

PARASITOSIS INTESTINALES Y FACTORES DE RIESGO EN NIÑOS. AMBULATORIO URBANO TIPO II “DR. AGUSTÍN ZUBILLAGA”. BARQUISIMETO-LARA

Mariana I. Amaro C (1); Darling J. Salcedo G (1), Marianny K. Uris G. (1);
Karen N. Valero B (1); Mariany T. Vergara A (1); Elsys Cárdenas (2);
Angel C. Vidal (3); Julia A. Sánchez Ch. (4)

Recibido: 11-10-10
Aceptado: 10-06-11

RESUMEN

Introducción: La posible asociación de las parasitosis intestinales con la pobreza y el saneamiento ambiental insuficiente, hacen necesario estudiar la prevalencia de este hecho en un barrio pobre de la ciudad de Barquisimeto, Venezuela.

Objetivo: Determinar la frecuencia de parasitosis intestinales y factores de riesgo en niños de 1 a 12 años, de una zona pobre de Barquisimeto, Venezuela, área de influencia del Ambulatorio Urbano Tipo II “Dr. Agustín Zubillaga”.

Método: Se realizó un estudio descriptivo transversal, con muestra no probabilística por conveniencia (114 niños llevados a la consulta externa del ambulatorio). Previo consentimiento informado, se realizó una entrevista y se solicitó una muestra de heces para examen directo y concentrado. Se calcularon porcentajes, proporciones, Chi cuadrado y t de Student, con intervalo de confianza de 95%.

Resultados: Se obtuvieron 28,9% parasitados, predominando en preescolares (33,3%), sin diferencia según sexo. Los agentes causales encontrados fueron *Blastocystis hominis* (22,8%), *Entamoeba histolytica* (5,3%), *Giardia lamblia* (4,4%) y *Ascaris lumbricoides* (1,8%). El predominio de protozoarios sobre helmintos podría deberse al uso de antihelmínticos indicados por pediatras como profilaxis y los padres por automedicación. Se encontró *Endolimax nana* en 11,4%, lo que es indicador de fecalismo. Se encontró asociación entre parasitosis intestinales y hacinamiento (40,5%), no así con otros factores considerados de riesgo, lo que quizás se deba a la homogeneidad de tales factores en dicha comunidad. Se concluye que hay una prevalencia considerable de parasitosis intestinales a expensas de *Blastocystis hominis*, asociada especialmente con el hacinamiento.

Palabras clave: parasitosis intestinales, factores de riesgo, *Blastocystis hominis*, *Entamoeba histolytica*, *Giardia lamblia*, *Ascaris lumbricoides*.

INTESTINAL PARASITOSIS AND RISK FACTORS IN CHILDREN. URBAN AMBULATORY TIPE II “DR AGUSTÍN ZUBILLAGA”. BARQUISIMETO - VENEZUELA.

SUMMARY

Introduction: The possible association of intestinal parasitism with poverty and insufficient environmental sanitation motivates the study of the prevalence of this fact in a poor neighborhood of Barquisimeto, Venezuela.

Objective: To determine the frequency of intestinal parasitism and risk factors in children of 1 to 12 years of a poor zone of Barquisimeto, Venezuela, influence area of “Dr. Agustín Zubillaga” Type II Urban Ambulatory.

Methods: A cross-sectional descriptive study was performed, with a non probabilistic by convenience sample (114 children attending the outpatient clinic of the ambulatory center). An informed consent was obtained, an interview was performed and a fecal specimen was obtained for direct and concentrate analysis. Percentages, proportions, Chi square and t Student, with 95% statistical confidence interval were calculated.

Results: 28,9% of the children were parasited, predominating in pre-school age (33,3%) without sex predominance. *Blastocystis hominis* (22,8%), *Entamoeba histolytica* (5,3%), *Giardia lamblia* (4,4%) and *Ascaris lumbricoides* (1,8%) were identified. Predominance of protozoan over helminths could be due to the use of antihelminthics prescribed by pediatricians as prophylaxis and by parents as self-medication. *Endolimax nana* was demonstrated in 11,4%, which suggests fecalism. Association between intestinal parasitism and overcrowding was found in 40,5% of cases, but not with other factors considered of risk, perhaps due to the homogeneity of these factors in this community. In conclusion, there is a considerable prevalence of intestinal parasitism at the expense of *Blastocystis hominis*, associated especially with overcrowding.

Key Words: intestinal parasitism, risk factors, *Blastocystis hominis*, *Entamoeba histolytica*, *Giardia lamblia*, *Ascaris lumbricoides*

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades parasitarias continúan ocasionando importantes problemas de salud pública en todo el mundo.

Las manifestaciones clínicas varían desde cuadros asintomáticos hasta casos graves que en raras ocasiones causan la muerte (1). Las infecciones parasitarias están ampliamente difundidas y su prevalencia es en la actualidad similar en muchas regiones del mundo, a la que existía hace 50 años o más. Las razones para esto se derivan de la complejidad de los factores epidemiológicos que las condicionan y de la dificultad para controlar o eliminar estos factores.

