

## Infección por *Hymenolepis nana* en una comunidad indígena del estado Bolívar, Venezuela

### Hymenolepis nana infection in an indigenous community from Bolívar State, Venezuela

Rodolfo Antonio Devera, Ytalia Yanitza Blanco, Nilimar del Valle Vera Rivas, Iván Darío Amaya Rodríguez, Ixora del Carmen Requena Certad, José Nastasi-Miranda, Rosangela Delvalle Aray Idrogo, Hernán Eduardo Acosta Lucas, Veruska Viktoria Mijares Stabilito, Andrely Justaily Salazar Rojas, Elyelin Marainnys Sánchez Loreto

Grupo de Parasitosis Intestinales, Departamento de Parasitología y Microbiología, Escuela de Ciencias de la Salud, UDO-Bolívar. Estado Bolívar, Venezuela.

---

#### RESUMEN

**Introducción:** la himenolepiosis es una parasitosis intestinal causada por el género *Hymenolepis*. De las dos especies que pueden afectar al hombre, *H. nana* es la más común. Su distribución es cosmopolita, pero más frecuente en regiones tropicales.

**Objetivos:** en junio de 2014 se realizó un estudio transversal para determinar la prevalencia de himenolepiosis en habitantes de la comunidad indígena Itopoicon del estado Bolívar, Venezuela.

**Métodos:** fueron evaluadas 136 muestras fecales procedentes de igual número de personas, mediante las técnicas de examen directo, Kato, Willis y sedimentación espontánea. Se llenó una ficha de control de cada participante con datos de identificación y clínico-epidemiológicos de interés.

**Resultados:** un total de 118 habitantes (86,8 %) resultaron parasitados. De ellos, 26 (19,1 %) tenían infección por helmintos intestinales, siendo *Hymenolepis nana* el helminto más comúnmente diagnosticado con 19 casos (14 %). De los 19 casos de himenolepiosis, 17 ocurrieron en niños y dos en adultos, siendo la diferencia estadísticamente significativa ( $\chi^2 = 14,26$  g.l. = 7  $p < 0,05$ ). Con relación al género no se observaron diferencias estadísticamente significativas ( $p > 0,05$ ). Se determinó una amplia variedad de manifestaciones clínicas (generales, toxico-alérgico o intestinales) en los habitantes con *H. nana*.

**Conclusiones:** se determinó una elevada prevalencia (14 %) de infección por *H. nana* en una comunidad indígena del estado Bolívar, Venezuela, siendo ambos

géneros afectados por igual pero con un predominio en los niños menores de 10 años. La mayoría de los casos presentó sintomatología.

**Palabras clave:** *Hymenolepis nana*; parasitosis intestinal; indígenas; epidemiología; Venezuela.

---

## ABSTRACT

**Introduction:** Hymenolepiasis is an intestinal parasitic disease caused by the genus *Hymenolepis*. Of the two species affecting humans, *H. nana* is the most common. Its distribution is cosmopolitan, but more frequent in tropical regions.

**Objectives:** A cross-sectional study was conducted in June 2014 to determine the prevalence of hymenolepiasis among dwellers from the indigenous community of Itopoicon, Bolívar State, Venezuela.

**Methods:** Evaluation was performed of 136 stool samples from an equal number of persons using the techniques known as direct examination, Kato, Willis and spontaneous sedimentation. A control card was filled in for each participant, containing identification details and data of clinical and epidemiological interest.

**Results:** A total 118 inhabitants (86.8 %) were positive for parasites. Of these, 26 (19.1 %) had intestinal helminth infection, *Hymenolepis nana* being the most commonly diagnosed helminth with 19 cases (14 %). Of the 19 cases of hymenolepiasis, 17 were children and 2 were adults, the difference being statistically significant ( $2 = 14.26 \text{ g.l.} = 7 \text{ p} < 0.05$ ). No statistically significant differences were found with respect to gender ( $p > 0.05$ ). A wide range of clinical manifestations (general, toxic and allergic or intestinal) were found among people with *H. nana*.

**Conclusions:** A high prevalence (14 %) of *H. nana* infection was found in an indigenous community from Bolívar State in Venezuela. Both sexes are equally affected, but there is a predominance of children under 10 years of age. Most cases were symptomatic.

