

Caracterización epidemiológica de parasitosis intestinales en la comunidad 18 de Mayo, Santa Rita, estado Aragua, Venezuela, 2012

Epidemiological characterization of intestinal parasitic diseases in the community 18 de Mayo, Santa Rita, Aragua state, Venezuela, 2012

Yolimar Marcano*¹, Benny Suárez¹, Maivelin González¹, Liliana Gallego¹, Tulia Hernández¹ & María Naranjo¹

RESUMEN

Las parasitosis intestinales son padecimientos causados por helmintos y protozoarios. En su mayoría, transmitidos por vía fecal – oral, especialmente por ingestión de aguas y alimentos contaminados con formas infectantes; llegando a ser una de las causas de morbilidad más importantes en la población; es por ello que es necesario caracterizarlas epidemiológicamente en las comunidades y así conocer su prevalencia, identificar factores de riesgo para adquirir la infección y evaluar el conocimiento de la población sobre el tema. Se realizó un estudio coproparasitológico a 324 habitantes de la comunidad 18 de Mayo, sin distinción de sexo ni edad, durante los meses Febrero y Marzo de 2012, las muestras fueron recolectadas y analizadas con microscopía óptica por las técnicas convencionales (Solución Salina y Lugol, Kato, Faust y Baermann). Los análisis estadísticos fueron realizados con el programa estadístico SPSS y se obtuvo una prevalencia general de parasitados de 55,6%; siendo los protozoarios 95% más prevalentes que los helmintos 11,7%. Los factores de riesgo estudiados para adquirir la infección fueron el tipo de agua de consumo (hervida, filtrada, de botellón y directa del chorro), demostrando tener significancia estadística las últimas dos, al igual que no lavarse las manos antes de comer los alimentos. El porcentaje de respuestas correctas de conocimiento sobre parasitosis intestinales, es menor de 29% en todos los ítems investigados.

Palabras clave: Parasitosis intestinales, Epidemiología, Riesgo.

SUMMARY

Intestinal parasitism is caused by helminths and protozoa. It is mostly transmitted by the fecal – oral intake, especially by ingestion of contaminated food and water with infectious forms, and it is becoming one of the leading causes of morbidity in the population. Therefore, it is crucial to epidemiologically characterize communities to determine their prevalence to identify risk factors for acquiring infection and to evaluate the knowledge of the population on the subject. This study was conducted on 324 fecal samples from community residents of 18 de Mayo, between the months of February and March 2012. Samples were taken and analyzed by light microscopy using conventional techniques (saline and iodine, Kato, Faust and Baermann). Calculations were performed with SPSS and an overall prevalence of 55.6% parasitism was obtained with protozoa comprising 95% and helminths 11.7% of the parasitism. The greatest risk factor for acquiring the infection studied was type of drinking water (boiled, filtered, bottle direct from the jet), and the last two showed statistical significance, like not washing hands before eating and preparing food. The percentage of correct knowledge about intestinal parasites is less than 29% of all the items investigated.

Key words: Intestinal parasites, epidemiology, risk.

INTRODUCCIÓN

Una infección parasitaria epidemiológicamente se relaciona de manera estrecha con factores geográficos, sociales, económicos, higiénico-sanitarios, el estado nutricional, la educación y la aglomeración de la población. A pesar de los importantes avances tecnológicos y educativos,

la tendencia a mejorar la calidad de vida de las poblaciones, la urbanización y la migración hacia centros de mayor atractivo económico y cultural, las parasitosis continúan estando presentes en el mundo en altas prevalencias, en especial en áreas tropicales y subtropicales, lo que resulta preocupante, ya que en los últimos 60 años han variado muy poco en América Latina, representando esto un marcador de atraso

¹ Servicio Autónomo Instituto de Altos Estudios “Dr. Arnoldo Gabaldón”. Ministerio del Poder Popular para la Salud. Venezuela.