En la literatura se han propuesto numerosos factores ambientales relacionados con las parasitosis intestinales, entre los cuales cabe citar: deficiencia en higiene (1-10), bajo nivel educativo (5, 11), contaminación de alimentos y agua (1, 4, 8, 11-13), desnutrición (1, 4, 14), la vivienda y el medio residencial (presencia de roedores y/o vectores, inadecuada disposición de aguas tanto para el consumo humano como servidas, inadecuada disposición de basura, saneamiento am-

- (1) Decanato de Ciencias de la Salud. Universidad Centroccidental “Lisandro Alvarado”. Estudiante de Pregrado.
- (2) Decanato de Ciencias de la Salud. Universidad Centroccidental “Lisandro Alvarado”. Bioanalista. Sección de Parasitología.
- (3) Decanato de Ciencias de la Salud. Universidad Centroccidental “Lisandro Alvarado”. Docente-Investigador Categoría Asociado. Departamento de Medicina Preventiva y Social. Sección de Medicina Comunitaria.
- (4) Decanato de Ciencias de la Salud. Universidad Centroccidental “Lisandro Alvarado”. Docente-Investigador Categoría Asociado. Departamento de Medicina Preventiva y Social. Sección de Parasitología

Autor Corresponsal: Dra. Julia Sánchez.
Teléfonos: 0251-2591900 / 0251-2591856 / 0416-8515266
Correo electrónico: juliasanchez@ucla.edu.ve; juliasanchezch@cantv.net

biental insuficiente, falta de servicios sanitarios) (1, 4-6, 12, 15), así como las condiciones socioeconómicas (11, 14, 16, 17). También son considerados la ausencia de conocimiento sobre transmisión y prevención de las enfermedades parasitarias y los antecedentes de parasitosis en familiares (1).

Con base en estos conocimientos, se propuso determinar la frecuencia de parasitosis intestinales en niños de 1 a 12 años de edad que acuden a un ambulatorio de una zona pobre de la ciudad, el Ambulatorio Urbano Tipo II "Dr. Agustín Zubillaga", Barquisimeto-Venezuela, durante el lapso julio 2007 - enero 2008, según factores de riesgo, tales como, edad, sexo, estado nutricional, lugar de cuidado, estrato socioeconómico, existencia de hacinamiento, calidad del agua, lavado de manos, lavado de alimentos, disposición de excretas, disposición de basura, presencia de vectores, antecedentes de parasitosis intestinales en personas que convivan con el niño, tratamiento antiparasitario previo, además de determinar la parasitosis intestinal más frecuente en dicha muestra.

Este trabajo fue planificado con base en que, en el estado Lara, las parasitosis intestinales constituyen una causa importante de morbilidad infantil y conllevan a un problema de salud pública. Este hecho es perpetuado por el círculo vicioso de su transmisión en las áreas pobres con condiciones ambientales deficientes y por las escasas manifestaciones clínicas que inducen al paciente o a su representante a buscar atención médica. Adicionalmente, no hay datos epidemiológicos serios que informen sobre la prevalencia de las parasitosis intestinales en la población infantil del estado Lara. Es necesario el conocimiento de la prevalencia de éstas y su epidemiología para diseñar y planificar estrategias de control aplicables en estas comunidades.

MÉTODOS

Este estudio estuvo enmarcado en una investigación descriptiva de corte transversal, para lo cual se tomó como población a niños de 1 a 12 años pertenecientes al área de influencia del Ambulatorio Urbano Tipo II "Dr. Agustín Zubillaga", Barquisimeto-Venezuela, quienes acudieron a dicho ambulatorio en el período septiembre 2007-enero 2008. La muestra de 114 niños se obtuvo mediante muestreo no probabilístico por conveniencia entre los niños de 1 a 12 años de edad, que fueron llevados a la consulta externa del ambulatorio durante el lapso septiembre 2007-enero 2008, cuyos padres o representantes aceptaron su inclusión en el estudio; se les realizó una entrevista estructurada con la finalidad de conocer los factores de riesgo de parasitosis intestinales presentes en dichos individuos (estado nutricional, antecedentes epidemiológicos como: lugar de cuidado, determinación del estrato socio-económico de cada familia, existencia de hacinamiento en el hogar, calidad del agua para el consumo, lavado de las manos antes de comer y después de ir al baño, lavado de los alimentos para el consumo, disposición de excretas, disposición de basura, presencia de vectores en el hogar, antecedentes de parasitosis intestinales en

personas que convivan con el niño, así como también el tratamiento antiparasitario previo). Se les solicitó muestras de heces, las cuales fueron procesadas en el Laboratorio de Coprología de la Sección de Parasitología del Decanato de Ciencias de la Salud de la Universidad Centroccidental "Lisandro Alvarado", donde se realizó el examen de heces directo y concentrado mediante el Método de Ritchie.

