

PREVALENCIA DE PARASITOS INTESTINALES EN ESCOLARES DE 5 A 10 AÑOS DE UN INSTITUTO DEL MUNICIPIO MARACAIBO, EDO. ZULIA-VENEZUELA

PREVALENCE OF INTESTINAL PARASITES IN STUDENTS OF 5 TO 10 YEARS OF AGE IN AN EDUCATIONAL INSTITUTE IN MARACAIBO MUNICIPALITY, ZULIA STATE-VENEZUELA

Rivero Rodríguez, Z.¹ Díaz, I.², Acurero, E.³, Camacho, M.C.⁴, Medina, M.⁵, Ríos, L.⁵

1. Profesor Asociado de la cátedra Práctica Profesional de Parasitología de la Escuela de Bioanálisis de LUZ. e-mail:peterarts99@cantv.net

2. Profesor Titular de la cátedra Parasitología de la Escuela de Bioanálisis de LUZ

3. Profesor Asistente de la cátedra Parasitología de la Escuela de Bioanálisis de LUZ

4. Profesor Agregado de la cátedra de Biología de la Escuela de Bioanálisis de LUZ

5. Licenciadas en Bioanálisis.

* Patogenicidad en discusión.

Resumen

El objetivo de la presente investigación fue determinar la prevalencia de Parásitos Intestinales en escolares de 5 a 10 años de edad de la E.B.N. "Francisco Valera" del Municipio Maracaibo, Estado Zulia-Venezuela. Se efectuó el análisis de un espécimen fecal a 108 individuos de ambos sexos con las edades antes mencionadas; las muestras fueron sometidas a los métodos coproparasitológicos de examen al fresco con solución salina fisiológica y lugol, así como a la Técnica de concentración con formol-eter (Ritchie). A los mismos individuos se les efectuó la Técnica de Graham y/o el método de Markey. En los resultados obtenidos se observó que el 87% de los escolares presentaba enteroparásitos, con un marcado predominio del poliparasitismo (75.53%); no se demostró diferencia significativa entre las variables parasitosis, edad y sexo; sin

embargo se observó un ligero incremento de las helmintiasis y protozoosis en los niños de 7 y 8 años de edad. Los principales enteroparásitos patógenos encontrados fueron: *Blastocystis hominis* (44.4%)*, *Trichuris trichiura* (41.7%), *Ascaris lumbricoides* (34.3%), *Giardia lamblia* (25.9%), *Enterobius vermicularis* (19.4%), y el complejo *Entamoeba histolytica /dispar* (15.7%). Los resultados obtenidos son similares a los obtenidos en investigaciones previas en escolares; cabe destacar la elevada prevalencia de Enterobiasis detectada, gracias a la aplicación de técnicas específicas para su diagnóstico.

Palabras clave: Parásitos intestinales, prevalencia, protozoarios, helmintos, escolares.

Abstract

The objective of this research was to determine the prevalence of intestinal parasites in students of 5 to 10 years of age in the N.B.S "Francisco Valera" School in Maracaibo Municipality, Zulia State-Venezuela. A fecal analysis was performed in 108 individuals of both sexes between the ages specified; the fecal specimens were submitted to copro-parasitological methods such as: fresh tests with physiological saline solution and *lugol* and concentration techniques with formaldehyde-ether (Ritchie). The cell-tape test and/or Markey test was performed on the same individuals. The results demonstrated that 87% of the children presented entero-parasites, with a high prevalence of poly-parasitism (75.53%). There was no significant difference among *parasitosis*, sex and age. However, a slight increase of *helminthiasis* and *protozoosis* was observed in children of 7 and 8 years of age. The principal entero-parasitic pathogen found were: *Blastocystis hominis* (44.4%)*, *Trichuris trichiura* (41.7%), *Ascaris lumbricoides* (34.3%), *Giardia lamblia* (25.9%), *Enterobius vermicularis* (19.4%), and the complex *Entamoeba histolytica/dispar* (15.7%). The results obtained are similar to the ones obtained in prior research in schools. It is necessary to point out the high prevalence of *Enterobiasis* detected in the study, thanks to specific techniques applied in this diagnostic study.

Key words: Intestinal parasites, prevalence, protozoa, Helminths, school children.

Recibido: 11-10-2001. Aceptado: 15-11-2001.

Introducción

Las parasitosis intestinales son infecciones muy frecuentes (prevalencia del 40-70%) en los países subdesarrollados, debido a que en ellos coexisten malas condiciones higiénicas, escasa cultura médica, deficiente saneamiento ambiental y bajas condiciones socio-económicas ([13](#), [16](#)).

En general tienen baja mortalidad, pero igualmente ocasionan importantes problemas sanitarios y sociales debido a su sintomatología y complicaciones ([1](#)). Las enteroparasitosis pueden transcurrir durante largo tiempo asintomáticas sin diagnosticar; pero también pueden llegar a provocar cuadros digestivos, inclusive con severa repercusión sobre el crecimiento y desarrollo de los niños ([5](#), [19](#), [25](#), [28](#), [32](#)). Actualmente se está investigando la incidencia que pueden tener las infecciones parasitarias intestinales sobre el rendimiento escolar; por ejemplo a través de la irritabilidad y el cansancio que provocan, con repercusión sobre la capacidad intelectual y la atención ([1](#)).

Las parasitosis intestinales se consideran un problema de salud pública que afecta a individuos de todas las edades y sexos ([3](#), [26](#)); pero se presentan sobre todo en los primeros años de vida, ya que este grupo de población aún no ha adquirido los hábitos higiénicos necesarios para prevenirlas y no se ha desarrollado inmunidad frente a los diferentes tipos de parásitos ([5](#), [25](#), [28](#), [32](#)). Estas infecciones se producen en el hombre cuando sus hábitos y costumbres se interrelacionan con los ciclos de vida de los helmintos y protozoarios agentes causales de las mismas, que pueden tomar diversa ubicación en el organismo humano, causando trastornos clínicos aparentes o no ([3](#), [11](#), [29](#)).

