

PREVALENCIA DE PARASITOSIS INTESTINALES EN ALUMNOS DE EDUCACION BASICA DEL MUNICIPIO CACIQUE MARA, MARACAIBO - ESTADO ZULIA

*Iris Díaz Anciani **

*Thaís Flores de Durán ***

RESUMEN

Con el fin de determinar la prevalencia de parasitosis intestinal en alumnos de educación básica, se realizó un estudio coproparasitológico en 839 estudiantes de ambos sexos procedentes de tres colegios de la ciudad de Maracaibo - Estado Zulia, cuyas edades estaban comprendidas entre 6 - 14 años. Se examinó una muestra fecal por alumno, mediante examen directo con solución salina y lugol y concentrado por formol éter. La prevalencia de parásitos intestinales fue de 64.96% con predominio de las helmintiasis (62.69%). Las parasitosis más frecuentes fueron: Tricocefalosis (47.56%), Giardiasis (14.54%), Ascariasis (12.39%), Amibiasis (2.98%) y Ancylostomiasis (1.55%). La prevalencia parasitaria alcanza su mayor porcentaje (68.06%) en las edades de 12 - 14 años. Al aplicar el Chi cuadrado (χ^2) para determinar la relación existente entre parasitismo, edad y sexo, los resultados fueron significativos en Giardiasis y Ancylostomiasis con respecto a la edad y

* Profesor Agregado de la Cátedra de Parasitología. Escuela de Bioanálisis
Facultad de Medicina. Universidad del Zulia

** Profesor Titular de la Cátedra de Parasitología. Escuela de Medicina
Facultad de Medicina. Universidad del Zulia.

se demostró dependencia para Tricocefalosis y Giardiasis al realizar el análisis en relación al sexo.

PALABRAS CLAVES:

Parasitosis Intestinal, Protozoarios, Helmintos.

ABSTRACT

In order to determine the prevalence of parasitic intestinal infections in students from basic school, a parasitological study of the stools from 839 students was made. Students of both sexes, aged 6 to 14 years old, coming from three schools of Maracaibo city - Zulia State, were included. A fecal sample from each student was examined by direct exam using saline solution and lugol and the formaline-ether concentration method was also used. Prevalence of intestinal parasites was 64.96% and Helminthic infections had the highest prevalence (62.69%). Infections by the following parasites were the most frequent: Whipworms (47.56%), Giardia (14.54%), Ascaris (12.39%), amoeba (2.98%) and Hookworms (1.55%). Students aged 12 to 14 years old were the most affected. Chi square test was used to determine the relation between parasitic infections, age and sex. Results were significant in Giardia and Ancylostomidae infections in relation to age when analysis in relation to sex was made, it was demonstrated dependence for Trichuris and Giardia infections.

KEY WORDS:

Intestinal Parasites, Protozoa, Helminths.

INTRODUCCION

Varios investigadores, entre ellos Biagi (México) (5) Schenone (Chile) (47, 48), De Muynck y cols (21) y Cardoso y col. (Bolivia) (12), Hernández y cols. (El Salvador) (29) y Ruiz y Lizano (Costa Rica) (45); han reportado la frecuencia y prevalencia de parasitosis intestinal en escolares, analizando no solamente el porcentaje de positividad, sino también aspectos clínicos, epidemiológicos, socioeconómicos y terapéu-

ticos de las parasitosis. Señalan estos autores que la aparición de las enteroparasitosis en población escolar, en ocasiones puede ser motivo de inasistencia y/o bajo rendimiento estudiantil.

En los países subdesarrollados, el deficiente saneamiento ambiental y las bajas condiciones socioeconómicas determinan una alta prevalencia de parasitosis intestinal y constituyen un problema de Salud Pública, principalmente en niños de edad escolar. En la mayoría de los casos se presenta en forma asintomática (40), sin embargo, en ocasiones, puede provocar graves problemas que comprometen el desarrollo físico y mental del niño, a la vez que dificulta su aprendizaje e inclusive puede ocasionarle la muerte (5, 48).

En estudios realizados por Biagi (5) en México con el fin de evaluar los costos económicos que ocasionan al país las parasitosis intestinales, se estima que las pérdidas por ausencia al trabajo o disminución de productividad y los gastos por servicios médicos y paramédicos, medicinas y muertes de algunos pacientes, representan sólo pequeñas imágenes de un panorama que todavía no ha sido apreciado en forma completa; sin embargo es evidente que las pérdidas económicas causada por enfermedades parasitarias a un país como México son de primera magnitud.

Biagi (5) al opinar sobre el impacto de las parasitosis intestinales en el aprovechamiento escolar, considera que las mismas suelen originar enfermedades crónicas y reinfecciones frecuentes, por lo cual los niños con una enfermedad parasitaria crónica tienen menor aprovechamiento escolar y como consecuencia bajo rendimiento.

Botero (8) afirma que la prevalencia de parasitosis intestinales en América Latina persiste elevada y en muchas zonas, es similar a la existente hace 50 años, señala además que las causas y efectos actuales de este problema son semejantes a las que existían en esa época lejana. Lizano y cols (31) en una revisión de los resultados obtenidos en el laboratorio de Coprología del Hospital San Juan de Dios de Costa Rica, encontraron 94 y 92% de parasitosis en los servicios de Pre-escolares y Escolares respectivamente. Fermoselle y Bremes citados por los autores anteriores (31) publican un trabajo realizado en esco-

lares, en el que reportan un 90.50% de positividad para enteroparásitos.

Ruiz y cols (45) realizaron un estudio coproparasitológico en niños y obtienen el 99% de casos positivos para una o más especies de parásitos. De Muynck y cols. (21) para determinar la prevalencia parasitaria en niños Pre-escolares en un barrio de la ciudad de Santa Cruz - Bolivia, realizan un estudio coproparasitológico, donde obtienen un 85.3% de prevalencia parasitaria. De Muynck y col. (22) investigan el 80% de una población que carecía de agua potable y obtienen el 96.1% de positividad. Cardozo y col. (12) al examinar muestras de heces de Escolares entre 5—15 años de una escuela mixta de educación primaria en la provincia Andrés Bañez — Bolivia, obtiene una prevalencia del 91.4% de los cuales el 87% corresponde a parásitos patógenos.