El examen coprológico directo consistió en una evaluación microscópica con un portaobjetos, en el que se colocó separadamente una gota de solución salina fisiológica (0,85%) y otra de lugol (yodo 1,5g; ioduro de potasio 4g y agua destilada 100 ml). Con un aplicador se tomó una pequeña porción de materias fecales y se hizo una suspensión en la gota de solución salina y luego se repitió el mismo procedimiento en la gota de lugol, se cubrió con portaobjetos de 22 x 22 mm y se observó al microscopio con objetivo 10X y luego con 40X. El grueso de las preparaciones se controló de tal modo que se pudo leer a través de ellas (18).

La técnica de Ritchie o centrifugación con formol-éter, se realizó procediendo a mezclar la muestra con solución salina para diluirla y pasarla por una gasa doble y húmeda, aproximadamente 10 ml de materia fecal líquida, a un tubo de centrifuga de aproximadamente 15 ml. Luego se centrifugó a 1500-2000 rpm por 2 minutos. Se decantó el sobrenadante. Seguidamente se diluyó el sedimento en solución salina, se centrifugó y decantó como antes. Se agregaron al sedimento aproximadamente 10 ml de formol al 10 %, mezclándose bien y dejándose reposar por 5 minutos. Luego se agregaron 3 ml de éter, se tapó el tubo y se mezcló fuertemente durante 30 segundos. Destapando cuidadosamente se procedió a centrifugar a 1500 rpm por 2 minutos. Se formaron cuatro capas distribuidas así: un sedimento pequeño que contenía huevos, quistes, etc., una capa de formol, un anillo con restos de materias fecales y el éter en la superficie. Con un aplicador de madera se aflojaron de las paredes los restos de materias fecales y cuidadosamente se decantaron las tres capas superiores. Se mezcló el sedimento con la pequeña cantidad de líquido que bajaba por las paredes del tubo y se hicieron preparaciones en fresco y con lugol, para observar posteriormente al microscopio (18). Los resultados se estudiaron y clasificaron de acuerdo a la presencia o ausencia de parásitos intestinales.

Para efectos de esta investigación, las mediciones de talla y peso se realizaron utilizando técnicas internacionalmente aceptadas. La talla se expresó en centímetros y el peso en kilogramos y gramos (19). En todo niño menor de 2 años, para la medición de la talla y del peso, se utilizó el infantómetro con balanza incorporada. En los niños y niñas a partir de los dos años, la talla y el peso se midieron utilizando el estadiómetro incorporado a la balanza clínica Detecto®. El estado nutricional de cada niño participante se determinó con los valores de peso y talla, con base en Espinoza, 1998 (20). Dicho diagnóstico fue resumido en tres renglones: sobre la

norma: sobre el percentil 90 (abarcó las variantes: sobrepeso con talla normal, sobrepeso con talla alta, sobrepeso investigar talla baja y talla normal investigar sobrepeso); dentro de la norma: entre los percentiles 10 y 90 (abarcó las variantes: normal, talla alta con peso adecuado para la talla, peso adecuado a la talla investigar talla baja, talla baja con peso adecuado para la talla); bajo la norma: por debajo del percentil 10 (el cual incluyó las variantes: talla normal investigar desnutrición actual, desnutrición actual con talla normal, desnutrición actual con talla alta, desnutrición actual investigar talla baja y desnutrición actual con talla baja).

La determinación del estrato social de cada familia se hizo mediante la aplicación del método Graffar-Méndez Castellano (21). Se consideró hacinamiento en el hogar a la presencia de más de 3 personas por dormitorio en el hogar (22).

Se consideró adecuado (a): el agua para el consumo herida, ozonizada o filtrada, el lavado de las manos antes de comer y después de ir al baño, el lavado de los alimentos antes de su consumo, la disposición de excretas mediante poceta o pozo séptico, la disposición de basura en tobos con tapa y/o bolsas. Se consideró inadecuado (a): el agua para el consumo almacenada en recipientes o directa de tuberías, la ausencia del lavado de las manos antes de comer y después de ir al baño, la ausencia del lavado de los alimentos antes de su consumo, la disposición de excretas en letrina y en el suelo y la disposición de basura en tobos sin tapa y/o en terreno cercano.

Los datos obtenidos se asentaron en una base de datos en el programa EPI-INFO 2007, posteriormente se tabularon y se representaron en tablas y/o gráficos donde se presentaron los resultados en porcentajes y se les aplicaron pruebas de significancia estadística (t de Student y χ^2), para un nivel de significación estadística del 95% ($p < 0,05$).

RESULTADOS

Del total de niños estudiados, 28,9% presentó parasitosis intestinales; el agente causal más frecuente fue *Blastocystis hominis* (22,8%) seguido de *Entamoeba histolytica* (5,3%), *Giardia lamblia* (4,4%) y *Ascaris lumbricoides* (1,8%) (Cuadro 1).

Cuadro 1 Especies parasitarias

Especie Parasitaria	Pacientes parasitados	
	n	%
<i>Blastocystis hominis</i>	26	22,8
<i>Entamoeba histolytica</i>	6	5,3
<i>Giardia lamblia</i>	5	4,4
<i>Ascaris lumbricoides</i>	2	1,8

n= 114

Al analizar por grupo de edad se evidenció mayor frecuencia en los preescolares (33,3%), seguidos de los escolares (29,4%) y lactantes mayores (11,8%) (Cuadro 2). No hubo diferencia con relación al sexo (Cuadro 3).

