352 / 5.634),

*A. lumbricoides* (5,18%: 292 / 5.634), *E. nana* (1,42%: 80 / 5.634), *G. duodenalis* (1,24%: 70 / 5.634), *E. histolytica* / *E. dispar* (1,14%: 64 / 5.634), *Entamoeba coli* (1,06%: 60 / 5.634), *Ancilostomideos* (0,53%: 30 / 5.634), entre otros.

Con el fin de establecer comparaciones con los datos oficiales, se puede inferir que el 37,79% de prevalencia registrado en el IPASME de la ciudad de Barinas es superior al 22,26% nacional, esto se debe al hecho de que el grupo de personas incluidas en el presente estudio fue principalmente sintomática y el otro factor importante es el tamaño de la muestra 5.634 versus 823 personas.

La primera cifra procede de todos los estados de la República Bolivariana de Venezuela y la segunda solo corresponde

al área de influencia de un ambulatorio urbano tipo II en el municipio Barinas, estado Barinas.

Pérez *et al.*, (2011) describen un 49,6% de prevalencia de enteroparásitos en niños de 1 a 12 años que acudieron entre septiembre de 2007 a enero de 2008 al ambulatorio urbano tipo II “Laura Labellarte”, ubicado en la ciudad de Barquisimeto, estado Lara. Esta cifra es claramente superior a la obtenida en el presente estudio. Con respecto al parasitismo por géneros y especies se obtuvo un resultado prácticamente idéntico al del IPASME- Barinas (tabla 2), con un primer lugar para *Blastocystis* spp. (21,58%: 30 / 139). Otro aspecto importante del trabajo de Pérez *et al.*, (2011) fue que el 53,8% de los niños que consumieron agua de calidad inadecuada estuvieron parasitados.

En la tabla (2), se muestra la prevalencia de los parásitos intestinales por géneros y especies. Llamó la atención la escasa prevalencia de helmintos (0,04%: 1 / 823) representados por *A. lumbricoides*, hecho que difiere de las cifras oficiales de los laboratorios de parasitosis intestinales y esquistosomosis (previamente comentado), posiblemente atribuido al uso de fármacos anti-helmínticos y la relativa alta frecuencia de protozoarios como: *Blastocystis* spp. (21,63%: 178 / 823), *E. nana* (8,02%: 66 / 823), *E. coli* (4,86%: 40 / 823), *G. duodenalis* (2,31%: 19 / 823), *E. histolytica* / *E. dispar* (1,46%: 12 / 823), por tratarse de una institución que atiende a personas con alto nivel de formación académica. De igual forma se describe la presencia de *Iodamoeba butschlii* y *Chilomastix mesnili*.

**Tabla 2. Prevalencia de parásitos intestinales por géneros y especies en el Instituto de Previsión y Asistencia Social del Ministerio de Educación, Barinas (febrero - julio 2011)**

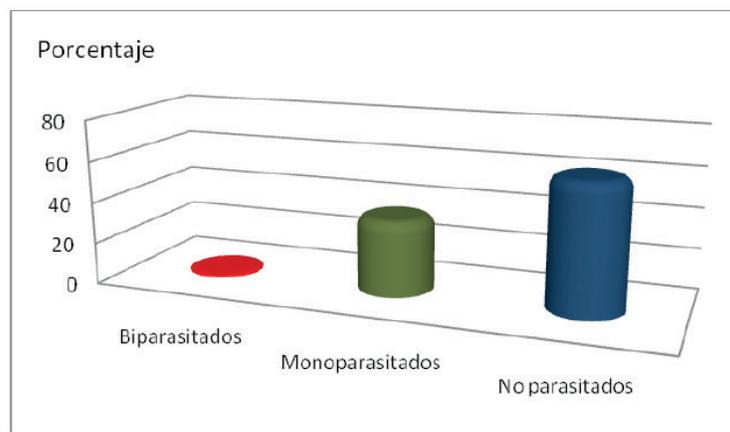
Parásito	n	Prevalencia %
<i>Blastocystis</i> spp.	178	21,63
<i>Endolimax nana</i>	66	8,02
<i>Entamoeba coli</i>	40	4,86
<i>Giardia duodenalis</i>	19	2,31
<i>Entamoeba histolytica</i> / <i>Entamoeba dispar</i>	12	1,46
<i>Iodamoeba butschlii</i>	1	0,12
<i>Chilomastix mesnili</i>	1	0,04
<i>Ascaris lumbricoides</i>	1	0,04

