

## Artículos

■ **Prevalencia del complejo *Entamoeba* y otros parásitos patógenos/comensales intestinales en adultos de varios municipios del estado Zulia, Venezuela.**

- [Introducción](#)
- [Materiales y métodos](#)
- [Resultados](#)
- [Discusión](#)
- [Referencias](#)

### Angela Bracho Mora

[angelitab60@gmail.com](mailto:angelitab60@gmail.com)

Licenciada en Bioanálisis. MSc. en Microbiología. Profesora de Práctica Profesional de Parasitología, Escuela de Bioanálisis, Facultad de Medicina, Universidad del Zulia. Maracaibo-Venezuela

### Parasitología

## Prevalencia del complejo *Entamoeba* y otros parásitos patógenos/comensales intestinales en adultos de varios municipios del estado Zulia, Venezuela.

Fecha de recepción: 21/10/2015

Fecha de aceptación: 23/02/2016

### Zulbey Rivero-Rodríguez

Licenciada en Bioanálisis. MSc. en Microbiología. Profesora de Práctica Profesional de Parasitología, Escuela de Bioanálisis, Facultad de Medicina, Universidad del Zulia. Maracaibo-Venezuela.

### Katysca Rivas

Licenciada en Bioanálisis

### Solneumar Salazar

Bioanalista del Laboratorio de Parasitología. Hospital Universitario de Maracaibo. Maracaibo-Venezuela.

### Adriana Maldonado Ibanez

Licenciada en Bioanálisis. MSc. en Administración del Sector Salud. Mención Epidemiología. Profesora de Práctica Profesional de Parasitología, Escuela de Bioanálisis, Facultad de Medicina, Universidad del Zulia. Maracaibo-Venezuela.

### Ricardo Atencio Bello

Licenciado en Bioanálisis. MSc. en Microbiología e Inmunología. Escuela de Bioanálisis, Facultad de Medicina, Universidad del Zulia. Maracaibo-Venezuela.

### Rafael Villalobos

Médico Cirujano. Doctor en Ciencias Médicas. Profesor de Medicina Tropical, Facultad de Medicina, Universidad del Zulia. Maracaibo-Venezuela.

Con la finalidad de determinar la prevalencia del complejo *Entamoeba* y otros parásitos entéricos en adultos de varios municipios del estado Zulia, se efectuó un examen coproparasitológico con SSF 0,85%, lugol y método de concentración formol-éter a 197 personas mayores de 20 años, de ambos sexos, de 11 municipios del estado Zulia; solo 186 fueron sometidas a coloraciones de Kinyoun. Se encontró un 77,16% de parasitados contra un 22,84% de no parasitados. Las mayores frecuencias correspondieron a *Blastocystis* spp. (50,3%), *Endolimax nana* (36%) y complejo *Entamoeba* (27,9%) en cuanto a los protozoarios; entre los helmintos, *Ascaris lumbricoides* (16,8%), *Trichuris trichiura* (7,6%) y Ancylostomideos (6,1%). Las asociaciones más comunes fueron complejo/*Blastocystis* spp. (17,77%) y complejo/*Endolimax nana* (17,26%). Se encontró diferencia significativa en las asociaciones complejo/*Giardia lamblia* y complejo/*Chilomastix menili* ( $p > 0,05$ ). Se concluye que la prevalencia de las parasitosis intestinales en el estado, continua siendo elevada, teniendo los protozoos la tasa más significativa.

**Palabras Claves:** Complejo *Entamoeba*; *Blastocystis* spp; adultos; Zulia; Venezuela

### Title

Prevalence of the *Entamoeba* complex and other intestinal parasites or commensals in adults from Zulia State Venezuela

### Abstract

In order to determine the prevalence of the *Entamoeba* complex, and other intestinal parasites in adults in several municipalities of Zulia state a study, was performed with coproparasitological techniques: SSF 0.85% lugol and concentration method. 197 people over 20 years, of both sexes, from 11 municipalities in Zulia. 77.16% of parasitized against 22.84% unparasitized were found; only 186 underwent Kinyoun stains. The higher frequencies correspond to *Blastocystis* spp. (50.3%), *Endolimax nana* (36%) and *Entamoeba* complex (27.9%) in terms of protozoa; and between the helminths *Ascaris lumbricoides* (16.8%), *Trichuris trichiura* (7.6%) and Ancylostomideos (6.1%). The most common associations were complex/*Blastocystis* spp. (17.77%) and complex/*E. nana* (17.26%). There was a significant difference between complex/*G. lamblia* and complex/*Ch. mesnili*. We conclude that the prevalence of intestinal parasites in the state remains high, protozoa parasites having the highest rate.

### Key Word

Complex *Entamoeba*, *Blastocystis* spp; adults; Zulia

### Introducción

Aunque el término "parásito" envuelve conceptualmente a todos los seres vivos capaces de causar daño a otro, usualmente en medicina este nombre se emplea de forma exclusiva a los protozoos, helmintos y artrópodos que viven temporal o permanentemente en el ser humano, compitiendo por los nutrientes que ingiere el huésped <sup>(1)</sup>. Existen una gran variedad de