Entre las causas de morbilidad a nivel mundial la producida por parásitos intestinales se sitúa en el tercer lugar, precedida por las infecciones respiratorias agudas y las diarreas, siendo la prevalencia de los principales helmintos: *Ascaris lumbricoides* 1.250.000 de los casos, *Ancylostomideos* 990.000 de los casos y *Trichuris trichiura* 700.000 de casos ([6](#)).

En Venezuela los organismos sanitarios oficiales para 1991 registraron 350.000 casos de enfermedades parasitarias, ocupando el noveno lugar entre las 25 causas de morbilidad; ya para 1995 esta tasa se incrementó en un 84%. Las infecciones más frecuentes en esta categoría correspondieron en primer lugar a los helmintos con un 15,69% seguidos por la Amibiasis con un 4%. El problema

es de mayor envergadura si se toma en cuenta que estas cifras solo corresponden a consultas hospitalarias por síntomas (33). La prevalencia de las parasitosis intestinales no se diferencia de las registradas en otros países latinoamericanos con características climáticas, condiciones de insalubridad y pobreza semejantes a las nuestras (11). Diversos estudios a nivel regional y nacional refieren la prevalencia de enteroparásitos en comunidades escolares, donde se aprecian altas frecuencias de helmintos y protozoarios; particularmente en el estado Zulia el rango de prevalencia oscila entre 24% y 92% (26, 28, 29, 32). Los principales enteroparásitos encontrados en la población escolar zuliana son: *A. lumbricoides*, *T. trichiura*, *Hymenolepis nana* y *Enterobius vermicularis*, entre los helmintos; y *Blastocystis hominis*, *Giardia lamblia*, *Entamoeba coli*, *Endolimax nana* y *Entamoeba histolytica*, dentro de los protozoarios. Durante un estudio en la “Escuela Euladimia Guanipa” del Municipio San Francisco - Estado Zulia realizado por Simoes y Col (32) se detectó que el 74,56% de los niños estudiados presentaron una o más especies de enteroparásitos. Las edades en las que los niños presentaron mas parasitosis fueron las comprendidas entre 9 y 12 años (34,24%), seguidas de 5 a 8 años (30,69%). Los helmintos más frecuentes fueron: *E. vermicularis* (45,55%), *T. trichiura* (27,80%), *A. lumbricoides* (23, 35%) e *H. nana* (3,30%) y los protozoos fueron: *B. hominis* (37, 28%), *G. lamblia* (17,79%), *E.nana* (16,95%) y *E. coli* (15, 26%), además el poliparasitismo predominó sobre el monoparasitismo. Resultados obtenidos por Rivero y Col (29), en una Institución pública del Municipio Maracaibo, arrojaron igualmente el predominio del poliparasitismo con un 71,6%, no demostrándose diferencia significativa entre las variables parasitosis, edad y sexo; sin embargo, se observó un incremento de las helmintiasis y protozoosis en los niños de 7 y 10 años de edad. Los principales enteroparásitos encontrados fueron: *T. trichiura* (41,8%), *A. lumbricoides* (35,2%), *B. hominis* (48,1%), *E.nana* (22, 9%), así mismo se detectó asociación de afinidad entre *T. trichiura* y *A. lumbricoides*.

El objetivo del presente trabajo es determinar la prevalencia de parásitos intestinales en escolares de 5 a 10 años de la E.B.N. "Francisco Valera" del Municipio Maracaibo, Estado Zulia-Venezuela, para contribuir al mejor conocimiento de la prevalencia de éstas en nuestra región.

Materiales y Métodos

1. Descripción de la población en estudio:

La población a estudiar estuvo conformada por los escolares de la E.B.N “Francisco Valera” para el periodo 2000-2001. Fue un estudio de campo tipo prospectivo y explicativo.

Dicha escuela, se encuentra ubicada en la Parroquia Antonio Borjas Romero, sector el Marite limitando al Norte, con la calle 79B; al Sur, calle 79E; al Este, con la avenida 104 y al Oeste, con la avenida 106. Cuenta con un terreno de 1.237,52 m². Posee una infraestructura física en condiciones regulares ya que ciertas áreas como los baños se encuentran en reconstrucción. Consta de una estructura de concreto, paredes de bloques, piso de concreto, techo de asbesto y con instalaciones fijas como: sanitarios y comedor. Cuenta igualmente con los servicios básicos para el funcionamiento como agua potable, red de cloacas, aseo urbano y electricidad.

Los estudiantes residen alrededor del colegio donde se observan vivienda de diversas estructuras tales como casa, ranchos y quintas.

2. Metodología Estadística:

2.1. Tamaño de la Muestra:

La muestra a estudiar estuvo conformada por 108 escolares seleccionados aleatoriamente, que representaban el 34.6% de la población total de escolares ubicados entre primero y tercer grado, con edades comprendidas entre 5 y 10 años de edad, de ambos sexos.

Los niños fueron estratificados por edad y sexo. Los grupos etarios se estructuraron de la siguiente manera: de 5 a 6 años, de 7 a 8 años y de 9 a 10 años de edad.

2.2. Análisis de Datos:

Se efectuó la estadística descriptiva en número y porcentaje, para los datos de parasitosis, edad, sexo, mono y poliparasitismo; para determinar si existía diferencia significativa entre estas variables, se utilizó el estadístico Chí cuadrado (χ^2)([22](#)) con un margen de seguridad de 0,05.

Los datos fueron analizados utilizando el paquete estadístico S.A.S (Statistical Analysis System) versión 6.12 para windows.

3. Metodología de Laboratorio:

Se recolectó una muestra de heces y material de frotis anal por cada niño incluido en el estudio, las cuales se procesaron en el laboratorio de Parasitología y Embriología de la Escuela de Bioanálisis de la Universidad del Zulia, durante los meses de Octubre y Noviembre del año 2000.

Las muestras de heces fueron procesadas de la siguiente manera:

- Exámen de heces al fresco con solución salina fisiológica y lugol ([21](#)).
- Método de Concentración formol-eter (Ritchie) ([21](#)).

La muestra de las margenes del ano se tomó por duplicado y se obtuvo de dos maneras, a un grupo de escolares a través de la Técnica de Markey (torunda vaselinada) ([21](#)) y al otro grupo a través de la Técnica de Graham (cinta plástica) ([21](#)).

