

ENTEROPARASITOSIS EN ESCOLARES D

**ENTEROPARASITOSIS EN ESCOLARES DE DOS  
UNIDADES EDUCATIVAS RURALES DEL MUNICIPIO  
LA CAÑADA.  
ESTADO ZULIA-VENEZUELA**

**ENTEROPARASITOSES IN SCHOOL CHILDREN FROM TWO  
EDUCATIVES RURALS UNITS OF THE MUNICIPALITY "LA  
CAÑADA". ZULIA STATE VENEZUELA**

**Z. Rivera de R.<sup>1</sup>; C. Acevedo<sup>2</sup>; I. Casanova<sup>2</sup>; S. Hernández<sup>2</sup> y A.  
Malaspina<sup>2</sup>.**

1. Profesora de la Cátedra Práctica Profesional de Parasitología. Escuela de Bioanálisis. Facultad de Medicina. Universidad del Zulia. Maracaibo-Venezuela

2. Licenciadas en Bioanálisis. Dirección postal: Lic. Zulbey Rivero de Rodríguez. Universidad del Zulia, Facultad de Medicina, Escuela de Bioanálisis-Cátedra de Práctica Profesional de Parasitología. Apartado postal 256. Maracaibo, Estado Zulia-Venezuela.

**RESUMEN**

El objetivo de la presente investigación fue determinar la prevalencia de las parasitosis intestinales, en los escolares de las unidades educativas rurales "Cacique Mara" y "Puerto Páez", ubicadas en la parroquia Potreritos, Municipio La Cañada de Urdaneta del Estado Zulia. Se procesaron un total de 84 muestras de heces correspondientes a niños de ambos sexos con edades comprendidas entre 7 y 12 años, las cuales fueron sometidas a los métodos coproparasitológicos de: examen al fresco con solución salina fisiológica y lugol, técnica de concentración con formol - acetato de etilo y técnica de recuento de huevos de Kato - Katz. Los resultados obtenidos demuestran una elevada prevalencia de enteroparásitos (74,6% para Cacique Mara y 92,0% para Puerto Páez); así como

## ENTEROPARASITOSIS EN ESCOLARES D

un marcado predominio del poliparasitismo sobre el monoparasitismo. No se observó diferencia significativa de susceptibilidad a las parasitosis por edad o por sexo dentro de cada escuela o entre ambas unidades educativas. Las especies de enteroparásitos patógenos más frecuentes en los escolares de Cacique Mara y Puerto Páez fueron: *T. trichiura* (32,2% y 80,0%); *A. lumbricoides* (5,1% y 52,0%); *G. lamblia* (22,0% y 36,0%) y *E. histolytica* (5,1% y 16,0%). Al analizar la intensidad de infestación por geohelminths, se observó que el mayor porcentaje de los casos de *Trichiuriasis* y *Ascaridiasis* se correspondían con cuadros "leves", restando sólo unos pocos casos "moderados" o "severos"; lo que confirma la tesis de que las cargas parasitarias de helmintos en los individuos ocurre en forma de agregados.

**Palabras claves:** Parásitos intestinales, escolares, medio rural.

### ABSTRACT

The objective of this investigation was to determine the prevalence of intestinal parasites in the rural school units "Cacique Mara" and "Puerto Páez", located in the Parroquia Potreritos of the Municipality La Cañada in Zulia State. We processed a total of 84 fecal specimens from children of different sex and age range from 7 to 12 years old; whose fecal specimens were submitted to coproparasitologic methods such as: test to fresh with physiologic solution and lugol, concentration technique with ethyl - acetate - formol, and egg count of Kato - Katz. The results showed an elevated prevalence of enteroparasites (74,6% for Cacique Mara and 92,0% for Puerto Páez) as well as a marked prevalence of poliparasitism over the monoparasitism. There was not significant difference of susceptibility to parasitoses by age or sex in any school or between both school units. The most common species of pathogen enteroparasites in the children of Cacique Mara and Puerto Páez were *T. trichiura* (32,2% and 80,0%) *A. lumbricoides* (5,1% and 52,0%); *G. lamblia* (22,0% and 36,0%) and *E. histolytica* (5,1% and 16,0%), when we analyzed the intensity of infection by geohelminths, we observed that most of the cases of *Trichiuriasis* and *Ascaridiasis* were considered "slight" and the rest few cases were "moderate" or "severe" cases of infection; which confirms the thesis that long parasitosis caused by helminthes in individuals occurs in an aggregated form.

**Key words:** Intestinal parasites - school children - rural area.

## ENTEROPARASITOSIS EN ESCOLARES D

Recibido: 10-04-96. Aceptado: 04-06-96.

### INTRODUCCIÓN

Los parasitosis intestinales humanas representan un problema de importancia en zonas rurales y urbanas de los países en desarrollo, donde un gran número de habitantes viven en hacinamiento, con graves problemas sanitarios, insuficiente provisión de agua, drenajes y ausencia de hábitos higiénicos.

Diversas edades son afectadas, pero especialmente los primeros años de vida, debido probablemente a que en esta etapa no se han adquirido hábitos higiénicos y no se ha desarrollado inmunidad frente a los diferentes parásitos<sup>22</sup>.

Neghme y cols.<sup>40</sup> aseguran que si no se logran modificar los hábitos higiénicos de la población, principalmente en los grupos infantiles, es posible que se formen "nichos ecológicos" por la contaminación fecal del suelo y los alimentos, dando lugar a la aparición y mantenimiento de las endemias que constituyen focos de infección entre los individuos que viven en una determinada región.

Las enteroparásitos, que en la mayoría de los casos se presentan en forma asintomática, producen comúnmente incapacidad, disminución en la productividad de la población económicamente activa y retardo en el desarrollo físico y mental de la población infantil, habitualmente la más vulnerable y afectada<sup>19,40</sup>.

Las diarreas y enteritis son las primeras causas de morbi-mortalidad infantil en América Latina y aunque los principales agentes etiológicos son virales y bacterianos, los parásitos intestinales desempeñan un papel importante en aproximadamente el 10% de estas diarreas<sup>9</sup>.

Biagi<sup>6</sup> al opinar sobre el impacto de las parasitosis intestinales en el aprovechamiento escolar, considera que las mismas suelen originar enfermedades parasitarias crónicas tienen menor aprovechamiento escolar y como consecuencia bajo rendimiento. Balzan<sup>4</sup>, al respecto menciona que la población mayormente parasitada se encuentra en menores de 20 años y de éstos las edades comprendidas entre 5 y 10 años (escolares), que corresponden al grupo de edad en que el niño necesita estar en mejores condiciones físicas y mentales para el proceso de aprendizaje.

Kvalsvig y cols.<sup>27</sup> al estudiar los efectos de las infecciones parasitarias sobre

## ENTEROPARASITOSIS EN ESCOLARES D

los procesos cognoscitivos de los niños, indican que los resultados de su investigación son congruentes con la hipótesis, de que las infecciones parasitarias combinadas con los déficit nutricionales menoscaban la eficiencia del proceso cognoscitivo.