Cuadro 2 Frecuencia de parasitosis intestinales según edad

Edad (N=114)	Parasitosis Intestinales					
	Presente		Ausente		Total	
	n	%	n	%	n	%
Lactante Mayor	2	11,8	15	88,2	17	100
Preescolar	21	33,3	42	66,7	63	100
Escolar	10	29,4	24	70,6	34	100

χ^2 : 3,03 p-valor = 0,219

Cuadro 3 Frecuencia de parasitosis intestinales según género

Género	Parasitosis Intestinales					
	Presente		Ausente		Total	
	n	%	n	%	n	%
Masculino	15	33,3	30	66,7	45	100
Femenino	18	26,1	51	73,9	69	100

p-valor = 0,266

Según el estado nutricional, 75,44% de los niños tuvo un estado nutricional dentro de la norma; 16,67% sobre la norma y 7,89% bajo la norma. El grupo en el que se evidenció mayor número de parasitados fue el clasificado como sobre la norma (42,1%), seguido del grupo clasificado como dentro de la norma (27,9%) y por último el grupo clasificado como bajo la norma (11,1%). (Cuadro 4). Al considerar el lugar de cuidado del niño, se evidenció que el grupo más afectado fue el de los cuidados por un familiar (33,3%), seguidos de los cuidados en su casa y en guardería (30,3% y 14,3%, respectivamente) (Cuadro 5).

Cuadro 4 Frecuencia de parasitosis intestinales según el estado nutricional

Estado nutricional	Parasitosis Intestinales					
	Presente		Ausente		Total	
	n	%	n	%	n	%
Sobre la norma	8	42,1	11	57,9	19	100
Dentro de la norma	24	27,9	62	72,1	86	100
Bajo la norma	1	11,1	8	88,9	9	100

χ^2 : 3,04 p-valor = 0,219

El estrato social con el mayor porcentaje de afectados fue el III (30,8%), seguidos por el estrato IV (29,4%) y el estrato V (14,3%) (Cuadro 5).

Al estudiar la frecuencia de parasitosis intestinales con relación al hacinamiento, se observó la frecuencia más elevada en el grupo de niños con este factor (40,5%) (Cuadro 5). Con relación a calidad del agua para el consumo, se observó parasitado a 29,7% de los niños con calidad del agua para el consumo adecuada y 28% con calidad del agua para el consumo inadecuada (Cuadro 5).

En el mismo contexto de los factores de riesgo, se evidenció parasitosis intestinales en 31,9% de los niños con

Cuadro 5 Frecuencia de parasitosis intestinales según las características epidemiológicas de la población

Variable	Parasitosis Intestinales						p
	Presente		Ausente		Total		
	n	%	n	%	n	%	
Lugar de cuidado del niño							Chi ² : no válido porque hay celdas con frecuencia < 5.
Casa	20	30,3	46	69,7	66	100	
Guardería	2	14,3	12	85,7	14	100	
Vecino	0	-	1	100	1	100	
Familiar							Chi ² : no válido porque hay celdas con frecuencia < 5.
Estrato social	11	33,3	22	66,7	33	100	
Estrato III	12	30,8	27	69,2	39	100	
Estrato IV	20	29,4	48	70,6	68	100	
Estrato V							p= 0,032
Hacinamiento	1	14,3	6	85,7	7	100	
Presente	17	40,5	25	59,5	42	100	
Ausente	16	22,2	56	77,8	72	100	
Calidad del agua para el consumo							p= 0,506
Adecuada	19	29,7	45	70,3	64	100	
Inadecuada	14	28	36	72	50	100	
Lavado de manos							p= 0,132
Adecuado	29	31,9	62	68,1	91	100	
Inadecuado	4	17,4	19	82,6	23	100	
Lavado de los alimentos							p=0,503
Adecuado	33	28,9	81	71,1	114	100	
Inadecuado	0	-	0	-	0	100	
Disposición de excretas							p= 0,671
Adecuada	32	29,1	78	70,9	110	100	
Inadecuada	1	25	3	75	4	100	
Disposición de basura							p= 0,467
Adecuada	19	27,9	49	72,1	68	100	
Inadecuada	14	30,4	32	69,6	46	100	
Vectores en el hogar							p= 0,208
Presente	30	30,9	67	69,1	97	100	
Ausente	3	17,6	14	82,4	17	100	
Antecedente familiar de parasitosis intestinal							p= 0,503
Presente	7	26,9	19	73,1	26	100	
Ausente	26	29,5	62	70,5	88	100	
Tratamiento antiparasitario previo							p= 0,540
Sí	17	29,3	41	70,7	58	100	
No	16	28,6	40	71,4	56	100	

adecuado lavado de las manos y 17,4% de los niños con inadecuado lavado de las manos y el total de la muestra estudiada afirmó el lavado adecuado de los alimentos, por ello, la totalidad de los parasitados se ubicó en ese grupo (28,9%). Así mismo, el mayor porcentaje de niños parasitados se encontró entre los que tenían adecuada disposición de excretas 29,1%, disposición in-

adecuada de basura (30,4%) y entre cuyos representantes afirmaron la presencia de vectores en el hogar (30,9%) (Cuadro 5).