Resultados

Durante el período de estudio, de los 108 niños seleccionados para esta investigación, 94 (87%) presentaron una o varias especies de parásitos intestinales, en comparación con los que no presentaron, representados por un total de 14 (13%) escolares (ver Figura 1).

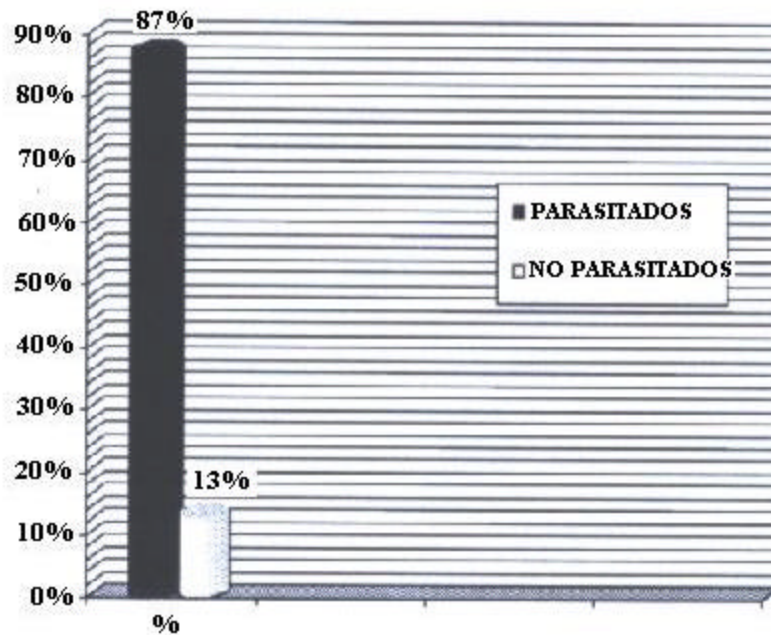


Figura 1. Prevalencia de Enteroparásitos en escolares de 5 a 10 años del Municipio Maracaibo, Edo. Zulia - Venezuela. 2000.
F. De I.: Resultados obtenidos en escolares de la E.B.N "Francisco Valera".

Al realizar la estratificación por sexo y relacionarla con el número de casos parasitados, se obtuvieron los siguientes resultados: 41.67% en el sexo femenino y un 45.37% en el sexo masculino (Figura 2). La prueba del chí cuadrado (χ^2) demostró independencia entre las dos variables en estudio (sexo y parasitosis).

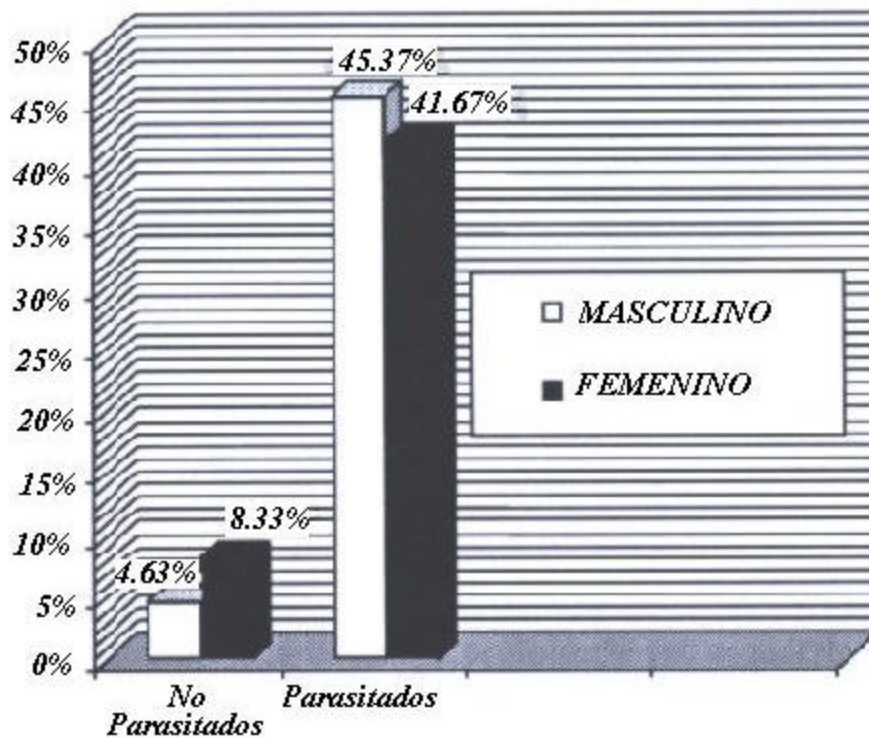


Figura 2. Prevalencia de enteroparásitos según sexo en escolares de 5 a 10 años del Municipio Maracaibo, Edo. Zulia - Venezuela. 2000.

$\chi^2 = 0.252$ (NS)

F. De I.: Resultados obtenidos en escolares de la E.B.N "Francisco Valera".

Al realizar la estratificación por grupo etario se obtuvieron los siguientes resultados, en el grupo de escolares de 5-6 años se observó una prevalencia de 35,19%, en el estrato de 7-8 años 39,81% y en el estrato de 9-10 años fue del 12,04% (Figura 3), el Chi cuadrado (χ^2) demostró no ser significativo.