**Keywords:** *Hymenolepis nana*; intestinal parasitic disease; indigenous people; epidemiology; Venezuela.

---

## INTRODUCCIÓN

Las parasitosis intestinales representan un problema de salud pública especialmente para los habitantes de las regiones tropicales y subtropicales. Los países en vías de desarrollo mantienen elevadas tasas de prevalencia las cuales han cambiado poco en los últimos 70 años. Las razones son ampliamente conocidas y entre ellas destacan las deficientes condiciones de saneamiento ambiental, la pobreza, la falta de medidas de control y prevención adecuada.<sup>1,2</sup>

Dentro de los agentes etiológicos de estas infecciones se encuentran los helmintos, los cuales pueden clasificarse de acuerdo a su forma en helmintos planos y cilíndricos. Los planos a su vez se pueden dividir en aquellos que tienen aspecto foliáceo (tremátodos) y aquellos cuyo cuerpo tiene forma de cinta (céstodos).

---

Dentro de los céstodos, las tenias son un grupo frecuente que se divide en gigantes y enanas. En el grupo de las tenias enanas destaca en género *Hymenolepis* con sus dos especies que pueden afectar al hombre, *H. nana* e *H. diminuta*, causando himenolepiosis. La primera es más frecuente y es el céstodo más pequeño que parásita al hombre en diversas áreas de América.<sup>1,2</sup>

Los gusanos adultos habitan el intestino delgado donde depositan los huevos que salen con las heces del hospedero. Esos huevos son de forma oval o redondeada y miden de 40 a 50 µm de diámetro y dentro hay una oncósfera con tres pares de ganchos la cual está recubierta por dos capas refringentes. Entre ellas hay un amplio espacio. La capa interna forma dos salientes mamelonadas, uno en cada polo, de las cuales emergen filamentos sinuosos (filamentos polares). El ciclo generalmente es monoxénico, con transmisión de hombre a hombre mediante la ingestión de huevos embrionados. Puede haber autoinfección interna o externa. Se ha descrito un ciclo indirecto con la intervención de artrópodos como huéspedes intermediarios; pero este es infrecuente y se considera el ciclo evolutivo más primitivo.<sup>2</sup>

Las manifestaciones clínicas están en relación a la carga parasitaria, siendo escasas en las infecciones leves a moderadas y acentuadas en las casos de infecciones masivas.<sup>1</sup> El diagnóstico definitivo se establece evidenciando la presencia del parásito ya sea el adulto o los huevos característicos, en materia fecal. Lo más común es la observación del huevo lo cual puede hacerse al examen directo, sin embargo, en infecciones leves hay que recurrir a exámenes seriados y al empleo de técnicas de concentración.<sup>2</sup> Dentro de estas últimas la de Willis ha mostrado ser la más efectiva<sup>3</sup> aunque la de Kato también ha mostrado buenos resultados.<sup>4</sup>

A nivel mundial las cifras de prevalencia son variables, siendo particularmente elevadas en algunas regiones debido a circunstancias epidemiológicas a veces bien definidas y en otras oportunidades desconocidas.<sup>5,6</sup>

Se considera a los indígenas uno de los grupos más vulnerables a las parasitosis, debido a que tienen ingresos bajos, viven en condiciones deficientes y carecen de acceso adecuado al empleo, educación, el agua potable, la alimentación y los servicios de atención de salud.<sup>7,8</sup>

En comunidades indígenas de América Latina y en particular en Venezuela hay pocos estudios específicos sobre himenolepiosis,<sup>9</sup> aunque se disponen de numerosas investigaciones sobre parasitosis intestinales en los cuales se informa la presencia del helminto, encontrándose resultados variables debido principalmente a la técnica diagnóstica usada, el tamaño de la muestra y las características de la población estudiada. La prevalencia en comunidades indígenas de América Latina oscila entre 0 % y 33,4 % con una media de 13,3 %.<sup>10-22</sup>

En Venezuela, según los estudios de parasitosis intestinales en comunidades indígenas, la prevalencia de *H. nana* oscila entre 0 % y 25 %.<sup>7,8,23-32</sup> Mientras que en el estado Bolívar varía entre un mínimo de 0 % y un máximo de 14,6 %.<sup>9,33,34</sup>

El objetivo del presente estudio fue determinar la prevalencia de *H. nana* en habitantes de la comunidad indígena Itopoicon del estado Bolívar, Venezuela, y de esta forma contribuir con el conocimiento epidemiológico de esta infección en la zona.

