

## HIMENOLEPIOSIS EN HABITANTES DE UN BARRIO DE CIUDAD BOLÍVAR, VENEZUELA

### HYMENOLEPIASIS ON INHABITANTS FROM NEIGHBOURHOOD IN CIUDAD BOLÍVAR, VENEZUELA

RODOLFO DEVERA, DANIELYS RODRÍGUEZ

*Grupo de Parasitosis Intestinales, Departamento de Parasitología y Microbiología, Escuela de Ciencias de la Salud, Universidad de Oriente, Núcleo de Bolívar. Ciudad Bolívar, estado Bolívar, Venezuela.*

*E-mail: rodolfodevera@hotmail.com*

#### RESUMEN

Dentro de las helmintosis causadas por cestodos la himenolepiosis es la más común tanto en el estado Bolívar como en el resto de Venezuela. El objetivo del estudio fue determinar algunos aspectos epidemiológicos de la himenolepiosis en habitantes del sector Comunidad Democrática en Ciudad Bolívar, estado Bolívar, Venezuela. En febrero de 2006 se realizó un estudio transversal con 101 habitantes de ambos géneros. De cada uno se obtuvo una muestra fecal, la cual fue analizada mediante las técnicas de examen directo, Kato y Willis. La prevalencia de *Hymenolepis nana* fue de 10,89% (11/101). Esos 11 casos (índices) fueron evaluados nuevamente junto con su grupo familiar (contactos). En la nueva evaluación, se confirmó la positividad de los 11 casos de infección por *H. nana* y también resultaron positivos siete de los 21 contactos evaluados. No hubo diferencias con relación al género ( $p>0,05$ ), pero sí con relación a la edad ya que los niños menores de 5 años resultaron más afectados ( $p<0,05$ ). Los 18 casos de himenolepiosis se diagnosticaron en asociación con otros parásitos. El 83,33% de los casos con himenolepiosis presentaba alguna sintomatología. En conclusión, se determinó una elevada prevalencia de himenolepiosis (10,89%) en habitantes del barrio evaluado en Ciudad Bolívar.

**PALABRAS CLAVE:** Himenolepiosis, epidemiología, *Hymenolepis nana*.

#### ABSTRACT

Among the helminthiasis caused by cestodes, the hymenolepiasis is the most common in Bolívar state, as well as in the rest of Venezuela. The purpose of this study was to determine some epidemiological aspects of hymenolepiasis in inhabitants from Comunidad Democrática, a neighbourhood in Ciudad Bolívar, Bolívar state, Venezuela. On February 2006, a sectional cross study was made with 101 inhabitants of both sexes. From each one a sample of faeces was taken and analyzed by direct exam, Kato and Willis Techniques. The prevalence of *Hymenolepis nana* was of 10.89% (11/101). Afterwards those 11 cases (index) were again evaluated together with their family group (contacts) who lives with those individuals. On the new evaluation, the 11 positive cases infected by *H. nana* were confirmed and from the 21 contacts evaluated, 7 resulted positive. There was no significant difference in relation to gender ( $p>0,05$ ), but there was a significant difference with respect to age, since the children below 5 years of age resulted mostly affected ( $p<0,05$ ). All the 18 cases of hymenolepiasis were diagnosed in association with other parasites. Among the cases with hymenolepiasis, 83.33% presented some clinical manifestation. In conclusion, a high prevalence of hymenolepiasis was determined (10.89%) in inhabitants from the evaluated neighbourhood of Ciudad Bolívar.

**KEY WORDS:** Hymenolepiasis, epidemiology, *Hymenolepis nana*.

#### INTRODUCCIÓN

*Hymenolepis nana*, y en menor frecuencia *H. diminuta* son los cestodos causantes en el humano de la himenolepiosis, una parasitosis intestinal de distribución cosmopolita, pero más frecuente en regiones tropicales (OMS 1981, Rey 2001). Es el cestodo más pequeño que parasita al hombre en diversas áreas de América (Rey 2001).

Los adultos de *H. nana* habitan el intestino delgado donde depositan los huevos que salen con las heces del hospedero. Esos huevos son de forma oval o redondeada, miden de 40 a 50  $\mu\text{m}$  de diámetro y en su interior 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 mamelonados en los polos de las cuales emergen filamentos sinuosos (Rey 2001).

El ciclo generalmente es monoxénico, con transmisión de hombre a hombre mediante la ingestión de huevos embrionados. Se ha descrito un ciclo indirecto con la intervención de artrópodos como hospederos intermediarios; este es considerado el ciclo evolutivo más primitivo (Beaver *et al.* 1990, Rey 2001).

El ciclo, desde la ingestión del huevo hasta el

desarrollo del adulto y producción de nuevos huevos, dura aproximadamente un mes y se cree que los adultos tienen poca longevidad, atribuyéndose las infecciones prolongadas a procesos de autoinfección. Esta puede ser de tipo externa, cuando los huevos son llevados a la boca desde la región anal y son ingeridos, o de tipo interna, cuando los huevos eclosionan en la luz intestinal sin pasar al medio externo (Rey 2001).