helmintos y protozoarios intestinales, donde algunos se comportan como patógenos y otros comensales. En América Latina, se han publicado estudios sobre prevalencias mostrando cifras de prevalencia variables aunque generalmente elevadas dependiendo del país, la muestra evaluada y las técnicas de diagnóstico coproparasitológicas empleadas <sup>(2-4)</sup>. Durante el periodo de julio 2008-abril 2009 Chíncha y cols. en Perú, evaluaron la frecuencia de las parasitosis intestinales en pacientes con y sin infección por VIH atendidos en un hospital público de la ciudad de Lima, encontrando diversas especies de parásitos como: *Blastocystis hominis* 35,4%, *Giardia lamblia* 3,8%, *Entamoeba histolytica* 1,2%, *Strongyloides stercoralis* 6% y *Ascaris lumbricoides* 1% <sup>(5)</sup>. González y cols., refieren 84,4% de parasitosis intestinales, en pacientes con enfermedades mentales de un hospital psiquiátrico de Matanzas en Cuba, siendo los más frecuentes *Trichiuris trichiura* (78,6%) y el complejo *Entamoeba histolytica/E. dispar* (26,8%) <sup>(6)</sup>. Más recientemente, en el río Chagres, Panamá, Arosemena y cols, observaron en tres comunidades indígenas, que 82% de las personas estaban parasitadas, donde *B. hominis* presentó la mayor frecuencia con 20,5%, *Entamoeba coli* 16,4% *G. intestinalis* 18,3%, *Entamoeba histolytica/E. dispar* 14,4 % y *A. lumbricoides* 4,6% <sup>(7)</sup>.

Entre los parásitos más importantes desde el punto de vista de prevalencia y deterioro de la calidad de vida del hospedero adulto, se encuentra *Entamoeba histolytica*. En los últimos años se han descrito otras amibas morfológicamente idénticas a *E. histolytica*, pero que aparentemente no son patógenas (*Entamoeba dispar* y *Entamoeba moshkovskii*) <sup>(8,9)</sup>. *E. histolytica* es la única amiba reconocida como patógena para el hombre y afecta al 5-10% de la población mundial <sup>(3)</sup>. Según la OMS, hay 50 millones de nuevas infecciones por año y 70.000 muertes. La disentería amebiana se presenta frecuentemente en países tropicales aunque también existen casos en las zonas templadas y frías <sup>(10)</sup>.

De acuerdo con los mecanismos patogénicos, es posible aseverar que la amibiasis es variable en relación con los síntomas que causa en el ser humano. La amibiasis puede ser intestinal produciendo colitis ulcerativa, disentería, ameboma y apendicitis; y amibiasis extraintestinal, afectando principalmente el hígado (produciendo absceso amebiano hepático), pulmón (amibiasis pleuropulmonar), piel (amibiasis cutánea, principalmente en homosexuales) y cerebro (necrosis cerebral) <sup>(11,12)</sup>.

En Venezuela, según información publicada por el Ministerio del Poder Popular para la Salud en el anuario de morbilidad 2011, refieren 110.015 casos de amibiasis con una tasa de 375,8 por cada 100.000 habitantes y en el estado Zulia 28.352 casos de los cuales 11.388 eran mayores de 20 años <sup>(13)</sup>.

El diagnóstico de las amibiasis generalmente se realiza a través de técnicas de laboratorio convencionales (examen microscópico fecal), sin embargo, esta metodología presenta una gran limitación; ya que no se pueden diferenciar las especies del complejo *Entamoeba* (*E. histolytica*, *E. dispar* y *E. moshkovskii*). Esto solo se logra por medio de pruebas más laboriosas y costosas como son las técnicas inmunológicas (ELISA) y biología molecular (PCR) <sup>(12)</sup>.

Estudios a nivel nacional demuestran diversas prevalencias de parásitos intestinales. En el estado Sucre, Mora y col. <sup>(1)</sup> investigaron la prevalencia del complejo *E. histolytica/E. dispar* en pacientes con síntomas gastrointestinales de diarrea procedentes de Cumaná, a través de métodos coproparasitológicos y encontraron 16% de prevalencia para el complejo, encontrándose otras especies como *B. hominis* (19,3%), *E. coli* (9,3%), *T. trichiura* (4%) y *A. lumbricoides* (3,8%).

En Ciudad Bolívar, estado Bolívar durante el periodo de octubre 2012-febrero 2013, se analizaron 62 muestras fecales de adultos mayores recluidos en el Instituto Nacional de Servicios Sociales (INASS), aplicando diversas técnicas coproparasitológicas obteniendo una prevalencia de parásitos intestinales de 53,2% <sup>(14)</sup>.

Marcano y cols (2013) realizaron un estudio coproparasitológico a 324 habitantes de la comunidad 18 de Mayo, las muestras fueron recolectadas y analizadas con microscopía óptica por las técnicas convencionales encontrándose a *Blastocystis sp.* (34,9%) ocupando el primer lugar de prevalencia seguido de *Endolimax nana* (22,2%), y en baja prevalencia a *E. histolytica/E. dispar* (0,6%). Con respecto a los helmintos los principales fueron *A. lumbricoides* 0,9% y *T. trichiura* 3,4% <sup>(15)</sup>. Rodulfo y cols. <sup>(16)</sup> investigaron 1141 muestras fecales, de las cuales solo 150 presentaron el complejo *Entamoeba* por medio de la microscopía convencional. A través de técnicas moleculares encontraron 9,3% de infecciones por *E. histolytica*, 4% con *E. dispar* y 4,7% de infecciones mixtas.