Ricci y cols. (41) al estudiar escolares de ambos sexos cuyas edades estaban comprendidas entre 7-12 años, encuentran más del 50% de niños parasitados. Hernández y cols. (29) en un estudio coproparasitológico de niños de ambos sexos, que provenían de una escuela de provincia y cuyo promedio de edad era 8.2 ± 2 obtienen el 61.7% de positividad.

Publicaciones de la Organización Mundial de la Salud (38) afirman que más de una quinta parte de la población mundial (incluyendo Escolares) está infectada por uno o varios parásitos intestinales, entre ellos; mencionan: *Trichuris trichiura*, *Ascaris lumbricoides*, *Ancylostomideos*, *Giardia lamblia* y *Entamoeba histolytica*.

Estudios realizados en Venezuela y publicados en Memoria y Cuenta del Ministerio de Sanidad y Asistencia Social (36) demuestran la alta prevalencia de geohelmintiasis en nuestro país, ya que de 30.564 muestras fecales examinadas a lo largo del territorio nacional para el período Octubre 1984 a Septiembre 1985 resultaron positivos el 52.3% para cualquier especie, donde *Trichuris trichiura* ocupa el primer lugar con 46.6% *Ascaris lumbricoides* 27% *Ancylostomideos* 12.9% y otros parásitos el 1.6%.

Urdaneta (54) considera: "Las parasitosis intestinales en los niños, un grave problema nacional por su alta incidencia, un problema de todos los días, cuyas causas primordiales (sanitarias, económico - socia-

les, educacionales, etc), no han podido ser totalmente eliminadas, cargando un porcentaje muy elevado de nuestros niños el apellido que su "medio" les ha obsequiado: Juancito "parasitado".

Investigaciones realizadas en el Estado Zulia - Venezuela por Albornoz y cols. (2), Soto (50), Díaz (23); Carrasquero y cols. (13) Chourio y col. (18), Rincón (42), Araujo (4) Castellano y cols. (14) y González y cols. (28); tanto en población general como en grupos específicos (Pre-escolares, Escolares, etc.) de ciertas comunidades del estado, comprueban la alta prevalencia de parasitosis intestinales en nuestro medio, así como también la correlación entre prevalencia parasitaria y condiciones socioeconómicas, educacionales y de saneamiento ambiental.

Según las consideraciones antes expuestas las enteroparasitosis persisten en nuestro medio, especialmente en los niños, esto constituye el motivo principal de la realización del presente trabajo de investigación y tiene como objetivo demostrar la prevalencia de parasitosis intestinales que presentan los alumnos de Educación Básica de tres colegios, ubicados en el Municipio Cacique Mara del Distrito Maracaibo, Estado Zulia - Venezuela.

MATERIALES Y METODOS

Metodología de Laboratorio.

Ochocientos treinta y nueve (839) muestras de heces provenientes de alumnos de Educación Básica, fueron procesadas para investigar la prevalencia de parasitosis intestinales.

Procedimiento: Métodos directos con solución salina y lugol (3) y de concentración por formol-éter (44) a todas las muestras.

Metodología Estadística.

1. Población estudiada: representada por 839 alumnos de Educación Básica de ambos sexos, provenientes de tres colegios de dos sectores de la ciudad de Maracaibo (Estado Zulia-Venezuela), ubicados en el

Distrito Maracaibo, Municipio Cacique Mara, dos de ellos en el sector Sabaneta (Colegio Santa Rita y Rafael Urdaneta) y el otro en el Barrio San José (Colegio Gonzaga).

2. Tamaño de la muestra para este estudio se examinó el 30% de la población escolar inscrita en el Colegio Santa Rita durante el período escolar 1981 - 1982; el 62.4% del Colegio Rafael Urdaneta en el lapso 1983-1984 y el 30% de la población estudiantil del Colegio Gonzaga durante el período 1984 - 1985. Los alumnos fueron seleccionados por muestreo al azar y estratificados por sexo y edad. Los alumnos fueron divididos en tres grupos etarios: de 6 a 8 años, de 9 a 11 años y de 12 a 14 años.

3. Análisis de datos: prueba de independencia. A los resultados obtenidos se les aplicó prueba de Chi cuadrado (X^2) con un margen de seguridad de 0.05 y los grados de libertad (gl) fueron calculados por la fórmula (C-1) (R-1), con esta prueba se quiere demostrar la independencia entre los factores o criterios en estudio parasitosis, edad y sexo, de acuerdo al siguiente planteamiento de Hipótesis:

Ho: Si el X^2 calculado (observado) es mayor que el X^2 tabulado (crítico), los factores o criterios son dependientes.

Ha: Si el X^2 calculado (observado) es menor que el X^2 tabulado (crítico), los factores o criterios son independientes.

RESULTADOS

Fueron estudiados 839 alumnos de ambos sexos procedentes de tres (3) colegios de Educación Básica de la ciudad de Maracaibo (Estado Zulia-Venezuela) cuya edad estaba comprendida entre 6-14 años para determinar la prevalencia de parasitosis intestinales.

El Cuadro No. 1 presenta la prevalencia de parasitosis intestinales en los alumnos estudiados, se observa que de los 839 alumnos 64.96% (545) resultaron positivos a una o varias especies de parásitos intestinales.

El Cuadro No. 2 presenta las parasitosis intestinales por el grupo etáreo observándose que en los grupos de 6 a 8 años y 9 y 11 años el porcentaje de positividad fue de 64.04% y el 68.06% en el grupo de 12-14 años.

En el Cuadro No. 3 se aprecia la frecuencia de las parasitosis intestinales por sexo correspondiente al 68.27% al sexo masculino y el 62.02% al sexo femenino.

En el Cuadro No. 4 se observa la prevalencia de parásitos intestinales clasificados en Helmintos y Protozoarios. Se diagnosticaron 526 (62.69%) para Helmintos distribuidos de la siguiente forma: *Trichuris trichiura* 399 (47.56%); 104 casos (12.39%) para *Ascaris lumbricoides*; *Ancylostomideos* 13 casos (1.55%); 8 casos (0.95%) *Hymenolepis nana*; un sólo caso (0.12%) para *Strongyloides stercoralis* y *Enterobius vermicularis*. Fueron positivos para Protozoarios 338 casos (40.29%) y los parásitos encontrados por orden de frecuencia fueron *Giardia lamblia* 122 casos (14.54%); *Entamoeba coli* 104 casos (12.39%), 82 casos (9.77%) para *Endolimax nana*; *Entamoeba histolytica* 25 casos (2.98%); *Chilomastix mesnili* 3 casos (0.36%); un sólo caso (0.12%) para *Trichomonas hominis* e *Iodamoeba butschlii*.