Neghme y cols.<sup>40</sup>, refieren que en la población infantil que padece de notorias deficiencias en su dieta alimentaria, los parásitos encuentran un terreno apto para vivir y prosperar contribuyendo a agravar aún más su desnutrición. En grado mayor o menor los parásitos intestinales privan a su hospedero humano de ciertos nutrientes y por lo tanto favorecen la anemia, la desnutrición y la susceptibilidad a otras enfermedades.

*Ascaris lumbricoides* produce trastornos nutricionales importantes, habiéndose demostrado que en infestaciones severas los vermes sustraen hasta 28 grs. de carbohidratos<sup>50</sup> y 10 grs. de proteínas<sup>18</sup> por día del intestino del hospedador. Así mismo Wolfe<sup>31</sup>, hace referencia a los problemas de mala absorción de las grasas, glucosa, lactosa, xilosa, vitamina A y vitamina B12, causados por las infecciones por *Giardia lamblia* en niños.

Miranda<sup>45</sup>, plantea la relación parasitosis-desnutrición en un estudio realizado con niñas de áreas rurales y urbanas, donde observó que las niñas desnutridas se encontraban infectadas en un mayor porcentaje por enteroparásitos, comparadas con las niñas que se encuentran en un estado nutricional normal. De esta manera se forma un círculo vicioso entre niñas desnutridas y su elevada frecuencia de enteroparásitos, causando con ello una disminución de la absorción de los nutrientes que de por sí, en las niñas desnutridas ingresan en una cantidad disminuida.

Botero<sup>9</sup> afirma que la prevalencia de parasitosis intestinales en América Latina persiste elevada y en muchas zonas, es similar a la existente hace 50 años. Lizano y cols.<sup>30</sup> en una revisión de resultados del laboratorio del Hospital San Juan de Dios en Costa Rica, encontraron un 92% de prevalencia de parasitosis en la población escolar. Lara<sup>29</sup> al estudiar la Costa del Golfo de México, reconocida como una zona de elevada prevalencia, observó tasas del 61% al 93% en niños de edad escolar.

Ricci y cols.<sup>46</sup>, al estudiar escolares de ambos sexos cuyas edades estaban comprendidas entre 7 y 12 años, encuentran que más del 50% de los niños estaban parasitados. Biolley y cols.<sup>7</sup> reportan un 72.6% de positividad en niños

## ENTEROPARASITOSIS EN ESCOLARES D

de escuelas rurales y urbanas de Temuco, Chile; sin evidenciar diferencias entre ambos grupos.

Particularmente en el Estado Zulia, González y Ocando<sup>23</sup> reportan un 83,8% de prevalencia de enteroparásito en pre-escolares y escolares del Distrito Mara; así mismo Díaz y Flores<sup>17</sup> encontraron que hay una elevada prevalencia de parásitos en los escolares del municipio Cacique Mara de Maracaibo, donde el 64,69% fue positivo para una o más especies de parásitos patógenos o no.

La prevalencia de enteroparásitos en escolares a nivel mundial, presenta pocas variaciones, sobre todo en áreas rurales o de bajas condiciones socioeconómicas. Chotray y cols.<sup>14</sup> reseñan que la infestación helmíntica más común en escolares del área suburbana de la India fue producida por *A. lumbricoides* (61.70%); mientras que *G. lamblia* representó la infección protozoaria predominante con un 59,80%.

En Filipinas, un estudio desarrollado por Auer<sup>3</sup>, demostró que en niños entre 8 meses y 15 años de edad, los parásitos más comunes eran *Trichuris trichiura* y *A. lumbricoides*, la prevalencia de Ancylostomideos fue de un 10% y entre los protozoarios *Entamoeba histolytica* y *G. lamblia* tuvieron una prevalencia del 21% y 20% respectivamente, además, la mayoría de los niños (84%) fueron afectados por el multiparasitismo.

Hillyer<sup>25</sup> al analizar la prevalencia de parásitos intestinales en una comunidad rural en Puerto Rico, encontró que los principales helmintos observados fueron: *T. trichiura*, *Ancylostomideos* y *Strongyloides stercoralis*.

En el Estado Zulia, al realizarse un estudio de parasitosis intestinales en alumnos de educación básica<sup>17</sup>, se determinó que las parasitosis más frecuentes fueron: *Tricocefalosis* (47,56%), *Giardiasis* (14,54%), *Ascariasis* (12,39%), *Amibiasis* (2,39%), y *Ancylostomiasis* (1,55%). En relación a la prevalencia parasitaria de los helmintos en la región zuliana para el año 1989; el M.S.A.S.<sup>34</sup> reporta un 46% para *T. trichiura*, un 36.5% para *A. lumbricoides* y un 4.2% para Ancylostomideos.

Según las consideraciones antes expuestas las enteroparasitosis persisten en nuestro medio, especialmente en los niños. Por lo que es objetivo del presente estudio, el determinar la prevalencia de parásitos intestinales en escolares, de una comunidad rural ubicada en la Parroquia Potreritos del Municipio la Cañada de Urdaneta del Estado Zulia.

## ENTEROPARASITOSIS EN ESCOLARES D

### **MATERIALES Y MÉTODOS**

#### **1. Descripción de la zona de estudio**

La presente investigación se efectuó en dos comunidades escolares ubicadas en el Municipio La Cañada de Urdaneta, específicamente en la Parroquia Potreritos. El Municipio Urdaneta se ubica en el Noreste de la región zuliana entre los 10°00' y los 10°30' de latitud Norte y entre los 72°18' y los 73°38' de longitud Oeste.

La superficie del municipio es de 2.097 Km<sup>2</sup>, que representan aproximadamente el 3% del área del Estado Zulia (63.100Km<sup>2</sup>). La temperatura es en general alta, fluctuando entre los 26 y 30°C; además es un área altamente desforestada.

Según el Censo Nacional de Población de 1981, la población del Municipio para la fecha era de 30.026 habitantes; según proyecciones realizadas por la Oficina Central de Estadística e Informática la población actual es de 6.019 habitantes en la parroquia Potreritos. La población urbana está constituida por los centros urbanos de La Ensenada, Palmarejo, La Concepción, El Carmelo y Potreritos, los cuales conforman un eje poblacional norte-sur a lo largo de "La garganta del Lago de Maracaibo".

La población de la Parroquia Potreritos está compuesta por habitantes de escasos recursos económicos y bajo nivel de instrucción. El estrato socioeconómico predominante es la clase obrera (estrato IV) con un 55,92%; seguido por la clase marginal (estrato V) con un 32,22%, lo que hace un total de 88,14% de personas de escasos recursos económicos. Las actividades predominantes en la zona son la agrícola, la ganadería, la avícola y la pesca, con poco desarrollo agroindustrial.

#### **2. Descripción de la población bajo estudio**

La población a estudiar estuvo conformada por escolares de las unidades educativas "Cacique Mara" y "Puerto Ordaz" que presentaban una matrícula de 378 y 150 estudiantes respectivamente.

La unidad educativa "Cacique Mara" se encuentra ubicada específicamente en el sector Potreritos, en lo que podríamos denominar la parte central del pueblo; posee una infraestructura de buena construcción, donde las necesidades

## ENTEROPARASITOSIS EN ESCOLARES D

primordiales están cubiertas (agua, instalaciones sanitarias, etc.). Los estudiantes generalmente residen en los alrededores del colegio, donde se observan viviendas de diversas estructuras: casa-quinta, casas, ranchos, etc.