En el estado Zulia, los estudios de prevalencia de parasitosis intestinales en población adulta son escasos, sin embargo, diversas investigaciones <sup>(17-21)</sup> en población general refieren una alta prevalencia de los agentes parasitarios sin importar raza ni sexo. Para el año 2007, Calchi y cols. <sup>(17)</sup> estudiaron 216 individuos de la comunidad Santa Rosa de Agua en Maracaibo, encontrando un 86,58% de parasitados, donde los protozoarios *B. hominis* (64,07%), *E. coli* (26,73%), *G. lamblia* (22,45%) y Complejo *E. histolytica/E. dispar* (19,78%) ocuparon los primeros lugares; mientras que entre los helmintos: *T. trichiura* (56,68%), *A. lumbricoides* (44,09%) e *Hymenolepis nana* (5,34%) fueron los más frecuentes. Rivero y cols. <sup>(18)</sup>

identificaron mediante ensayos de PCR en individuos de una comunidad del estado Zulia, *Entamoeba histolytica* en un 10,78%, *Entamoeba dispar* 7,84% y 4,41% con infecciones mixtas; así mismo detectaron *Blastocystis hominis* (53,92%), *E. coli* (21,08%), *T. trichiura* (43,14%) y *A. lumbricoides* (35,29%). Rivero y cols en el año 2012, estudiaron adultos asintomáticos de diferentes comunidades del estado Zulia, donde la mayor frecuencia de enteroparásitos se debió a *Blastocystis* spp. (50,52%), *Entamoeba histolytica*/*E. dispar* (10,41%), *E. coli* (11,57%), *A. lumbricoides* (6,31%) y *T. trichiura* (4,21%)<sup>(19)</sup>. Por otro lado, en comunidades indígenas de la región, Bracho y cols. (2013) recolectaron muestras de heces y suero, realizando una técnica de ELISA comercial para la detección de anticuerpos IgG anti-*Entamoeba histolytica* en suero, y técnicas convencionales a las muestras fecales. Refieren un 98,6% de parasitados y entre las especies encontradas destacaron, *A. lumbricoides* como el principal helminto (65%), y *Blastocystis* sp. (59%) como el protozoario más frecuente. *Entamoeba histolytica*/*E. dispar*/*E. moshkovskii* se detectó por microscopia en 25 individuos (36% de prevalencia), donde se incluyó un caso de infección por *E. histolytica*, por haberse encontrado trofozoítos hematófagos. Se observó una seroprevalencia de anticuerpos contra *E. histolytica*, del 83%<sup>(20)</sup>. En el mismo año, se determinó la prevalencia de parasitosis intestinales y tisulares en una comunidad Yukpa, donde predominaron los protozoarios sobre los helmintos siendo los más prevalentes *Blastocystis* sp. 51,64%, *E. coli* 48,35%, Complejo *Entamoeba histolytica*/*E. dispar*/*E. moshkovskii* 41,75%, *A. lumbricoides* 38,46%, Ancylostomideos 31,86% y *T. trichiura* 12,08%<sup>(21)</sup>.

El éxito en la disminución y erradicación de las enfermedades parasitarias dependerá en gran medida de los recursos que se inviertan en capacitar y cambiar los hábitos de comportamiento humano frente a los cuidados de salud. Debido a que son escasos los estudios que se han realizado en el grupo de personas adultas y lo importante que es la identificación de los enteroparásitos, en particular el complejo *Entamoeba*, se decidió realizar esta investigación para determinar su prevalencia y poder contribuir con las estadísticas del estado Zulia.

## Materiales y métodos

Desde Febrero 2012 hasta Febrero 2014 se realizó un estudio epidemiológico, descriptivo en adultos de diferentes municipios del estado Zulia que asistieron a las jornadas médico-odontológicas efectuadas por la Facultad de Medicina conjuntamente con la Facultad de Odontología de la Universidad del Zulia. Las comunidades en dichos municipios fueron seleccionadas por sus condiciones precarias y bajos recursos económicos, lo que propicia la presencia de parásitos intestinales, en especial del complejo *Entamoeba*.

Los municipios seleccionados fueron: Almirante Padilla, Cabimas, Catatumbo, Jesús Enrique Lossada, Machiques de Perijá, Mara, Páez, San Francisco y Sucre. Se escogieron comunidades de varios puntos cardinales del Estado Zulia para tratar de abarcar gran parte del estado.

En el estudio fueron incluidos 197 adultos (mayores a 20 años) de ambos sexos, tanto de población indígena como mestiza. Los mismos fueron clasificados según Cuminiski y col.<sup>(22)</sup> de la siguiente forma: Adulto joven (20-39 años), Adulto medio (40-65 años) y Adulto mayor (>65 años). A todos los individuos participantes en la investigación se les solicitó su consentimiento informado por escrito según las Normas del Código de Bioética y Bioseguridad<sup>(23)</sup>.

Las muestras de heces fueron recolectadas por las personas mediante evacuación espontánea y transportadas en un envase limpio, estéril, de boca ancha con tapa, identificadas con los datos personales para el posterior estudio coproparasitológico, las cuales se procesaron mediante la técnica de examen directo con solución salina 0,85% y lugol, todo esto se realizó en el sitio de recolección. Una vez realizado el examen directo se le agregó formol-salino para ser transportadas al laboratorio de Parasitología de la Escuela de Bioanálisis, de la Facultad de Medicina, Universidad del Zulia; donde se sometieron a la técnica de concentración de formol-éter (Ritchie)<sup>(24)</sup>. A partir del sedimento del concentrado se realizó un frotis con la coloración de kinyoun<sup>(7)</sup> para la búsqueda de coccidios intestinales, en un subgrupo de 186/197 muestras fecales.