En la figura (1) puede observarse la distribución por número de parásitos presentes en las muestras fecales humanas. Las muestras donde se encontró un único protozoario se señalan como monoparasitadas (36,45%: 300 / 823), con

dos parásitos se describen como biparasitadas (1,34%: 11 / 823) y donde no se encontró parásitos ni sus formas evolutivas se señalaron como no parasitadas (62,21%: 512 / 823). Llamó la atención la ausencia de poliparasitismo, definido

por la asociación de tres o más parásitos intestinales en la muestra fecal examinada, a pesar de la relativa alta frecuencia de parasitosis observada en esta institución. Este hecho puede explicarse por la observación de una única muestra por individuo.

**Figura 1. Distribución de acuerdo al número de parásitos presentes en las muestras de heces en el Instituto de Previsión y Asistencia Social del Ministerio de Educación, Barinas (febrero - julio 2011)**



La distribución por grupos etarios se describió en la tabla (3). Los niños de 0 a 9 años constituyeron el grupo más afectado ( $X^2 = 23,853$ ; 5 grados de libertad; OR = 3,205; IC = 2,597 - 3,955) y los adultos de 30 a 39 años ( $X^2 = 7,551$ ; 5 grados de libertad; OR = 3,243; IC = 1,743 - 6,035). Lo anterior permite inferir a estos estratos en factor de riesgo a parásitos intestinales; hecho similar a los datos oficiales (laboratorios de parasitosis intestinales y esquistosomosis

de Venezuela) para el grupo de niños de 0 hasta 14 años, durante los 5 primeros meses del año (2011).

Las principales variables clínicas (signos y síntomas de los pacientes) y su posible asociación a los protozoarios patógenos identificados se resumen en la tabla 4, donde se evidenció que el dolor abdominal se encontró asociado a los tres patógenos seleccionados para la comparación, con una probabilidad

$p < 0,01$ , lo cual indicó una fuerte asociación de éste parámetro a las infecciones por *Blastocystis* spp., *G. duodenalis* y el complejo *E. histolytica E. dispar*. En el caso de *Blastocystis* spp. Se encontró asociación con los vómitos ( $p < 0,05$ ) y no con la diarrea ( $p > 0,05$ ).

La diarrea fue un hallazgo común en los pacientes con giardiasis y posible amebiasis ( $p < 0,01$ ); en giardiasis la presencia de vómitos fue muy común ( $p < 0,01$ ).

**Tabla 3. Personas con y sin parásitos según grupos etarios, en el Instituto de Previsión y Asistencia Social del Ministerio de Educación, Barinas (febrero - julio 2011)**

Edad (años)	Parasitados n (%)	No parasitados n (%)	Total n (%)
0 - 9*	198 (24,06)	222 (26,97)	420 (51,03)
10-19	24 (2,92)	66 (8,02)	90 (10,94)
20-29	13 (1,58)	71 (8,63)	84 (10,21)
30-39**	20 (2,43)	50 (6,08)	70 (8,51)
40-49	15 (1,82)	46 (5,59)	61 (7,41)
≥ 50	41 (4,98)	57 (6,93)	98 (11,91)
Total	311 (37,79)	512 (62,21)	823 (100)

La prueba de Breslow - Day para homogeneidad de odds ratio entre estratos, usando MH-OR, aportó un valor de  $Q(BD) = 73,967$  con 5 grados de libertad, valor de  $p < 0,0001$  y un nivel de confianza de 99,9%. Para el primer estrato (\*)  $X^2 = 23,853$ ; OR = 3,205 (IC = 2,597 - 3,955) y para el cuarto estrato (\*\*)  $X^2 = 7,551$ ; OR = 3,243 (IC = 1,743 - 6,035).

De la interpretación de la tabla (4) se puede inferir que el patógeno intestinal con mayor asociación a los parámetros

clínicos evaluados fue *G. duodenalis*, agente causal de enfermedad diarreica aguda y crónica, que puede durar varios meses (a diferencia de las diarreas bacterianas y virales de curso más autolimitado), produce deshidratación, dolor abdominal, pérdida de peso y malnutrición en personas de Venezuela y el mundo (Buret, 2007; Hodges and Gill, 2010). Este patógeno se caracteriza por no invadir la mucosa intestinal, coloniza las primeras porciones del intestino delgado y a través de sus discos succionarios,

absorbe nutrientes. Produce disminución de enzimas en el hospedador como las disacaridasas y en general su acción patógena incluye el acortamiento de las microvellosidades intestinales, llevando a una diarrea secretoria sin la presencia de leucocitos fecales polimorfonucleares, pero sí de grasa (esteatorrea). Puede conducir al establecimiento de un síndrome de mal absorción intestinal, con la consecuente disminución de los niveles séricos de vitaminas liposolubles (Hodges and Gill, 2010).