Con relación a la presencia de parasitosis intestinales según el antecedente de familiares que convivían con el niño con diagnóstico de estas patologías durante los últimos 6 meses, se encontró infectado a 26,9% de quienes afirmaron dicho antecedente y, al relacionar la frecuencia de parasitosis intestinales con la administración de tratamiento antiparasitario previo en los últimos 6 meses, se encontró parasitado a 29,3% de los niños con este antecedente (Cuadro 5).

DISCUSIÓN

En el Estudio Nacional de Crecimiento y Desarrollo Humano de la República de Venezuela, Méndez Castellano y colaboradores (17), ponen en evidencia el papel de las condiciones ambientales en las parasitosis intestinales de los niños venezolanos, al demostrar el mayor número de parasitados entre los pertenecientes al estrato social V, en todos los grupos de edad, concluyendo en la influencia de las condiciones adversas de subsistencia de grandes sectores de la población venezolana, la cual se manifiesta con la mayor frecuencia de las parasitosis intestinales. Los hallazgos de esta investigación, confirman en parte, la persistencia de esta característica epidemiológica de Venezuela.

Entre los 114 niños estudiados, se demostró una frecuencia de parasitosis intestinales similar a los resultados obtenidos por Ávila y col. en México (11), así como Rincón y col. en Maracaibo, Zulia (23) y Gyawali N y col., en Nepal (24). No obstante, otros estudios realizados en Sucre por Figuera y col, en Lara por Atacho y en Zulia por Rivero y col, hallaron frecuencias muy superiores a la reportada en el presente estudio (14, 25-26). Este hecho puede estar relacionado con el tipo de población estudiada; esta investigación se ejecutó en una población urbana con aparentes regulares condiciones generales de servicios públicos y de higiene, y los trabajos que reportan altas prevalencias de parasitosis intestinales, fueron ejecutados en poblaciones con muy malas condiciones ambientales y de servicios públicos e higiene. Cabe destacar, que los resultados de esta investigación fueron similares a los reportados en áreas del mismo estado.

La mayor frecuencia de infección en los preescolares es similar a los resultados que obtuvieron Núñez y col. en Cuba (12) y, al igual que en investigaciones realizadas previamente, no se encontraron diferencias significativas con relación al sexo (26-29).

Blastocystis hominis fue el protozooario más frecuente, resultados similares a los de estudios nacionales y regionales, tal como los trabajos de Rincón y col. 2006 (17,24%), Atacho 2002 (53,2%), Rivero y col. 2001 (44,4%), Al Rumhein y col. 2005 (76,2%), Devera y col. 2003, 2006 y 2007 (66,7%, 62% y 26,7%, respectivamente) y Solano y col. 2008 (66%) (9, 23, 25-28, 30, 31). Es de gran importancia que estudios internacionales también han encontrado a *Blastocystis hominis* como el parásito de mayor prevalencia: Zonta y col., 2007 en Argentina (8), Salomón y col. 2007, también en Argentina (10) así como Guidetti y col., 2010 en Italia (32) y González-Moreno y col., 2010 en España (33). No obstante, en otras investigaciones, como principal agente causal se ha reportado *Giardia lamblia*, como en México, por Rodríguez y col. 2000 (54,5%) (5). En los últimos estudios realizados se ha observado una elevada frecuencia de protozoosis, en especial blastocistosis; este predominio de los protozoarios sobre los helmintos probablemente se deba al empleo de antihelmínticos indicado por los pediatras como profilaxis y los mismos padres por automedicación, tipo de prevención que aún no es posible hacer contra los protozoarios. Adicionalmente, en este trabajo se encontró *Endolimax nana* en 11,4% de la muestra estudiada, hallazgo indicador de fecalismo.

En el presente estudio no se encontró asociación de las parasitosis intestinales con el estado nutricional, probablemente porque la mayor parte de la muestra estaba constituida por niños con estado nutricional dentro de la norma; este hallazgo difiere de lo reportado por Figuera y col. 2006, quienes encontraron en los individuos con desnutrición 91,2% con helmintiasis (14); igualmente, Atacho 2002, demostró parasitosis en 52,6% de pacientes desnutridos (25); sin embargo estos resultados no son comparables puesto que en esta investigación sólo se evidenció desnutrición en 9 casos.

En la literatura hay poco reportado sobre la vivienda y el lugar de cuidado del niño, sin embargo este aspecto debe ser considerado, puesto que autores como Aranda en 1994, afirman la importancia de la vivienda y el medio residencial en la cadena epidemiológica de las enfermedades, especialmente las intestinales (4); no obstante, el presente estudio no demostró asociación entre parasitosis intestinales y el lugar de cuidado del niño, aunque el grupo más afectado fue el de los niños que eran cuidados en casa de familiares; no se encontraron trabajos previos que hubieran estudiado esta variable.