Es importante señalar que no se emplearon pruebas especiales para diferenciar las especies del complejo *Entamoeba* (*Entamoeba histolytica*, *Entamoeba dispar* y *Entamoeba moshkovskii*), así como tampoco para *Enterobius vermicularis* y *Strongyloides stercoralis*.

Para el análisis de los resultados se utilizaron frecuencias relativas (%). Se usó la prueba Ji cuadrado ( $\chi^2$ ) y correlación de Pearson. La afinidad entre pares de especies que co-ocurrieron se midió mediante el Índice de Fager ( $I_{A,B}$ ), determinándose su significancia con el test de "t". Con un margen de seguridad de 95%, para demostrar la independencia entre las variables: parasitosis, sexo y edad. Los datos fueron analizados utilizando el programa estadístico SPSS versión 11.0. Se consideró significativa toda  $p < 0,05$ .

## Resultados

Entre los individuos estudiados (n=197), las edades variaron entre 20 y 83 años, mediana 38 años. Participaron 76 individuos del sexo femenino (38,58%) y 121 (61,42%) del masculino. Se obtuvo una prevalencia general de parásitos intestinales (incluidas las especies comensales) de 77,16% (152/197); así mismo, se demostró un predominio de individuos poliinfectados (53,30%) sobre aquellos que presentaron infecciones con solo una especie de protozoo o helminto (mono infección) (23,86%).

El cromista *Blastocystis* spp fue el organismo mas prevalente con un 50,3% (99/152); las especies de protozoos identificados (comensales y patógenos) más frecuentes fueron: *Endolimax nana* 36% (71/152) y *Entamoeba coli* 36% (61/152); mientras que de los helmintos *Ascaris lumbricoides* 16,8% (33/152), *Trichuris trichiura* 7,6% (15/152) y Ancylostomideos 6,1% (12/152) ocuparon los primeros lugares. Por otro lado, se detectó un caso de *Cryptosporidium* spp. y otro de *Cyclospora cayetanensis* (entre los 186 individuos que se evaluaron para coccidios intestinales. No se observó diferencia significativa entre las especies ( $p>0,05$ ). Ver tabla I.

**Tabla I.** Cromista, Protozoos y Helmintos intestinales del hombre encontrados en adultos de varios municipios del estado Zulia.

	Especie	n	%
<b>Helmintos</b>	<i>Ascaris lumbricoides</i>	33	16,8
	<i>Trichuris trichiura</i>	15	7,6
	Ancylostomideos	12	6,1
	<i>Strongyloides stercoralis</i>	1	0,5
<b>Cromista</b>	<i>Blastocystis</i> spp.	99	50,3
	Complejo <i>Entamoeba</i>	55	27,9
	<i>Entamoeba coli</i>	61	31,0
	<i>Endolimax nana</i>	71	36,0
	<i>Iodamoeba butschlii</i>	15	7,6
	<i>Giardia lamblia</i>	7	3,6
	<i>Chilomastix mesnili</i>	5	2,5
	<i>Pentatrichomonas hominis</i>	3	1,5
	<i>Cryptosporidium</i> sp.	1	0,5
	<i>Cyclospora cayetanensis</i>	1	0,5

La prevalencia del complejo *Entamoeba* fue de 55 casos (27,9%). En la tabla 2, se observa la distribución de estos casos por grupo etario evidenciándose un predominio en el grupo adulto joven (20 a 39 años) (32/55) con un 16,24%, seguido de los adultos medios (40-65 años) con un 9,14% (18/55). Al aplicar la prueba estadística no existió correlación entre la presencia del complejo *Entamoeba* y la edad de los individuos. En cuanto a la distribución según el sexo, en 34 personas del sexo masculino (17,26%) se encontraron formas evolutivas del complejo *Entamoeba*, mientras que 21 fueron del sexo femenino (10,66%).

**Tabla 2.-Prevalencia del complejo *Entamoeba* según grupo etario y sexo en adultos de varios municipios del estado Zulia.**

GRUPO ETARIO	FEMENINO		MASCULINO		TOTAL	
	N	%	n	%	n	%
Adulto joven (20-39 años)	12	21,82	20	36,36	32	58,18
Adulto medio (40-65 años)	8	14,55	10	18,18	18	32,73
Adulto mayor (>65 años)	1	1,82	4	7,27	5	9,09
<b>TOTAL</b>	<b>21</b>	<b>38,18</b>	<b>34</b>	<b>61,82</b>	<b>55</b>	<b>100,00</b>

p>0,05 no hay significación estadística.

Al evaluar los protistas encontrados se observó un máximo de hasta 6 especies por individuo. Tal como se aprecia en la tabla 3, se detectó una alta asociación entre el complejo *Entamoeba* y *Blastocystis* spp. (17,77%); así como también con *E. nana* (17,26%) y *E. coli* (15,74%). Encontrándose significancia entre Complejo + *G. lamblia* y Complejo + *Ch. mesnili*.