**Tabla 4. Asociaciones de *Blastocystis* spp. *Entamoeba histolytica* / *Entamoeba dispar* y *Giardia duodenalis* con las variables clínicas evaluadas en los estudiantes del IPASME - Barinas (febrero - julio 2011)**

Variable clínica	Infectado <i>Blastocystis</i> spp. n = 178	Frecuencia (%)	Infectado <i>E. histolytica</i> / <i>E. dispar</i> n = 19	Frecuencia (%)	Infectado <i>G. duodenalis</i> n = 12	Frecuencia (%)
Presencia de moco	89	50,00 <sup>NS</sup>	10	52,63 <sup>NS</sup>	7	58,33 <sup>NS</sup>
Leucocitos fecales	23	12,92 <sup>NS</sup>	18	94,74 <sup>**</sup>	3	25,00 <sup>NS</sup>
Presencia de sangre	23	12,92 <sup>NS</sup>	5	26,32 <sup>NS</sup>	5	41,67 <sup>NS</sup>
Vómitos	129	72,47 <sup>*</sup>	12	63,16 <sup>NS</sup>	10	83,33 <sup>**</sup>
Náuseas	54	30,34 <sup>NS</sup>	8	42,11 <sup>NS</sup>	9	75,00 <sup>NS</sup>
Dolor abdominal	171	96,07 <sup>**</sup>	18	94,74 <sup>**</sup>	11	91,67 <sup>**</sup>
Fiebre	10	5,62 <sup>NS</sup>	9	47,37 <sup>NS</sup>	5	41,67 <sup>NS</sup>
Flatulencias	131	73,6 <sup>*</sup>	11	57,89 <sup>NS</sup>	6	50,00 <sup>NS</sup>
Pérdida del apetito	100	56,18 <sup>NS</sup>	5	26,32 <sup>NS</sup>	10	83,33 <sup>**</sup>
Diarrea	111	62,36 <sup>NS</sup>	17	89,47 <sup>**</sup>	11	91,67 <sup>**</sup>

NS = Sin diferencia estadística, \*p = probabilidad menor a 0,05, \*\*p = probabilidad menor a 0,01. Para cada variable analizada se calculó el ji al cuadrado y los valores de razón cruzada (OR, acrónimo en inglés) con un intervalo de

confianza del 95% con el programa WINEPISCOPE 2,0.

En el grupo de 12 pacientes con infección con el complejo *E. histolytica* / *E. dispar*, no se puede establecer las frecuencias por separado de cualquiera

de los dos protozoarios. En el caso de la infección por *E. histolytica* se puede estar en presencia de una amibiosis, que puede ir desde cuadros asintomáticos hasta formas invasivas con formación de granulomas (amebomas) y un desenlace fatal en algunos casos; por tanto

es imprescindible el tratamiento de la amebiasis intestinal, incluso en los casos asintomáticos (Urdaneta *et al.*, 1996; Mora *et al.*, 2008).

En Venezuela existen reportes de un predominio de *E. dispar*, la ameba no patógena indistinguible de *E. histolytica*; no obstante, otros trabajos refieren una mayor prevalencia de *E. histolytica*. Por tanto en este estudio, claramente existe una subestimación de la prevalencia de la amebiasis (Urdaneta *et al.*, 1996; Mora *et al.*, 2008). La subestimación depende de la limitación en términos de sensibilidad de la estrategia empleada en el presente trabajo (examen directo y Kato - Katz modificado). Solo en los casos en que se puedan observar los trofozoitos hematófagos en los preparados de heces, se puede reportar al clínico la presencia de *E. histolytica*. La decisión de tratamiento quimioterapéutico recae entonces en el clínico, quien en base a una detallada historia clínica, aplica tratamiento etiológico específico (Mora *et al.*, 2008).

Si se trata a una persona con infección con *E. dispar*, se corre el riesgo de seleccionar cepas de *E. histolytica* resistentes a fármacos, lo que además es un error porque se trata de un protozoo no patógeno (Urdaneta *et al.*, 1996; Furtado *et al.*, 2011).