El Cuadro No. 5 presenta las parasitosis intestinales patógenas más frecuentes distribuidas en los siguientes grupos etáreos: 6-8 años, 9-11 años y 12-14 años; los resultados obtenidos fueron los siguientes: Tricocefalosis: 47.19%, 45.32% y 53.40%; Giardiasis: 18.54%, 15.11% y 9.42%; Ascariasis: 12.92%, 11.06% y 15.18%; Amibiasis: 2.81%, 2.55% y 4.19% y Ancylostomiasis: 0.56%, 1.49% y 2.62%. Al aplicar la prueba estadística de Chi cuadrado (X^2) con un nivel de significancia de 0.05 resultó altamente significativo para Ancylostomiasis, significativo para Giardiasis y no significativo para Ascaris; Amibiasis y Tricocefalosis.

El Cuadro No. 6 muestra las parasitosis intestinales patógenas más frecuentes por sexo, se observa en orden de frecuencia el 51.52% para el sexo masculino y el 44.04% para el sexo femenino en Tricocefalosis; el 18,78% masculino y 10.79% femenino para Giardiasis; para Ascariasis el 13.96% masculino y 11.01% femenino; Amibiasis se presentó en el

3.30% masculino y el 2.70% femenino; Ancylostomiasis con 1.52%, para el sexo masculino y el 1.57% para el sexo femenino. Al aplicar la prueba estadística de Chi cuadrado (X^2) con un nivel de significancia de 0.05 resultó altamente significativo para Giardiasis, significativo para Tricocefalosis y no significativo para Ascariasis, Amibiasis y Ancylostomiasis.

En el Cuadro No. 7 se presentan los tipos de parasitismo, donde el monoparasitismo obtuvo un 63.49% y el poliparasitismo un 36.51%.

CUADRO No. 1

**Parasitosis Intestinales en alumnos de Educación Básica. Maracaibo
1981 - 1984**

RESULTADOS	NUMERO	PORCENTAJE
Positivos	545	64.96
Negativos	294	35.04
TOTAL	839	100.00

F. de I.: Colegios Santa Rita, Rafael Urdaneta y Gonzaga. Maracaibo
1981 - 1984

CUADRO No. 2

**Parasitosis Intestinales por Edad. Alumnos de Educación Básica. Maracaibo.
1981 - 1984**

EDAD (años)	ALUMNOS ESTUDIADOS	CASOS POSITIVOS	% DE POSITIVIDAD
6 - 8	178	114	64.04
9 - 11	470	301	64.04
12 - 14	191	130	68.06
TOTAL	839	545	64.96

F. de I.: Colegios Santa María, Rafael Urdaneta y Gonzaga. Maracaibo.
1981 - 1984

CUADRO No. 3

Paratosis Intestinales por Sexo. Alumnos de Educación Básica. Maracaibo
1981 - 1984

SEXO	ALUMNOS ESTUDIADOS	CASOS POSITIVOS	% DE POSITIVIDAD
Masculino	394	269	68.27
Femenino	445	276	62.02
TOTAL	839	545	64.96

F. de L: Colegios Santa María, Rafael Urdaneta y Gonzaga. Maracaibo
1981 - 1984.

CUADRO No. 4

Prevalencia de Parasitosis Intestinales. Alumnos de Educación Básica.
Maracaibo, 1981 - 1984

ESPECIES HELMINTOS	NUMERO DE CASOS	PORCENTAJE
T. trichiura	399	47.56
A. lumbricoides	104	12.39
Ancylostomideos	13	1.55
H. nana	8	0.95
E. vermicularis	1	0.12
S. stercoralis	1	0.12
TOTAL	526*	62.69

ESPECIES PROTOZOARIOS	NUMERO DE CASOS	PORCENTAJE
G. lamblia	122	14.54
E. coli	104	12.39
E. nana	82	9.77
E. histolytica	25	2.98
Ch. mesnili	3	0.36
I. bustchlii	1	0.12
T. hominis	1	0.12
TOTAL	338*	40.29

* Incluidas las Asociaciones Parasitarias
F. de L.: Colegios Santa María, Rafael Urdaneta y Gonzaga. Maracaibo.
1981 - 1984.

CUADRO No. 5

Parasitosis Intestinales Patógenas más frecuentes por Edad. Alumnos de Educación Básica. Maracaibo, 1981 - 1984

PARASITOSIS	EDAD						TOTAL	
	6 a 8 años		9 a 11 años		12 a 14 años		No.	%
	No.	%	No.	%	No.	%		
Tricocefalosis	84	47.19	213	45.32	102	53.40	399	47.56
Giardiasis	33	18.54	71	15.11	18	9.42	122	14.54
Ascariasis	23	12.92	52	11.06	29	15.18	104	12.39
Amibiasis	5	2.81	12	2.55	8	4.19	25	2.98
Ancylostomiasis	1	0.56	7	1.49	5	2.62	13	1.55

F. de L.: Colegios Santa Rita, Rafael Urdaneta y Gonzaga. Maracaibo 1981 - 1984

χ^2_C TRICOCEFALOSIS: 3.54 $\chi^2_C < \chi^2_T = N.S.$
 χ^2_C GIARDIASIS: 6.43 $\chi^2_C > \chi^2_T = S^*$
 χ^2_C ASCARIASIS: 3.74 $\chi^2_C < \chi^2_T = N.S.$
 χ^2_C AMIBIASIS: 1.28 $\chi^2_C < \chi^2_T = N.S.$
 χ^2_C ANCYLOSTOMIASIS 24.06 $\chi^2_C > \chi^2_T = S^{**}$

CUADRO No. 6

Parasitosis Intestinales Patógenas más Frecuentes por Sexo. Alumnos de Educación Básica. Maracaibo, 1981 - 1984