Las manifestaciones clínicas están relacionadas con la carga parasitaria, siendo escasas en las infecciones leves a moderadas y acentuadas en los casos de infecciones masivas (OMS 1981, Rey 2001). Cuando una mayor cantidad de parásitos están presentes en el intestino se producen las alteraciones locales de la mucosa, la cual puede edematizarse y presentar un infiltrado linfocitario con pequeñas ulceraciones. En sangre periférica se observa eosinofilia de intensidad variable. La sintomatología es más notoria en niños menores de 10 años, destacando las manifestaciones gastrointestinales, anorexia, pérdida de peso, intranquilidad y prurito anal y nasal. En casos más graves puede ocurrir un estado toxémico caracterizado por dolor abdominal, diarrea, vómitos, cefalea, insomnio y hasta crisis epileptiformes. Las manifestaciones desaparecen con la eliminación del parásito (Rey 2001). En escolares, Devera *et al.* (1997) señalan que suele observarse hiporexia, cefalea y dermatitis. En casos de infección intensa *H. nana* puede causar diarrea y es por ello que se le incluye dentro de los helmintos causantes de diarrea (Devera *et al.* 1997, Suarez Hernández *et al.* 1998, Mirdha y Samantray 2002).

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 métodos de concentración (Beaver *et al.* 1990). Dentro de estos últimos, el método de Willis ha mostrado ser efectivo (Devera *et al.* 1996, Bustamante 2004).

La himenolepiosis es más frecuente en climas cálidos y en poblaciones con deficiencias higiénicas y sanitarias, más prevalente en niños de países en vías de desarrollo con clima tropical/subtropical y en personas internadas o en familias donde la higiene es inadecuada y el hacinamiento y la promiscuidad favorecen su transmisión (Mason y Paterson 1994, Rey 2001, Mirdha y Samantray 2002). Se ha sugerido que algunos animales son potenciales fuentes de infección,

entre ellos ratas, ratones (Beaver *et al.* 1990, Senlik *et al.* 2005) y mascotas como los gatos (Martínez *et al.* 1993).

En el mundo 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 (Mason y Paterson 1994, Mirdha y Samantray 2002). En Venezuela, la prevalencia media oscila entre 1 y 5% (Devera *et al.* 1997, Ramos y Salazar Lugo 1997, Devera *et al.* 2003, Miller *et al.* 2003, Al Rumhein *et al.* 2005, Devera *et al.* 2005b, Traviezo-Vallez *et al.* 2006), siendo excepcional el señalamiento de prevalencias por encima de 10% (Herdna y Pereira 2002, Devera *et al.* 2005a, Díaz *et al.* 2006). En el estado Bolívar la epidemiología de la himenolepiosis es poco conocida, apenas se sabe que la prevalencia es baja (Devera *et al.* 1997, Al Rumhein *et al.* 2005). Debido a ello se decide realizar un estudio para conocer la epidemiología de esta infección en habitantes de un barrio de la periferia de Ciudad Bolívar, estado Bolívar, Venezuela.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Tipo de estudio

Se realizó un estudio transversal que consistió en la evaluación coproparasitológica de las personas y animales domésticos del sector Comunidad Democrática de Ciudad Bolívar, estado Bolívar, Venezuela. También se investigaron las condiciones socio-sanitarias del grupo familiar y de las viviendas.

### Área de estudio

El estudio se realizó en el Barrio Comunidad Democrática perteneciente a la parroquia Vista Hermosa de Ciudad Bolívar, capital del estado Bolívar, Venezuela. Se trata de una comunidad ubicada al noreste de la ciudad detrás de los antiguos terrenos del hipódromo municipal. Las condiciones de saneamiento ambiental son deficientes pero no precarias. Hay servicio de agua por tuberías y electricidad. Sin embargo, no cuenta con el servicio de aseo urbano y sólo algunas de las calles están asfaltadas.

### Universo y Muestra

Para el estudio inicial, el universo estuvo representado por 442 personas que habitan el Barrio Comunidad Democrática distribuidas en 93 casas. La

muestra estuvo representada por 101 habitantes que de forma voluntaria participaron del estudio y aportaron una muestra fecal. Para ello se realizó una convocatoria verbal de casa en casa. Para la segunda parte del estudio, el universo estuvo constituido por todos los habitantes infectados con *H. nana* (casos índices) y las personas que convivían con ellos (contactos). La muestra se conformó con todos aquellos individuos de ese grupo que dieron su consentimiento y aportaron una muestra fecal para ser analizada.

### Recolección de datos

El estudio se realizó en dos etapas. La primera se llevó a cabo en febrero de 2006 y la segunda entre agosto y septiembre de 2006.

Etapla 1. En cada individuo, se realizó una ficha de control con datos de identificación; incluyendo la información cuando alguna persona fue considerada como caso índice (parasitado con *H. nana*.)

Etapla 2. Los casos positivos (índices) para himenolepiosis fueron reevaluados así como sus contactos. A cada persona, que suministró la muestra fecal se le llenó una nueva ficha de control. En las viviendas donde se identificó algún caso de himenolepiosis (índices y contactos), se realizó una evaluación socioeconómica aplicando el método de Graffar modificado para Venezuela (Méndez-Castellano *et al.* 1986) y un cuestionario exploratorio de las condiciones sanitarias y de saneamiento ambiental así como datos específicos relacionados a la epidemiología de la himenolepiosis. Se consideró hacinamiento cuando la relación entre el número de habitantes y el número de dormitorios de la vivienda fue igual o mayor a cuatro.

Finalmente, se solicitó la colaboración de las personas para recoger muestras fecales de los animales domésticos presentes en las casas, en especial de los perros y gatos, para realizar su evaluación coproparasitológica.