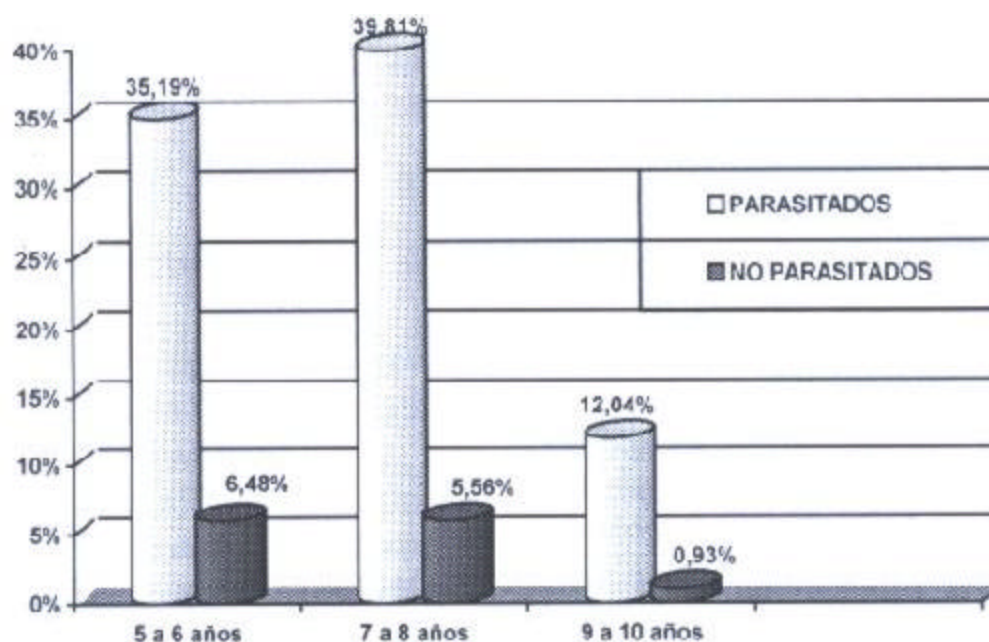


Figura 3. Prevalencia de entero parásitos según grupo etario en escolares de la E.B. "Francisco Valera" del Municipio Maracaibo. Edo. Zulia, Venezuela. 2000.

$X^2 = 0,701$

(NS) F. De T.I: Resultados obtenidos en escolares de la E.B.N -Francisco Valera"

En la Figura 4 se observa la prevalencia de Protozoarios: 57. 25%, sobre los Helmintos: 42.74% en la población de escolares estudiados.

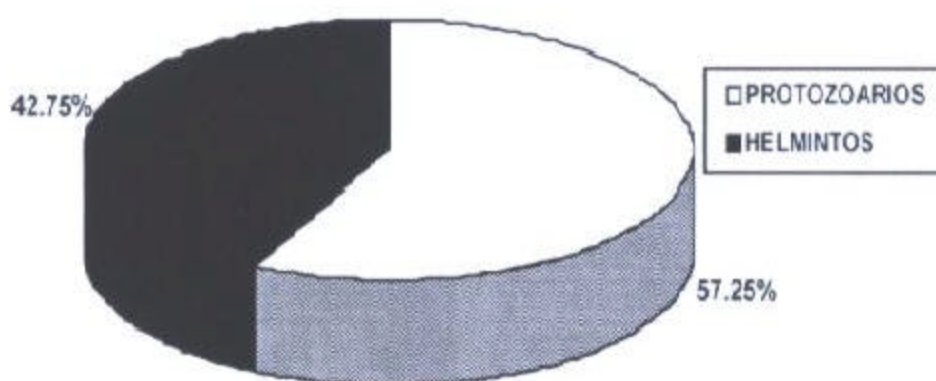


Figura 4. Prevalencia de protozoarios y helmintos en escolares de 5 a 10 año: del Municipio Maracaibo, Edo. Zulia, Venezuela, 2001.

F. de I.: Resultados obtenidos en escolares de la E.B.N. "Francisco Valera"

La Tabla 1, presenta la prevalencia de las especies parasitarias identificadas, Helmintos: *T. trichiura* (41.7%), *A. lumbricoides* (34.3%), *E. vermicularis* (19.4%), *H. nana* (2.8%). Protozoarios: *B. hominis* (44.4%), *G. lamblia* (25.9%), *E. nana* (25%), *E. coli* (18.5%), complejo *E. histolytica* / *E. dispar* (15.7%), *Chilomastix mesnili* e *Iodamoeba butschlii* (0.9%) respectivamente.

Tabla 1
Prevalencia de especies parasitarias (incluidas las asociaciones)
en escolares de 5 a 10 años del Municipio Maracaibo, Edo. Zulia,
Venezuela. 2000

Especies parasitarias encontradas	Nº Casos	%
PROTOZOARIOS		
Blastocystis hominis	48	44.4%
Giardia lamblia	28	25.9%
Endolimax nana	27	25%
Entamoeba coli	20	18.5%
complejo E. histolytica / E. dispar	17	15.7%
Iodamoeba butschlii	1	0.9%
Chilomastix mesnili	1	0.9%
HELMINTOS		
Trichuris trichiura	45	41.7%
Ascaris vermicularis	37	34.3%
Enterobius vermicularis	21	19.4%
Hymenolepis nana	3	2.8%

De I.: Resultados obtenidos en escolares de la E.B.N "Francisco Valera".

De los escolares parasitados, el 24.47% presentó una sola especie parasitaria (monoparasitismo) y el 75.53% mas de una especie parasitaria (poliparasitismo) (Figura 5). El estadístico Chi cuadrado (χ^2) demostró ser altamente significativo ($p < 0.001$) para la variable poliparasitismo.