PARASITOSIS	SEXO				TOTAL	
	MASCULINO		FEMENINO		No.	%
	No.	%	No.	%		
Tricocefalosis	203	51.52	196	44.04	399	47.56
Giardiasis	74	18.78	48	10.79	122	14.54
Ascariasis	55	13.96	49	11.01	104	12.39
Amibiasis	13	3.30	12	2.70	25	2.98
Ancylostomiasis	6	1.52	7	1.57	13	1.55

F. de I.: Colegios Santa Rita, Rafael Urdaneta y Gonzaga. Maracaibo 1981 - 1984

X_C^2	TRICOCEFALOSIS:	4.15	$X_C^2 >$	$X_T^2 = S^*$
X_C^2	GIARDIASIS:	10.74	$X_C^2 >$	$X_T^2 = S^{**}$
X_C^2	ASCARIASIS:	1.67	$X_C^2 <$	$X_T^2 = N.S.$
X_C^2	AMIBIASIS	0.25	$X_C^2 <$	$X_T^2 = N.S.$
X_C^2	ANCYLOSTOMIASIS	0.00	$X_C^2 <$	$X_T^2 = N.S.$

CUADRO No. 7

Tipos de Parasitismo*. Alumnos de Educación Básica. Maracaibo, 1981 - 1984

TIPOS DE PARASITISMO	NUMERO	PORCENTAJE
Monoparasitismo	346	63.49
Poliparasitismo	199	36.51
TOTAL	545	100.00

*Incluidas todas las parasitosis encontradas en los tres Colegios
F. de I.: Colegios Santa Rita, Rafael Urdaneta y Gonzaga. Maracaibo
1981 - 1984

DISCUSION

El conocimiento real de la prevalencia de enteroparasitosis en escolares del Municipio Cacique Mara de la ciudad de Maracaibo - Estado Zulia (Venezuela), dada sus características epidemiológicas y clínicas sólo podrá obtenerse o demostrarse mediante exámenes o encuestas copararasitológicas (15), ya que un alto porcentaje de infecciones parasitarias son subclínicas o asintomáticas.

Nuestro estudio fue realizado en 839 alumnos de Educación Básica, aparentemente sanos y cuyas edades estaban comprendidas entre 6-14 años, como puede observarse (Cuadro No. 1) el mayor porcentaje (56.01%) de alumnos en estudio correspondían al segundo grupo etario (9 - 11 años). Obtuvimos una prevalencia de 64.96% para una o más especies de parásitos patógenos o no, lo cual nos confirma una vez más que el problema de las parasitosis intestinales en los escolares es muy importante y sigue siendo un problema de actualidad, sobre todo ahora que el examen copararasitoscópico ha sido eliminado de la rutina hospitalaria y sólo se le practica al escolar cuando presenta manifestaciones clínicas, que hacen sospechar la presencia de algún parásito intestinal.

Trabajos realizados por Melgar y cols. (34), Ruiz y cols. (45), De Muyneck y cols. (21), Figueroa y cols. (27), Díaz (23) y Carrasquero

y cols. (13) en poblaciones similares a la nuestra confirman la alta prevalencia obtenida en el presente estudio (64.96%), ya que sus resultados fueron similares, y algunos más elevados. Porcentajes superiores han sido reportados en otros países por Cardoso y col. (12), Lizano y col. (31), Peplow (39); y en nuestro país (Venezuela), específicamente en nuestra ciudad (Maracaibo) por Chacín y cols. (16), Castellano y Cols. (14), Rincón (42), González y cols. (28) y Carrasquero y cols. (13), utilizando no solamente la población escolar, sino también lactantes, pre-escolares y adultos.

El Monoparasitismo fue superior (63.49%) al Poliparasitismo (36.51%), resultados similares a los obtenidos por Peplow (39), Figueroa y cols. (27), Araujo (4), Carrasquero y cols. (13) a nivel de una comunidad urbana y difieren a los obtenidos por Ejezie (24), Bohórquez y cols. (6), Chacín y cols. (16), Rincón (42) y Carrasquero y cols. (13) en una comunidad sub - urbana.

El 62.69% de los parásitos diagnosticados correspondieron a helmintos y la especie de mayor prevalencia (47.56%) fue *Trichuris trichiura* (Tricocéfalo).

Trichuris trichiura (tricocéfalo) es según la Organización Mundial de la Salud (38) la especie de mayor longevidad capaz de producir geohelmintiasis, lo cual garantiza una fuente segura de infección para los humanos, que contraen de esta manera la parasitosis y en ocasiones la reinfestación durante todo el año.

Castillo (15) cita al pediatra brasileño Edison Moreira quien sobre Tricocefalosis dice: "Parasitosis relativamente benigna, bastante frecuente, en general evoluciona sin manifestaciones clínicas destacadas". También el autor (15) cita a Kouri y col. quienes ponen en evidencia el hecho de que es un error considerar la Tricocefalosis infantil como inofensiva. En Venezuela la opinión predominante, concuerda con la de Kouri y col. (15); ya que el problema ha sido estudiado y constituye motivo de preocupación de varios investigadores, entre ellos Pifano (40), quien dice: "La sintomatología de la Tricocefalosi está estrechamente relacionada con el número de gusanos que se encuentran en el intestino.

Las infestaciones moderadas son asintomáticas o sólo provocan muy leves síntomas cuya relación con la helmintiasis es muchas veces difícil de establecer. El cuadro clínico de la Tricocefalosis masiva es bastante característico; el niño puede presentar diarrea, deposiciones sanguinolentas, tenesmo y prolapso rectal, hay además, dolores abdominales y pérdida de peso". Según Soto (51) de un total de 500 pacientes con el diagnóstico de parasitosis intestinal, 188 presentaban Tricocefalosis pura dentro de los cuales el 41.48% eran asintomáticos y el 58.52% sintomáticos. Esta parasitosis, afirma el autor (51) es frecuentemente asintomática y su diagnóstico se hace mediante examen de heces de rutina, lo cual induce a varios autores a restarle importancia al parásito como agente patógeno.