Heces. Las muestras fecales (tanto de las personas como de los animales), en ambas etapas, fueron analizadas mediante las técnicas de examen directo, Kato y Willis (Botero y Restrepo 2003).

Evaluación clínica. Cada habitante fue evaluado mediante una historia clínica. En el caso de los niños, los padres o representantes aportaron los datos del interrogatorio.

### Análisis de los datos

Para el análisis de los resultados se calcularon frecuencias relativas (%). También se usó la prueba Ji al cuadrado ( $\chi^2$ ), con un margen de seguridad de 95%, para demostrar la independencia entre las variables: parasitosis, género y edad (Morales y Pino 1987).

### RESULTADOS

En la primera etapa del estudio se evaluaron 101 habitantes de la comunidad, determinándose la presencia de 11 casos de infección por *H. nana*, lo que representó una prevalencia de 10,89%. Estos fueron considerados los casos índice. Nueve de esos casos (81,81%) se diagnosticaron entre menores de 10 años, uno (9,09%) en el grupo de 10-19 años y otro (0,09%) en el de 30-39 años. El género masculino resultó más afectado con siete casos (63,63%), pero esa diferencia no fue estadísticamente significativa ( $p > 0,05$ ).

Para la segunda etapa se incluyeron 36 personas entre casos índices (11) y contactos (25) distribuidos en seis casas, pero cuatro de los contactos no aportaron la muestra fecal necesaria para el estudio, así que finalmente quedaron sólo 32 personas a ser estudiadas (11 índices y 21 contactos). Los 11 casos inicialmente positivos para *H. nana* resultaron positivos nuevamente. De los 21 contactos evaluados, 7 resultaron positivos, para un total de 18 casos de *H. nana* y una frecuencia de 56,33% en este subgrupo de 32 habitantes evaluados.

Considerando todos los casos de himenolepiosis diagnosticados, no hubo diferencias con relación al género (Tabla 1). En cuanto a la distribución por grupo de edades se encontró que los niños menores de 5 años resultaron más afectados ( $\chi^2 = 9,87$  g.l. = 3  $p < 0,05$ ), aunque se diagnosticaron casos en todos los grupos (Tabla 2).

Tabla 1. Presencia de *Hymenolepis nana*, entre los casos índice y contactos, según género. Comunidad Democrática, Ciudad Bolívar, estado Bolívar, Venezuela, agosto-septiembre de 2006.

Género	Con <i>H. nana</i>		Sin <i>H. nana</i>		Total	
	N	%	N	%	N	%
Masculino	10	31,25	8	25,00	18	56,25
Femenino	8	25,00	6	18,75	14	43,75
Total	18	56,25	14	43,75	32	100,00

Tabla 2. Presencia de *Hymenolepis nana*, entre los casos índice y contactos, según edad. Comunidad Democrática, Ciudad Bolívar, estado Bolívar Venezuela, agosto-septiembre de 2006.

Edad (años)	Con <i>H. nana</i>		Sin <i>H. nana</i>		Total	
	N	%	N	%	N	%
0-4	3	100,00	0	0,00	3	9,37
5-9	7	87,50	1	12,50	8	25,00
10-14	4	57,14	3	42,86	7	21,87
≥ 15	4	28,57	10	71,43	14	43,75
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>56,25</b>	<b>14</b>	<b>43,75</b>	<b>32</b>	<b>100,00</b>

$$\chi^2=9,87 \text{ g.l.} = 3 \text{ p}<0,05$$

Las personas parasitadas con *H. nana* llevaban hasta 14 años viviendo en esa comunidad. En siete de los casos de himenolepiosis las personas residían desde 5 a 9 años en la comunidad. Sin embargo, también se diagnosticaron casos en personas con menos de 4 años y con más de 10 años de residencia en la zona estudiada.

El 83,33% de los casos con himenolepiosis presentaba sintomatología en el momento de la evaluación. Los síntomas incluyeron tanto aquellos de índole digestivo como aquellos de tipo general o alérgico (Tabla 3).

Tabla 3. Frecuencia de manifestaciones clínicas en quince habitantes, parasitados sintomáticos con *Hymenolepis nana*. Ciudad Bolívar, estado Bolívar, Venezuela, agosto-septiembre de 2006.

Manifestación Clínicas	N	%
<b>Generales</b>		
Palidez cutáneo-mucosa	15	100,00
Pérdida de peso	9	60,00
Cefalea	3	20,00
<b>Digestivas</b>		
Diarrea	12	80,00
Meteorismo	11	73,33
Flatulencias	10	66,67
Dolor abdominal	9	60,00
Distensión abdominal	9	60,00
Vómitos	4	26,67
Náuseas	1	6,67
<b>Alérgicas</b>		
Prurito nasal	10	66,67
Prurito anal	9	60,00

Además de *H. nana* se diagnosticaron otras 11 especies de helmintos y protozoarios entre estos 32 habitantes, para una prevalencia global de parasitosis intestinales de 93,75%. Los protozoarios resultaron más comunes que los helmintos con 86,70% y predominó el poliparasitismo (90%). Los parásitos más comunes, además de *H. nana*, fueron *Blastocystis hominis* y *Giardia lamblia* con 62,50% cada uno, entre los protozoarios y *Ascaris lumbricoides* con 34,38% entre los helmintos (Tabla 4).

Tabla 4. Parásitos intestinales detectados en habitantes con himenolepiosis, Comunidad Democrática, Ciudad Bolívar, estado Bolívar, Venezuela, agosto-septiembre de 2006.