La unidad educativa "Puerto Páez" está ubicada en el Sector Puerto Páez, una pequeña comunidad de características semi-nómadas que se encuentra en las afueras de Potreritos; las condiciones de infraestructura del colegio y sus alrededores son completamente diferentes a las anteriormente nombradas. La edificación es de tipo rural y carece de servicios tan necesarios como lo son el agua y las instalaciones sanitarias. Los estudiantes residen en ranchos alrededor de la escuela y difícilmente concluyen los estudios primarios.

### **3. Método epidemiológico**

Se practicó un solo modelo de encuesta en algunos de los estudiantes examinados, para obtener información sobre: tipo de vivienda, servicios sanitarios, suministro de agua potable, vías de eliminación de excretas, disposición de basura, etc.

### **4. Metodología estadística**

#### **4.1. Diseño del muestreo.**

El total de niños inscritos en el período 1994-1995 en los dos colegios, con edades comprendidas entre 7 y 12 años era de 370 alumnos 272 para la unidad educativa Cacique Mara y 98 para Puerto Páez. Se seleccionaron los alumnos por muestreo al azar estratificado según sexo y grupo etario a los efectos de facilitar posteriormente el análisis de los resultados.

#### **4.2. Tamaño de la muestra.**

Se seleccionó aleatoriamente el 25% del total de estudiantes entre 7 y 12 años dentro de cada plantel. Obteniéndose la colaboración para el estudio, de 59 escolares de la unidad educativa Cacique Mara y 25 de la unidad Puerto Páez.

#### **4.3. Análisis de datos.**

Para el análisis de los resultados se construyeron Cuadros y Gráficos, se utilizó

## ENTEROPARASITOSIS EN ESCOLARES D

la prueba de Chí cuadrado ( $X^2$ ) para probar la hipótesis de independencia entre los criterios de clasificación. Los datos fueron analizados utilizando el paquete estadístico S.A.S. (Statistical Analysis System) versión 6.0 de la Universidad del Zulia.

### **5. Metodología de laboratorio.**

Para la recolección de la muestra fecal de los alumnos seleccionados en las unidades educativas, se repartió el material e instructivo correspondiente.

Se analizó una muestra fecal por cada alumno, mediante el examen al fresco con solución salina fisiológica y coloraciones temporales de Lugol y Azul de metileno amortiguado<sup>31</sup>; posteriormente todas las muestras fueron sometidas a la técnica de concentración de formol-acetato de etilo<sup>21</sup>.

A todo espécimen fecal en donde se demostró la presencia de huevos de geohelminths al examinarse al fresco y/o por la técnica de concentración empleada; se le realizó el recuento de huevos por la técnica de Kato-Katz<sup>26</sup> con el fin de determinar la severidad de la helmintiasis. La intensidad de la infestación parasitaria se clasificó de acuerdo a los valores referidos por Botero y cols.<sup>9</sup>.

### **RESULTADOS**

Fueron estudiados un total de 84 alumnos entre las dos unidades educativas, detectándose en ellas una elevada prevalencia de enteroparásitos, como puede apreciarse en el Cuadro 1. Para la unidad educativa Cacique Mara la prevalencia fue de un 74,6% y para Puerto Páez un 92,0%; el análisis estadístico reveló que no existía diferencia significativa en la prevalencia de enteroparásitos entre los dos grupos escolares.

## ENTEROPARASITOSIS EN ESCOLARES D

**Cuadro 1**  
**Enteroparasitosis en escolares de dos unidades educativas rurales del Estado Zulia.1995**

Unidad Educativa	Tamaño de la muestra	Parasitados		No Parasitados	
		No.	%	No.	%
Cacique Mara	59	44	74.6	15	25.4
Puerto Páez	25	23	92.0	2	8.0

F. de I: Resultados obtenidos en estudiantes de los centros educativos "Cacique Mara" y "Puerto Páez". Parroquia Potreritos Municipio La Cañada de Urdaneta. Estado Zulia 1995.

$X^2 = 3.302$

Probabilidad de significancia ( $p < 0,07$ )

Al realizarse la estratificación por sexo y relacionarla con el número de casos parasitados, se obtuvieron los siguientes resultados: un 39,0% y 44,0% en el sexo masculino para los escolares de Cacique Mara y Puerto Páez respectivamente. Un 35,6% y 48,0% dentro del sexo femenino para cada instituto, tal como puede observarse en el Cuadro 2. Se determinó que no existía asociación significativa entre las variables dentro de cada colegio, ni entre los colegios.

**Cuadro 2**  
**Enteroparasitosis según sexo en escolares de dos unidades educativas rurales del Estado Zulia.1995**

Unidad Educativa	Tamaño de la muestra	Porcentaje de parasitosis			
		Masculino		Femenino	
		No.	%	No.	%
Cacique Mara	59	23	39.0	21	35.6
Puerto Páez	25	11	44.0	12	48.0

F de I: Resultados obtenidos en estudiantes de los centros educativos "Cacique Mara" y "Puerto Páez". Parroquia Potreritos, Municipio La Cañada de Urdaneta. Estado Zulia. 1995.

En el Cuadro 3 se presentan los casos parasitados por grupo etario, donde destaca que para el grupo escolar Cacique Mara la mayor prevalencia se

## ENTEROPARASITOSIS EN ESCOLARES D

encontraba en los niños de 5-10 años con un 30,5%, mientras que para los escolares de Puerto Páez la mayor prevalencia se encontraba entre los 7-8 años (36.0%). A pesar de ello, el Chí cuadrado demostró independencia entre parasitosis y edad dentro de cada colegio y entre las unidades educativas.

**Cuadro 3**  
**Enteroparasitosis según grupos etarios en escolares de dos unidades educativas rurales del Estado Zulia.1995**

Unidad Educativa	Tamaño de la muestra	Porcentaje de parasitosis por grupo etario					
		7-8 años		9-10 años		11-12 años	
		No.	%	No.	%	No.	%
Cacique Mara	59	16	27.1	18	30.5	10	16.9
Puerto Páez	25	9	36.0	7	28.0	7	28.0

F de I: Resultados obtenidos en estudiantes de los centros educativos "Cacique Mara" y "Puerto Páez". Parroquia Potreritos, Municipio La Cañada de Urdaneta. Estado Zulia. 1995.

El Cuadro 4, presenta la prevalencia de las especies parasitarias en los escolares de Cacique Mara y Puerto Páez. Las especies de helmintos diagnosticadas, en orden de frecuencia, fueron: *Trichuris trichiura* 32,2% y 80,0% respectivamente; *Ascaris lumbricoides* 5,1% y 52,0%; *Strongyloides stercoralis* 5,1% y 32,2%; *Hymenolepis nana* no se detectó en Cacique Mara y su prevalencia en Puerto Páez fue del 20,0%; *Enterobius uernicularis* 1,7% en Cacique Mara, no se observó en Puerto Páez. Las especies de protozoarios identificados fueron: *Blastocystis hominis* 42,4% y 56,0%, *Giardia lamblia* 22,0% y 36,0%; *Entamoeba coli* 16,9% y 32,0%; *Endolimax nana* 18,6% y 24,0%; *Entamoeba histolytica* 5,1%, y 16,0%; *Iodamoeba butschli* 1,7% y 4,0%; *Chilomastix mesnili*, *Trichomona hominis* y *Balantidium coli* representaron un 4,0% cada una entre los escolares de Puerto Páez, más no se observaron en Cacique Mara.