## MÉTODOS

### Tipo de estudio

En junio de 2014 se realizó un estudio descriptivo, de campo y transversal en habitantes de una comunidad indígena del estado Bolívar.

### Área de estudio

La comunidad indígena Itopoicon (8° 00' 63,9" LN, -63° 55' 80,6" LE) que se ubica a 7 km al noroeste de Ciudad Bolívar, vía Ciudad Piar, sector Cardozo, parroquia José Antonio Páez, municipio Heres, estado Bolívar, al sur de Venezuela. Sus habitantes pertenecen a la etnia Pemón y son originarios de la Gran Sabana al sur del estado Bolívar.

Solo la calle principal de la comunidad está asfaltada. Las viviendas están construidas con diversos materiales (zinc, bloques, madera). Cuenta con energía eléctrica permanente; el agua se distribuye por tubería a partir de un tanque aéreo principal, pero este sistema no abarca a toda la comunidad. Hay una línea de autobuses que hacen el transporte hasta la vecina Ciudad Bolívar. No existe aseo urbano domiciliar ni sistema de cloacas. En general las condiciones sanitarias son deficientes así como el saneamiento ambiental.

### Universo

El universo estuvo formado por los 600 habitantes de la comunidad indígena, según información suministrada por el Consejo Comunal.

### MUESTRA

La muestra fue no probabilística y por conveniencia estuvo constituida por 136 habitantes que, de manera voluntaria, comparecieron para formar parte del estudio, aportaron información personal en la entrevista, suministraron una muestra fecal apropiada y firmaron el consentimiento informado respectivo.

### Recolección de datos

Se informó a la comunidad sobre la importancia de la investigación a través de sus líderes comunitarios con la finalidad de obtener su colaboración. Se estableció un cronograma de visitas y a los individuos que aceptaron participar se les instruyó verbalmente sobre la adecuada recolección de las muestras fecales, posteriormente se les entregó un envase previamente identificado para la recolección de las mismas. Al momento de entregar las heces se tomó de cada uno de los participantes los datos de identificación en una ficha de control.

### Procesamiento de las muestras

Se llevó a cabo en dos fases: la primera que comprendió el estudio en la propia comunidad mediante examen directo y métodos de concentración de Kato y Willis de las heces frescas recién emitidas.<sup>2</sup> Una porción de la muestra fecal fresca se

preservó en formol al 10 % en envase adecuado y se almacenó en cavas de anime a temperatura ambiente. La segunda fase se realizó posteriormente en el Laboratorio de diagnóstico coproparasitológico del Dpto. de Parasitología y Microbiología de la Escuela de Ciencias de la Salud "Dr. Francisco Batistini Casalta", de la Universidad de Oriente, Núcleo Bolívar, donde se aplicó la técnica de sedimentación espontánea a las muestras preservadas.<sup>35</sup>

### Aspectos éticos

Para poder incluirse en el estudio, la persona debió dar su aprobación mediante la firma del Consentimiento Informado. En caso de niños lo hizo alguno de los padres o su representante. La investigación se desarrolló apegada a las normas éticas internacionales según la declaración de Helsinki. Este trabajo en su fase de proyecto fue aprobado por el comité de bioética en investigación de la Universidad de Oriente, Núcleo Bolívar. Al final del estudio, cada habitante recibió por escrito el resultado de su estudio y de ser necesario se le suministró tratamiento específico gratuito y las orientaciones o referencias necesarias.

### Análisis de datos

Con la información obtenida se construyó una base de datos con el auxilio del programa SPSS versión 19.0. Para la comparación de las variables respectivas se usó, en aquellos casos que lo ameritaron, la prueba Ji al cuadrado ( $\chi^2$ ) con un margen de seguridad del 95 % ( $p < 0,05$ ).