Parásito	N	%
<b>Protozoarios</b>		
<i>Blastocystis hominis</i>	20	62,50
<i>Giardia lamblia</i>	20	62,50
<i>Entamoeba coli</i>	9	28,12
<i>Endolimax nana</i>	7	21,88
<i>Pentatrichomonas hominis</i>	1	3,12
<i>Iodamoeba bütschlii</i>	1	3,12
<i>Chilomastix mesnili</i>	1	3,12
<b>Helmintos</b>		
<i>Hymenolepis nana</i>	18	56,25
<i>Ascaris lumbricoides</i>	11	34,38
<i>Trichuris trichiura</i>	3	9,38
Ancilostomídeos	2	6,25
<i>Strongyloides stercoralis</i>	1	3,12

Los 18 casos de himenolepiosis se diagnosticaron en asociación con otros parásitos destacando las asociaciones con los protozoarios *B. hominis* y *G. lamblia*.

La comunidad cuenta con 93 casas pero los casos de himenolepiosis en la comunidad se distribuyeron en seis viviendas, oscilando la prevalencia entre 33,33% y 100% según la vivienda (Tabla 5). Esas casas están ubicadas en tres calles de la localidad, siendo la distribución de ellos y los casos equitativos en esas tres calles.

Tabla 5. Casas estudiadas según número de habitantes totales, evaluados y parasitados. Comunidad Democrática, estado Bolívar, Venezuela, agosto-septiembre de 2006.

Casa	Habitantes							
	Total		Evaluados		Parasitados		Con <i>H. nana</i>	
	N.	%	N.	%	N.	%	N.	%
1	8	22,22	8	100,00	8	100,00	4	50,00
2	8	22,22	6	75,00	5	83,33	2	33,33
3	4	11,11	4	100,00	4	100,00	2	50,00
4	1	2,78	1	100,00	1	100,00	1	100,00
5	7	19,44	5	71,43	5	100,00	3	60,00
6	8	22,22	8	100,00	7	87,50	6	85,71
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>100,00</b>	<b>32</b>	<b>88,89</b>	<b>30</b>	<b>93,75</b>	<b>18</b>	<b>56,25</b>

Los habitantes de tres de las casas (50%) refirieron tener basureros cercanos a sus viviendas. En cuatro de ellas había perros (66,67%) y en dos casas había gatos. Se lograron evaluar las heces de cuatro perros resultando todas negativas para huevos de *Hymenolepis*. No fue posible obtener las heces de los gatos. En cuatro de esas viviendas los habitantes informaron la presencia de ratas lográndose evaluar las heces de las mismas en dos casas. En una de las muestras se evidenció la presencia de huevos de *H. nana*.

Respecto a las condiciones socio sanitarias y de saneamiento ambiental básico de las seis viviendas se obtuvieron los resultados siguientes: todas las casas eran propias, con paredes de bloque, techo de zinc y piso de cemento; cinco tenían patios de tierra y una de grama. Una de las viviendas tenía una sola habitación; mientras que otra contaba con cuatro habitaciones, siendo la media entre las seis casas de  $3 \pm 1$  habitación. Con relación a los dormitorios la media fue de  $2 \pm 1$ . La media de habitantes por casa fue de  $6 \pm 3$  con un máximo de ocho habitantes y un mínimo de un habitante. La media de habitantes por dormitorio fue de  $3,5 \pm 2,4$ , es decir, en las seis casas había hacinamiento.

Cuatro viviendas tenían baño interno y dos externos, todas conectadas a pozo séptico. En todos los casos los habitantes almacenan agua ya que el suministro por tubería es irregular y en 50% de los casos consumen agua sin ningún tipo de tratamiento. La basura es acumulada y posteriormente recogida y colocada en vertederos en tres de las casas; la queman en una y en otras dos la depositan a cielo abierto.

Con relación al grado de instrucción de los jefes de esas seis familias, dos tienen primaria completa o

incompleta, dos son bachilleres, uno tiene nivel técnico y el otro es analfabeta. Las ocupaciones de esos jefes de familia fueron: tres obreros, un comerciante, un taxista y una doméstica. Todas las familias perciben un salario mínimo mensual. De acuerdo al método de Graffar, cuatro familias (66,7%) pertenecen al estrato socioeconómico IV y dos (33,3%) al estrato V.

Ninguno de los 32 habitantes evaluados sabe lo que son las parasitosis intestinales ni tampoco saben que algunos animales pueden transmitir enfermedades al ser humano.

## DISCUSIÓN

Se determinó una elevada prevalencia (10,89%) de *Hymenolepis nana* en una comunidad suburbana de Ciudad Bolívar, estado Bolívar. Se trata de una de las prevalencias más elevadas señaladas en América Latina y Venezuela (Kobayasi *et al.* 1995, Devera *et al.* 1997, Suárez Hernández *et al.* 1998, Sánchez-Vega *et al.* 2000, Dávila-Gutiérrez y Trujillo-Hernández 2001, Bustamente 2004, Machado *et al.* 2008). Sin embargo, en México se han señalado prevalencias tan elevadas como la aquí encontrada como el estudio de Guevara *et al.* (2003) que determinó, entre indígenas y mestizos, una prevalencia de 15,4% en la Sierra de Nayarit.