ENTEROPARASITOSIS EN ESCOLARES D

**Cuadro 4**  
**Prevalencia de enteroparasitos\* en escolares de dos**  
**unidades educativas rurales del Estado Zulia. 1995.**

	Especie parasitaria	Unidad Educativa			
		Cacique Mara		Puerto Páez	
		No.	%	No.	%
H.	<i>T. trichiura</i>	19	32.2	20	80.0
E					
L	<i>A. lumbricoides</i>	3	5.1	13	52.0
M					
I	<i>S. stercoralis</i>	3	5.1	8	32.2
N					
T	<i>H. nana</i>	0	0.0	5	20.0
O					
S	<i>E. vermicularis</i>	1	1.7	0	0.0
P					
R	<i>B. hominis</i>	25	42.4	14	56.0
O	<i>G. lamblia</i>	13	22.0	9	36.0
T	<i>E. coli</i>	10	16.9	8	32.0
O	<i>E. nana</i>	11	18.6	6	24.0
Z	<i>E. histolytica</i>	3	5.1	4	16.0
O	<i>I. butschlii</i>	1	1.7	1	4.0
A	<i>Ch. mesnili</i>	0	0.0	1	4.0
R	<i>T. hominis</i>	0	0.0	1	4.0
I	<i>B. coli</i>	0	0.0	1	4.0
O					
S					

F de I: Resultados obtenidos en estudiantes de los centros educativos "Cacique Mara" y "Puerto Páez". Parroquia Potreritos. Municipio La Cañada de Urdaneta. Estado Zulia. 1995. \* Incluidas las asociaciones parasitarias.

*T. trichiura*, *A. lumbricoides*, *G. lamblia* y *E. histolytica* fueron los parásitos patógenos más frecuentes en los escolares bajo estudio; se determinó que existía una diferencia altamente significativa en los casos de *Trichuriasis* y *Ascariasis* entre ambas unidades educativas, como se puede observar en el Cuadro 5.

ENTEROPARASITOSIS EN ESCOLARES D

**Cuadro 5**  
**Enteroparásitos patógenos más frecuentes en escolares**  
**de dos unidades educativas rurales del Estado Zulia. 1995**

Especie parasitaria	Unidad Educativa				Estadístico de prueba
	Cacique Mara		Puerto Páez		
	No.	%	No.	%	
<i>T. trichiura</i>	19	32.2	20	80.0	X <sup>2</sup> = 16.128 (P<0.0001)**
<i>A. lumbricoides</i>	3	5.1	13	52.0	X <sup>2</sup> = 25.065 (P<0.0001)**
<i>G. lamblia</i>	13	22.0	9	36.0	X <sup>2</sup> = 1.772 (P<0.183) NS
<i>E. histolytica</i>	3	5.1	4	16.0	X <sup>2</sup> = 2.739 (P<0.09) NS

F de I: Resultados obtenidos en estudiantes de los centros educativos "Cacique Mara" y "Puerto Páez". Parroquia Potreritos. Municipio La Cañada de Urdaneta. Estado Zulia. 1995.

En el Cuadro 6 se destaca, que del total de escolares parasitados, un 68,2% de los alumnos de la unidad educativa Cacique Mara presentaban poliparasitismo, cifra que fue superada por los escolares de Puerto Páez en donde se obtuvo un 95,7% de poliparasitismo; lo cual fue comprobado al determinarse una diferencia altamente significativa entre las variables tipo de parasitismo y unidad educativa mediante la prueba de Chí cuadrado.

**Cuadro 6**  
**Tipos de parasitismo en escolares**  
**de dos unidades educativas rurales del Estado Zulia. 1995**

Unidad Educativa	Total de Parasitados	Tipos de Parasitismo			
		Monoparasitismo		Poliparasitismo	
		No.	%	No.	%
Cacique Mara	44	14	31.8	30	68.2
Puerto Páez	25	1	4.3	22	95.7

F de I: Resultados obtenidos en estudiantes de los centros educativos "Cacique Mara" y "Puerto Páez". Parroquia Potreritos. Municipio La Cañada de Urdaneta. Estado Zulia. 1995.

X<sup>2</sup> = 10.377

Probabilidad de significancia: (P <0.006) \*\*

El Cuadro 7 muestra los resultados de los cálculos de intensidad de infestación

## ENTEROPARASITOSIS EN ESCOLARES D

por *T. trichiura*, en donde se aprecia que la mayoría de los escolares de Cacique Mara (28,8%) presentaron un grado de infestación "leve" (<5.000 h/gr heces); no se obtuvieron casos "moderados" (5.000-10.000 h/gr heces) y solo 2 casos (3,4%) considerados como "severo". En la unidad educativa Puerto Páez un 72,0% de los casos de Tricocefalosis también se clasificaron como "leves", obteniéndose además un caso "moderado" (4,0%) y un caso "severo" (4,0%).

**Cuadro 7**  
**Intensidad de infestación por *T. trichiura* en escolares de dos unidades educativas rurales del Estado Zulia. 1995**

Intensidad de Infestación (huevo/gr heces)	Unidad Educativa			
	Cacique Mara		Puerto Páez	
	No.	%	No.	%
< 5000	17	28.8	18	72.0
5000 - 10000	0	0.0	1	4.0
> 10000	2	3.4	1	4.0

F de I: Resultados obtenidos en estudiantes de los centros educativos "Cacique Mara" y "Puerto Páez". Parroquia Potreritos. Municipio La Cañada de Urdaneta. Estado Zulia. 1995.

En cuanto a la intensidad de infestación por *A. lumbricoides* (Cuadro 8), en los escolares de Cacique Mara solo se observaron 3 casos (5,1%) que se clasificaron como "leves" (<10.000 h/gr heces). En la unidad educativa Puerto Páez se identificaron más casos de *Ascariasis*, que en su mayoría se correspondieron a cuadros de helmintiasis "leve" (24,0%), un 16,0% con cuadros "moderados" y solo un 12,0% de casos "severos".

## ENTEROPARASITOSIS EN ESCOLARES D

**Cuadro 8**  
**Intensidad de infestación por *A. lumbricoides* en**  
**escolares de dos unidades educativas rurales**  
**del Estado Zulia. 1995**

Intensidad de Infestación	Unidad Educativa			
	Cacique Mara		Puerto Páez	
	No.	%	No.	%
< 10000	3	5.1	6	24.0
10000 - 20000	0	0.0	4	16.0
> 20000	0	0.0	3	12.0

F de I: Resultados obtenidos en estudiantes de los centros educativos "Cacique Mara" y "Puerto Páez". Parroquia Potreritos. Municipio La Cañada de Urdaneta. Estado Zulia. 1995.