## RESULTADOS

Fueron evaluadas 136 personas, es decir, 22,7 % del total de la población. De ellos, 83 eran del género femenino (61 %) y 53 del masculino (39 %). La edad osciló entre 0,1 y 84 años con una media de  $18,4 \pm 21,3$ , siendo la mayoría (72,8 %) menores de 20 años ([tabla 1](#)). Un total de 118 habitantes (86,8 %) resultaron parasitados. De ellos, 26 (19,1 %) tenían infección por helmintos intestinales, siendo *Hymenolepis nana* el helminto más comúnmente diagnosticado con 19 casos (14 %). Se encontró una baja prevalencia de geohelmintos. Además se diagnosticaron seis especies de protozoarios y el cromista *Blastocystis* spp. que fue el parásito intestinal más común con 71,3 %. El resto de los parásitos identificados se muestran en la [tabla 2](#).

De los 19 casos de himenolepiosis, 17 ocurrieron en niños y dos en adultos, siendo la diferencia estadísticamente significativa ( $\chi^2 = 14,26$  g.l. = 7  $p < 0,05$ ) ([tabla 3](#)). Con relación al género, no se observaron diferencias estadísticamente significativas ( $p > 0,05$ ) ya que 14,5 % (12/83) de los casos se presentaron en el género femenino y 13,2 % (7/53) en el masculino.

De los 19 casos de infección por *H. nana*, 18 estaban asociados a otros enteroparásitos. Destacó como el parásito más comúnmente asociado *Blastocystis* spp. con 77,8 %, seguido de *Entamoeba coli* (44,4 %) y *Giardia lamblia* (27,8 %).

**Tabla 1.** Habitantes evaluados según edad y género, comunidad indígena Itoipoicon, municipio Heres, estado Bolívar, Venezuela. 2014

Grupo de edades	Género					
	Masculino		Femenino		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
0-9	45	33,1	32	23,5	77	56,6
10-19	13	9,6	9	6,6	22	16,2
20-29	6	4,4	1	0,7	7	5,1
30-39	5	3,7	1	0,7	6	4,4
40-49	4	2,9	2	1,4	6	4,4
50-59	3	2,2	2	1,4	5	3,7
60-69	5	3,7	4	2,9	9	6,6
≥ 70	2	1,4	2	1,4	4	2,9
Total	83	61,0	53	39,0	136	100,0

**Tabla 2.** Prevalencia de parásitos intestinales en habitantes de la comunidad indígena Itoipoicon, municipio Heres, estado Bolívar, Venezuela, 2014

Parásitos	No.	%
<b>Chromistas</b>		
<i>Blastocystis spp.</i>	97	71,3
<b>Protozoarios</b>		
<i>Entamoeba coli</i>	68	50,0
<i>Giardia lamblia</i>	39	28,7
<i>Endolimax nana</i>	17	12,5
<i>Chilomastix mesnili</i>	14	10,3
<i>Pentatrichomonas hominis</i>	7	5,1
<i>Iodamoeba butschlii</i>	5	3,7
<b>Helminths</b>		
<i>Hymenolepis nana</i>	19	14,0
<i>Ancylostomides</i>	10	7,4
<i>Ascaris lumbricoides</i>	8	5,9
<i>Trichuris trichiura</i>	2	1,5
<i>Strongyloides stercoralis</i>	1	0,7

**Tabla 3.** Habitantes con *Hymenolepis nana*, según grupos de edades. Comunidad indígena Itopoicon, municipio Heres, estado Bolívar, Venezuela. 2014

Grupo de edades	<i>Hymenolepis nana</i>					
	Sí		No		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
0-9	16	20,8	61	79,2	77	56,6
10-19	1	4,5	21	95,5	22	16,2
20-29	0	0	7	100,0	7	5,1
30-39	0	0	6	100,0	6	4,4
40-49	0	0	6	100,0	6	4,4
50-59	0	0	5	100,0	5	3,7
60-69	0	0	9	100,0	9	6,6
≥ 70	2	50,0	2	50,0	4	2,9
Total	19	14,0	117	86,0	136	100,0

$$\chi^2=14,26 \text{ g.l.} = 7 \text{ p} < 0,05.$$

La mayoría (94,7 %) de los habitantes infectados con el cestodo estaba sintomática siendo la diferencia estadísticamente significativa ( $\chi^2= 4,34$  g.l. = 1  $p < 0,05$ ) (tabla 4). Entre los parasitados, se determinó una amplia variedad de manifestaciones clínicas de índole general, toxico-alérgico o netamente intestinales. Las más comunes fueron: diarrea (50 %), prurito anal (44,4 %), dolor abdominal (27,8 %), vómitos (27,8 %) e hiporexia (27,8 %) (tabla 5). Un solo caso estaba asintomático.