En Perú, varios autores han mostrado cifras de prevalencia muy inferiores a las aquí señaladas. En el Departamento del Puno se evaluaron escolares de comunidades rurales y urbanas así como varias comunidades rurales en el altiplano, encontrándose una prevalencia entre 0 a 6,6% (Flores *et al.* 2000, Marcos *et al.* 2003). Iannacone *et al.* (2006) evaluaron tres colegios del área urbana de Lima determinando una prevalencia de 1%. En Brasil, también se han obtenido prevalencias variables aunque bajas, dependiendo de los grupos poblacionales evaluados y del área geográfica. Kobayashi *et al.* (1995) en 222 habitantes de cinco haciendas en el estado de São Paulo determinó 3,2% de prevalencia; mientras que Alves *et al.* (2003) señalaron 9,4% en una ciudad del nordeste de Brasil. Por otro lado, Nascimento y Moitinho (2005) determinaron una prevalencia inferior al 5% en habitantes de una ciudad del sur de Brasil. En una ciudad del sudeste brasileño se evaluaron 160 niños de comunidades periféricas encontrándose una baja prevalencia de 7,5% para *H. nana* (Machado *et al.* 2008).

En una comunidad rural de Bolivia la prevalencia fue de 7% entre niños menores de 5 años (Martínez *et al.* 2005), mientras que en el altiplano boliviano la prevalencia fue de 5,4% en la población mayormente

indígena (Esteban *et al.* 1997). En Chile las prevalencias son muy bajas oscilando entre 0 y 5% (Navarrete y Torres 1994, Mercado *et al.* 1997).

En Venezuela, estudios realizados en diversas regiones y en variados grupos de población también muestran que, si bien se trata del cestodo más común, su prevalencia en general es baja. En el estado Zulia, recientemente se encontró una elevada prevalencia de 14,2% en niños indígenas, similar a la aquí señalada (Díaz *et al.* 2006). Estudios previos realizados en este estado habían señalado prevalencias inferiores (Chourio Lozano *et al.* 1988, Chacín Bonilla *et al.* 1992, Rivera *et al.* 1996, Rivero Rodríguez *et al.* 1997, Chacín Bonilla *et al.* 1998). En una comunidad del estado Anzoátegui, la prevalencia del helminto fue de 2,9% (Devera *et al.* 2003), mientras que en indígenas del estado Delta Amacuro, el porcentaje de infección fue apenas 3,6% (Devera *et al.* 2005). En el estado Lara se evaluaron 3060 pacientes del municipio Palavecino y se determinó una prevalencia de 0,3% (Traviezo-Valles *et al.* 2006). En Sucre fue evaluada la población infantil de una comunidad rural determinándose apenas 1,3% de prevalencia para el helminto (Ramos y Salazar Lugo 1997).

La mayoría de los estudios realizados en el estado Bolívar, con algunas excepciones han encontrado prevalencias bajas que no superan el 5%, siendo mayores en comunidades urbanas (Devera *et al.* 1997, 1999, Herdna y Pereira 2002; Requena-Certad *et al.* 2002; Blanco *et al.* 2003, Devera *et al.* 2006, Tutaya *et al.* 2006). Sin embargo, en indígenas de comunidades del municipio Gran Sábana, al sur del estado Bolívar, se determinó elevadas prevalencias entre 10 y 15% (Herdna y Pereira 2002, Devera *et al.* 2005a), similares a la encontrada en esta investigación.

Posiblemente esas variaciones en las cifras de prevalencia encontradas en diversas regiones e incluso dentro de una misma área geográfica se deban, además de factores epidemiológicos, a las técnicas coproparasitológicas diagnósticas empleadas que suelen ser diferentes con rendimientos variados.

Considerando solamente la población de las seis casas positivas se observa que la prevalencia en esa subpoblación es aún mayor, sólo superada por *B. hominis* que es hoy día el parásito intestinal más común en Venezuela con cifras que oscilan entre 20 y 60% (Devera *et al.* 2003, 2006, Díaz *et al.* 2006, Traviezo-Valles *et al.* 2006).

Mason y Paterson (1994) sugieren que la infección se

adquiere tempranamente, hecho que quedó demostrado en el presente estudio ya que la mayoría de los casos se presentaron en menores de 10 años. Por otro lado, no hubo diferencias con relación al género de las personas afectadas, coincidiendo este hallazgo, con el de otros estudios (Devera *et al.* 1997).

Como señalan otros autores (Mason y Paterson 1994), la infección es de tipo familiar, ya que se verificó que partiendo de los casos índice se pudieron diagnosticar otros siete en el entorno familiar. De hecho, en el estudio hubo familias que tenían más de un miembro infectado lo que sugiere que la transmisión es intrafamiliar.

Las precarias condiciones sanitarias, económicas, de saneamiento ambiental y el hecho que las familias de los infectados pertenecen a los estratos socio económicos IV y V (Méndez Castellano *et al.* 1986), pudieran explicar esta elevada prevalencia de himenolepiosis en la comunidad estudiada, tal y como lo han sugerido otros autores (Mason y Paterson 1994). Se sabe que la ingestión de agua y/o alimentos contaminados con huevos del helminto es la vía de infección. Además, en todas las casas se almacena agua y la mitad de ellos la ingieren sin ningún tipo de tratamiento. La mayoría de los infectados eran menores de 10 años, quienes suelen tener condiciones de higiene inadecuadas, lo cual puede ser otro factor contribuyente a la transmisión de esta parasitosis.