### DISCUSIÓN

Dilucidar y actualizar aspectos epidemiológicos en relación con parásitos intestinales, se justifica por el hecho de que a varios de ellos se les ha atribuido el papel de agentes etiológicos de la diarrea infecciosa, padecimiento de interés en la Salud Pública por encontrarse todavía entre las principales causas de morbilidad infantil en el mundo.

El porcentaje de escolares parasitados en las comunidades rurales bajo estudio, reveló una elevada prevalencia de enteroparásitos, lo cual confirma una vez más que las parasitosis están estrechamente relacionadas con las malas condiciones higiénicas y sanitarias. Esta afirmación puede hacerse en base a la encuesta realizada en los hogares de los escolares, donde se observó que en el sector Potreritos un 50,0% de las viviendas tenían deficiencias en algunas condiciones sanitarias (abastecimiento de agua, disposición de excretas, basura) y refiere un 91,6% de los encuestados que consumen el agua directamente del acueducto, sin ningún tratamiento previo; la situación en el sector Puerto Páez es más grave aún ya que en ésta un 63,6% de las viviendas son de tipo rancho, palafito o vivienda con una sola habitación y condiciones sanitarias inadecuadas o construidas con material de desecho y un 90,9% de los encuestados refieren consumir el agua sin tratamiento previo.

Al comparar nuestros resultados con los de otros autores, notamos que son de bastantes Similares. Díaz y cols.<sup>17</sup> reportan una prevalencia de 64,9% en alumnos de educación básica en el Estado Zulia. Lara-Aguilera y cols.<sup>28</sup> al

## ENTEROPARASITOSIS EN ESCOLARES D

estudiar niños en edad escolar de Michoacán, México, observó que un 35,9% del área urbana y un 69,6% del área rural estaban parasitados. En Bolivia<sup>45</sup>, particularmente en la ciudad de Cochabamba, se ha reportado un 80,9% de prevalencia en escolares entre 5 y 12 años de edad. Un 84,9% de prevalencia de enteroparásitos fue reportado por Puga y cols.<sup>44</sup> en preescolares y escolares de la ciudad de Valdivia, Chile. Esta concordancia puede deberse a que los defectuosos hábitos higiénicos de los escolares de nuestro continente son bastante comunes.

No se observó diferencia significativa de susceptibilidad a las parasitosis intestinales por sexo o edad en ambas comunidades escolares, lo cual coincide con otras investigaciones realizadas dentro y fuera del país<sup>23,43,20</sup>; hallazgo que pudiera explicarse por el hecho de que todos los grupos están expuestos por igual a la insalubridad del medio, condiciones socio-económicas ínfimas y desconocimiento de normas de higiene por parte de los padres-representantes. Además los patrones ocupacionales y de comportamiento de los niños de ambos sexos con edades comprendidas entre 7 y 12 años son bastante similares, de allí que todos los grupos estén altamente parasitados.

El helminto más frecuente en ambas unidades escolares fue *T. trichiura*, estos resultados concuerdan con los de Díaz y cols.<sup>17</sup>, González y cols. , Caichi<sup>12</sup> y Figueroa y cols.<sup>21</sup>; quienes reportan a este parásito como el principal helminto observado en escolares. Esta prevalencia puede deberse a la mayor longevidad de dicha especie<sup>42</sup>, lo cual garantiza la contaminación constante del suelo con los huevos del parásito permitiendo la reinfección de los individuos.

Se observó una diferencia altamente significativa ( $P < 0.0001$ ) en cuanto a los casos de Tricocefalosis en ambos colegios, siendo mayores en Puerto Páez (80%) lo cual se explica por las deficientes condiciones higiénicas y sanitarias de esta comunidad. Las encuestas realizadas arrojaron como resultados que en el sector Puerto Páez un 18,2% de las viviendas poseen suelos de arena y un 9,1% suelos mixtos, parte de arena y parte de cemento (a diferencia del sector Potreritos que posee un 100% de suelos de cemento); lo cual propiciaría en mayor grado la dispersión de los huevos de Geohelminths.

Los resultados con respecto a *T. trichiura* difieren un poco de los reportados por Carroz<sup>1</sup> en la misma comunidad de Potreritos; donde *A. lumbricoides* ocupó el primer lugar de la prevalencia de helmintos. La diferencia de nuestros

## ENTEROPARASITOSIS EN ESCOLARES D

resultados y los señalados por el autor pudieran explicarse por la diversidad de la metodología utilizada; ya que los valores reportados por él son el producto de un análisis único y simple del espécimen fecal, sin utilizar métodos de concentración que permiten una mayor recuperación de formas evolutivas, entre ellos, los huevos de *T. trichiura*<sup>21</sup>.

*A. lumbricoides* ocupó el segundo lugar entre los helmintos más observados, previamente, otros estudios han ubicado a este helminto en el mismo lugar de frecuencia<sup>23,2,20,17,9</sup>. Es importante destacar que con respecto a este parásito, se encontró una diferencia altamente significativa ( $P < 0.0001$ ) entre las dos unidades educativas; evidenciándose un porcentaje mayor de esta parasitosis en los escolares de Puerto Páez (52,0%). Pudo conocerse a través de la encuesta que un 25% de los escolares de Cacique Mara recibieron tratamiento antihelmíntico durante los últimos seis meses, tomando en consideración que es bastante común y extenso el uso de derivados de Piperazina para el tratamiento de helmintiasis y de que éstos son altamente eficaces contra *A. lumbricoides* pero no contra *T. trichiura*<sup>38,49</sup>, sería probable que por esta razón existiera una reducción notable de los casos de Ascariasis en esta comunidad.

El tercer lugar de prevalencia fue ocupado por *S. stercoralis*, resultado que difiere de trabajos anteriores<sup>17,2</sup>, en donde Ancylos-tomideos era el helminto que ocupaba dicho lugar. Vale la pena destacar así mismo que no se observaron casos de Ancylostomideos en las comunidades escolares estudiadas.

En la comunidad de Puerto Páez la *Strongyloidiasis* alcanzó niveles de un 32,2% (aún sin haberse utilizado técnicas específicas para su búsqueda, como la técnica de Baermann<sup>31</sup>, cifra elevada que puede explicarse porque se corresponden con personas de bajo nivel socioeconómico cuyos niños acostumbran defecar en los suelos y andar desprovistos de calzado, lo que permite que se expongan frecuentemente a la infección con larvas presentes en suelos contaminados por materia fecal; además este parásito tiene la capacidad de reproducción en la tierra, con formación de generaciones de gusanos de vida libre, que pueden mantener infectada una zona determinada por mucho tiempo o de manera permanente, lo que constituye una característica epidemiológica exclusiva de esta parasitosis<sup>9</sup>.

En relación a la ausencia de los Ancylostomideos, pudiera deberse a que los terrenos que propician el desarrollo de las larvas de Ancylostomideos son

## ENTEROPARASITOSIS EN ESCOLARES D

aquellos que tienen suelo húmedo, sombrío y con una capa de humus<sup>53</sup> condiciones estas que no se aprecian ni en el sector Potreritos ni en el sector Puerto Páez, donde los terrenos son secos y más bien deforestados.