Con respecto a las parasitosis intestinales según el estrato socioeconómico, no se encontró ninguna asociación; sin embargo, hallazgos diferentes han sido reportados por diversas investigaciones nacionales y regionales, entre las que destacan las de Figuera y col. 2006 y Solano y col., 2008,

quienes reportaron que el estrato que presentó mayor porcentaje de parasitismo fue el V, caracterizado por las más inadecuadas condiciones de la vivienda (14, 31). En esta investigación, la muestra se caracterizó por una homogeneidad de condiciones epidemiológicas, incluido el estrato socioeconómico, lo que puede identificarse como un sesgo, puesto que esta homogeneidad impide la comparación entre los diferentes estratos, motivo por el cual, los presentes hallazgos no pueden ser considerados como concluyentes.

La evaluación de las parasitosis intestinales con relación al hacinamiento en esta investigación, demostró el un porcentaje significativamente mayor de parasitados entre los que vivían hacinados; no se encontraron investigaciones previas que hayan hecho esta evaluación, a excepción de Martínez y col., 2002, en Cuba, quienes demostraron la mayor prevalencia de infectados con *Cyclospora cayetanensis* entre personas que vivían en hacinamiento (34). En el mismo contexto, se comprobó mayor porcentaje de infección entre los niños que consumían agua de calidad inadecuada, el mismo hallazgo de otras investigaciones como las de Núñez y col. 2003, Barahona y col. 2003 y Singh y col. 2010, los cuales encontraron como factor de riesgo el consumo de agua inadecuada (12,13, 35). En este estudio se consideró inadecuado el consumo de agua directa de la tubería, aunque en el Estado Lara el agua es aparentemente bien tratada, por lo que la probabilidad de transmisión de parásitos patógenos por este medio es poco probable, este hallazgo permite inferir que la transmisión de parasitosis intestinales no está siendo afectada directamente por este factor de riesgo en esta comunidad en particular.

El hallazgo aparentemente paradójico del mayor número de infectados entre quienes expresaron lavado adecuado de las manos con relación a lo reportado en la literatura sobre la mala higiene personal como factor favorable para la transmisión de estas enfermedades (1-8, 35,36), podría explicarse porque la información obtenida fue por entrevista, lo que conlleva al sesgo de la mentira para no ser juzgados por el personal que aplicó la misma. Igualmente, pudo haber el sesgo de la técnica de lavado. Adicionalmente, es bien conocido por el personal de salud, que la buena higiene no se limita al lavado de las manos.

El factor lavado de alimentos antes del consumo adecuado no se pudo analizar, puesto que todos los representantes de los niños estudiados afirmaron el lavado de los alimentos antes del consumo.

En esta investigación no hubo diferencia significativa con relación a la disposición de excretas; estos resultados difieren de lo reportado en la literatura, donde se describe que la contaminación fecal de la tierra o el agua es el factor más importante en la diseminación de las parasitosis intestinales, es frecuente en regiones pobres donde no existe adecuada disposición de excretas y la defecación se hace en el suelo, lo cual permite que los huevos y las larvas de helmintos eliminados en las heces, se desarrollen y lleguen a ser infectantes

(1, 4-6, 12); esto ha sido evidenciado por Núñez y col. 2003, al encontrar mayor frecuencia de infección por parásitos intestinales en quienes disponían de las excretas inadecuadamente (12). No obstante, la presente investigación fue realizada en una zona urbana donde la gran mayoría de las viviendas dispone del sistema de cloacas, por lo que esta proporción de la muestra está libre del factor de riesgo asociado a esta condición y no es posible comparar con el escaso número que no tiene adecuada disposición de excretas.

Al analizar las parasitosis intestinales con la disposición de basura, se observó mayor frecuencia de parasitados entre los que tenían inadecuada disposición de basura, similares resultados se han reportado en la literatura (1, 8, 16)

Esta investigación permitió demostrar el mayor porcentaje de parasitados entre aquellos cuyas madres afirmaron la presencia de vectores en el hogar; es importante destacar que este mismo hallazgo fue reportado por Rodríguez y col. 2000 (5). Adicionalmente, al analizar cada agente causal con la presencia de vectores, se demostró una relación de asociación entre la presencia de moscas y la infección por *Blastocystis hominis*.

Ante la evidente facilidad de transmisión directa de parasitosis intestinales en el humano, se asume la relevancia del antecedente de infecciones en familiares o personas que conviven con el niño; sin embargo, esta investigación no demostró este fenómeno. Adicionalmente, esta información se obtuvo por interrogatorio, por lo que hay una elevada probabilidad de que las personas no aporten la información real o que estén infectados pero sean asintomáticos y entonces ignoran que están o estuvieron infectados.

