

Enteroparásitos en estudiantes de la Escuela Técnica Agropecuaria Robinsoniana “Caicara”, Caicara del Orinoco, municipio Cedeño, estado Bolívar, Venezuela

Enteroparasites in Students at the Escuela Técnica Agropecuaria Robinsoniana “Caicara”, Caicara del Orinoco, Cedeño Municipality, Bolivar State, Venezuela

Devera, Rodolfo*; Blanco, Ytalia; Requena, Ixora; Tedesco, Rosa María; Alvarado, José; Alves, Nellys y Belisario, Richard

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

*Telf: 0285 6324608. Fax: 02 85 6324885.
rodolfodevera@hotmail.com

Resumen

Para determinar la prevalencia de enteroparásitos, fueron evaluados 136 alumnos pertenecientes a la Escuela Técnica Agropecuaria Robinsoniana “Caicara”, Caicara del Orinoco, municipio Cedeño del estado Bolívar. De cada estudiante se obtuvo una muestra fecal la cual fue analizada mediante las técnicas de examen directo, Kato, Willis, sedimentación espontánea y cultivo en placa de agar. La prevalencia de parasitosis intestinales fue de 89% (121/136). En todos los grupos de edad se encontraron parásitos ($\chi^2 = 3,873$; g.l. = 3 $p > 0,05$). Ambos sexos fueron afectados por igual ($p > 0,05$). Se diagnosticaron 12 especies de parásitos y/o comensales intestinales. Los protozoarios fueron más prevalentes (98,4%) que los helmintos (30%). *Blastocystis hominis* fue el parásito intestinal más prevalente con 79,4%. En conclusión, se determinó una elevada prevalencia (89%) de enteroparásitos en la población estudiada, sin predilección por el sexo o la edad, con predominio de los protozoarios, en particular de *B. hominis*. Las deficiencias sanitarias y en el saneamiento ambiental encontradas pudieran explicar esas elevadas tasas de prevalencia.

Palabras clave: Enteroparásitos, epidemiología, comunidad rural, *Blastocystis hominis*.

Recibido: 03-11-09 / Aceptado: 30-04-10

Abstract

To determine the prevalence of enteroparasites, 136 students attending the Escuela Técnica Agropecuaria Robinsoniana "Caicara", Caicara del Orinoco, Cedeño Municipality, State of Bolívar, were assessed. A stool sample was collected for each student, which was analyzed by direct examination, Kato, Willis, spontaneous sedimentation and agar plate culture techniques. The prevalence of intestinal parasites was 89% (121/136). In all age groups, parasites were diagnosed ($\chi^2 = 3.873$, f.d. = 3 $p > 0.05$). Both sexes were equally affected ($p > 0.05$). A total of 12 species of parasites and/or commensals were diagnosed. Protozoa were more prevalent (98.4%) than helminthes (30.0). *Blastocystis hominis* was the most prevalent intestinal parasite in 79.4%. In conclusion, results showed a high prevalence (89%) of intestinal parasitic infection in the population studied, with no predilection for sex or age, with prevalence for protozoa, particularly *B. hominis*. Sanitary and sanitation deficiencies could explain such high prevalence rates.

Key words: Enteroparasites, epidemiology, rural community, *Blastocystis hominis*.

Introducción

Las infecciones parasitarias intestinales tienen una distribución mundial, con tasas de prevalencia elevadas en numerosas regiones. Las ascariosis, tricurosis y amebosis se encuentran entre las diez infecciones más comunes observadas en el mundo. En general tienen baja mortalidad, pero igualmente ocasionan importantes problemas sanitarios y sociales debido a su sintomatología y complicaciones (1, 2). Se estima que cerca de 3,5 billones de personas están afectados por protozoos y helmintos intestinales (3).