En el año de 1969 López (32) demostró la alta prevalencia de *Trichuris trichiura* (95.6%) en escolares de la ciudad de Valencia (Venezuela); en el Estado Zulia, Bohórquez y cols. (6) en el año de 1960 obtienen un alto porcentaje (35%) de escolares parasitados con *Trichuris trichiura*; esta alta prevalencia se demuestra hoy en los escolares de la ciudad de Maracaibo (Venezuela) al obtener el 47.56% de positividad en Escolares aparentemente sanos. Estos resultados son comparables a los obtenidos en estudios realizados, no sólo en Escolares, sino también lactantes, pre-escolares y adultos, por autores de otros países como: Ismid y cols. (30), Choi y cols. (19), Torres y cols. (53), Figueroa y cols. (26); y en nuestro país Chacín y cols. (16), Díaz (23), Rincón (42), Castellano y cols. (14), González y cols. (28), y Carrasquero y cols. (13).

La prevalencia de esta parasitosis en Venezuela podría alcanzar en ocasiones el 100%, cuando se estudia en escolares que por sus manifestaciones clínicas imponen el examen coprológico. En la actualidad según Memoria y Cuenta del Ministerio de Sanidad y Asistencia Social (37) la Tricocefalosis sigue ocupando el primer lugar en las enteroparasitosis con una prevalencia de 46.3% a nivel Nacional y 63.3% en el Estado Zulia.

Al realizar la prueba del Chi cuadrado (X^2) encontramos dependencia de Tricocefalosis con respecto al sexo, ya que hubo predominio en el sexo masculino; resultados similares fueron obtenidos por Saenz y

cols. (46) y Rincón (42), encontrando valederas razones expuestas por el autor (42) para explicar este resultado, dentro de las que mencionan las costumbres inherentes al sexo (juegos durante el recreo) las cuales hacen más frecuente el contacto con la tierra y se exponen en mayor grado al contagio de infecciones por geohelminos especialmente aquellos escolares procedentes de áreas rurales y sub - urbanas las cuales evidentemente tienen una mayor exposición.

Ascaris lumbricoides ocupó el segundo lugar dentro de los helmintos con un porcentaje de 12.39%, pero es el tercero de la prevalencia general. Esta especie conjuntamente con *Trichuris trichiura* han ocupado siempre los primeros lugares en la prevalencia parasitaria intestinal tanto en la población escolar (23, 28, 32, 43, 45) como general (13, 14, 16, 42); no solamente en nuestro país sino en otros países (21, 27, 30, 34), con frecuencia se presentan asociados probablemente debido a la similitud de su ciclo biológico externo y su mecanismo de transmisión, ya que los huevos embrionados de *Ascaris* y *Trichuris* son más resistentes, permanecen en el suelo por largo tiempo y pueden ser llevados respectivamente del exterior al interior de las habitaciones y viceversa sin perder su infectividad. Al realizar el análisis estadístico del porcentaje obtenido para Ascariasis (12.39%) y ver su dependencia con respecto a la edad y sexo, no obtuvimos valores significativos al igual que otros autores (13, 23, 28); por el contrario, Rincón (42) en escolares sintomáticos obtiene resultados significativos con respecto al sexo.

Continuando en orden de frecuencia encontramos 13 casos (1.55%) de *Ancylostomidaeos* inferior al obtenido por López (32) en escolares de la ciudad de Valencia, pero superior a los reportados por González y cols. (28) en escolares del Distrito Mara - Estado - Zulia, quienes no observaron *Ancylostomidaeos* hecho este que podría explicarse según Bonfante y cols. (7) debido a que la presencia de *Ancylostomidaeos* es menos frecuente que *Ascaris* y *Tricocefalo*, por el limitado período que permanecen sus larvas infectantes en el suelo y porque no todos los suelos son favorables para el desarrollo de las mismas. Por otro lado Stoll (52) opina que existen condiciones de índole nutricional que intervienen en la prevalencia de *Ancylostomiasis*. Hubo predominio de casos en el sexo femenino (7 casos), resultados éstos que difieren a los

obtenidos por otros autores (13, 23, 28, 46) quienes reportan mayor prevalencia en el sexo masculino.

Tricocefalosis, Ascariasis y Ancylostomiasis son las geohelmitiasis que siguen ocupando los primeros lugares, no sólo en los escolares, sino también en la población general del Territorio Nacional, tal como lo muestran las cifras reportadas en el V Congreso Venezolano de Salud Pública (20) y el Ministerio de Sanidad y Asistencia Social a través de los Anuarios de Epidemiología y Estadística Vital (36, 37); en nuestra ciudad (Maracaibo) se comprueban una vez más los reportes publicados por Soto (50).

Otros helmintos diagnosticados de menor prevalencia en nuestro país fueron: *Hymenolepis nana* (0.95%), *Enterobius vermicularis* (0.12%) y *Strongyloides stercoralis* (0.12%). De estas últimas dos especies sólo se diagnosticó un caso de cada una debido a que las técnicas de diagnóstico utilizadas en este trabajo no son las más adecuadas para su búsqueda, tal como lo señala Arapé (3), Botero y col. (9), Shore y col. (49) y Melvin y col. (35) quienes consideran la técnica de Graham y la Técnica de Baermann respectivamente como los ideales para su diagnóstico.

Se observó una prevalencia inferior (40.29%) de protozoarios que de helmintos (62.69%), resultados que difieren a los obtenidos por Chacín y cols. (16), Chourio y cols. (18), Rincón (42) y González y cols. (28).

Giardia lamblia ocupa el primer lugar dentro de los protozoarios patógenos con un porcentaje de 14.54%, y el segundo en la prevalencia general, ya que *Trichuris trichiura* ocupa el primer lugar considerándose estas dos especies como las más frecuentes en la población escolar (1, 23, 28, 33, 42).

A pesar de que nuestros resultados son inferiores a los reportados por otros autores (4, 13, 27, 28, 42) los cuales han trabajado no sólo en escolares, sino en lactantes pre-escolares y adultos al aplicarles el análisis de Chi cuadrado (χ^2) obtuvimos valores significativos para esta parasitosis con respecto a la edad y el sexo, razón por la cual consideramos la Giardiasis como la protozoosis más importante dentro de los colegios, por ser estos ambientes propicios para su dise-

minación. Existen en la literatura descripciones de epidemias diarreicas por *Giardia lamblia* en colegios y jardines de infancia (18, 47).