Uno de los aspectos a resaltar es la presencia de leucocitos fecales ( $p < 0,01$ ) en 11 de los 12 pacientes infectados por el complejo *E. histolytica* / *E. dispar*, lo cual podría relacionarse con una amebiasis sintomática. No obstante, son necesarias las herramientas de biología molecular como la reacción en cadena de

la polimerasa (PCR, acrónimo en inglés) a fin de establecer por separado la prevalencia de estas especies de amebas.

Otra de las limitaciones del presente diseño es el hecho de la no estimación de *Enterobius vermicularis* y de coccidios intestinales como: *Cryptosporidium* sp., *Cystoisospora belli* y *Cyclospora cayetanensis*. De igual forma no se excluyen en los casos de diarrea a los posibles patógenos bacterianos, virales y micóticos, porque un estudio combinado que incluya a todos los posibles patógenos intestinales, tendría un elevado costo, por la realización en simultáneo del coprocultivo donde se incluyen gran número de medios de cultivo como: el agar Mac Conkey, agar Salmonella - Shigella (ASS), agar telurito, TCBS, entre otros y de igual forma el ELISA o aglutinación con partículas de látex para estimar aquellos cuadros diarreicos de etiología viral. En el IPASME - Barinas no se cuenta con las anteriores herramientas de diagnóstico.

## Conclusiones

La prevalencia de enteroparásitos fue relativamente alta en el IPASME de la ciudad de Barinas, predominó *Blastocystis* spp. Protozooario "patógeno" de los seres humanos. Es importante destacar que se trata de una institución que atiende a profesores, obreros, empleados y familiares adscritos al Ministerio de Educación por tanto se infieren fallas (no desconocimiento) en las normas higiénicas básicas: el lavado de las manos, el saneamiento ambiental y el consumo de agua y alimentos contaminados con materia fecal. A la luz de los presentes resultados se puede

afirmar que los parásitos intestinales y las enfermedades asociadas a estos continúan siendo un problema de salud pública en la ciudad de Barinas, estado Barinas de la República Bolivariana de Venezuela.

## Agradecimientos

A todo el personal que labora en el IPASME, Barinas y especialmente a la señora Zulaima Araque por su valiosa colaboración.