**Tabla 4.** Habitantes con *Hymenolepis nana*, según presencia de manifestaciones clínicas. Comunidad indígena Itopoicon, municipio Heres, estado Bolívar, Venezuela. 2014

Manifestaciones Clínicas	<i>Hymenolepis nana</i>					
	Sí		No		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Sí	18	17,5	85	82,5	103	75,7
No	1	3,0	32	97,0	33	24,3
Total	19	14,0	117	86,0	136	100,0

$$\chi^2=4,34 \text{ g.l.} = 7 \text{ p} < 0,05$$

**Tabla 5.** Manifestaciones clínicas en 18 habitantes con *Hymenolepis nana*. Comunidad indígena Itoipoicon, municipio Heres, estado Bolívar, Venezuela. 2014

Manifestaciones clínicas	No.	%
Diarrea	9	50,0
Prurito anal	8	44,4
Dolor abdominal	5	27,8
Vómitos	5	27,8
Hiporexia	5	27,8
Náuseas	3	16,7
Bruxismo	3	16,7
Palidez cutáneo mucosa	3	16,7
Pícor nasal	2	11,1
Distensión abdominal	2	11,1
Pérdida de peso	2	11,1
Expulsión de vermes adultos	2	11,1

## DISCUSIÓN

Se determinó una elevada prevalencia (14 %) de *H. nana* en una comunidad indígena del estado Bolívar, Venezuela. Ésta es una de las prevalencias más elevadas señaladas en América Latina y Venezuela, en poblaciones no indígenas.<sup>3</sup> En pocos trabajos realizados a nivel continental, la prevalencia ha sido similar a la aquí encontrada.<sup>11,36</sup> En Venezuela, este céstodo raramente supera el 5 % de prevalencia en diversos grupos poblacionales estudiados.<sup>3,37</sup>

En relación a comunidades indígenas, es una de las prevalencias más elevadas de acuerdo a los estudios disponibles en este tipo de comunidades en América Latina, donde las cifras pueden oscilar entre 0 y 33,4 % dependiendo de múltiples factores.<sup>10-22</sup>

En el caso de Venezuela hay una limitante en cuanto al reducido número de estudios en comunidades indígenas y la falta de uso de técnicas diagnósticas apropiadas, lo que también ha llevado a una variabilidad en las prevalencias, oscilando entre 0 % y 25 %.<sup>7,8,23-32</sup> Mientras que en el estado Bolívar, la prevalencia varía entre un mínimo de 0 % y un máximo de 14,6 %.<sup>9,33,34</sup> Todos esos datos indican que la prevalencia determinada en el presente estudio es elevada. De allí que se hace necesario investigar los factores determinantes de esta infección en la comunidad. Esto cobra especial interés cuando se considera el mecanismo de transmisión del parásito, el cual es fecal-oral, pero diferente al de los geohelminetos. De hecho, llamó la atención la baja prevalencia de geohelminetos encontrada a pesar de estar presentes muchos de los factores ecológicos y epidemiológicos para que ocurrieran.

En Venezuela, la mayoría de los estudios de parasitosis en indígenas muestra que los geohelminetos *Ascaris lumbricoides* y *Trichuris trichiura* suelen ser los más comunes.<sup>25,28,30,34</sup> Mientras que cuando se consideran estudios en otros países

puede haber predominio de los ancylostomideos y/o *H. nana*,<sup>11,14,16,18</sup> como en el presente estudio. Se han sugerido diferencias climáticas de las regiones, es especial el tipo de suelo, para explicar esos hallazgos.<sup>8,25,30</sup> Sin embargo, en estudios recientes realizados en Venezuela en comunidades indígenas, se viene apreciando una disminución en la prevalencia de *A. lumbricoides* y *T. trichiura* con predominio de otros parásitos, como *Blastocystis* spp.<sup>30,32</sup> En el caso de *H. nana* cabe destacar los estudios de *Bracho* y otros<sup>30</sup> y *Araujo* y otros<sup>32</sup> que llamaron la atención sobre la elevada prevalencia de este céstodo en indígenas Yukpa del Zulia y entre Wuaraos del Delta, respectivamente.