**Tabla 3.-Asociaciones encontradas al complejo *Entamoeba* en adultos de varias comunidades del Estado Zulia, Venezuela.**

ASOCIACIONES	N	%	IAB	t	p
Complejo + <i>Blastocystis</i> spp.	35	17,77	0,45	-0,34	>0,05
Complejo + <i>E. nana</i>	34	17,26	0,53	0,78	>0,05
Complejo + <i>E. coli</i>	31	15,74	0,53	0,53	>0,05
Complejo + <i>A. lumbricoides</i>	14	7,11	0,32	-0,56	>0,05
Complejo + <i>T. trichiura</i>	7	3,55	0,2	-3,73	>0,05
Complejo + <i>I. butschlii</i>	7	3,55	0,2	-3,727	>0,05
Complejo + Ancylostomideos	4	2,03	0,12	-5,23	>0,05
Complejo + <i>G. lamblia</i>	4	2,03	0,10	15,65	<0,05*
Complejo + <i>Ch. mesnili</i>	2	1,02	0,17	4,39	<0,05*
Complejo + <i>P. hominis</i>	1	0,51	0,07	-3,55	>0,05

(\*) diferencia significativa

## Discusión

Son pocos los estudios realizados únicamente en población adulta <sup>(6,14,19)</sup> ya que en su mayoría son los niños y adolescentes los más expuestos y afectados por las parasitosis intestinales; sin embargo, al evaluar estudios en población general se observan elevadas prevalencias de parasitosis en estos grupo etarios <sup>(1,2,17,21,27,28)</sup>. A través de los exámenes parasitológicos efectuados, se pudo evidenciar una prevalencia general de infecciones por organismos parásitos donde se incluyen tanto especies patógenas como comensales del hombre del 77,16% (152/197); de los cuales 76 (38,58%) correspondían al sexo femenino y 121 (61,42%) al masculino. Estos resultados son similares a los referidos en diversas poblaciones a nivel internacional<sup>(2,3,7)</sup>, nacional<sup>(26-28)</sup> y regional <sup>(17,18,20,21)</sup>; sin embargo, existen estudios que muestran porcentajes de prevalencia menores al encontrado en esta investigación<sup>(15,29,30)</sup>. Tales variaciones podrían explicarse por la diferencia en las metodologías diagnósticas

empleadas, condiciones socio económicas e higiénico sanitarias de las poblaciones estudiadas, entre otras.

Predominaron los casos de individuos poliinfecctados (53,3%) sobre aquellos que presentaron una sola especie de organismo (cromista, protozoo o helminto) (23,86%), ésta situación es apoyada por diversos estudios <sup>(2,20)</sup>, sin embargo, la literatura también refiere trabajos que señalan a las parasitosis prevalentes en una sola especie afectando a los individuos <sup>(14,19,27)</sup>. Devera y cols. <sup>(31)</sup> señalan en un estudio realizado en niños y adultos de una comunidad urbana un 50% de mono y 50% poliparasitados. Ésta situación pudiera explicarse porque los adultos al igual que los niños están en contacto con agentes contaminantes que presentan una o varias formas evolutivas infectantes lo que conlleva a la presencia de parasitosis.

En Venezuela, las tasas de prevalencia de las amibas integrantes del complejo *Entamoeba* son desconocidas ya que no se aplican métodos diagnóstico adecuados para su diferenciación <sup>(32,33)</sup>. En la mayoría de los países solo se utilizan exámenes con microscopía de luz que se basan en la identificación de los estadios del parásito (quistes y trofozoitos), cuya morfología es idéntica entre las tres especies del complejo. Sin embargo, la especie patógena puede visualizarse en tejidos invadidos por el proceso infeccioso. También a partir de cultivos *in vitro* mediante identificación de isoenzimas se pueden diferenciar las cepas patógenas y no patógenas, así mismo, por la determinación de componentes antigénicos (adhesinas) y por pruebas de biología molecular, se puede diferenciar *Entamoeba histolytica* de *Entamoeba dispar* <sup>(34)</sup>.

La prevalencia del complejo *Entamoeba* fue de 55 casos (27,9%), considerándose elevada para la población estudiada. Los porcentajes de dicho complejo varían de acuerdo a diferentes factores, tales como las técnicas utilizadas para su determinación, la edad de la población y zona de estudio, entre otros. Adicional a lo anterior, las investigaciones que emplean técnicas específicas como ELISA y PCR tienden a arrojar porcentajes altos, debido a la sensibilidad de estas pruebas y a la muestra utilizada, además de permitir la diferenciación entre las especies; en contraste, al emplear técnicas convencionales como la microscopía, se podrían reportar falsos negativos por errores de identificación del personal que lo diagnostica <sup>(32,33)</sup>.

En este orden de ideas, al comparar estos resultados con los obtenidos por otros estudios, se encuentran valores de prevalencia tanto superiores <sup>(7,20)</sup> como inferiores a los de esta investigación <sup>(7,8,19,26,28,29)</sup>, incluyendo reportes por debajo del 1% <sup>(14,15,27)</sup> hasta la inexistencia de este agente en las comunidades <sup>(31,35)</sup>.

Comparando la prevalencia de los parasitados con el complejo *Entamoeba* de acuerdo al género, se puede evidenciar que el sexo masculino ocupó el mayor porcentaje, obteniendo un 17,26%, lo cual coincide con pocos estudios <sup>(14,19,28)</sup>, ya que en gran parte de las investigaciones consultadas éste predomina en el sexo femenino. Sin embargo, el análisis estadístico no reveló diferencias significativas al relacionar el parasitismo por el complejo *Entamoeba* con el sexo, lo que sugiere que no existe una condición propia de esta variable que predisponga a la parasitosis, y que ambos géneros mantienen costumbres similares. Reportes similares han sido indicados por otros autores <sup>(31,35)</sup>. A diferencia de nuestros hallazgos, Agudelo y cols. <sup>(2)</sup> señalan asociación estadística entre sexo y parasitosis, específicamente en el hallazgo de *E. coli* y uncinaria las cuales fueron mayor en el sexo femenino y masculino respectivamente.