Mundialmente las parasitosis intestinales afectan principalmente a los niños de países en desarrollo y se estima que unos 1000 millones de habitantes están infectados con *Ascaris lumbricoides*, otros tantos con Ancylostomidos, 500 millones con *Trichuris trichiura*, un número similar con amibas y 200 millones con *Giardia intestinalis*. Del billón de personas infectadas por *A. lumbricoides* más de dos millones de casos agudos clínicos se presentan por año y de éstos se estima que 65.000 muertes son atribuidas directamente a *T. trichiura*, y otras 60.000 muertes por *A. lumbricoides* (3, 4).

Las prevalencias de parasitosis intestinales varían de acuerdo con las características ecológicas, humanas y sociales (5). Por lo tanto, la dinámica de transmisión cambiante de las parasitosis intestinales obliga a los programas de control a mantener la vigilancia epidemiológica y a revisar periódicamente los parásitos prevalentes, pues constituyen excelentes indicadores de la interacción parásito-hospedador-ambiente; y el significado de la presencia de parásitos intestinales va más allá de un simple reporte que amerita la aplicación de un tratamiento médico y la permanente educación de los miembros del núcleo familiar y de la comunidad en general (6, 7).

En Venezuela los estudios de prevalencia aunque heterogéneos en sus resultados, muestran una elevada prevalencia de infecciones parasitarias intestinales especialmente entre escolares (8-13). En el estado Bolívar también se cuenta con varios estudios de prevalencia sobre protozoarios y helmintos intestinales (14-17). Las prevalencias dependen, además del grupo evaluado y la región geográfica, de las condiciones socioeconómicas, educacionales y de saneamiento ambiental de los individuos y de las comunidades es-

tudiadas, siendo mayores en áreas rurales por sus menores recursos económicos (8, 12). Entre las consecuencias negativas entre los niños parasitados por estos organismos se incluyen alteraciones del desarrollo, anemia, desnutrición, bajo rendimiento estudiantil y en general predisposición a otras enfermedades (18).

Basado en lo anterior se realizó un estudio para determinar la prevalencia de parásitos intestinales en estudiantes matriculados en la Escuela Técnica Agropecuaria Robinsoniana "Caicara" ubicada en Caicara del Orinoco, municipio Cedeño del estado Bolívar.

Material y Métodos

Área de estudio

Caicara del Orinoco se encuentra ubicada a 7°40' de latitud norte y 0°30' de longitud Este, a las orillas del Río Orinoco, en el Municipio Autónomo Cedeño del Estado Bolívar, frente a la población de Cabruta, Estado Guárico.

La Escuela Técnica Agropecuaria Robinsoniana "Caicara", está ubicada al sur de la comunidad y para el periodo escolar 2005-2006 atiende a una población de 328 estudiantes entre mestizos provenientes de distintas zonas del área e indígenas provenientes de diferentes etnias rurales que permanecen internados en la institución. Allí se lleva a cabo un proyecto de autogestión que incluye la compra y cría de animales para venta y consumo de la población en general y de la institución, donde los alumnos son participantes activos de todo el proceso de cría, mantenimiento y limpieza de los espacios en los que se encuentran los animales. Los alumnos también tienen prácticas semanales de técnicas veterinarias y de agricultura, parte imprescindible en la formación del técnico agropecuario.

El tipo de vivienda más común entre los habitantes está construida con paredes de bloque, techo de zinc y piso de cemento. Generalmente cuentan con animales domésticos y casi todas con patio de tierra. Comúnmente almacenan agua la cual procede del río Orinoco es tratada en una planta y es bombeada a la comunidad a través de tuberías. La eliminación de excretas se realiza mediante pozo séptico en el 70% de los casos. En general el agua se consume sin ningún tipo de tratamiento.

Muestra

Estuvo formada por aquellos alumnos de los diferentes grados y secciones que dieron su consentimiento para el estudio y aportaron una muestra fecal. A cada participante se le entregó un envase recolector de heces e indicaciones de cómo tomar la muestra fecal. Para motivar la participación se dictaron charlas al personal de la institución y a los alumnos días previos al estudio. La recolección de las muestras se realizó en marzo de 2006.