Otro de los factores a estudiar en un futuro en esta comunidad, es la posible fuente zoonótica del céstodo, en especial perros, gatos y roedores.<sup>3,38</sup>

Algunos autores sostienen que la prevalencia de himenolepiosis es mayor en el medio urbano, contrastado con nuestro resultado, y se han encontrado factores asociados como el acumulo de basura y presencia de ratas en dichos sitios.<sup>3</sup> Estos factores no estaban presentes en la comunidad pero sí las deficiencias socio-sanitarias, de higiene personal, bajo nivel de escolaridad, así como problemas en el suministro y almacenamiento de agua potable y la eliminación inadecuada de excretas y desechos sólidos (datos no presentados) los cuales han sido reconocidos en la transmisión de la parasitosis.<sup>5</sup> Otros parásitos con el mismo mecanismo de transmisión como los protozoarios intestinales y el cromista *Blastocystis* spp. también presentaron elevadas tasas de prevalencia, sugiriendo como posible fuente de infección el agua de consumo.

La mayoría de los casos de himenolepiosis se presentó en niños, lo cual coincide con el resultado de otros estudios,<sup>3,5</sup> lo cual apoya la hipótesis de la infección temprana en la cual participan deficiencias de higiene. Por otro lado, no hubo diferencias con relación a sexo de los parasitados, coincidiendo con otros estudios.<sup>3,37</sup>

Como en otras investigaciones, la mayoría de los casos de himenolepiosis estaba asociada a otros parásitos intestinales lo cual es común que ocurra especialmente en áreas endémicas de otras parasitosis intestinales.<sup>3,36,37</sup> Esto pudiera causar confusión o solapamiento de la sintomatología o hasta un sinergismo parasitario entre los individuos parasitados. Prueba de ello es la gran cantidad de individuos sintomáticos y la variedad de manifestaciones encontradas tanto de tipo generales como digestivas, muchas de las cuales no pueden ser explicadas por la infección del céstodo. Sin embargo, algunas de estas manifestaciones clínicas han sido referidas previamente en individuos infectados con *H. nana*.<sup>3,36,37</sup> Mención aparte para las posibles manifestaciones toxico-alérgicas (prurito anal, picor nasal, etc.) las cuales ocurren con varios helmintos, especialmente con los céstodos como en *Hymenolepis*.<sup>37</sup>

## CONCLUSIONES

Se determinó una elevada prevalencia (14 %) de *Hymenolepis nana* en una comunidad indígena del estado Bolívar, Venezuela, siendo ambos géneros afectados por igual pero con un predominio mayor en niños menores de 10 años. La mayoría de los casos presentó sintomatología y estaba asociada a otros enteroparásitos.