Con respecto a la edad y la presencia del complejo *Entamoeba*, se evidenció un predominio en el grupo de adultos jóvenes (20 a 39 años) (32/55) con un 58,18%, seguido de los adultos medios (40-65 años) con 32,73% (18/55). Para analizar esta prevalencia, existen pocos estudios que abarquen sólo población adulta, ya que la gran mayoría de las investigaciones se refieren a población infantil. Al comparar con otras publicaciones se encuentran reportes similares, ya que señalan el grupo de adultos jóvenes como los mayormente afectados, disminuyendo la presencia de parasitosis a medida que aumenta la edad <sup>(15,31)</sup>. En referencias donde se determina la presencia del complejo *Entamoeba* como principal agente parasitario, se mantiene dicha situación <sup>(1,18,20)</sup>. La prueba estadística no detectó correlación entre estas variables.

Al evaluar las especies de protistas y helmintos encontrados se observó un máximo de hasta 6 especies cohabitando en un mismo individuo; se detectó una alta asociación entre el cromista *Blastocystis* sp. y las especies de protozoarios pertenecientes al complejo *Entamoeba* (17,77%); así como también la coexistencia con especies comensales como *E. nana* (17,26%) y *E. coli* (15,74%), con las cuales no se demostró diferencia significativa; sin embargo, las asociaciones entre el complejo *Entamoeba* con + *G. lamblia* así como con *Ch. mesnili*, una especie protista comensal frecuente donde si se demuestra significancia al aplicarle la estadística. Previamente ha sido reportado en investigaciones en la que se hace mención de las asociaciones parasitarias, se observa que el cromista *Blastocystis* spp. encabeza la lista de los organismos unicelulares que realizan infecciones al hombre, asociado a especies de protozoarios comensales y en pocas oportunidades al complejo *Entamoeba* <sup>(35-39)</sup>.

En el presente estudio se detectaron catorce (14) especies de organismos que infectan al hombre y realizan vida parasita en el, siendo las más frecuentes *Blastocystis* spp. con un

50,3% (99/152). Este es un microorganismo que hoy en día sigue siendo controversial, debido a que aún se desconoce su papel patógeno, aún cuando se han realizado múltiples estudios clínicos, epidemiológicos, terapéuticos, morfológicos y genéticos <sup>(36-40)</sup>. La frecuencia de este chromista el cual está actualmente clasificado dentro de este grupo <sup>(41)</sup>, al ser comparada con otros autores en el ámbito internacional y nacional incluyendo el estado Zulia señalan prevalencias que van desde un 20% hasta un 55% <sup>(2,3,7,15,19,26,28)</sup> lo que demuestra que las fuentes de transmisión está altamente relacionada con las condiciones de vida y la infección por este no parece restringirse a condiciones climáticas, grupos socioeconómicos ni áreas geográficas.

Otras especies encontradas en altos porcentajes fueron *Endolimax nana* y *Entamoeba coli*, quienes se consideran los comensales más comunes del ser humano. El patógeno *G. lamblia* solo fue diagnosticado en un 3,6% lo que demuestra que este agente está más asociado a la población infantil que adulta. Mientras que de los helmintos *Ascaris lumbricoides* 16,8% (33/152), *Trichuris trichiura* 7,6% (15/152) y Ancylostomideos 6,1% (12/152). Estos enteroparásitos han sido reportados en otros estudios similares de la región, donde las condiciones sanitarias deficientes favorecen la diseminación <sup>(42)</sup>.

Con respecto a los coccidios intestinales se determinó un caso de *Cryptosporidium* sp. y un caso de *C. cayetanensis* lo que demuestra que son parásitos mayormente asociados a la infección por VIH <sup>(26)</sup> y la población estudiada en nuestra investigación a pesar que no fue el total de estudiados eran individuos aparentemente sanos. Tal aseveración es apoyada por los estudios de Gonzalez y cols <sup>(26)</sup> donde no obtuvieron coccidios intestinales y Agudelo y cols. <sup>(2)</sup> que obtuvieron bajo porcentaje de *C. cayetanensis*. Caso contrario es demostrado por Cazorla y cols., <sup>(28)</sup> encontraron elevadas prevalencias en individuos de todas las edades de Urumaco, estado Falcón. No se observó diferencia significativa entre las especies parasitarias identificadas ( $p>0,05$ ).

Como se puede evidenciar la prevalencia por el complejo *Entamoeba* y otros enteroparásitos en la población adulta estudiada se mantiene en estrecha relación con la casuística reportada en la literatura, lo que demuestra que las parasitosis siguen ocupando los primeros lugares entre los microorganismos que afectan el intestino humano.

**Agradecimientos:** A todas las comunidades visitadas que nos permitieron realizar el estudio y al Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico de La Universidad del Zulia (CONDES) mediante el financiamiento del proyecto CC-0489-13.