Recolección de datos

1. Datos de Identificación. Se investigaron de cada participante mediante interrogatorio los datos de identificación (edad, sexo, dirección, etc.). Para ello se utilizó la ficha de recolección de datos del Laboratorio de Diagnostico Coproparasitológico del Departamento de Parasitología y Microbiología de la Escuela de Ciencias de la Salud, Escuela de Ciencias de la Salud, Universidad de Oriente. En caso de niños pequeños se interrogó a los padres o representantes. Cada padre firmó un consentimiento.

2. Recolección y Análisis de muestras fecales. Previa codificación de cada muestra se realizó una observación macroscópica en la que se determinó consistencia,

color, aspecto, presencia de moco, sangre, restos alimenticios y parásitos adultos. Para el estudio microscópico las muestras fecales frescas obtenidas por evacuación espontánea, fueron sometidas a las técnicas de examen directo con solución salina fisiológica y Lugol, técnicas de concentración de Kato, Willis y cultivo en placa de agar (19). Una porción de la muestra se preservó en formol al 10% en un envase adecuado y posteriormente se realizó la técnica de Sedimentación espontánea (20) en el Laboratorio de Parasitología de la Escuela de Ciencias de la Salud de la Universidad de Oriente, Núcleo Bolívar. Las técnicas de Kato y el Willis se usan para el diagnóstico de helmintos, mientras que la placa de Agar es específica para el diagnóstico de *Strongyloides stercoralis*. Mientras que la sedimentación espontánea es adecuada tanto para el diagnóstico de helmintos como de protozoarios. La razón de usar tres técnicas para diagnosticar helmintos era que se suponía que por ser una comunidad rural habría muchos casos de helmintos y requeríamos casos de helmintosis para otros fines diferentes al del presente estudio.

Análisis de los datos

A partir de la información de las fichas de recolección de datos se construyó una base

de datos con la ayuda del programa SPSS versión 14.0 para Windows. Para analizar los resultados se emplearon frecuencias relativas (%). Se usó la prueba Ji al cuadrado (χ^2) con un margen de seguridad de 95% para verificar la independencia de las variables estudiadas.

Resultados

Se evaluaron 136 muestras fecales procedentes de igual número de estudiantes matriculados para el periodo escolar 2005-2006, por lo tanto se evaluó el 41,5% (136/328) de la población matriculada. La media de edad de los alumnos estudiados fue de 15 años con una desviación estándar de 3 años. Un total de 41 (30,1%) estudiantes eran del sexo femenino y 95 (69,9%) del masculino. La prevalencia de parásitos en las muestras fecales fue de 89% (121/136). No se observaron diferencias estadísticamente significativas entre la edad y los parasitados ($\chi^2=3,873$ g.l.=3, $p>0,05$) (Tabla 1). Con relación al sexo tampoco hubo diferencias (Tabla 2).

Un total de 12 especies de enteroparásitos y/o comensales fueron diagnosticadas, siendo los protozoarios más frecuentes (98,4%) que los helmintos (29%). Entre los protozoarios los más prevalentes fueron

Tabla 1 .Estudiantes con y sin parásitos según edad. Escuela Técnica Agropecuaria Robinsoniana "Caicara", Caicara del Orinoco, municipio Cedeño, estado Bolívar, Venezuela, marzo de 2006.

Grupo de edad (años)	Parasitados		No Parasitados		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
5-9	04	66,7	02	33,3	06	4,4
10-14	52	88,1	07	11,9	59	43,4
15-19	61	91,0	06	9,0	67	49,3
20-24	04	100,0	00	0	04	2,9
Total	121	89,0	15	11,0	136	100,0

$\chi^2=3,873$ g.l.=3 $p>0,05$.

Blastocystis hominis (79,4%) y *Endolimax nana* (43,4%); mientras que entre los helmintos destacaron *A. lumbricoides* (9,6%) y *T. trichiura* (7,4%) (Tabla 3).