Con respecto a la presencia de parasitosis intestinales y la administración de tratamiento antiparasitario previo en los últimos 6 meses, no se encontró asociación; esto puede explicarse por la posibilidad de reinfección o a que el tratamiento antiparasitario recibido previamente es antihelmínticos y no contra protozoarios, ya que la mayoría de los pediatras indican como profilaxis antihelmínticos y no protozoicidas, debido especialmente a la toxicidad de los últimos y, basados en esta experiencia, los padres que automedican a los niños, lo hacen con los fármacos que previamente han sido indicados por un pediatra

En conclusión, se evidenció una moderada frecuencia de parasitosis intestinales, predominante en preescolares y sin relación el sexo, siendo el agente causal más frecuente *Blastocystis hominis*, el cual se asoció a la presencia de moscas. Se demostró asociación entre parasitosis intestinales y hacinamiento, no así con el resto de los factores epidemiológicos estudiados, posiblemente debido a la homogeneidad de la muestra en cuanto a los factores asociados a la transmisión de parasitosis intestinales. El hallazgo de *Endolimax nana* en una proporción considerable de la muestra, es un resultado de valor epidemiológico en el estudio de la transmisión de parasitosis intestinales, porque si bien no son patógenos, son organismos transmitidos especialmente por contaminación

de las aguas y alimentos con heces humanas, ya que sólo habitan en el intestino humano; en consecuencia, este hallazgo de un indicador de fecalismo, lo que refleja una alta probabilidad de transmisión de patógenos.

AGRADECIMIENTOS

La ejecución de la presente investigación fue posible gracias al financiamiento del Decanato de Ciencias de la Salud a través de los recursos suministrados a la Sección de Parasitología para funciones de docencia (materiales).

REFERENCIAS

1. Botero D, Restrepo M. Conceptos generales sobre parasitología. En: D. Botero, M. Restrepo (editores). Parasitosis Humanas. Tercera Edición. Corporación para Investigaciones Biológicas. Medellín, Colombia 2004, pp.12-16.
2. Hómez C, Soto U, de Soto S, Méndez R, Mármol L. Parasitología. Séptima Edición. L.U.Z. Maracaibo, Venezuela 1989; 339 p.
3. Pessôa S, Vianna A. Pessôa. Considerções Gerais. Ações recíprocas do parasita e do hospedeiro. En: S. Pessôa, A. Martins (editores). Parasitologia Medica. Décima Primeira Edição. Editora Guanabara Koogan S. A. Rio de Janeiro 1982, pp.16-20.
4. Aranda J. Factores epidemiológicos del medio ambiente físico. En: Epidemiología General. Primera Edición. Universidad de los Andes. Consejo de publicaciones. Mérida, Venezuela 1994, pp. 624-664
5. Rodríguez L, Guzmán E, Hernández P, Rodríguez R. Parasitosis intestinal en niños seleccionados en una consulta ambulatoria de un hospital. Rev Mex Pediatr 2000; 67 (3): 117-122.
6. Marcos L, Maco V, Terashima A, Miranda E, Gotuzzo E. Parasitosis intestinal en poblaciones urbana y rural. Rev Peruana Parasitol Latinoam 2003; 58:35-50.
7. Herrera J, Marcos L, Terashima J. Factores asociados a la infección por *S. stercoralis* en individuos de una zona endémica en el Perú. Rev Gastroenterol Perú 2006; 26(4): 357-362.
8. Zonta ME, Navone GT, Oyhenart EE. Parasitosis intestinales en niños de edad preescolar y escolar: situación actual en poblaciones urbanas, periurbanas y rurales en Brandsen, Buenos Aires, Argentina. Parasitol Latinoam 2007; 62: 54-60
9. Devera R, Mago Y, Al Rumhein F. Parasitosis intestinales y condiciones socio-sanitarias en niños de una comunidad rural del Estado Bolívar, Venezuela. Rev Biomed 2006; 17:311-313.
10. Salomón M, Tonelli R, Borremans C, Bertello D, De Jong L, Jofré C, et al. Prevalencia de parásitos intestinales en niños de la ciudad de Mendoza, Argentina. Parasitol Latinoam 2007; 62: 49-53.
11. Ávila E, Ávila A, Villareal A, Taren D. Factores de riesgo asociados a parasitosis intestinal en niños de la consulta ambulatoria de un hospital asistencial. Rev Mex Pediatr 2007; 74 (1): 5-8.
12. Núñez F, González O, Bravo J. Parasitosis intestinales en niños ingresados en el Hospital Universitario Pediátrico del Cerro, La Habana, Cuba. Rev Cubana Med Trop 2003; 55 (1): 19-26.
13. Barahona L, Manguita C, Naquira C. Blastocistosis humana: estudio prospectivo, sintomatología y factores epidemiológicos asociados. Rev Gastroenterol Perú 2003; 23 (1): 29-35.