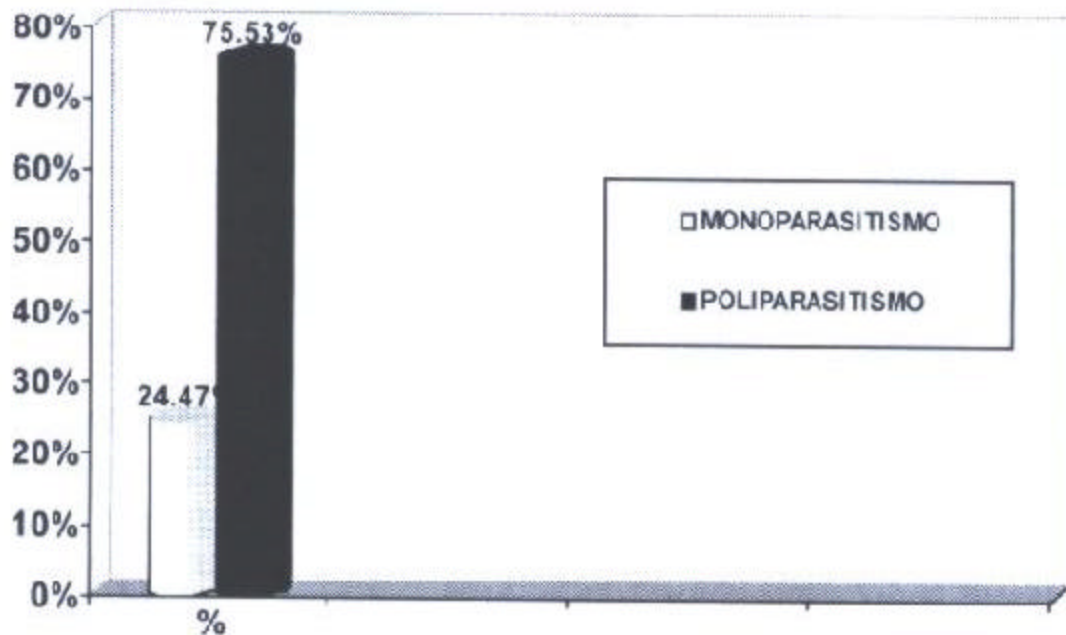


Figura 5. Prevalencia de mono y poli parasitismo en escolares de 5 a 10 años del Municipio Maracaibo, Edo. Zulia, Venezuela. 2000.

$\chi^2 = 0,001^*$

***Altamente significativo.**

F. de I.: Resultados obtenidos en escolares de la E.B.N "Francisco Valera".

En la Figura 6 se muestran las asociaciones parasitarias por número de especies entre los estudiantes parasitados, se aprecia que la mayoría de los niños presentaban la asociación de dos especies: 28,72%, cuatro especies: 22,34% y tres especies: 18,09%.

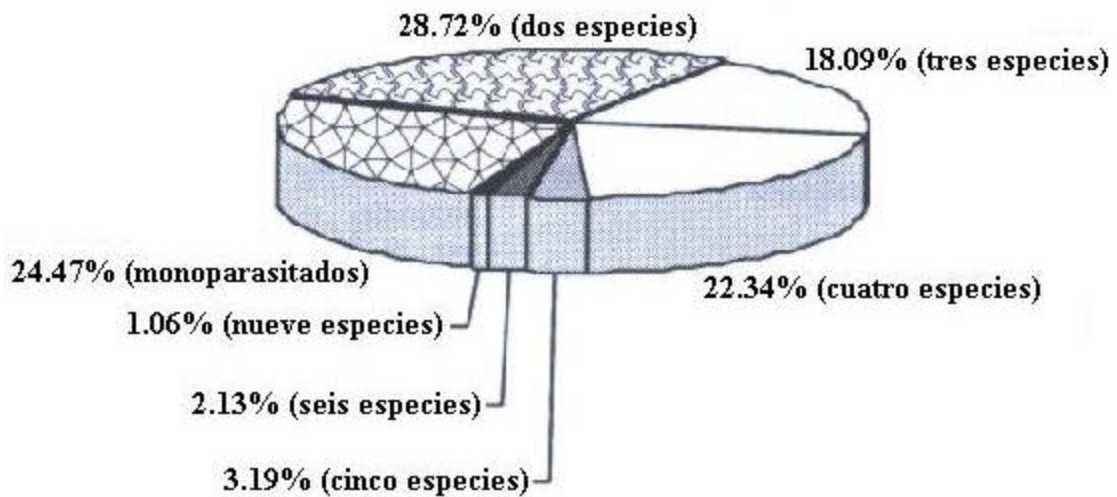


Figura 6. Tipos de parasitismo en escolares de 5 a 10 años del Municipio Maracaibo. Edo. Zulia, Venezuela, 2000
F. de I.: Resultados obtenidos en escolares de la E.B.N "Francisco Valera".

Discusión

A pesar de poder ser prevenidas y controladas con acciones sanitarias específicas, una alta prevalencia de parasitosis intestinales (87%) en escolares aparentemente sanos, fue determinada en el presente estudio, siendo reflejo de una elevada susceptibilidad a las infecciones parasitarias, bajas condiciones higiénico-sanitarias y socio-económicas de la población que asiste a la E.B.N "Francisco Valera". Este valor coincide con los rangos de prevalencias reportados en el estado Zulia (28-29), y de igual modo coincide con los resultados obtenidos por otros investigadores a nivel nacional (26) e internacional (9, 18) en escolares de diferentes comunidades con situaciones similares.

Al aplicar la prueba estadística del Chí cuadrado (χ^2) en la presente investigación se observó independencia entre las variables enteroparasitosis y sexo, lo cual coincide con otras investigaciones referidas dentro del país (28, 29, 32). A pesar de ello Calchi y Col (5) demostraron asociación significativa entre helmintiasis y sexo en un estudio realizado en una comunidad marginal del municipio Maracaibo, exponiendo que la prevalencia parasitaria en un determinado sexo se debe a factores ocupacionales y de comportamiento y no a una susceptibilidad inherente al sexo.

De igual manera que han reseñado otros investigadores (28, 29, 32), no se encontró diferencia significativa ($c^2 = 0,701$) entre las variables parasitosis y edad, aunque la mayor prevalencia de las parasitosis se observó en el grupo etario de 7 y 8 años (39,8%). Rivero y Col (28, 29) refieren que esto probablemente se debe a la poca variación existente en las edades de la personas analizadas, ya que pertenecen a un grupo que comparten actividades similares y que no poseen hábitos higiénicos bien establecidos. Se ha señalado que los pequeños en estas edades tienden a consumir alimentos fuera del hogar, con poco valor nutritivo y generalmente preparados sin la higiene necesaria y que comúnmente están expuestos a contaminación por insectos y polvo, lo que aumenta la transmisión de enteroparasitos (17).

Se detectó el predominio de los protozoarios intestinales (57, 25%) sobre los helmintos intestinales (42,74%), lo cual coincide con los resultados de estudios similares realizados a nivel regional (12, 28, 29, 32) nacional (26, 33) e internacionales (6, 19, 34); esto confirma un alto grado de fecalismo en la comunidad estudiada.