## Referencias

1. Mora L, García A, De Donato M. Prevalencia del Complejo *Entamoeba histolytica/Entamoeba dispar* en pacientes con síntomas gastrointestinales de diarrea procedentes de Cumaná, estado Sucre. *Kasmera*. 2005; 33:33-45.
2. Agudelo-López S, Gómez-Rodríguez L, Coronado X, Orozco A, Valencia-Gutiérrez CA, Restrepo-Betancur LF, *et al*. Prevalencia de Parasitosis Intestinales y Factores Asociados en un Corregimiento de la Costa Atlántica Colombiana. *Rev. salud pública*. 2008; 10:633-642.
3. Muñoz V, Lizarazu P, Limache G, Condori D. Blastocistosis y otras parasitosis intestinales en adultos mayores del hogar San Ramón, ciudad de La Paz, Bolivia. *Biofarbo* 2008; 16:9-15
4. Betina C, Pezzani B, Minvielle M, Ciarmela M, Apezteguía M, Basualdo J. Participación comunitaria en el control de las parasitosis intestinales en una localidad rural de Argentina. *Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health*. 2009; 26:471-477
5. Chinchá O, Bernabé-Ortiz A, Samalvides F. Infecciones parasitarias intestinales y factores asociados a la infección por coccidios en pacientes adultos de un hospital público de Lima, Perú. *Rev Chil Infect*. 2009; 26: 440-444.
6. González Montero Y, Cañete Villafranca R, Machado Cazorla K, Álvarez Suárez A, Álvarez González B, Rodríguez Jiménez P. Parasitosis intestinal en pacientes internados en el Hospital Provincial Psiquiátrico Docente Antonio Gúterres Holmes. Matanzas, Cuba. *Rev Méd Electrón [Internet]*. 2014; 36(2) [acceso 10-09-2015]. Disponible en: <http://www.revmatanzas.sld.cu/revista%20medica/ano%202014/vol2%202014/tema03.htm>
7. Arosemena V, Castillo C, Guerra G. Detección de entero parasitosis humana y fuentes de contaminación ambiental en el río Chagres, Panamá. *Revista Venezolana de Salud Publica*. 2014; 2: 35-44.
8. Cornejo W, Espinoza Y, Huiza A, Alva P, Suárez R, Sevilla C *et al*. Prevalencia de *E. histolytica* y *E. dispar* por Microscopía y Elisa en Muestras Fecales de una Población Urbano Marginal de Lima. *Anales de la Facultad de Medicina*. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. 1999; 60:124-128.

9. Ngui R, Angal L, Fakhurrazi S, Ai Y, Ling L, Ibrahim J, Mahmud R. 2012. Differentiating *Entamoeba histolytica*, *Entamoeba dispar* and *Entamoeba moshkovskii* using nested polymerase chain reaction (PCR) in rural communities in Malaysia. *Parasit Vectors*. 5:187.
10. World Health Organization. Prevention and control of intestinal parasitic infections. Report of a WHO Expert Committee. WHO Technical Report Series N° 749. Geneva; WHO; 1987. 47.
11. Ramos, A. Tipos de parásitos: México. Editorial McGraw-Hill. 2002.
12. Flores B y Cabello R. Parasitología Medica de las moléculas a la enfermedad. McGraw-Hill Interamericana. México. 1ra Edición. 2004. p. 301.
13. Anuario de morbilidad 2011. MPPPS-Ministerio del Poder Popular para la Salud. 2011. Anuario de morbilidad 2011. Gobierno Bolivariano de Venezuela. Disponible en línea en: [http://www.mpps.gob.ve/index.php?option=com\\_phocadownload&view=category&id=15:anuarios-de-morbilidad&Itemid=915](http://www.mpps.gob.ve/index.php?option=com_phocadownload&view=category&id=15:anuarios-de-morbilidad&Itemid=915) [Acceso 10.02.2015].
14. Blanco Y, Cortéz M, Henríquez J, Amaya I, Devera R. Parásitos intestinales en adultos mayores del instituto nacional de servicios sociales (INASS), ciudad bolívar, estado bolívar, Venezuela. *Salud, Arte y Cuidado*. 2013; 6:5-19.
15. Marcano Y, Suárez B, González M, Gallego L, Hernández T, Naranjo M. Caracterización epidemiológica de parasitosis intestinales en la comunidad 18 de Mayo, Santa Rita, estado Aragua, Venezuela, 2012. *Boletín de Malariología y Salud Ambiental*. 2013; 53:135-145.
16. Rodulfo H, Ahmar B, Rodríguez Me, Mora L, De Donato M. 2012. Nested PCR reveals elevated overdiagnosis of *E. histolytica* in Barcelona, Venezuela. *Invest. Clin*. 53:365-377.
17. Calchi M, Rivero Z, Acurero E, Díaz Iris, Chourio G, Bracho M, *et al.* Prevalencia de enteroparásitos en dos comunidades de Santa Rosa de Agua en Maracaibo, Estado Zulia, Venezuela 2006. *Kasmera*. 2007; 35: 38-48.
18. Rivero Z, Bracho A, Calchi M, Díaz I, Acurero E, Maldonado A, Chourio G, Arraiz N, Corzo G. 2009. Detección y diferenciación de *Entamoeba histolytica* y *Entamoeba dispar* mediante reacción en cadena de la polimerasa en individuos de una comunidad del estado Zulia, Venezuela. *Cad. Saúde Pública*. 25:151-159.
19. Rivero Z, Calchi M, Acurero E, Uribe I, Villalobos R, Fuenmayor A, Roo J. Protozoarios y helmintos intestinales en adultos asintomáticos del estado Zulia, Venezuela. *Kasmera*. 2012; 40:186-194.
20. Bracho Mora A, Rivero Z, Cordero ME, Chirinos R, González Y, Uribe I, *et al.* Prevalencia de enteroparásitos y anticuerpos IgG anti-*Entamoeba histolytica* en indígenas de la comunidad de Toromo, estado Zulia, Venezuela. *Revista de la Sociedad Venezolana de Microbiología* 2013; 33:151-156
21. Suárez Díaz O, Atencio A, Carruyo M, Fernández P, Villalobos R, Rivero Z, *et al.* Parasitosis intestinales y tisulares y su relación con la eosinofilia en una comunidad indígena Yukpa de la Sierra de Perijá. Estado Zulia. *Kasmera*. 2013; 41:27-41
22. Cuminsky M, Lejarraga H, Mercer R, Marrell M, Fescina R. Manual de Crecimiento y Desarrollo del Niño. Oficina Panamericana Sanitaria. 2da Ed. Senel Pal Tex1994; 33:3-137.
23. Briceño E, Pérez E; Villalón M, Aguilera M, Feliciangeli D, Godoy J, *et al.* Código de Bioética y Bioseguridad, Capitulo 1 y 2. Ministerio de Ciencia y Tecnología (FONACIT). 3ra. Edición. Venezuela. 2008.
24. Melvin D, Brooke M. Métodos de laboratorio para diagnóstico de parasitosis intestinales. Nueva editorial Interamericana. México. 1a. ed. 1971. pp. 198.
25. Botero, D. y Restrepo, M. Parasitosis Humanas. 3ra Edición. Corporación para Investigaciones Biológicas. Medellín, Colombia. 2003. p.506.
26. González B, Michelli E, Guilarte DV, Rodulfo H, Mora L, Gómez T. Estudio comparativo de parasitosis intestinales entre poblaciones rurales y urbanas del estado Sucre, Venezuela. *Revista de la Sociedad Venezolana de Microbiología* 2014; 34:97-102
27. Devera R, Blanco Y, Amaya Y, Nastasi MJ, Rojas G, Vargas B. Parásitos intestinales en habitantes de la comunidad rural "La Canoa", estado Anzoátegui, Venezuela. *Revista Venezolana de Salud Pública*. 2014; 2:15-21.
28. Cazorla D, Leal G, Escalona A, Hernández J, Acosta M, Morales P. Aspectos clínicos y epidemiológicos de la infección por coccidios intestinales en Urumaco, estado Falcón, Venezuela. *Boletín de Malariología y Salud Ambiental*. 2014; 54: 159-173.
29. Furtado L, Melo A. Prevalência e aspectos epidemiológicos de enteroparasitoses na população geronte de