Por otro lado, se sabe que, el contacto directo y estrecho de persona a persona juega un papel importante en la transmisión de esta parasitosis (Beaver *et al.* 1990, Mason y Paterson 1994). En las seis casas, de los habitantes parasitados, se verificó la presencia de hacinamiento lo cual, aunado a otros factores, pudiera favorecer la transmisión de la infección.

También se considera que, además de los factores indicados, algunos animales pudieran cumplir algún papel en la transmisión de la infección (Beaver *et al.* 1990, Martínez *et al.* 1993). En esta comunidad, ese factor pudiera ser importante ya que se verificó la presencia del helminto en heces de ratas. La presencia de *H. nana* en ratas y ratones ha sido señalada previamente y se sabe que éstos son los hospederos habituales de *Hymenolepis* sp. Senlik *et al.* (2005) encontraron que el 80% de las ratas de laboratorio evaluadas estaban infectadas con *H. nana*.

Ninguno de los 32 encuestados sabe lo que son las parasitosis intestinales ni como se transmiten y, mucho menos, lo que es la himenolepiosis. Ese hallazgo está en relación directa a la edad y al grado de instrucción de los

evaluados. La mayoría de los infectados eran niños y de los seis jefes de familia, tres tenían primaria incompleta y uno era analfabeta. Es sabido la relación que existe entre elevadas prevalencias de parásitos intestinales y el bajo nivel educativo tanto en los parasitados como en los padres y/o representantes cuando se trata de niños (Quihui *et al.* 2006). Así que todos estos factores pudieran estar participando en la dinámica de la transmisión de esta parasitosis. En resumen, posiblemente la conjunción de una serie de factores relacionados con condiciones sociosanitarias deficientes y saneamiento ambiental precario parecen ser los determinantes de esta elevada prevalencia de himenolepiosis en los habitantes evaluados.

Se trató de establecer si el tiempo de residencia en la comunidad determinaba de alguna forma los casos de infección, sin embargo, la himenolepiosis se presentó tanto en personas con pocos años de residencia como en otras con hasta 14 años viviendo allí. Cabría esperar que mientras más tiempo se permanezca en el área más oportunidad de infección tendría esa persona. Posiblemente como se ha mostrado en párrafos previos, la transmisión no obedece a un solo factor sino a la suma de varios de ellos y el tiempo de residencia tal vez no sea uno de los principales.

Todos los casos de himenolepiosis estaban asociados a otros parásitos intestinales lo cual es común que ocurra especialmente en áreas endémicas de parasitosis intestinales (Romero Cabello *et al.* 1991, Devera *et al.* 1997). Esto pudiera causar confusión, solapamiento o cabalgamiento de la sintomatología con la de otras parasitosis intestinales (Devera *et al.* 1997).

### CONCLUSIÓN

Se determinó una elevada prevalencia (10,89%) de *H. nana* en habitantes de una comunidad suburbana de Ciudad Bolívar, estado Bolívar, estando ambos géneros afectados por igual y siendo especialmente prevalente en los niños menores de 10 años. La infección fue de tipo familiar, encontrándose sólo en los habitantes de seis casas de la comunidad.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AL RUMHEIN F., SÁNCHEZ J., REQUENA I., BLANCO Y., DEVERA R. 2005. Parasitosis intestinales en escolares relación entre su prevalencia en heces y lecho subungueal. *Rev. Biomed.* 16: 227-237.

ALVES J.R., MACEDO H.W., RAMOS J.N., FERREIRA L.F., GONCALVES M.L., ARAÚJO A. 2003. Parasitoses intestinais em região semi-árida do nordeste do Brasil: resultados preliminares distintos das prevalências esperadas. *Cad. Saúde Pub.* 19: 667-670.

BEAVER C., JUNG C., CUPP W. 1990. *Parasitología Clínica*. México, Salvat edit. p. 882.

BLANCO Y., APONTE M., GONZÁLEZ H., RODRÍGUEZ F., DEVERA R. 2003. Prevalencia de parásitos intestinales en habitantes de varias comunidades de Ciudad Bolívar. XIX Jornadas Científicas Tecnológicas y Educativas de Guayana. Asovac Seccional Guayana. 13-15 de noviembre de 2003. Ciudad Bolívar y Puerto Ordaz Venezuela. Resúmenes. pp. 95-96.

BOTERO D., RESTREPO M. 2003. *Parasitosis Humanas*. Medellín Colombia, Ediciones Rojo. pp. 506.

BUSTAMANTE G. 2004. Método de Willis en el diagnóstico coproparasitológico de Uncinarias e *Hymenolepis nana*. Tesis de Grado. Ciudad Bolívar. Universidad de Oriente. pp 35.

CHACÍN BONILLA L., GUANIPA N., CANO G., PARRA A.M., ESTEVEZ J., RALEIGH X. 1998. Epidemiological study of intestinal parasitic infections in a rural area from Zulia state Venezuela. *Interciencia*. 23: 241-247.

CHACÍN-BONILLA J., BONILLA E., PARRA A.M., ESTEVEZ J., MORALES L.M., SUAREZ H. 1992. Prevalence of *Entamoeba histolytica* and other intestinal parasites in a community from Maracaibo Venezuela. *Ann. Trop. Med. Parasitol.* 86: 373-380.

CHOURIO LOZANO G., HEREDIA R.W., CASTELLANO M., LUZARDO T., MELEÁN C. 1988. Prevalencia parasitaria en una comunidad suburbana del distrito Maracaibo estado Zulia. *Kasmera*. 16: 30-49.