Otros helmintos diagnosticados en menor prevalencia fueron *Hymenolepis nana* y *Enterobius vermicularis*. *H. nana* se observó solo en los escolares de Puerto Páez (20%), trabajos previos han demostrado que este helminto se presenta con bastante frecuencia en escolares<sup>12,1,33,17,20,44,45,2</sup>; y que aunque esta especie no requiere un ciclo de desarrollo en el medio ambiente, su transmisión se facilita por el hacinamiento y las inadecuadas condiciones higiénico-sanitarias. La encuesta determinó que en este sector el promedio de personas por vivienda (generalmente de una sola habitación) era de 7, lo que confirma la premisa antes descrita.

En relación a *E. vermicularis* sólo se detectó un 1,7% en escolares de Cacique Mara, tan baja prevalencia en niños en edad escolar consideramos se debe a que no se utilizaron las técnicas que permiten una mayor recuperación de dicho parásito (técnica de Graham<sup>31</sup>) ; ya que cuando ésta metodología ha sido utilizada la Enterobiasis llega a alcanzar el primer lugar en las casuísticas, como lo demuestran los trabajos de Páez y cols.<sup>43</sup> y Águila y cols.<sup>1</sup>.

En relación a los protozoarios, *B. hominis* ocupó el primer lugar en ambas comunidades educativas, este parásito de dudosa patogenicidad últimamente ha ido ascendiendo en las casuísticas de población general, así como en la escolar. Mercado y cols, al estudiar 324 niños menores de 15 años de edad, encontró que *B. hominis* prevaleció entre los protozoarios con un 82,1%; resultados similares han sido obtenidos por Páez y cols.<sup>43</sup> Nuestros resultados no coinciden con los de Carroz<sup>13</sup> el cual reporta una pre-valencia mucho más baja (4.3%) para *B. hominis* en Potreritos, esta diferencia puede deberse a que este parásito presenta características morfológicas muy variadas que pueden llegar a dificultar su identificación y por lo tanto ameritan la coloración de Lugol y cierta experiencia para su diagnóstico.

*Giardia lamblia* ocupó el segundo lugar entre los protozoarios; pero fue el protozoario patógeno predominante en los escolares estudiados, lo cual consideramos está en concordancia con otras investigaciones realizadas en niños en edad escolar<sup>43,44,33,32,47</sup>; quizás estos resultados difieran de trabajos realizados hace aproximadamente 10 años atrás, en donde *G. lamblia* ocupaba

## ENTEROPARASITOSIS EN ESCOLARES D

los primeros lugares entre los protozoarios en general; pero debe tomarse en consideración el hecho de que *B. hominis* en muchos casos no era reportado como parásito y a las dificultades en su identificación. La *Giardiasis* puede ser considerada como la protozoosis más importante dentro de los colegios, existiendo en la literatura descripciones de epidemias diarreicas por *G. lamblia* en colegios y jardines de infancia<sup>15,48</sup>.

Otro protozoario patógeno *E. histolytica*, ocupó el quinto lugar en las casuísticas (5,1% y 16,%); este parásito ha ocupado lugares similares en otras investigaciones, como las de Biolley y cols<sup>7</sup>, en Chile, donde la prevalencia fue de 7,6% para los escolares de nivel socioeconómico medio-alto y 10,9% para los de nivel socioeconómico bajo; así mismo un 11,4% fue obtenido por González y cols.<sup>23</sup> en pre-escolares y escolares del Distrito Mara. Trabajos previos realizados en la Parroquia Potreritos revelaron un 8,1% de prevalencia para este parásito<sup>2</sup> en el año 1983 y un 9,7% para el año 1992 . Estos valores son bajos si tomamos en consideración que este protozoario comparte el mecanismo de diseminación de *G. lamblia* y sobre todo porque el tipo de régimen alimenticio (rico en carbohidratos y pobre en proteínas) que existe en estas comunidades, es un hábito alimenticio que ha sido señalado como un factor predisponente para la infección por *E. histolytica*G.

Otras especies de protozoarios diagnosticados fueron *Entamoeba coli*, *Endolimax nana*, *Iodamoeba butschlii*, *Chilomastix mesnili* y *Trichomonas hominis*, los cuales son considerados comensales del intestino humano; cabe destacar que todos ellos fueron encontrados en los escolares de Puerto Páez pero sólo los tres primeros fueron encontrados en Cacique Mara. Estos parásitos carecen de importancia clínica, aunque tienen importancia epidemiológica, pues su presencia en las heces de los escolares indica que hay contaminación de alimentos con residuos fecales; ya que de acuerdo a su biología, su frecuencia está condicionada al fecalismo y al contacto directo entre hombre enfermo y hombre sano; situación que según los resultados se presentaría más frecuentemente en Puerto Páez.

Es de destacar la presencia de un solo caso de Balantidiasis (4.0%) en Puerto Páez, infección ésta que se encuentra muy relacionada con las áreas rurales por el contacto directo hombre-animales; de hecho, en el único caso observado se confirmó la convivencia con cerdos. Otros autores han reportado porcentajes

## ENTEROPARASITOSIS EN ESCOLARES D

bajos, similares a los nuestros, en áreas rurales<sup>44,1,20</sup> y específicamente en la Parroquia Potreritos, Añez y cols<sup>2</sup>, reportaron un porcentaje del 0,7% para *B. coli* en el año 1983.

Se encontró un elevado índice de poliparasitismo en ambas comunidades educativas, observándose un porcentaje superior en Puerto Páez (95,7%); es importante reseñar que el grado de poliparasitismo observado en esa comunidad educativa fue tan elevado, que llegaron a encontrarse varios alumnos infectados hasta por seis especies de parásitos. Los resultados en relación al poliparasitismo observado coinciden con otras investigaciones realizados en escolares del área rural<sup>20,1,23</sup>. Estos hallazgos reflejan las deficiencias sanitarias básicas y socio-culturales que caracterizan a estas comunidades, las cuales son más acentuadas en el sector Puerto Páez, lo cual se evidencia en una diferencia altamente significativa ( $P < 0.006$ ) en el tipo de parasitismo en ambas localidades.

Se ha demostrado que existe una relación entre el número de vermes (geohelminetos) que alberga el hospedador y la patología que producen o puedan producir, de allí que es esencial no solo saber si están presentes, sino determinar la intensidad de la infestación<sup>51,24,8</sup> ya que ésta permite estimar el riesgo de morbilidad<sup>52</sup>. Con este objetivo fue realizado el método de recuento de huevos (que da una idea aproximada del número de vermes que parasitan) en los escolares estudiados. Nuestros resultados en cuanto a la intensidad de infestación por *T. trichiura* y *A. lumbricoides* indican que la mayoría de las infestaciones se encontraban en la categoría "leve" ( $< 5.000$  h/gr heces y  $< 10.000$ h/gr heces respectivamente) en ambas comunidades; clasificándose los pocos casos restantes como "moderados" o "severos", esto confirma la tesis de que en áreas endémicas las infestaciones severas por *A. lumbricoides*, *T. trichiura* y los *Ancylostomideos* son menos frecuentes, debido a la disposición espacial sobredispersa<sup>8,36</sup>; lo cual determina que sólo unos pocos hospedadores son los responsables de la mayor contaminación del medio ambiente.