En la distribución de frecuencia de los protozoarios, se encontró que *B. hominis* fue el enteroparásito que registro mayor prevalencia (44,4%) entre los niños sometidos a estudio, éste protozoario ha adquirido importancia médica recientemente, aún cuando su rol patógeno no está definido (8, 10, 24). Antiguamente éste era catalogado como una levadura (15) y por lo tanto, no se incluía en los reportes parasitológicos; pero desde que este microorganismo fue catalogado como un Protozoo, inmediatamente empezó a ocupar los primeros lugares en la estadística parasitaria (2, 7, 11, 25, 28, 29, 32). Un estudio realizado en niños del Golfo de Cariaco-Edo Sucre demuestra una prevalencia para *B.hominis* de 36% ocupando igualmente el primer lugar; lo cual refleja que este parásito se ha convertido en uno de los principales protozoarios intestinales en nuestro país (26). Otros reportes han señalado que los niños son mas susceptibles a ser infectados por *B. hominis* que los adultos. Además, es de resaltar que el rango de infección tiende a decrecer con la edad en individuos sintomáticos, mientras que en los asintomáticos la infección tiende a aumentar. Esto lleva a suponer que el paciente pueda desarrollar inmunidad después de un primer contacto con el parásito, volviéndose luego portador asintomático (23, 27).

Entre los protozoarios patógenos reconocidos *G. lamblia* ocupó el primer lugar, y un segundo lugar en la distribución de frecuencia de los Protozoarios, con una prevalencia de 25,9% que guarda relación con otras investigaciones realizadas en niños de edad escolar ([2](#), [6](#), [28](#), [29](#)). Otras investigaciones reportan rangos de prevalencias que se ubican entre 34% y 43% ([2](#), [7](#), [11](#), [26](#), [34](#)) y rangos de prevalencias menores comprendidos entre 9,8% y 17,79% ([20](#), [25](#), [32](#)). La alta prevalencia de éste protozoario en el presente trabajo confirma la falta de saneamiento ambiental, ya que su vehículo de transmisión sigue siendo la contaminación fecal de los vegetales, alimentos y agua de consumo diario.

El segundo lugar dentro de los protozoarios patógenos lo ocupa el complejo *E. histolytica* / *E. dispar* con 15,7%. Es de hacer destacar que no se efectuaron técnicas que discriminaran entre ambas (*E. histolytica* / *E. dispar*). En investigaciones anteriores en la región se establece rangos de prevalencias similares a los obtenidos en este trabajo que fluctúan entre 11,2% y 16% ([2](#), [11](#), [28](#), [29](#)). Estudios realizados en Paraguay ([6](#)) arrojan una prevalencia menor para el complejo *E. histolytica* / *E. dispar* de 1,2%, ubicándose en el noveno lugar de los enteroparásitos encontrados en niños en Paraguay. Por el contrario en Guinea Ecuatorial ([30](#)) y en Quito (Ecuador) ([4](#)) los rangos de prevalencia para éste protozoario son altos fluctuando entre 32,7% y 56,3% respectivamente. Ramos y Salazar ([26](#)) en estudios realizados a un grupo de niños no reportaron prevalencia de *E. histolytica*.

La prevalencia del complejo *E. histolytica* / *E. dispar* en el presente trabajo puede ser atribuible al hecho de que la mayoría de los niños se encuentran en edades escolares, que es una de la más afectadas debido a que el niño tiene un mayor contacto con suelos contaminados, entran en relación directa con otros niños y no han adquirido los hábitos higiénicos necesarios.

Entre los Protozoarios comensales la mayor frecuencia correspondió a *E. nana* (25%) y *E. coli* (18,5%), la menor frecuencia de especies de Protozoarios detectados correspondió a *I. butschlii* y *Ch. mesnili* con 0,9% respectivamente, lo cual guarda relación con lo expuesto en otras investigaciones ([2](#), [11](#), [29](#)). Esta prevalencia y variedad de protozoarios comensales en la muestra de heces de los niños estudiados carece de importancia clínica pero tiene importancia epidemiológica; pues de acuerdo a su biología, su presencia indica que existe contaminación de los alimentos y agua ingerida con residuos fecales ([28](#), [29](#)).

El primer lugar de las helmintiasis lo ocupó *T. trichiura* con una prevalencia de 41,7% lo que coincide con otros registros donde no solo a nivel nacional sino internacional este parásito se encuentra como el helminto más abundante en comunidades (2, 5, 12, 18, 28, 29); en otras investigaciones el mismo ocupa el segundo lugar (6). Salazar y Col (31) refiere en un estudio realizado en la ciudad de Bagua (Perú) un 6,5% de prevalencia para *T. trichiura* ubicándose en el tercer lugar. Esta helmintiasis tiene gran importancia clínica ya que la infección extrema con esta especie parasitaria puede producir pérdida hemática de origen intestinal (con la consiguiente anemia), pérdida de peso, apendicitis o en niños y mujeres parturientas prolapso rectal (14, 15).

En segundo lugar dentro de los helmintos se encuentran *A. lumbricoides* con una prevalencia de 34,3% este hallazgo difiere de los reportados en investigaciones hechas en Paraguay (6), Ecuador (19) y a nivel nacional (25), donde esta especie ocupó el primer lugar de los helmintos más diagnosticados. Estudios realizados en el estado Zulia en niños escolares reseñan datos similares a los nuestros los cuales ubican a este helminto en el segundo lugar de frecuencia (2, 5, 28, 29). Esta especie conjuntamente con *T. trichiura* han ocupado siempre los primeros lugares en la prevalencia parasitarias intestinal tanto en la población escolar (2, 5, 26, 28, 29) como general (11, 12). Las variaciones en las prevalencias de estos helmintos se deben a diferencias propias de la ecoepidemiología de cada región. La elevada prevalencia de ascariasis es de particular importancia si consideramos que algunos estudios (19) han referido que en niños infectados con *A. lumbricoides* se observa una correlación significativa entre el grado de infección (intensidad) y los niveles de habilidad verbal; así como retraso en la producción de respuestas ante un estímulo (prueba de Stroop).