Entamoeba histolytica se presentó con una prevalencia de 2.98% resultados estos inferiores a los obtenidos en escolares de Costa Rica por Ruiz y col. (45); de Chile por Schenone y cols. (47) y Figueroa y cols. (27); de Bolivia por Cardozo y cols. (12); de México por Biagi (5) y de Venezuela (Maracaibo) por González y cols. (28) en escolares del Distrito Mara y Rincón (42) en escolares sintomáticos; superiores a los obtenidos en escolares de Paraguay por Canese y col. (11) y de Brasil por Ricci y cols. (41).

El predominio de esta parasitosis fue en escolares de 9-11 años donde diagnosticamos doce casos; creemos que ésto se debe a que el 56.01% de los escolares estudiados estaban incluidos en este grupo etario, ya que al aplicar el Chi cuadrado (X^2) como prueba de significancia se comprobó que la infección por *Entamoeba histolytica* no está relacionada con la edad ni con el sexo.

Otras especies de protozoarios diagnosticados fueron: *Entamoeba coli* (12.39%), *Endolimax nana* (9.77%), *Chilomastix mesnili* (0.36%), *Iodamoeba bustchlii* (0.12%) y *Trichomonas hominis* (0.12%), estas especies de protozoarios carecen de importancia clínica, aunque tienen importancia epidemiológica, pues su presencia en las muestras fecales de los escolares indica que hay contaminación de alimentos con residuos fecales, ya que de acuerdo a la biología de estos parásitos, su frecuencia esta condicionada al fecalismo.

CONCLUSIONES

Los valores obtenidos en el presente trabajo revelan la importancia que tiene el estudio coparasitoscópico en los alumnos de Educación Básica. Las parasitosis intestinales muestran elevada prevalencia en los escolares del Municipio Cacique Mara de la ciudad de Maracaibo, como fue demostrado a través de esta investigación, donde de los 839 alumnos aparentemente sanos estudiados, el 64.96% fue positivo para una o más especies de parásitos patógenos o no.

Los helmintos más frecuentes fueron: *Trichuris trichiura* (47.56%) el cual sigue ocupando el primer lugar en la población escolar marabina. *Ascaris lumbricoides* (12.39%), *Ancylostomideos* (1.55%), *Hymenolepis nana* (0.95%), *Strongyloides stercoralis* y *Enterobius vermicularis* (0.12%).

Los protozoarios por orden de frecuencia fueron: *Giardia lamblia* (14.54%), *Entamoeba coli* (12.39%), *Endolimax nana* y *Entamoeba histolytica* (2.98%), *Chilomastix mesnili* (0.36%) *Trichomonas hominis* e *Iodamoeba bustchlii* (0.12%).

En Tricocefalosis, Ascariasis y Amibiasis no obtuvimos valores significativos con respecto a la edad, sólo fueron significativos en Giardiasis y Ancylostomiasis.

Con relación al sexo se obtuvieron valores significativos en Tricocefalosis y Giardiasis.

El Monoparasitismo fue superior (63.49%) al Poliparasitismo (36.51%).

RECOMENDACIONES

Los colegios públicos y privados tienen una gran importancia en la lucha contra la alta prevalencia de parasitosis intestinales en los escolares, pues le corresponde al educador divulgar ampliamente todo lo relacionado con estas parasitosis: ciclo biológico, diagnóstico y profilaxia o modos de prevención.

Entre las recomendaciones para los educadores están las siguientes:

1. Solicitar los servicios gratuitos de la Unidad Sanitaria, donde brindan facilidades para que a sus alumnos les sea practicado un examen de heces y reciban tratamiento adecuado, los que así lo requieran.
2. Hacer que el colegio cumpla fielmente con la labor social que le está encomendada, en cuanto a la lucha contra enfermedades endé-

micas, higiene personal de los alumnos y representantes, educación sanitaria, etc. a través de charlas, conferencias, películas y otros actos sanitario - sociales, donde preste su colaboración el Equipo de Salud (Médicos, Bioanálistas, Nutricionistas y Enfermeras).

3. Estimular a los alumnos para que actúen en sus hogares como agentes de cambio.
4. Dar a conocer a los alumnos las siguientes recomendaciones:
 - Evitar todo contacto con tierra húmeda y fangosa.
 - No tomar agua almacenada en pipas, a no ser que sea previamente hervida.
 - No comer frutas ni verduras crudas sin lavar.
 - Lavarse las manos antes de comer y después de defecar.
 - Utilizar el evacuatorio, excusado o W.C. para defecar.
 - No ingerir alimentos que hayan caído al suelo, porque corren peligro de contaminarse o enfermarse con algún parásito.
 - Proteger los alimentos y utensilios que se utilizan para comer (cubiertos, platos, vasos, etc.) de los vectores mecánicos como las moscas y las cucarachas que son capaces de contaminarlos.
 - Mantener en buenas condiciones higiénicas el ambiente domiciliario y peridomiciliario, para evitar la contaminación del suelo y la proliferación de vectores mecánicos, lo cual se logra con una adecuada recolección y eliminación de basura.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. ABREU, J.; REYES, R.; MARTINEZ, O. y DIAZ, I.: "Prevalencia de Giardiasis y Tricocefalosis en el Grupo Escolar General Rafael Urdaneta. Maracaibo Estado Zulia". Trabajo de Grado. Escuela de Bioanálisis. Facultad de Medicina. Universidad del Zulia. 1984.

2. ALBORNOZ, T.; ALARCON, M. y ROMERO-OLARIA, T.: "Tricocefalosis y Ancylostomiasis en pacientes de consulta externa de la Unidad Sanitaria Integral El Amparo, Maracaibo - Estado Zulia". Escuela de Bioanálisis. Facultad de Medicina. Universidad del Zulia. 1980.

3. ARAPE, G.; R.: "Guía de Técnicas de Laboratorio en el Diagnóstico parasitológico". Universidad del Zulia. Facultad de Medicina. Escuela de Bioanálisis. Cátedra de Parasitología. 1984, pp. 109.