De los parasitados el 22,3% (27/121) estaba monoparasitado, mientras que 77,7% resultó poliparasitado (94/121). En este último grupo las asociaciones más frecuentes fueron entre protozoarios, destacando la aso-

ciación *B. hominis* con *E. nana* (12,8%) y *B. hominis* con *Entamoeba coli* (10,7%) (Tabla 4).

Discusión

Se determinó una elevada prevalencia de parasitosis intestinales (89%) entre los alumnos evaluados que coincide con los re-

Tabla 2. Estudiantes con y sin parásitos, según sexo. Escuela Técnica Agropecuaria Robinsoniana “Caicara”, Caicara del Orinoco, Municipio Cedeño, estado Bolívar, Venezuela, marzo de 2006.

Sexo	Parasitados		No Parasitados		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Masculino	84	88,4	11	11,6	95	69,9
Femenino	37	90,2	04	9,8	41	30,1
Total	121	89,0	15	11,0	136	100,0

$$\chi^2 = 0,100 \text{ g.L.} = 1 \text{ p} > 0,05.$$

Tabla 3. Prevalencia de parásitos intestinales en alumnos de la Escuela Técnica Agropecuaria Robinsoniana “Caicara”, Caicara del Orinoco, municipio Cedeño, estado Bolívar, Venezuela, marzo de 2006.

Parásitos	Nº*	%
Protozoarios		
<i>Blastocystis hominis</i>	128	79,4
<i>Endolimax nana</i>	59	43,4
<i>Entamoeba coli</i>	44	32,4
<i>Giardia intestinalis</i>	33	24,3
<i>Entamoeba histolytica/E. dispar</i>	09	6,6
<i>Iodamoeba butschlii</i>	05	3,7
Helmintos		
<i>Ascaris lumbricoides</i>	13	9,6
<i>Trichuris trichiura</i>	10	7,4
Ancylostomidos	08	5,9
<i>Hymenolepis nana</i>	04	2,9
<i>Strongyloides stercoralis</i>	03	2,2
<i>Enterobius vermicularis</i>	01	0,7

* El niño puede estar infectado por más de un parásito intestinal, por lo tanto se incluyen las asociaciones parasitarias.

Tabla 4. Asociaciones parasitarias en alumnos poliparasitados de la Escuela Técnica Agropecuaria Robinsoniana “Caicara”, Caicara del Orinoco, municipio Cedeño, estado Bolívar, Marzo de 2006.

Asociaciones parasitarias	Nº	%
<i>Blastocystis hominis</i> , <i>Endolimax nana</i>	12	12,8
<i>Blastocystis hominis</i> , <i>Entamoeba coli</i>	10	10,7
<i>Blastocystis hominis</i> , <i>Entamoeba coli</i> , <i>Endolimax nana</i>	09	9,6
<i>Blastocystis hominis</i> , <i>Giardia intestinalis</i>	06	6,4
<i>Blastocystis hominis</i> , <i>Giardia intestinalis</i> , <i>Endolimax nana</i>	04	4,3
<i>Blastocystis hominis</i> , <i>Endolimax nana</i> , <i>Ancylostomidos</i>	04	4,3
<i>Blastocystis hominis</i> , <i>Endolimax nana</i> , <i>Ascaris lumbricoides</i>	02	2,1
<i>Blastocystis hominis</i> , <i>Ascaris lumbricoides</i>	02	2,1
<i>Blastocystis hominis</i> , <i>Entamoeba coli</i> , <i>Entamoeba histolytica</i> / <i>Entamoeba dispar</i>	02	2,1
<i>Blastocystis hominis</i> , <i>Entamoeba coli</i> , <i>Giardia intestinalis</i> , <i>Entamoeba histolytica</i> / <i>Entamoeba dispar</i>	02	2,1
<i>Giardia intestinalis</i> , <i>Entamoeba coli</i> , <i>Endolimax nana</i>	02	2,1
<i>Blastocystis hominis</i> , <i>Entamoeba coli</i> , <i>Endolimax nana</i> , <i>Trichuris trichiura</i>	02	2,1
Otras diferentes asociaciones con 1 caso cada una	37	39,4
Total	94	100,0