30. Akhlaghi L, Shamseddin J, Meamar AR, Razmjou E, Oormazdi H. Frequency of Intestinal Parasites in Tehran. *Iranian J Parasitol.* 2009; 4:44-47.
31. Devera R, Blanco Y, Amaya I, Tutaya R, Ramírez K, Bermúdez A. Parásitos intestinales en habitantes de una comunidad urbana de Ciudad Bolívar, estado Bolívar, Venezuela. *VITAE.* 2014; 57:1-8.
32. Diagnóstico microscópico de amibiasis: Método obsoleto pero necesario en el mundo en desarrollo. *Invest Clin.* 2011; 52:291-294.
33. Chacín L. Amibiasis: implicaciones del reconocimiento de *Entamoeba dispar* e identificación de *Entamoeba moshkovskii* en humanos. *Invest Clín.* 2010; 51:239-256.
34. López M, Quiroz D, Pinilla A. Diagnóstico de amebiasis intestinal y extraintestinal. *Acta Médica Colombiana.* 2008; 33:75-83.
35. Devera R, Amaya I, Blanco Y, Requena I, Tedesco RM, Rivas N, *et al.* Parásitos intestinales en una comunidad suburbana de Ciudad Bolívar, estado Bolívar, Venezuela. *Salud, Arte y Cuidado.* 2012; 5:55-63.
36. Yoshikawa H, Wu Z, Nagano I, Takahashi Y. Molecular comparative studies among *Blastocystis* isolates obtained from humans and animals. *J Parasitol.* 2003; 89: 585-94.
37. Guzmán de Rondón C, Arrechdera H, Pérez de Suárez E. Ultraestructura de *Blastocystis hominis* y su enquistamiento en cultivo polixénico. *VITAE.* 2007; 30:1-17.
38. Stensvold C. *Blastocystis*: Genetic Diversity and molecular methods for diagnosis and epidemiology. *Tropical Parasitology.* 2013; 3:26-34
39. Shanthi US. *Blastocystis*: Consensus of treatment and controversies. *Tropical Parasitology.* 2013; 3:35-39
40. Dagci H, Kurt Ö, Demirel M, Mandiracioglu A, Aydemir S, Saz U, *et al.* Epidemiological and Diagnostic Features of *Blastocystis* Infection in Symptomatic Patients in Izmir Province, Turkey. *Iranian J Parasitol.* 2014; 9:519-529.
41. Cazorla-Perfetti D. ¿*Blastocystis* sp. o *B. hominis*? ¿Protozoario o chromista? Saber, Universidad de Oriente, Venezuela. 2014; 26:343-346.
42. Mora L, Segura M, Martínez I, Figuera L, Salazar S, Fermín I, González, B. Parasitosis intestinales y factores higiénicos sanitarios asociados en individuos de localidades rurales del estado Sucre. *Kasmera* 2009; 37:148-156.

**NOTA:** Toda la información que se brinda en este artículo es de carácter investigativo y con fines académicos y de actualización para estudiantes y profesionales de la salud. En ningún caso es de carácter general ni sustituye el asesoramiento de un médico. Ante cualquier duda que pueda tener sobre su estado de salud, consulte con su médico o especialista.