DAVILA-GUTIÉRREZ C., TRUJILLO-HERNÁNDEZ B. 2001. Prevalencia de parasitosis intestinales en niños de zonas urbanas del estado de Colima México. *Bol. Med. Hosp. Infant. México*. 58: 234-239.

DEVERA R., BLANCO Y., CABELLO E. 2005A. Elevada

- prevalencia de *Cyclospora cayetanensis* en indígenas del estado Bolívar, Venezuela. *Cad. Saude Púb.* 21:1778-1784.
- DEVERA R., ANGULO V., AMARO E., FINALI M., FRANCESCHI G., BLANCO Y., TEDESCO R. M., REQUENA I., VELÁSQUEZ V. 2006. Parásitos Intestinales en habitantes de una comunidad rural del Estado Bolívar Venezuela. *Rev. Biomed.* 17: 259-268.
- DEVERA R., CERMEÑO J., BLANCO Y., BELLO MONTES M.C., GUERRA X., DE SOUSA M., MAITÁN E. 2003. Prevalencia de blastocistosis y otras parasitosis intestinales en una comunidad rural del estado Anzoátegui Venezuela. *Parasitol. Latinoamer.* 58:95-100.
- DEVERA R., FINALI M., FRANCESCHI G., GIL S., QUINTERO O. 2005B. Elevada Prevalencia de Parasitosis intestinales en indígenas del estado Delta Amacuro Venezuela. *Rev. Biomed.* 16:289-291.
- DEVERA R., NASTASI J., NIEBLA G., GONZÁLEZ R., VELÁSQUEZ V. 1996. Utilidad del método de Willis en la detección de huevos de *Hymenolepis nana*. XII Jornadas Científicas Tecnológicas y Educativas de Guayana. 31 de octubre - 02 de noviembre de 1996. Ciudad Bolívar, Venezuela. Resúmenes. p. 45.
- DEVERA R., NASTASI J., NIEBLA G., GONZÁLEZ R., VELÁSQUEZ V. 1997. Himenolepiasis en escolares de Ciudad Bolívar, estado Bolívar, Venezuela. *Saber.* 9:77-81.
- DEVERA R., REQUENA I., VELÁSQUEZ V., CASTILLO H., GUEVARA R., SILVA M., MARÍN C. 1999. Balantidiasis en una comunidad rural del estado Bolívar, Venezuela. *Bol. Chil. Parasitol.* 54:7-12.
- DÍAZ I., RIVERO Z., BRACHO A., CASTELLANOS M., ACURERO E., CARCHI M., ATENCIO R. 2006. Prevalencia de enteroparásitos en niños de la etnia Yukpa de Toromo estado Zulia Venezuela. *Rev. Med. Chile.* 134:72-78.
- ESTEBAN J.G., FLORES A., AGUIRRE C., STRAUSS W., ANGLÉS R., MAS-COMA S. 1997. Presence of very high prevalence and intensity of infection with *Fasciola hepatica* among Aymara children from the Northern Bolivian Altiplano. *Acta Trop.* 66: 1-14.
- FLORES V.M., MARCOS L., TERASHIMA A., SAMALVIDE F., GOTUZZO E. 2000. Distribución de la enteroparasitosis en el Altiplano Peruano: estudio en 6 comunidades rurales del Departamento de Puno Perú. *Rev. Gastroenterol. Peru.* 22: 1-4.
- GUEVARA Y., DE HARO J., CABRERA M., GARCÍA G., SALAZAR-SCHETTINO P. 2003. Enteroparasitosis en poblaciones indígenas y mestizas de la Sierra de Nayarit México. *Parasitol. Latinoamer.* 58:30-34.
- HERDNA M.J., PEREIRA M.G. 2002. Frecuencia de *Hymenolepis nana* en habitantes de tres comunidades indígenas del municipio Gran Sabana. estado Bolívar octubre-noviembre 2001. Tesis de Grado Ciudad Bolívar, Universidad de Oriente. pp. 37.
- IANNAcone J., BENITES M.J., CHIRINOS L. 2006. Prevalencia de infecciones por parásitos intestinales en escolares de primaria de Santiago de Surco Lima Perú. *Parasitol. Latinoamer.* 61: 54-62.
- KOBAYASHI J., HASEGAWA H., FORLI A., NISHIMURA N., YAMANAKA A., SHIMABUKURO T., SATO Y. 1995. Prevalence of intestinal parasitic infection in five farms in Holambra São Paulo Brazil. *Rev. Inst. Med. Trop. São Paulo.* 37: 13-18.
- MACHADO E.R., SANTOS D.S., COSTA-CRUZ J.M. 2008. Enteroparasites and commensals among children in four peripheral districts of Uberlândia, State of Minas Gerais. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* 41:581-585.
- MARCOS L., MACO V., TERASHIMA A., SEMALVIDES F., MIRANDA E., GOTUZZO E. 2003. Parasitosis intestinal en poblaciones urbana y rural en Sandia Departamento de Puno Perú. *Parasitol. Latinoamer.* 58:35-40.
- MARTÍNEZ I.B., RUIZ L.A., GUTIÉRREZ Q.M., FERNÁNDEZ P.A.M. 1993. El gato como transmisor de himenolepiasis. XI Congreso latinoamericano de Parasitología. Lima. Resúmenes. p.95.
- MARTÍNEZ M.E., GUTIÉRREZ C.L., VIRREINA E. 2005. Frecuencia de parasitosis intestinales en menores de 5 años en la comunidad El Valle