sultados obtenidos por otros investigadores en escuelas y comunidades rurales y suburbanas de diferentes regiones de Venezuela (8-12, 14, 15, 21-24). Ello demuestra que aun persisten altas tasas de prevalencia de parásitos intestinales en la población venezolana. Con relación al estado Bolívar este resultado es superior al señalado en escolares del área urbana del municipios Héres (13). Pero es similar al obtenido recientemente en una escuela de una comunidad suburbana de San Félix (16) y en habitantes de Aripao (12), una comunidad rural cercana al área de estudio.

En la presente investigación no se detectó asociación estadísticamente significativa entre las variables parasitosis, sexo y edad de los evaluados, lo cual es similar a otras investigaciones (8, 12, 13, 16, 22, 24-28).

Los helmintos, en particular los geohelminetos, presentaron bajas prevalencias, lo cual no era lo esperado por tratarse de una

comunidad con condiciones ecoepidemiológicas favorables para el desarrollo de estas infecciones (1, 2, 29). De hecho, la mayoría de las viviendas de los evaluados tienen patio de tierra y se sabe que esto es un factor de riesgo para las geohelminetosis (30). Otros estudios realizados en comunidades rurales y suburbanas han mostrado elevadas prevalencias en diversas regiones de Venezuela (26, 31). Sin embargo, estudios recientes realizados en el estado Bolívar han mostrado que las cifras de prevalencias de los geohelminetos ha disminuido en la última década (12, 15, 17).

Además de los casos de ascariosis y tricurosis se encontraron ocho casos de ancilostomosis, cuatro de himenolepiosis y tres de estrongiloidosis. Las prevalencias de estas helmintosis fueron similares a las encontradas en otras comunidades rurales del estado Bolívar (12, 15, 23).

Los protozoarios fueron más frecuentes que los helmintos coincidiendo con otros trabajos realizados en Venezuela y el Estado Bolívar (10, 11, 12, 16, 23, 24, 27).

Dentro de los protozoarios, *B. hominis* constituyó el más prevalente (79,4%). Este controversial parásito intestinal, además de ser actualmente considerado un patógeno emergente (11), presenta elevadas tasas de prevalencia en diversos grupos de poblaciones (11-13, 15, 22, 23, 25, 32-34). En escolares, su prevalencia es variable pero en general elevada. La aquí señalada es una de las más elevadas que se ha informado en Venezuela. Beauchamp y col. (23) determinaron en escolares del estado Zulia una prevalencia de 24%. Rivero-Rodríguez y cols. (25) también en el Zulia encontraron un 48,1% de prevalencia, similar a lo señalado por Urdaneta y cols. (24) en el estado Trujillo. En el estado Bolívar la prevalencia de *B. hominis* en escolares era de 16% aproximadamente a finales de los años 90 (35). Más recientemente se han encontrado cifras que superan el 50% (16,17).

Giardia intestinalis ocupó el primer lugar dentro de los protozoarios comprobadamente patógenos con un porcentaje de prevalencia del 24,3%. Este microorganismo ha sido señalado entre los más frecuentes en diversos estudios realizados en escolares y comunidades rurales de Venezuela y del estado Bolívar (8, 9, 11, 13, 16, 34).

Otros protozoarios diagnosticados, incluso con prevalencias elevadas, fueron: *E. nana* (43,4%), *E. coli* (32,4%) e *Iodamoeba butschlii* (3,7%). Estas especies de protozoarios no patógenos tienen poca importancia desde el punto de vista clínico, pero son de gran importancia epidemiológica ya que su presencia en las muestras de las personas examinadas es un indicio de contaminación fecal del agua y/o los alimentos (16).

Cabe resaltar el hallazgo de nueve casos del complejo *E. histolytica/E. dispar* que son protozoarios infrecuentes en el estado Bolívar (13, 16, 17, 36).