## Referencias Bibliográficas

- Buret A. G. (2007). *Mechanisms of epithelial dysfunction in giardiasis*. Gut. 56: 316 - 317.
- Chacín - Bonilla L., H. Mathews, Y. Dikdan & N. Guanipa. (1990). *Estudio seroepidemiológico de la amibiasis en una comunidad del estado Zulia, Venezuela*. Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo. 32 (6): 467- 473. M de Abajo F. J. (2001). La declaración de Helsinki VI: una revisión necesaria, pero ¿suficiente? Revista Española de Salud Pública. 75 (5): 407 - 420.
- Denoëud F., M. Roussel, B. Noel, I. Wawrzyniak, C. Da Silva, M. Diogon, E. Viscogliosi, C. Brochier - Armanet, A. Couloux, J. Poulain, B. Segurens, V. Anthouard, C. Texier, N. Blot, P. Poirier, G. Choo Ng, K. SW Tan, F. Artiguenave, O. Jaillon, J. M. Aury, F. Delbac, P. Wincker, C. P. Vivares & H. El Alaoui. (2011). Genome sequence of the stramenopile *Blastocystis*, a human anaerobic parasite. Genome Biology. 12: R29.
- Devera R. (1998). Ausencia de *Entamoeba histolytica* / *Entamoeba dispar* en ciudad Bolívar, estado Bolívar, Venezuela. Revista Biomédica. 9: 199 - 201.
- Devera R., G. Niebla - Punos, J. Nastasi - Vatanese, V. Velásquez - Álvarez & R. González - Meneses (1998). Giardiasis en escolares de ciudad Bolívar, estado Bolívar, Venezuela. Revista Biomédica. 9: 145 -150.
- Devera R., I. Requena, V. Velásquez, H. Castillo & R. González. (Cerdos como reservorios de *Blastocystis* spp. en una comunidad rural del estado Bolívar, Venezuela. Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. 17 (8): 422.
- Devera R., N. Ortega & M. Suárez. (2007). *Parásitos intestinales en la población del instituto nacional del menor, ciudad Bolívar, Venezuela*. Revista de la Sociedad Venezolana de Microbiología. 27 (1): 492 - 502.
- Dirección General de Salud Ambiental, Ministerio del Poder Popular para la Salud. (2011). Boletín integral de Salud Ambiental. Gestión de Riesgos Sanitario Ambientales, Salud Radiológica, Epidemiología Ambiental y Control de Vectores, Reservorios y Fauna Nociva. Semana Epidemiológica 22. República Bolivariana de Venezuela. Disponible desde internet en: <http://www.mpps.gob.ve>.
- Espinosa - Morales M., M. Alazales - Javiqué & A. M. García - Socarrás. (2011). Parasitosis intestinal, su relación con factores ambientales en niños del sector “Altos de Milagro”, Maracaibo. Revista Cubana de Medicina Integral. 27 (3): 396 - 405. Furtado L. F. & A. C. Melo. (2011). *Prevalence and epidemiological aspects of intestinal parasites in elderly of Parnaíba, State of Piauí*. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical. 44 (4): 513 - 515.
- Hodges K. & R. Gill. (2010). *Infectious diarrhea. Cellular and molecular mechanisms*. Gut Microbes. I (I): 4 - 21.
- Instituto Nacional de Estadística (INE). (2001). XII Censo nacional de población y Vivienda, República Bolivariana de Venezuela. Disponible desde internet en: <http://www.ine.org.ve>.
- Ithoi I., A. Jali, J. W. Mak, W. Y. Wan Sulaiman & R. Mahmud. 2011. *Ocurrence of Blastocystis in water of two rivers from recreational areas in Malaysia*. Journal of Parasitology Research. doi: 10.1155 / 2011 / 123916. Disponible desde internet en: <http://www.hindawi.com/journals/jpr/2011/123916/>.
- Manzini J. L. (2000.) *Declaración de Helsinki: principios éticos para la investigación médica sobre sujetos humanos*. Acta Bioethica. VI (2): 323 - 334.
- Miller S.A., C. L. Rosario, E. Rojas & J. V. Scorza.( 2003). *Intestinal parasitic infection and associated symptoms in children attending day care centers in Trujillo, Venezuela*. Tropical Medicine & International Health. 8 (4): 342 - 347.
- Mora L., A. García, M. De Donato & H. Urdaneta.( 2008). Caracterización epidemiológica y molecular de cepas de *Entamoeba histolytica* y *Entamoeba dispar* en pacientes con diarrea en Cumaná, Estado Sucre, Venezuela. Investigación Clínica. 49 (2): 225 - 237.

- Morales G., L. A. Pino, E. Sandoval, D. Jiménez & J. Morales. (2012). *Relación entre la condición corporal y el nivel de infestación parasitaria en bovinos a pastoreo como criterio para el tratamiento antihelmíntico selectivo*. Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú. 23 (1): 80 - 89.
- Morales G., L. A. Pino, E. Sandoval, J. Florio & D. Jiménez. (2006). *Niveles de infestación parasitaria y condición corporal en bovinos doble propósito infestados en condiciones naturales*. Revista Electrónica de Veterinaria REDVET. VII (4): 1 - 10. Disponible desde internet en: <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet>.
- Organización Panamericana de la salud y Universidad McGill. (2011). Informe. *Taller sobre la integración de la desparasitación en los paquetes de atención en salud para niños en edad preescolar en las Américas*. Disponible en internet desde: [http://www.new.paho.org/hq/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_view&gid=15225&Itemid=](http://www.new.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=15225&Itemid=).
- Pérez J., M. C. Suárez, C. A. Torres, M. A. Vásquez, Y. Y. Vielma, M. V. Vogel, E. Cárdenas, E. Herrera & J. Sánchez. (2011). *Parasitosis intestinales y características epidemiológicas en niños de 1 a 12 años de edad. Ambulatorio urbano II "Laura Labellarte", Barquisimeto, Venezuela*. Archivos Venezolanos de Puericultura y Pediatría. 74 (1): 16 - 22.
- Trabelsi S., I. B. Ali & S. Khaled. (2010). Clinical and epidemiological characteristic of *Blastocystis hominis*. La Tunisie Médicale. 88 (3): 190 - 192.
- Urdaneta H., A. Rangel, M. S. Martins, J. F. Muñoz & M. Hernández. (1996). *Entamoeba histolytica*: fecal antigen capture immunoassay for the diagnosis of enteric amebiasis by a monoclonal antibody. Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo. 38 (1): 39 - 44.