- de Concepción-Tarija, octubre-diciembre 2004. Rev. Fac. Med. Fam. 2:7-10.
- MASON R., PATTERSON A. 1994. Epidemiology of *Hymenolepis nana* infections in primary school children in urban and rural communities in Zimbabwe. J. Parasitol. 80:245-250.
- MÉNDEZ-CASTELLANO H., LÓPEZ M., LANDAETA M., GONZÁLEZ A. 1986. Estudio transversal de Caracas. Arch. Venez. Puericul. Pediatr. 49:111-115.
- MERCADO R., OTTO J.P., MUSLEH M., PÉREZ M. 1997. Infección humana por helmintos y protozoos intestinales en Calbuco X región Chile 1997. Bol. Chil. Parasitol. 52:36-38.
- MILLER S.A., ROSARIO C.L., ROJAS E., SCORZA J.V. 2003. Intestinal parasitic infection and associated symptoms in children attending day care centres in Trujillo, Venezuela. Trop. Med. Internat. Health. 8: 342-347.
- MIRDHA B.R., SAMANTRAY J.C. 2002. *Hymenolepis nana*: a common cause of paediatric diarrhoea in urban slum dwellers in India. J. Trop. Pediatr. 48:331-334.
- MORALES G., PINO L.A. 1987. Parasitología cuantitativa. Caracas, Fondo edit. Acta Cient. Venezol. pp. 132.
- NASCIMENTO S.A., MOITINHO M.L.R. 2005. *Blastocystis hominis* and others intestinal parasites in a community of Pitanga City Paraná State Brazil. Rev. Inst. Med. Trop. São Paulo. 47:213-217.
- NAVARRETE N., TORRES P. 1994. Prevalencia de infección por protozoos y helmintos intestinales en escolares de un sector costero de la provincia de Valdivia Chile. Bol. Chil. Parasitol. 49: 79-80.
- OMS (ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD). 1981. Infecciones intestinales por protozoos y helmintos. Edit. Graficas Reunidas España serie de informes técnicos n° 666. pp. 155.
- QUIHUI L., VALENCIA M.E., CROMPTON D.W., PHILLIPS S., MORALES G., DIAZ-CAMACHO S.P. 2006. Role of the employment status and education of mother in the prevalence of intestinal parasite infections in Mexican rural schoolchildren. BMC Public Health. 6: 225-31.
- RAMOS L., SALAZAR-LUGO R. 1997. Infestación parasitaria en niños de Cariaco-estado Sucre Venezuela y su relación con las condiciones socio-económicas. Kasmera. 25:175-189.
- REQUENA-CERTAD I., LIZARDI V., MEJÍA L., CASTILLO H., DEVERA R. 2002. Infección por *Enterobius vermicularis* en niños preescolares de Ciudad Bolívar, Venezuela. Rev. Biomed. 13: 231-240.
- REY L. 2001. Parasitología. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro. pp. 856.
- RIVERA Z., ACEVEDO C., CASANOVA I., HERNANDEZ S., MALASPINA A. 1996. Enteroparasitosis en Escolares de dos Unidades Educativas rurales de municipio La Cañada, estado Zulia, Venezuela. Kasmera. 24: 151-177.
- RIVERO RODRÍGUEZ Z., CHANGO GÓMEZ Y., IRIARTE NAVA H. 1997. Enteroparásitos en alumnos de la Escuela Básica Dr. "Jesús María Portillo" municipio Maracaibo Edo. Zulia Venezuela. Kasmera. 25: 121-144.
- ROMERO CABELLO R., GODINEZ-HANNA L., GUTIÉRREZ-QUIROZ M. 1991. Aspectos clínicos de la himenolepiasis en pediatría. Bol. Hosp. Infant. México. 48: 101-105.
- SÁNCHEZ-VEGA J., TAY-ZAVALA J., ROBERT-GUERRERO L., ROMERO-CABELLO R., RUIZ-SÁNCHEZ D., RIVAS-GARCÍA C. 2000. Frecuencia de parasitosis intestinales en asentamientos humanos irregulares. Rev. Fac. Med. UNAM. 43:80-83.
- SENLİK B., DIKER A.L., KUCUKYILDIZ F. 2005. Helminths detected in some laboratory animals by fecal examinations. Turkiye Parazitoloj Derg. 29:123-132.
- SUÁREZ HERNÁNDEZ M., BONET COUCE E., DÍAZ GONZÁLEZ M., OCAMPO RUIZ I., VIDAL GARCÍA I. 1998. Estudio epidemiológico de la infección por *Hymenolepis nana* en la provincia de Ciego de Avila, Cuba. Bol. Chil. Parasitol. 53:31-34.

- TRAVIEZO-VALLES L., TRIOLO M., AGOBIAN G. 2006. Predominio de *Blastocystis hominis* sobre otros enteroparásitos en pacientes del municipio Palavecino, estado Lara, Venezuela. Rev. Cubana Med. Trop. 58: 14-18.
- TUTAYA R., BLANCO Y., SANDOVAL M., ALCALÁ F., APONTE M., DEVERA R. 2006. Coccidios intestinales en habitantes del Barrio 6 de Noviembre Ciudad Bolívar, estado Bolívar, Venezuela. Rev. Biomed. 17: 152-154.