Las elevadas tasas de infección por protozoarios sugieren un alto grado de fecalismo en la comunidad, existiendo además la posibilidad de infección por protozoarios a través de la ingestión de vegetales frescos crudos o agua contaminada (25, 29). Recuérdese que la gran mayoría de las casas donde viven los evaluados no tratan el agua antes de consumirla y otro gran grupo almacena agua. Estos son factores que favorecen la mayor prevalencia de enteroparásitos, particularmente protozoarios (1, 4, 5).

La mayoría de los evaluados estaba poliparasitado (77,7%) lo que es frecuente que ocurra en áreas rurales y en general donde existan las condiciones que favorecen estas infecciones (24, 25, 28, 29). Además, es importante considerar que muchos de estos parásitos comparten la misma epidemiología y por lo tanto, en su transmisión juegan un papel importante las condiciones ecológicas y del medio ambiente (25,30).

El parásito más frecuentemente asociado fue *B. hominis* y la mayoría de los casos de infección estuvieron asociados a otros protozoarios comensales, lo cual ha sido señalado previamente por otros autores (17, 33, 35). Esto se explica por razones epidemiológicas, es decir, muchos de esos protozoarios comparten aspectos comunes como la vía o mecanismo de transmisión (11, 13, 24, 25, 28, 29).

Las elevadas tasas de prevalencia de infección por *B. hominis* y otros protozoarios, sumado al gran poliparasitismo reflejan una mayor frecuencia de exposición de la población estudiada a la contaminación con heces humanas. Las deficiencias socio-sanitarias encontradas pueden explicar esta situación. En particular, el agua pareciera ser el factor

principal de estas elevadas tasas, pues como ya se comentó, un importante número de personas almacenan agua y además la consumen sin ningún tipo de tratamiento. Se sabe que la mayoría de estas protozoosis pueden ser transmitidas por vía hídrica.

En conclusión, se determinó una elevada prevalencia de parásitos intestinales (89%) en alumnos de la Escuela Técnica Agropecuaria Robinsoniana "Caicara", Caicara del Orinoco, municipio Cedeño, sin diferencias con relación a la edad y sexo. Se demostró una mayor prevalencia de protozoarios y de poliparasitismo entre los evaluados, siendo las asociaciones entre *B. hominis* y otros protozoarios las más comunes. Las deficiencias sanitarias y en el saneamiento ambiental encontradas en la comunidad pudieran explicar esas elevadas tasas de prevalencia entre los parasitados.

Agradecimientos

A Elizabeth Duarte, Yamilet Rivas, Yoursi Odett, Carlos Escalona y Katherine Campos por su participación en las actividades de campo. Al personal docente, empleados, obreros y alumnos de la Escuela Técnica Agropecuaria Robinsoniana "Caicara", Caicara del Orinoco, municipio Cedeño, que participaron de una u otra forma en la realización de esta investigación.

A los auxiliares de laboratorio José Gregorio Álvarez y Pedro Emilio Maitán por su incondicional apoyo en las actividades de laboratorio.

Trabajo parcialmente financiado por el Consejo de Investigación-UDO. Proyecto Parasitosis intestinales en el estado Bolívar: comparación de prevalencias empleando varios métodos diagnósticos (CI-2-0407-1165/04).