## FINANCIAMIENTO

Consejo de Investigación-Universidad de Oriente (UDO). Proyecto 05-040102-1863-13.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. OMS (Organización Mundial de la Salud). Infecciones intestinales por protozoos y helmintos. Ginebra: Edit. Graficas Reunidas, Serie de informes técnicos No. 666, 1981; p. 155.
2. Botero D, Restrepo M. Parasitosis Humanas. 4ta. ed. Medellín: Edic. Rojo, 2003; p. 506.
3. Devera R, Rodríguez D. Himenolepiosis en habitantes de un barrio de Ciudad Bolívar, Venezuela. Saber. 2010; 22:53-62.
4. Barda B, Cajal P, Villagran E, Cimino R, Juarez M, Krolewiecki A, et al. Mini-FLOTAC, Kato-Katz and McMaster: three methods, one goal; highlights from north Argentina. Parasit Vectors. 2014;7:271.
5. Mason R, Patterson A. Epidemiology of *Hymenolepis nana* infections in primary school children in urban and rural communities in Zimbabwe. J Parasitol. 1994;80:245-50.
6. Mirdha BR, Samantray JC. *Hymenolepis nana*: a common cause of paediatric diarrhoea in urban slum dwellers in India. J Trop Pediatr. 2002;48:331-4.
7. Díaz I, Rivero Z, Bracho A, Castellanos M, Acurero E, Carchi M, et al. Prevalencia de enteroparásitos en niños de la etnia Yukpa de Toromo, estado Zulia, Venezuela. Rev Med Chile. 2006;134:72-8.
8. Rivero-Rodríguez Z, Maldonado A, Bracho A, Gotera J, Atencio R, Leal M, et al. Enteroparasitosis en indígenas de la comunidad Japrería, estado Zulia, Venezuela. Interciencia. 2007;32:270-3.
9. Herdna-Regis MJ, Pereira MG. Frecuencia de *Hymenolepis nana* en habitantes de tres comunidades indígenas del municipio Gran Sabana. Estado Bolívar, octubre-noviembre 2001. [Tesis]. Ciudad Bolívar: Universidad de Oriente; 2002.
10. Miranda de Assis E, Oliviera R, Moreira L, Pena J, Rodrigues L, Machado-Coelho G, et al. Prevalência de parasitos intestinais na comunidade indígena Maxakali, Minas Gerais, Brasil, 2009. Cad Saúde Pública. 2013;29:681-90.
11. Guevara Y, De Haro J, Cabrera M, García G, Salazar-Schettino P. Enteroparasitosis en Poblaciones Indígenas y Mestizas de la Sierra de Nayarit, México. Parasitol Latinoam. 2003;58:30-4.
12. Ibáñez N, Jara C, Guerra A, Díaz E. Prevalencia del enteroparasitismo en escolares de comunidades nativas del alto Marañón, Amazonas, Peru. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2004;21:126-33.
13. Hernández-Chavarria F, Matamoros-Madrigal M. Parásitos intestinales en una comunidad Amerindia, Costa Rica. Parasitol Latinoam. 2005;60:182-5.

14. Navone G, Gamboa M, Oyhenart E, Orden A. Parasitosis intestinales en poblaciones Mbyá-Guaraní de la Provincia de Misiones, Argentina: aspectos epidemiológicos y nutricionales. *Cad Saúde Pública*. 2006;22:1089-100.
15. Galván-Ramírez M, Madriz-Elisondo A, Bernal-Redondo R. Biodiversidad parasitaria entre indígenas y mestizos adultos de San Pedro Itzicán, Jalisco, México. *Salud Pública Méx*. 2007;49:320-3.
16. Menghi C, Iuvaro F, Dellacasa M, Gatta C. Investigación de parásitos intestinales en una comunidad aborigen de la provincia de Salta. *Medicina*. 2007;67:705-8.
17. Rios L, Cutolo S, Luiz Giatti L, Castro M, Almeida Rocha A, Ferraz de Toledo R, et al. Prevalência de parasitos intestinais e aspectos socioambientais em comunidade indígena no Distrito de Iauaretê, Municipio de São Gabriel da Cachoeira (AM), Brasil. *Saude Soc*. 2007;16:76-86.
18. Borges J, Alarcón RS, Amato Neto V, Gakiya E. Parasitoses intestinais de indígenas da comunidade Mapuera (Oriximiná, Estado do Pará, Brasil): elevada prevalência de *Blastocystis hominis* e encontro de *Cryptosporidium* sp e *Cyclospora cayetanensis*. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2009;42:348-50.
19. Palhano-Silva C, Araújo A, Lourenço A, Bastos O, Santos R, Coimbra JrC. Intestinal Parasitic Infection in the Suruí Indians, Brazilian Amazon. *Interciencia*. 2009;34:259-64.
20. Escobar-Pardo M, Ortiz de Godoy A, Strehl Machado R, Rodrigues D, Fagundes Neto U, Kawakami E. Prevalência de parasitoses intestinais em crianças do Parque Indígena do Xingu. *J Pediatr*. 2010;86:493-6.
21. Salcedo-Cifuentes M, Florez O, Bermúdez A, Hernández L, Araujo C, Bolaños M. Intestinal parasitism prevalence amongst children from six indigenous communities residing in Cali, Colombia. *Rev Salud Pública*. 2012;14:156-68.
22. Cardona Arias J, Marín Duque D, Salazar Enriquez R. Estudio ecológico sobre parasitismo intestinal, anemia y estado nutricional en indígenas Emberá-Chamí. *Med Lab*. 2013;19:1-16.
23. Chacín-Bonilla L. Las enfermedades parasitarias intestinales como un problema de salud global. *Invest Clin* 2013;54:1-4.
24. Devera R, Finali M, Franceschi G, Gil S, Quintero O. Elevada Prevalencia de Parasitosis intestinales en indígenas del estado Delta Amacuro, Venezuela. *Rev Biomed*. 2005b;16:289-91.
25. Maldonado A, Rivero-Rodríguez Z, Chourio-Lozano G, Díaz I, Calchi-La Corte M, Acurero E, et al. Prevalencia de enteroparásitos y factores ambientales asociados en dos comunidades indígenas del estado Zulia. *Kasmera*. 2008;36:53-66.
26. Rodríguez O, Ortiz D, Cavazza M, López E, Hagel I. Evaluación de la posible asociación entre la presencia de parásitos intestinales y *Helicobacter pylori* en población infantil de la etnia Warao, Venezuela. *Bol Malariol Salud Amb*. 2011;51:41-50.
27. Rivero Rodríguez Z, Churio O, Bracho Mora A, Calchi La Corte M, Acurero E, Villalobos R. Relación entre geohelmintiasis intestinales y variables químicas,