4. ARAUJO-FERNANDEZ, M.: "Giardiasis. Prevalencia en Pacientes del Departamento de Pediatría del Hospital Universitario de Maracaibo". Kasmira 14 (1-4) 1986, p.p. 50-58.

5. BIAGI, F.: "Enfermedades Parasitarias". México, Editorial Fournier, S.A. 1977, p.p. 3-17.

6. BOHORQUEZ, U., BENCOSME, F. y GARRIDO, P.: "Estudio comparativo de la Incidencia por Parasitosis Intestinales en pre-escolares y escolares en las localidades de Sabaneta de Palma, Las Piedras y San José de Perijá". Revista de Salud Pública, 4 (18) 1960, p.p. 189-201.

7. BONFANTE, G., R., DUENAS, P., A. y PINZON, M.: "El Suelo en Relación con las Parasitosis Humanas". Antioquia Médica, 16 (1) 1966, p.p. 49-55.

8. BOTERO, D.: "Persistencia de Parasitosis Intestinales Endémicas en América Latina". Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana, 90 (1) 1981, p.p. 39-46.

9. BOTERO, D. y RESTREPO, M.: Parasitosis Humanas. Técnicas de Laboratorio en Parasitología Médica. Ediciones Corporación para Investigaciones Biológicas, 1985, p.p. 341-364.

10. BRICEÑO, R., A. L.: "La Frecuencia de las HelminCIAS y Protozoosis en Caracas como Resultado del Estudio de 21746 Muestras Fecales". Revista de Sanidad y Asistencia Social, 6 (1) 1941, p.p. 522-533.

11. CANESE, A. y MUJICA, E.: "Encuesta de Parasitosis Intestinal en Niños de Escuela de Asunción y Luque". Revista Médica del Paraguay, 5 (3) 1963, p. 108

12. CARDOZO, L. y ROCA, P.: "Parasitosis Intestinal en Cotoca, Santa Cruz, Bolivia". Boletín Informativo del CENETROP, 4 (3-4) 1978, p.p. 126 -128.

13. CARRAQUERO, J.; TORRES, D.; UZCATEGUI, B.; DIAZ, I. y ARAUJO-FERNANDEZ, M.: "Prevalencia parasitaria en Habitantes de los sectores El Silencio y Urbanización Rotaria en la Ciudad de Maracaibo-Estado Zulia". Trabajo de Grado. Escuela de Bioanálisis. Facultad de Medicina. Universidad del Zulia. 1987.

14. CASTELLANO, M.; LUZARDO, T.; MELEAN, C.; CHOURIO-LOZANO, G. y RINCON-HEREDIA, W.: "Prevalencia Parasitaria en una Comunidad Sub-

urbana del Distrito Maracaibo-Estado Zulia". Trabajo de Grado. Escuela de Bioanálisis. Facultad de Medicina. Universidad del Zulia. 1986.

15. CASTILLO, C. E.: "Tricocefalosis". III Jornadas Venezolanas de Gastroenterología, 12 (4) 1958, p.p. 178-191.

16. CHACIN-BONILLA, L.; GUANIPA, N. y ARAPE, R.: "Prevalencia de Entamoeba histolytica, Entamoeba hartmanni y otros parásitos intestinales, en niños hospitalizados". Investigación Clínica, 17 (1) 1976 p.p. 25-41.

17. CHACIN-BONILLA, L. y GUANIPA, N.: "Seroepidemiología de la amibiasis en el Estado Zulia. I Estudio Preliminar en una muestra de la población adulta de la ciudad de Maracaibo". Investigación Clínica, 18 (1) 1977, p.p. 48-58.

18. CHOURIO-LOZANO, G. y ARIAS-MARMOL, E.: Estudio de los Factores Casuales de un Brote Diarréico en un Centro de Protección Infantil de la Ciudad de Maracaibo". Kasnera, 15 (1-4) 1987, p.p. 82 -102.

19. CHOI, J.; SHIM, T. y LEE, S.: "The changing pattern of Trichuris trichiura infection in primary-school children in Korea from 1970 to 1979". Tropical Diseases Bulletin, 79 (3) 1982, p. 290.

20. V CONGRESO VENEZOLANO DE SALUD PUBLICA. Parasitosis Intestinales. Revista Venezolana Sanidad y Asistencia Social, 42: 1977, p.p. 188-191.

21. DE MUYNCK, A.; SILVA-LAGRAVA, M. y RIBERA, B.: "Prevalencia parasitaria de niños pre-escolares en Santa Rosita en un barrio periférico de Santa Cruz". Boletín Informativo del CENETROP, 2 (5) 1976, p.p. 3-6.

22. DE MUYNCK, A. y SILVA, R.: "Encuesta sobre parasitosis intestinal en escolares de Yacapaní, Bolivia". Boletín Chileno de Parasitología, 32: 1977, p.p. 71-72.

23. DIAZ, I.: "Sensibilidad del Método de concentración de Ritchie comparada con el examen directo seriado de heces". Kasnera, 11 (1-4) 1983, p.p. 36-50.

24. EJERCIE, G.: "The parasitic diseases of school children in Lagos State, Nigeria". Tropical Diseases Bulletin. 78 (10) 1981, p.p. 923.

25. ESCOBAR, A.: "Helmintiasis intestinales en los escolares de Cali y su tratamiento con Tiabendazol". Antioquia Médica, 15 (5) 1965, p.p. 352-357.

26. FIGUEROA, L.; NAVARRETE, N.; FRANJOLA, R. y PUGA, S.: "Enteroparasitosis en la población rural de la provincia de Valdivia, Chile". Boletín Chileno de Parasitología 36: 1981, p.p. 66-67.

27. FIGUEROA, L.; PUGA, S.; SCHWERKART, A. y FRANJOLA, R.: "Enteroparasitosis en escolares de la localidad de Chonchi y su relación con algunos factores de saneamiento básico. Chiloé insular, X Región, de Chile". Boletín Chileno de Parasitología, 40 (3-4) 1985, p.p. 94-96.

28. GONZALEZ, A.; OCANDO, M.; RINCON-HEREDIA, W. y CHOURIO LOZANO, G.: "Enteroparasitosis en pre - escolares y escolares en Municipios del Distrito Mara, Estado Zulia". Trabajo de Grado. Escuela de Bioanálisis. Facultad de Medicina. Universidad del Zulia. 1986.