Referencias bibliográficas

- (1) Botero D. Persistencia de parasitosis intestinales endémicas en América Latina. Bol. Ofic. Sanit. Panam. 1981; 90:39-47.
- (2) OMS. Infecciones intestinales por protozoos y helmintos. Edit. Gráficas reunidas: Ginebra. 1981; serie informes técnicos 666. p. 155.
- (3) Wong S, Bundy A, Golden A. The rate of ingestion of *A. lumbricoides* and *T. trichiura* eggs in soil and its relationship to infection in two Children homes in Jamaica. Trans R Soc Trop Med Hyg. 1991; 85:89-91.
- (4) Chan MS. The global burden of intestinal nematode infections-fifty years on. Parasitol Today. 1997; 13:438-43.
- (5) Savioli L, Bundy P, Tomkins A. Intestinal parasitic infections: a soluble public health problem. Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg. 1992; 86:353-4.
- (6) Bundy D, Sher A, Michael E. Good worms or bad worms: do worm infections affect the epidemiological patterns of other disease. Parasitol Today. 2000; 16:273-4.
- (7) Cooper J, Chico E, Sandoval C, Espinel I, Guevara A, Kennedy M, et al. Human infection with *A. lumbricoides* is associated with a polarized cytokine response. J Infect Dis. 2000; 182:207-13.
- (8) Díaz I, Durán TF. Prevalencia de parasitosis intestinales en alumnos de educación básica del Municipio Cacique Mara, Maracaibo-Estado Zulia. Kasmera. 1990; 18:46-71
- (9) Rivero Rodríguez Z, Acevedo C, Casanova I, Hernández S, Malaspina A. Enteroparasitosis en escolares de dos unidades educativas rurales del municipio La Cañada, estado Zulia, Venezuela. Kasmera. 1996; 24: 151-77.
- (10) Rivero Rodríguez Z, Chango Gómez Y, Iriarte Nava H. Enteroparásitos en alumnos de la Escuela Básica Dr. "Jesús María Portillo", Municipio Maracaibo, Edo. Zulia, Venezuela. Kasmera. 1997; 25:121-44.
- (11) Devera R, Cermeño J, Blanco Y, Bello C, Guerra X, De Sousa M, et al. Prevalencia de *Blastocystis* y otras parasitosis intestinales en una comunidad rural del Estado Anzoátegui.