E. vermicularis alcanzó un tercer lugar (19,4%) entre los helmintos detectados. Este porcentaje de positividad es inferior al relacionarlos con los obtenidos por Simoes y Col (32) en un estudio realizado en una escuela urbana en el municipio San Francisco donde la prevalencia obtenida fue de 45, 55%; y los obtenidos por Contreras y Col (2, 5, 28, 29) en Perú en donde se obtuvo una prevalencia para *E. vermicularis* del 41,89%. El elevado número de casos de enterobiasis observado en estas investigaciones y en la nuestra se explica debido a la utilización de muestras adecuadas para su diagnóstico, como la

obtenida de los márgenes del ano, la realización de Torunda Vaselineada o del Test de Graham aumentan la probabilidad de hallazgo de *E. vermicularis*; ya que normalmente este parásito no se identifica por exámen de heces. Probablemente la menor prevalencia observada en esta investigación se deba a que existan menos condiciones de hacinamiento en la población estudiada con respecto a otras.

Hymenolepis nana es el helminto encontrado en menor porcentaje (2,8%) alcanzando el cuarto lugar al igual que en el estudio realizado por Simoes y Col (32); y a diferencia de otras investigaciones donde el mismo ocupa valores de porcentaje mayor, superando incluso a *E. Vermicularis* (2, 5,6,9, 28, 29). El hallazgo de ésta cestodiasis en casi todas las investigaciones realizadas se debe a la facilidad con que se transmite dicha parasitosis, bien sea a través de su ciclo monoxénico o heteroxénico y a la posible participación de reservorios animales como lo son las ratas y ratones (5).

La importancia de las helmintiasis intestinales reside no solo en el efecto que ejerce sobre la salud del individuo, sino también en el hecho de que éstas constituyen índices de un bajo nivel de vida de las comunidades (5).

La mayoría de los niños infectados presentaron más de una especie parasitaria en la muestra fecal (75,53%), dicha situación se presenta porque estos niños están constantemente expuesto a elementos contaminantes que provocan continuamente la infección o infestación con diferentes especies de parásitos patógenos y comensales; es conveniente destacar que los mayores porcentajes de asociaciones parasitarias fueron en base a dos, cuatro y tres especies lo que confirma ésta teoría. Igualess resultados se han obtenido en otras investigaciones (2, 19, 28, 29, 32). Mención aparte merece la posibilidad de reinfección en ocasiones sucesivas por una misma especie parasitaria, situación que aunque no fue estudiada en la presente investigación (ya que no se estimó la carga parasitaria) es probable que exista.

Conclusiones

- Se obtuvo una prevalencia de infección parasitaria del 87% en el grupo escolar estudiado.
- En el examen coproparasitológico los parásitos predominantes fueron los

protozoarios encontrándose, principalmente: *B. hominis* (44,4%), *G. lamblia* (25,9%), *E. nana* (25%), *E. coli* (18,5%) y el complejo *E. histolytica/ E. dispar* (15,7%). En segundo lugar los helmintos: *T. trichiura* (41,7%), *A. lumbricoides* (34,3%), *E. vermicularis* (19,4%) e *H. nana* (2,8%).

- No se observó diferencia significativa entre las variables parasitosis edad y sexo.
- Se determinó el predominio del poliparasitismo (75,53%) sobre el monoparasitismo (24,47%). El tipo de poliparasitismo predominante fue el debido a dos, cuatro y tres especies parasitarias.

Recomendaciones

1. Disponer de condiciones higiénicas-sanitarias adecuadas.
2. Formar una conciencia sanitaria en la población infantil con la colaboración de los educadores.
3. Realizar campañas de educación de higiene individual y colectiva.
4. Se sugiere la implementación de técnicas adecuadas (técnica de Graham y Torunda Vaselinada) para el diagnóstico de *E. vermicularis* como examen de rutina al estudiar poblaciones infantiles.

Agradecimiento

Al Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico (CONDES) por el financiamiento de este trabajo, a la cátedra de Parasitología de la Universidad del Zulia por facilitarnos su ambiente físico y finalmente a todo el personal de la E.B.N "Francisco Valera" por la colaboración prestada.

Referencias Bibliográficas

1. Acuña, A.; Da Rosa, D.; Colombo, H.; Saur, S.; Alfonso, A.; Combolo, A.; Castelló, R. y Zanetta, E. Parasitosis Intestinales en Guarderías comunitarias de Montevideo. Rev. Med. Urug. 1999; 15: 5-12.
2. Acevedo, C.; Casanova, I.; Hernández, S. y Malaspina, A. Enteroparasitosis en escolares de dos Unidades Educativas Rurales del Municipio la Cañada de

Urdaneta, Edo Zulia. Tesis de Grado. Escuela de Bioanálisis. Facultad de Medicina. Universidad del Zulia. Maracaibo, Venezuela. 1998; p. 45.

3. Atias, A. Parasitología Clínica. Tercera Edición. Santiago de Chile. Publicaciones técnicas Mediterráneas LTDA. 1991. P. 168.

4. Botero, D. y Restrepo, M. Parasitosis Humanas. Segunda Edición. Medellín, Colombia. Corporación para las investigaciones biológicas (C.I. B). 1992. p 418.

5. Calchi, M.; Chourio, G. y Díaz, I. Helmintiasis Intestinal en niños de una comunidad marginal del Municipio Maracaibo. Estado Zulia-Venezuela. Kasmera. 1996; 24: 17-38.

6. Canese, A.; Barrios. E.; Castro, L. y Canese, J. Prevalencia de Parasitos Intestinales encontrados en niños en Paraguay. Rev. Parag de Microb. 1999; 19 (1).

7. Chan Del Pino, M.; Cueva, L. y Troyes, L. Prevalencia y distribución de Enteroparasitosis en escolares en el Distrito de Jaén. Fronteras. Med. 1.993; 6: 73-86.

8. Chourio, G.; Díaz, I.; Casas, M.; Sánchez, M.; Torres, L.; Luna, M. y Corso, G. Epidemiología y Patogenicidad de *Blastocystis hominis*. Kasmera. 1999; 27: 77-102.

9. Contreras, O.; Espinosa, Y.; Alburquerque, M.; Solís, A. Prevalencia de Parásitos Intestinales en niños del asentamiento Humano "Parque Porcino" (Distrito de Ventanilla-Cayado). Rev. Peru. Med. Trop. 1993; 7: 73-8.