29. HERNANDEZ, J.; NOEMI, I.; CERVA, J.; WALLACH, D.; TASSARO, R.; PACHECO, J.; DORN, L.; MORALES, A.; CABEZAS, C. y SAAVEDRA, A.: "Prevalencia de enteroparasitosis en niños de salas cunas y jardines infantiles de 3 hospitales del área de Oriente y la escuela D159". Parasitología al día, 7: 1983, p.p. 68-72.

30. ISMID, I.; RASAD, R. y RUKMONO, B.: "Prevalence and treatment of intestinal helminthic infections among children in orphanages in Jakarta, Indonesia". Tropical Diseases Bulletin, 79 (11) 1982, p. 969.

31. LIZANO, C. y DE ABATE, J.: "Incidencia de parásitos intestinales en los niños de la Sección de Pediatría del Hospital San Juan de Dios". Revista de Biología Tropical. 1 (2) 1953, p.p. 223-233.

32. LOPEZ, F., R.: "Helmintiasis en escolares y su control con tiabendazol". Trabajo de Ascenso. Facultad de Medicina. Universidad de Carabobo. 1969.

33. LOPEZ, R. y COLLADO, F.: "Parasitismo Intestinal humano en la Provincia de Granada diagnosticado en población infantil coprológicamente y con cinta adhesiva". Tropical Diseases Bulletin, 67 (6) 1970, p. 657.

34. MELGAR, B.; CUELLAR, C.; DE MUYNCK, R y SANTANA, M.: "Estado de Salud de niños escolares del barrio Santa Rosita. Santa Cruz - Bolivia". Boletín informativo del CENETROP VII (único) 1981, p.p. 37-47.

35. MELVIN, D. y BROOKE, M.: "Métodos de Laboratorio para diagnóstico de parasitosis intestinales". México, Nueva Editorial Interamericana, S. A. 1971, p. 198.

36. Memoria y Cuenta del Ministerio de Sanidad y Asistencia Social. Caracas-Venezuela, Litografía S.A. 1985, p.p. 285-287.
37. Memoria y Cuenta del Ministerio de Sanidad y Asistencia Social. Caracas-Venezuela, Litografía S.A. 1988, p. 291.
38. Organización Mundial de la Salud. Informe Técnico, serie No. 277. Geohelmintiasis Génova, 1964, p. 70.
39. PELOW, D.: "Parásitos Intestinales en la Población de varias regiones de Ecuador: Estudio estadístico". Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana, 83 (3) 1982, p.p. 233-237.
40. PIFANO C., F.: "Algunos aspectos en la patogénesis y clínica de las helmintiasis del hombre transmitidas por el suelo (Geohelmintiasis)". Gaceta Médica de Caracas. 76 (7 - 8 - 9) 1978. p.p. 305-318.
41. RICCI, M.; DE CORONEL, V. y GERULEWICZ, E.: "Intestinal parasites in the Province of Brindisi". Tropical Diseases Bulletin, 71 (6) 1974, p. 619.
42. RINCON-HEREDIA, W. : "Prevalencia de parásitos intestinales en niños sintomáticos. Hospital General del Sur de Maracaibo, Venezuela". Kasmera, 15 (1 - 4) 1987, p.p. 103 - 135.
43. RISQUEZ-IRIBARREN, R.: "Tratamiento antiparasitario en las escuelas". XVI Asamblea General Ordinaria, Sociedad Venezolana de Salud Pública. Maracaibo. 1969, p. 18.
44. RITCHIE, L. S.: "An ether sedimentation technique for routine-stool examinations". Bulletin of U.S. Army Medical Department. 8: 1948, p. 326.
45. RUIZ, A. y LIZANO, C.: "Parásitos Intestinales en niños. Estudio comparativo de los métodos diagnósticos usados". Revista de Biología Tropical, 2 (1) 1954 p.p. 29-36.
46. SAENZ, C.; CORDERO, E.; LIZANO, C.; ARGUEDAS, J. y CHAVARRIA, M.: "Clínica y terapéutica de la aquilostomiasis y de la Tricocefalosis infantil" Revista de Biología Tropical. 3 (2) 1955, p.p. 135-160.
47. SCHENONE, H.; SAAVEDRA, T.; GALDAMES, M.; INZUNZA, E.; JIMENEZ, M. y ROMERO, E.: "Epidemia de Giardiasis en un jardín infantil y el uso de nitorazol en su control". Boletín Chileno de Parasitología, 31: 1976. p.p. 12 - 15.

48. SCHENONE, H.; ROJAS, A.; GALDAMES, M.; VILLARROEL, F.; GONZALEZ, E.; CUEVAS, R.; ORFALI, A.; PRIETO, R.; ANGULO, M. y ORTEGA, M.: "Panorama de las Helmitiasis intestinales humanas transmitidas a través del suelo en Chile". Boletín Chileno de Parasitología, 36: 1986, p.p. 9-13.

49. SHORE, G.; L. y ASH, L.: "Diagnóstico Parasitológico. Manual de Laboratorio Clínico". Editorial Médica Panamericana., 1983, p.p. 157.

50. SOTO, R.: "Las parasitosis intestinales más frecuentes en nuestro medio: Clínica, Diagnóstico y Tratamiento". Trabajo de ascenso. Facultad de Medicina. Universidad del Zulia. 1979.

51. SOTO, R.: "Tricocefalosis". Kasmera, 9 (1 - 4) 1981 p.p. 89 - 98.

52. STOLL, N. R.: "Investigation on the control of hookworm disease. An efective method of counting hokworm eggs in feces". American Journal, 3: 1923, p.p. 59 - 70.

53. TORRES P.; FIGUEROA, L.; PUGA, S.; FRANJOLA, R.; NAVARRETE, N.; MOMBERG, J.; VALDIVIA, L.; FILIPICK, L.; MOHR, P.; CABEZAS, P. y BARRIA, H.: "Protozoos y Helmintos Intestinales en la población escolar de la ciudad de Valdivia, Chile". Boletín Chileno de Parasitología, 29: 1974, p.p. 112-114.

54. URDANETA, E.: "Las Parasitosis Intestinales en el Niño, Caracas - Venezuela. 1959, p.p. 63.