Se observó que en la intensidad de infestación por *T. trichiura* y *A. lumbricoides* predominaron los diferentes grados de infestación (cuadros "leves" "moderados" y "severos") en los escolares de Puerto Páez. Varios autores<sup>36,10,8</sup>, han demostrado que la disposición espacial de las cargas parasitarias en los individuos ocurre en formas de agregados, donde unas pocas personas poseen altas cargas parasitarias y la mayoría presentan poca carga o ninguna. Factores

## ENTEROPARASITOSIS EN ESCOLARES D

sociales, de comportamiento, nutricionales o genéticos podrían predisponer a estos individuos a adquirir grandes cargas parasitarias<sup>11</sup>.

### CONCLUSIONES

Los resultados de esta investigación demuestran una elevada prevalencia de enteroparásitos en los escolares de ambas comunidades educativas rurales, así como un alto grado de poliparasitismo; lo que confirma una vez más las deficientes condiciones ambientales y sanitarias que continúan prevaleciendo en estas áreas.

Al relacionar las variables sexo, grupo etario y parasitosis, no se observó diferencia significativa entre ellas, lo que refleja que todos los individuos están igualmente expuestas al riesgo de contaminación.

Los enteroparásitos patógenos más frecuentes en las unidades educativas rurales estudiadas fueron: *T. trichiura*, *A. lumbricoides*, *G. lamblia* y *E. histolytica*.

Las intensidades de infestación por *T. trichiura* y *A. lumbricoides* en las comunidades estudiadas fueron primordialmente "leves", siendo mucho menor los casos de infestaciones "moderadas y severas"; lo que demuestra que la disposición espacial de las cargas parasitarias en los individuos ocurre en forma de agregados.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ÁGUILA, A.; VILCA, R.; NAGUIRA, C. y MURILLO, J.P.: Enteroparasitismo y desnutrición en niños de un comedor infantil, Huanta, Ayacucho, Perú. *Parásitol, al Día*. 1992; 16:98-105.
2. AÑEZ, S.; CUAMO, J. y RUBIO, F.: Prevalencia de *Entamoeba histolytica* y otros parásitos intestinales en una comunidad del Distrito Urdaneta, Estado Zulia. Tesis de Grado. Escuela de Bioanálisis. Facultad de Medicina. Universidad del Zulia. Maracaibo-Venezuela. 1983; p.21.
3. AUER, C.: Health status of children living in squatter area of Manila, Philippines, with particular emphasis on intestinal parasitoses. *Southeast. Asian. J. Trop. Med. Public. Health*. 1990; 21:289-300.

## ENTEROPARASITOSIS EN ESCOLARES D

4. BALZAN, C.: Estado actual del programa de lucha contra la Anquilostomiasis y otras parasitosis intestinales. Bol. Sal. Publ. 1979; 12:25-35.
5. BEAVER, P. Biology of soil transmitted helminths the massive infection. Health Lab. Sci. 1975; 12:116-124.
6. BIAGI, F.: Enfermedades parasitarias. México, Editorial Fournier, S.A. 1977; p.3-17.
7. BIOLLEY, M.; RUBILAR, C.; MEDINA, C.; SANDOVAL, A. y GAMBOA, C.: Enteroparasitosis en niños de escuelas rurales y urbanas de Temuco Di Región de Chile. Parasitol, al Día 1989; 13:69-73.
8. BOOTH, M. and BUNDY, D.A.P. Comparative prevalences of *Ascaris lumbricoides*, *Trichurie trichiurct* and Hookworm infections and the prospecte, for combinad control. Parasitology.1992; 105:151-157.
9. BOTERO, D. y RESTREPO, M.: Parasitosis humanas. 2da. Edición Ediciones Corporación para las Investigaciones Biológicas. Medellín Colombia. 1992; p. 379.
10. BUNDY, D.A.P.; COOPER, E.B.; THOMPSON, D.E.; ANDERSON, R.M. and DIDIER, L.M, Age - related pevalence and intensity of *Trichuris trichiura* infection in a St. Lucian community. Trans. Roy. Soc. Trop. Med. Hyg. 1987; 81:85-94.
11. BUNDY, D.A.P. Epiderniological aspects of Trichuris and Trichiurasis in caribbean communities. Trans. Roy. Soc. Trop. Med. Hyg. 1986; 80:706-718.
12. CALCHI, M.: Helmintiasis intestinales en niños de una comunidad marginal del Municipio Maracaibo, Edo. Zulia. Trabajo de Ascenso. Escuela de Bioanálisis. Facultad de Medicina. Universidad del Zulia. Maracaibo-Venezuela 1995; p.30.
13. CARROZ, G.: Distribución porcentual de la parasitosis intestinal en la Parroquia Potreritos. Informe. Facultad de Medicina, Universidad del Zulia. Internado Rural, Hospital Concepción I. La Cañada. Julio 1993.
14. CHOTRAY, G. P. and RANJIT, M. R.: Effect of drug treatment on the prevalence of intestinal parasites among school children in a sub-urban community. Indian J. Med. Rea. 1990; 91:266-269.
15. CHOURIO - L., G. y ARIAS - M., E.: Estudio de los factores causales de un brote diarreico en un Centro de protección infantil de la ciudad de Maracaibo. Estado Zulia. Venezuela. Kasmera 1987; 15:82-102.
16. CHOURIO - L., G.: Enteroparasitosis en Etnias indígenas del Edo. Zulia. Trabajo de Ascenso. Escuela de Bioanálisis. Facultad de Medicina. Universidad

## ENTEROPARASITOSIS EN ESCOLARES D

del Zulia. Maracaibo-Venezuela. 1991; p.73.

17. DÍAZ, I. y FLORES, D.T. Prevalencia de parasitosis intestinales en alumnos de educación básica del Municipio Cacique Mara, Maracaibo, Estado Zulia. *Kasmera*. 1990; 18:46-70.

18. EDITORIAL. Ascariasis. Un problema olvidado en Iberoamérica. *Bol. Dir. Malariol, y San Amb. M.S.A.S.* 1976; XVI: 1-2.

19. EDITORIAL. El impacto de las Enteroparasitosis en Salud Pública. *Bol. Chil. Parasitol.* 1984; 39:1.

20. FIGUEROA, L.; PUGA, S.; SCHWEIKART, A. y FRANJÓLA, R.: Enteroparasitosis en escolares de la localidad de Chonchi y su relación con algunos factores de saneamiento básico. *Chiloé-insular. X Región, Chile. Bol. Chil. Parasitol.* 1985; 40:94-96.

21. FLORES, T.D.; DÍAZ, L; BASTIDAS, M.; PULGAR, Y. y QUINTERO, N.: Diagnóstico de parasitosis intestinales, efectividad de las técnicas de concentración. *Kasmera* 1991; 19:55-72.

22. GARCÍA, J.; MARTIN, A y PÉREZ, M.: Incidencia de parasitismos intestinales humanos en la Provincia de Salamanca. *Rev. Iber. Parasitol.* 1985; 45:129-139.

23. GONZÁLEZ, A. y OCANDO, M.: Enteroparasitosis en pre-escolares y escolares en Municipios del Dtto. Mara. Estado Zulia, Tesis de grado. Escuela de Bioanálisis. Facultad de Medicina. Universidad del Zulia. Maracaibo-Venezuela. 1986.