- tegui, Venezuela. *Parasitol Latinoamer.* 2003; 58:95-100.
- (12) Devera R, Angulo V, Amaro E, Finali M, Franceschi G, Blanco Y, et al. Parásitos Intestinales en habitantes de una comunidad rural del Estado Bolívar, Venezuela. *Rev Biomed.* 2006; 17:259-68.
 - (13) Devera R, Niebla PG, Nastasi CJ, Velásquez AV, González MR. Prevalencia de *T. trichiura* y otros enteroparásitos en siete escuelas del área urbana de Ciudad Bolívar, Estado Bolívar, Venezuela. *Saber.* 2000; 12:41-7.
 - (14) Devera R, Requena I, Velásquez V, Castillo H, Guevara R, Sousa M, et al. Balantidiasis en una comunidad rural del estado Bolívar, Venezuela. *Bol Chil Parasitol.* 1999; 54: 7-12.
 - (15) Devera R, Mago Y, Al Rumhein F. Parasitosis intestinales y condiciones socio-sanitarias en niños de una comunidad rural del Estado Bolívar, Venezuela. *Rev Biomed.* 2006; 17:311-3.
 - (16) Al Rumhein F, Sánchez J, Requena I, Blanco Y, Devera R. Parásitos Intestinales en Escolares: Relación entre su Prevalencia en Heces y en el Lecho Subungueal. *Rev. Biomed.* 2005; 16:227-37.
 - (17) Devera R, Ortega N, Suárez M. Parásitos intestinales en la población del Instituto Nacional del Menor, Ciudad Bolívar, Venezuela. *Rev Soc Venezol Microbiol.* 2007; 27: 38-44.
 - (18) Nokes C, Bundy D. Does helminth infection affect mental processing and educational achievement? *Parasitol Today.* 1994; 10: 14-8.
 - (19) Botero D, Restrepo M. *Parasitosis humana.* 4ta ed. Medellín: Corporaciones Biológicas; 2003. p 463-473.
 - (20) Rey L. *Parasitología.* 3ra ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2001. pp. 856.
 - (21) Chourio Lozano G, Heredia RW, Castellano M, Luzardo T, Meleán C. Prevalencia parasitaria en una comunidad suburbana del Distrito Maracaibo, estado Zulia. *Kasmera.* 1988; 16:30-49.
 - (22) Velásquez V, Caldera R, Wong W, Cermeño G, Fuentes M, Blanco Y, et al. Elevada prevalencia de blastocistose em pacientes do Centro de Saúde de Soledad, estado Anzoátegui, Venezuela. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2005; 38:356-7.
 - (23) Beauchamp S, Flores T, Tarazón S. *Blastocystis hominis*: prevalencia en alumnos de una escuela básica. Maracaibo, Edo. Zulia. Venezuela. *Kasmera.* 1995; 23:43-67.
 - (24) Urdaneta H, Cova J, Alfonzo N, Hernández M. Prevalencia de enteroparásitos en una comunidad rural venezolana. *Kasmera.* 1999; 27:41-51.
 - (25) Rivero Rodríguez Z, Chourio G, Diaz I, Cheng R, Rucson G. Enteroparasitosis en escolares de una institución pública del Municipio Maracaibo, Venezuela. *Invest. Clin.* 2000; 41:37-57.
 - (26) Michelle E, De Donato M. Prevalencia de *Blastocystis hominis* en habitantes de Rio Caribe, estado Sucre, Venezuela. *Saber.* 2001; 13:105-12.
 - (27) Araujo M, Diaz A, Chourio L, Calchi M, Rivero RZ, Corzo G. Ascariasis. Correlación entre cargas parasitarias, estado nutricional y manifestaciones clínicas. Maracaibo, Edo. Zulia. Venezuela. *Kasmera.* 1998; 26:61-90.
 - (28) Simoes M, Rivero Z, Díaz I, Carreño G, Lugo M, Maldonado A, et al. Prevalencia de enteroparásitos en una Escuela urbana en el Municipio San Francisco, estado Zulia, Venezuela. *Kasmera.* 2000; 28:27-43.
 - (29) Rivero Rodríguez Z, Díaz I, Acurero E, Camacho MC, Medina M, Rios L. Prevalencia de parásitos intestinales en escolares de 5 a 10 años de un instituto del municipio Maracaibo, Edo. Zulia-Venezuela. *Kasmera.* 2001; 29:153-70.
 - (30) Morales GA, Pino L, Arteaga C, Matinella L, Rojas H. Prevalencias de las geohelmintiasis intestinales en 100 municipios de Venezuela (1989-1992). *Rev Soc Bras Med Trop.* 1999; 32:263-70.
 - (31) Camillo-Coura L. Factores relacionados a la transmissão das geohelmintíases. *Rev Soc Bras Med Trop.* 1974; 8:223-33.
 - (32) Ramos L, Salazar-Lugo R. Infestación parasitaria en niños de Cariaco-Estado Sucre, Venezuela y su relación con las condiciones socio-económicas. *Kasmera.* 1997; 25:175-89.

- (33) Torres P, Miranda JC, Flores L, Riquelme JM, Franjola R, Pérez J, et al. Blastocistosis y otras infecciones por protozoarios intestinales en comunidades humanas ribereñas de la cuenca del río Valdivia, Chile. *Rev Inst Med Trop São Paulo*. 1992; 34:557-64.
- (34) Traviezo-Valles L, Triolo M, Agobian G. Predominio de *Blastocystis hominis* sobre otros enteroparásitos en pacientes del municipio Palavecino, estado Lara, Venezuela. *Rev Cubana Med Trop*. 2006; 58:14-8.
- (35) Devera R, Nastasi J, Niebla G, González R, Velásquez V. Prevalencia de infección por *Blastocystis hominis* en escolares de Ciudad Bolívar, Venezuela. *Bol Chil Parasitol*. 1997; 52:77-81.
- (36) Devera R. Ausencia de *Entamoeba histolytica*/*E. dispar* en Ciudad Bolívar, Estado Bolívar, Venezuela. *Rev Biomed*. 1998; 9:145-50.

Copyright of Revista Kasmera is the property of Revista Kasmera and its content may not be copied or emailed to multiple sites or posted to a listserv without the copyright holder's express written permission. However, users may print, download, or email articles for individual use.