10. Devera, R.; Niebla, G.; Velásquez, V.; Natasi, J. y González, R. Prevalencia de infección por *Blastocystis hominis* en escolares de Ciudad Bolívar-Venezuela. Bol. Chil. Parasitol. 1997; 52: 77-81.

11. Díaz, I.; Botero, L.; Ledesma, F.; Molero, L.; Cotech, M.; Jaouhari, R. y Quintero, W. Prevalencia de Enteroparasitosis en individuos que acuden a la Unidad Docente Asistencial de Medicina Familiar "Luis Sergio Pérez". Kasmera. 2000; 28: 45-62.

12. Díaz, I.; Chourio, G.; Álvarez, M.; Añez, O.; Morón, A. y Romero, E. Prevalencia de Parásitos Intestinales en el Barrio "Teotiste de Gallegos" de la Ciudad de Maracaibo, Edo Zulia, Venezuela. Kasmera. 1992; 20: 73-94.

13. Díaz, I. y Flores, T. Prevalencia de Parasitosis Intestinal en alumnos de Educación Básica del Municipio Cacique Mara, Maracaibo-Edo. Zulia. Kasmera. 1990; 18: 46-67.

14. Enfermedades Infecciosas y Parasitarias. Manual Merck. Disponible en: [http: / w.w.w. msd. es / merck / 15k](http://w.w.w.msd.es/merck/15k).
15. Hómez, J.; Soto, R.; Tarazón, S.; Méndez, H. y Mármol, P. Parasitología. 8va Edición. Maracaibo, Venezuela. EDILUZ. 1.995: 30-267.
16. [http: // w.w.w. geocites. com / hot spring / villa / 5033 / index. html](http://w.w.w.geocites.com/hot%20spring/villa/5033/index.html) (2000).
17. Ixta Rodríguez, O.; Lugo, G.; Rodríguez, G.; Barrios, M. Frecuencia de parásitos intestinales y bacterias productoras de diarreas en niños de un hospital de zona. Rev. Lat. Amer. Microbiol. 1993; 35: 137-142.
18. Kabatereine, N.; Kemijumbi, J.; Kazibwe, F. and Onapa, A. Human Intestinal Parasites in primary school children in Kampala, Uganda. East Afr. Med. J. 1997; 74: 311-314.
19. Levav, M.; Mirsky, A.; Schantz, P.; Castro, S. and Cruz, M. Parasitic infection in malnourished school children: efeccts on behaviour and EEG. Parasitology. 1995; 1: 103-110.
20. Megambo, J.; Zeyhie, E. and Wuachira, T. Prevalence of intestinal parasites among children in souther Sudan. East Afr. Med. 1998; 75: 288-290.
21. Melvin, D. y Brooke, M. Métodos de Laboratorio para el diagnóstico de Parasitosis Intestinales. México. Editorial Interamericano. 1971: 198.
22. Morales, G. y Pino, L. Parasitología Cuantitativa. Caracas, Venezuela. Fondo Editorial Acta Científica Venezolana. 1987: 132.
23. Nimri, L. y Batchoun, R. Intestinal colonization of symptomatic school children with *Blastocystis hominis*. J. Clin. Microbiol. 1994; 32: 2865-2866.
24. Noriyuki, H.; Yoshimasa, K.; Masatak, M.; Yoshiyuki, F. and Hiroshi, T. Intestinal Blockage by Carcinoma and *Blastocystis hominis* infection. Am. J. Trop.Med. Hyg. 1999; 60: 400-402.
25. Páez, B. y Calchi, M. Prevalencia de Parasitosis Intestinales en alumnos del preescolar INSP José Celestino Azuage, el Policiíta". Municipio Maracaibo. Estado Zulia. Kasmera. 1994; 22: 51-69.
26. Ramos, L. y Salazar, R. Infestación Parasitaria en niños de Cariaco - Edo. Sucre, Venezuela y su relación con las condiciones económicas. Kasmera. 1997; 25: 175-189.
27. Riera, L.; Herize, N.; Traviezo, N.; Bullones, X.; Perdomo, R. y Bonfante, R. Prevalencia de parásitos intestinales en escolares de la comunidad educativa

Cecilio Zubilaga Perera. Municipio Iribarren, estado Lara. IL Convención anual de ASOVAC, Maracay – Venezuela. 1999.

28. Rivero, Z.; Chango, Y. e Iriarte, H. Enteroparasitosis en alumnos de la Escuela Básica "Dr. Jesús Maria Portillo" del Municipio Maracaibo – Estado Zulia. Kasmera. 1997; 25: 121-139.

29. Rivero, Z.; Chourio, G.; Díaz, I.; Cheng, R. y Rucsón, G. Enteroparasitosis en escolares de una Institución Pública del Municipio Maracaibo, Venezuela. Invest. Clin. 2000; 41: 27-57.

30. Roche, J. and Benito, A. Prevalence of Intestinal Parasite Infection with special reference to *Entamoeba histolytica* on the Island of Bioko (Ecuatorial Guinea). Am. J. Trop. Med. Hyg. 1999; 60: 257-262.

31. Salazar, R. y Blanca, I. Incidencia de Parasitosis Intestinal en la Ciudad de Bagua Grande Departamento de Amazonas. Lima, sn. 1985; 46.

32. Simoes, M.; Rivero, Z.; Carreño, G.; Lugo, M.; Maldonado, A.; Chacín, I.; Parra, M.; Méndez, Y. y Marquina, M. Prevalencia de enteroparasitosis en una Escuela Urbana en el Municipio San Francisco, Estado Zulia, Venezuela. Kasmera. 2.000; 28: 27-43.

33. Urdaneta, H.; Cova, I.; Alfonso, N. y Hernández, M. Prevalencia de Enteroparásitos en una Comunidad Rural Venezolana. Kasmera. 1999; 27: 41-51.

34. Velásquez, J. y Naponga, N. Parasitosis Intestinal en escolares de Etén (Lambayeque). Bol. Soc. Perú. Med. Interna. 1995. 8: 10-14.