14. Figuera L, Kalale H, Marchan E. Relationship between Intestinal Helminthiasis and Nutritional-hematologic Status on Rural Schoolchildren at Sucre State, Venezuela. *Kasmera* 2006; 34 (1): 14-24.
15. Marcos L, Maco V, Terashima A, Samalvides F, Gotuzzo E. Prevalencia de parasitosis intestinal en niños del Valle del Mantaro, Jauja, Perú. *Rev Med Hered* 2002; 13: 85-89
16. Velarde del R L, Mendoza M. Prevalencia de Blastocystis hominis en menores de 12 años de una población mexicana urbana. *Rev Cubana Pediatr* 2006; 78(4) [revista en la Internet]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312006000400006&lng=es [Consultado: noviembre 2009].
17. Méndez Castellano H. Bioquímica. En: H. Méndez Castellano (Editor). Estudio Nacional de Crecimiento y Desarrollo Humanos de la República de Venezuela: Proyecto Venezuela. Editorial Escuela Técnica Salesiana. Caracas 1996; Tomo III, pp.1225-1265.
18. Botero D, Restrepo M. Técnicas de laboratorio en parasitología En: D. Botero, M. Restrepo (editores). Parasitosis Humanas. Tercera Edición. Corporación para Investigaciones Biológicas. Medellín, Colombia 2004, pp. 379-389
19. Izaguirre de Espinoza I, López de Blanco M. Evaluación del crecimiento y de la maduración física. En: L. Machado, I. Espinoza, R. Santiago (eds.). Nutrición Pediátrica. Sociedad Venezolana de Puericultura y Pediatría. Editorial Médica Panamericana. Caracas 2009, pp. 1-40
20. Espinoza I. Guía práctica para la evaluación antropométrica del crecimiento, maduración y estado nutricional del niño y adolescente. *Arch Venez Puer Pediatr* 1998; 61 (1): S7-S19
21. Méndez Castellano H, Méndez MC. Sociedad y Estratificación. Método Graffar Méndez-Castellano. Editorial Fundacredesa. Caracas 1994, 206 p.
22. Feres JC, Mancero X. El Método de las Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) y sus aplicaciones en América Latina. CEPAL. Disponible en: <http://msuntref.iespana.es/demo/metodo%20nbi.pdf> consultado: 20 octubre 2010
23. Rincón W, Acurero E, Serrano E, Quintero M, Beauchamp S. Enteroparásitos asociados a diarrea aguda en niños menores de 12 años de edad. *Kasmera* 2006; 34 (1): 31-39.
24. Gyawali N, Amatya R, Nepal HP. Intestinal parasitosis in school going children of Dharan municipality, Nepal. *Trop Gastroenterol*. 2009; 30 (3):145-147.
25. Atacho Z. Frecuencia de desnutrición y parasitosis intestinal en niños que acuden a la consulta de atención integral en el Ambulatorio Urbano Tipo I "Antonio María Sequera", Tamaca, Lapso Abril-Julio 2002. Decanato de Medicina. Universidad Centro-Occidental Lisandro Alvarado. Barquisimeto 2002. [Trabajo de ascenso].
26. Rivero Z, Díaz I, Acurero E, Camacho M, Medina M, Ríos L. Prevalencia de parásitos intestinales en escolares de 5 a 10 años de un instituto del municipio Maracaibo, Estado Zulia-Venezuela. *Kasmera* 2001; 29 (2): 153-170.
27. Al Rumhein F, Sánchez J, Requena I, Blanco Y, Devera R. Parasitosis intestinales en escolares: relación entre su prevalencia en heces y en el lecho subungueal. *Rev Biomed* 2005; 16 (4): 227-237.
28. Devera R, Ortega N, Suárez M. Parásitos intestinales en la población del Instituto Nacional del Menor. Ciudad Bolívar, Venezuela. *Rev Soc Venez Microbiol* 2007; 27 (1): 349-363.
29. Güdücüoğlu H, Parlak M, Çiçek M, Yaman G, Oztürk O, Cıkman A, et al. Investigation of intestinal parasites in students of Mustafa Cengiz primary school in Van Turkiye *Parazitol Derg*. 2010; 34 (3):172-175.
30. Devera R, Cermeño J, Blanco Y, Bello M, Guerra X, De Sousa M, et al. Prevalencia de blastocistosis y otras parasitosis intestinales en una comunidad rural del Estado Anzoátegui, Venezuela. *Parasitol Latinoam* 2003; 58: 95-100
31. Solano L, Acuña I, Barón M, Morón de Salim A, Sánchez A. Influencia de las parasitosis intestinales y otros antecedentes infecciosos sobre el estado nutricional antropométrico de niños en situación de pobreza. *Parasitol Latinoam* 2008; 63: 12-19.
32. Guidetti C, Ricci L, Vecchia L. Prevalence of intestinal parasitosis in Reggio Emilia (Italy) during 2009. *Infez Med* 2010; 18 (3): 154-161.
33. González-Moreno O, Domingo L, Teixidor J, Gracenea M. Prevalence and associated factors of intestinal parasitisation: a cross-sectional study among outpatients with gastrointestinal symptoms in Catalonia, Spain. *Parasitol Res* 2011; 108(1):87-93.
34. Martínez I, Ayllon L, Benitez X. Cyclospora cayetanensis presentación de 20 casos. *Rev Cubana Pediatr* 2002; 74 (2): 178-181.
35. Singh C, Zargar SA, Masoodi I, Shoukat A, Ahmad B. Predictors of intestinal parasitosis in school children of Kashmir: a prospective study. *Trop Gastroenterol* 2010; 31(2):105-107.
36. Hussein AS. Prevalence of intestinal parasites among school children in northern districts of West Bank-Palestine. *Trop Med Int Health* 2011; 16(2):240-244.