- hematológicas e IgE, en una comunidad yukpa del estado Zulia, Venezuela. Rev Soc Ven Microbiol. 2012;32:55-61.
28. Bracho Mora A, Rivero de Rodríguez Z, Cordero M, 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. Rev Soc Venezol Microbiol. 2013;33:151-6.
29. Verhagen LM, Incani RN, Franco CR, Ugarte A, Cadenas Y, Sierra Ruiz CI, et al. High malnutrition rate in Venezuelan Yanomami compared to Warao Amerindians and Creoles: significant associations with intestinal parasites and anemia. PLoS One. 2013;8:e77581.
30. Bracho A, Rivero Rodríguez Z, Rios M, Atencio R, Villalobos R, Rodríguez L. Parasitosis intestinales en niños y adolescentes de la etnia Yukpa de Toromo, estado Zulia, Venezuela. Comparación de los años 2002 y 2012. Kasmera. 2014;42:41-51.
31. Guilarte D, Gómez E, El Hen F, Grantón A, Mairn L. Aspectos epidemiológicos y hematológicos asociados a las parasitosis intestinales en indígenas Waraos de una comunidad del estado Sucre, Venezuela. Interciencia. 2014;39:116-21.
32. Araujo Z, Brandes S, Pinelli E, Bochichio M, Palacios A, Wides A, et al. Seropositivity for ascariasis and Toxocariasis and cytokine expression among the indigenous people in the venezuelan delta region. Rev. Inst. Med Trop Sao Paulo. 2015;57:47-55.
33. Guevara R, Volcán G, Godoy G, Clemencia M, González R, Matheus L. Parasitismo intestinal en cuatro comunidades indígenas del estado Bolívar. Cuad Geog Med Guayana. 1984;1:95-102.
34. Devera R, Blanco Y, Cabello E. Elevada prevalencia de *Cyclospora cayetanensis* en indígenas del estado Bolívar, Venezuela. Cader Saúde Púb. 2005a;21:1778-88.
35. Rey L. Parasitología. 3ra ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2001; p. 856.
36. Romero Cabello R, Godinez-Hanna L, Gutierrez-Quiroz M. Aspectos clínicos de la himenolepiasis en pediatría. Bol. Hosp. Infant. México. 1991;48:101-5.
37. Devera R, Nastasi J, Niebla G, González R, Velásquez V. Himenolepiasis en escolares de Ciudad Bolívar, Estado Bolívar, Venezuela. Saber. 1997;9:77-81.
38. Senlik B, Diker AL, Kucukyildiz F. Helminths detected in some laboratory animals by fecal examinations. Turkiye Parazitol Derg. 2005;29:123-32.

Recibido: 28 de julio de 2015.

Aprobado: 18 de enero de 2016.

*Rodolfo Antonio Devera*. Departamento de Parasitología y Microbiología, Escuela de Ciencias de la Salud, Universidad de Oriente, Av. José Méndez, Edif. Escuela de Medicina, piso 3, Barrio Ajuro, Ciudad Bolívar, Estado Bolívar, Venezuela. 8001A. Correo electrónico: [rodolfodevera@hotmail.com](mailto:rodolfodevera@hotmail.com)