24. HALL, A.: Intestinal helminths of man. The interpretation of eggs counts. *Parasitology*. 1982; 85:605-613.

25. HILLYER, G.V.; SOLER DE GALANES, M.: and LAWRENCE, S. Prevalence of intestinal parasites in a rural community in north-central. Puerto Rico. *Bol. Asoc. Med. P.R.* 1990; 82:111-114.

26. KATZ, N.; CHAVEZ, A. and PELLEGINO, J.: A single device for quantitative stool stick-spread technique *Schistosomiasis mansoni*. *Rev. Inst. Med. Trop. S.P.* 1972; 14:397-400.

27. KVALSIG, J. D.; COOPAN, R.M. and CONNOLLY, K. J.: The effects of parasite infections on cognitive processes in children. *Ann. Trop. Med. Parasitol.* 1991; 85:551-568.

28. LARA - A.; R.; AGUILAR - B., M. T. y MARTÍNEZ - T., J. L.: Teniasis, amebiasis y otras parasitosis intestinales en niños de edad escolar del Estado de

## ENTEROPARASITOSIS EN ESCOLARES D

Michoacán, México. Bol. Med. Hosp. Infant. Mex. 1990; 47:153-158.

29. LARA-A., R.: Las helmintiasis intestinales en un hospital pediátrico, México. Comp. Inv. Clin. Lat. 1979; 35-45.

30. LIZANO, C. y DE IBATE, J.: Incidencia de parásitos intestinales en los niños de la sección de pediatría del Hospital San Juan de Dios. Rev. Biol. Trop. 1953; 1:223-233.

31. MELVIN, D. y BROOKE, M.: Métodos de Laboratorio para el Diagnóstico de Parasitosis Intestinales. Nueva Editorial ínter americana, S.A. Ciudad de México. México, 1971; p.198.

32. MERCADO, R.; ARAVENA, A.; ARIAS, B.; SANDOVAL, L. y SCHENONE, H.: Frecuencia de infección por enteroparasitosis en escolares de Santiago de Chile. Bol. Chil. Parasitol. 1989; 44:89-91.

33. MERCADO, R.; GUARDA, M. E.; GUERRA, H.; LOBOS, M.; FERRADA, C.; ARIAS, B.; SANDOVAL, L. y SCHENONE, H.: Protozoos y helmintos intestinales: Frecuencia de infección, estado nutricional y manifestaciones digestivas en niños de hogares de menores y una sala de cuna de Santiago de Chile. Bol. Chil. Parasitol. 1988; 43:41-46.

34. Ministerio de Sanidad y Asistencia Social. Memoria y Cuenta 1990. Editorial. Litografía Melvin. Caracas. 1991: 77, 244-245.

35. MIRANDA, A.; RAMÍREZ, L.; JUSTICIA, M.D. y MIRANDA, A.: Desnutrición y parasitosis en niños escolares del área rural y urbana. Científica. 1993; 12-15.

36. MORALES, G. y PINO, L.: Estrategia de *Ascaris lumbricoides* y *Trichuris trichiura* para la contaminación del medio ambiente en una zona endémica. Mem. Inrt. Osw. Cruz. 1988; 83:229-232.

37. MORALES, G.; PINO, L. y RODRÍGUEZ, E.: Estudio de las geohelmintiasis en humanos de las zonas marginales de la ciudad de Trujillo, Venezuela Bol. Dir. Malariol y San Amb. 1984; 24:71-77.

38. MORALES, G.; PINO, L. y RODRÍGUEZ, E.: Geohelmintiasis en las zonas marginales de la ciudad de Trujillo, Edo. Trujillo. Bol. Sal. Públ. 1981; 14:3-13.

39. NEGHME, A.: Parasitosis intestinales en los niños. Bol. Chil. Parasitol. 1964; 19:45.

40. NEGHME, A. y SILVA, R.: Ecología del parasitismo en el hombre. Bol. Of. Sanit. Panam. 1971; 70:313-323.

41. OCEI. Gaceta Oficial Estado Zulia. 8 de mayo de 1995. Maracaibo-

## ENTEROPARASITOSIS EN ESCOLARES D

Venezuela. Año 96 No. 256 Extraordinaria.

42. ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. Geohelminthiasis Genova. Informe técnico. 1964; p.70.

43. PAEZ - M., B. y CALCHI, M.: Prevalencia de parasitosis intestinales en alumnos del pre-escolar Ins. José Celestino Azuaja, el Policita. Municipio Maracaibo, Estado Zulia. Kasma. 1994; 22:51-69.

44. FUGA, S.; FIGUEROA, L. y NAVARRETE, N.: Protozoos y helmintos intestinales en la población pre-escolar y escolar de la ciudad de Valdivia, Chile. Parasitol. al Día 1991; 15:57-78.

45. QUIROGA, A.; REVOLLO, W.; CAMACHO, H.; GÓMEZ, S.; PÉREZ, M. y CARTAGENA, K.: Incidencia de enteroparasitosis en escolares de la ciudad de Cochabamba, Área Fiscal. Gacet. Med. Boliv. 1992; 16:15-18.

46. RICCI, M.; DE CORONEL, V. and GERULEWICZ, E.: Intestinal parasites in the province of Brindisi. Trop. Dis. Bull. 1974; 71:619.

47. RIVERA, L.; GUTIÉRREZ, D.; VEAS, S. y VALDIVIA, M.A. Enteroparasitosis en un Jardín Infantil Municipal Rural y un Jardín Infantil particular Urbano de la IV Región; Chile. Parasitol. al día. 1992; 16:113-116.

48. SCHENONE, H.; SAAVEDRA, T.; GALDAMES, M.; INZUNZA, E.; JIMÉNEZ, M. y ROMERO, E.: Epidemia de Giardiasis en un Jardín Infantil y el uso de Nimorazol en su control. Bol. Chil. Parasitol. 1976; 31:12-15.

49. SOTO, R.: Las parasitosis intestinales más frecuentes en nuestro medio: Clínica, Diagnóstico y tratamiento. Trabajo de ascenso. Facultad de Medicina. Universidad del Zulia. Maracaibo-Venezuela. 1979; p.145.

50. TRIPATHY, K.; GONZÁLEZ, F.; LOTERO, H. and BOLANO, O.: Effects of *Ascaris* infection on human nutrition. Amer. J. Trop. Med. Hyg. 1971; 20:212-218.

51. WOLPE, M.S.: Giardiasis. Clin. Microbiol. Rev. 1992; 5:93-100.

52. WONG, M.; BUNDY, D. and GOLDEN, M.: The rate of ingestion of *Ascaris lumbricoides* and *Trichuris trichiura* eggs in two children's homes in Jamaica. Trans. Soc. Trop. Med. Hyg. 1991; 85:89-91.

53. YARZABAL, L.; HOMEZ, R.; BASANEZ, M.; PETRALANDA, L.; BOT-TO, C.; ARANGO, M. y SCHKOLNIK, S.: Parasitosis intestinales en la población yanomami de la Sierra de Parima. Publicaciones Científicas. 1983; 141-148.