*Autor de Correspondencia: yolimarbb_24@hotmail.com

sociocultural y un grave problema de salud pública (Devera *et al.*, 2007; Ramos *et al.*, 2010; Rumhein *et al.*, 2005). Los parásitos intestinales, se observan con más frecuencia en poblaciones marginales donde la deficiencia en los servicios básicos de agua potable y alcantarillado son prevalentes, siendo la población infantil la mayormente afectada, debido a la inmadurez inmunológica y al poco desarrollo de los hábitos higiénicos, sin embargo, no se encuentra excepto ningún grupo de edad (Rumhein *et al.*, 2005; Devera *et al.*, 2007; Ramos *et al.*, 2010; Seijas y Pérez, 2011).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) en el 2001 estimó que en el mundo habían 3500 millones de individuos parasitados y aproximadamente 450 millones padecen enfermedad parasitaria; de ésta la mayor proporción corresponde a la población infantil (Espinosa *et al.*, 2011). En América Latina y el Caribe, más de 209 millones de personas viven por debajo de la línea de pobreza. En éstos recae la carga de una serie de enfermedades infecciosas parasitarias, constituyendo una de las primeras causas de morbilidad en menores de 5 años. Se estima que 20%-30% de las personas que residen en las Américas están infectadas con una o varias helmintiasis, siendo de 50%-95% en las zonas habitacionales muy pobres (OPS, 2007). En Venezuela, en un consolidado estadístico se mostró el reporte de seis estados (Nueva Esparta, Portuguesa, Táchira, Apure, Lara y Trujillo), con una prevalencia general de geohelmintiasis de 22,68%, señalando una mayor prevalencia para *Trichuris trichiura* (12,61%), *Ascaris lumbricoides* (9,07%) y *Anquilostomideos* (0,78%). En lo que respecta a protozoarios la prevalencia general fue 6,75%, siendo para *Blastocystis sp.* y *Giardia duodenalis* 2% (Sociedad Parasitológica Venezolana, 2010).

Las parasitosis intestinales son transmitidas por vía fecal-oral, debido a la ingestión de aguas o alimentos contaminados con formas infectantes, por deficiencias en las prácticas higiénicas de manipuladores de alimentos infectados; a través de larvas que penetran la piel y por el mecanismo mano-boca (Botero, 2003; Biagi, 2004; Rumhein, 2005; Becerril, 2008).

Al conocer el impacto que causan las infecciones por parásitos intestinales en una población, resulta indispensable aplicar medidas

preventivas y de control para disminuir esta patología, para evitar el ausentismo escolar y laboral; además la alta prevalencia de estas infecciones representa serios problemas médicos, sanitarios y sociales, entre otros; razón por la cual se planteó caracterizar epidemiológicamente dichas parasitosis en la comunidad 18 de mayo, es decir; determinar su prevalencia, distribución por especies de helmintos y protozoarios, identificar factores de riesgo para adquirir la infección y estimar el conocimiento de los habitantes Jefes de Familia, sobre el tema.

MATERIALES Y MÉTODOS

El trabajo de investigación fue realizado bajo un diseño epidemiológico de tipo descriptivo de corte transversal en el estado Aragua, región central del país, municipio Francisco Linares Alcántara, parroquia Francisco de Miranda, comunidad 18 de Mayo; población urbana que consta de 2.246 habitantes residenciados en 433 viviendas, distribuidas en 13 calles; la cual fue escogida, ya que forma parte de un macro proyecto, llevado a cabo en esa comunidad; donde en primer lugar se identificó la presencia de parásitos intestinales en aguas de consumo humano y en segundo lugar se estudió la prevalencia de parasitosis intestinales en la población en general y se identificaron los factores de riesgo para adquirir la infección y de ese modo fomentar educación sanitaria para prevenirla.

Población y Muestra

Para conformar la muestra de estudio en el Barrio 18 de Mayo, se utilizaron criterios de inclusión y exclusión. Criterios de Inclusión: a) Cualquier habitante de la comunidad 18 de mayo sin distinción de sexo ni edad; b) Personas autorizadas voluntariamente o por su representante legal en caso de ser menor de edad, a través de un consentimiento informado escrito. Criterios de exclusión: a) Habitantes a los que no se les hubiera realizado la encuesta y tomado los datos adecuadamente; b) Habitantes que no cumplieran las instrucciones de recolección y transporte de la muestra c) Cualquier habitante que estuviera recibiendo tratamiento antiparasitario durante la recolección de la muestra. Siendo la muestra de estudio recolectada entre los meses febrero y marzo de 2012, quedó constituida por 324 personas de la comunidad; calculada a través del programa EPINFO, versión 3.5.3, para una

prevalencia esperada de 50%, un peor resultado de 44,95% y un nivel de confiabilidad de 95%. La misma fue recogida visitando las viviendas, hasta alcanzar el número de muestras necesarias, para llevar a cabo la investigación.

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

El estudio se realizó en diversas etapas que se describen a continuación: Etapa I. Información al consejo comunal, por medio de una notificación escrita. Etapa II. Información a los habitantes, realizando visitas a las viviendas, al mismo tiempo se le aplicó una encuesta epidemiológica, se les asignó el recolector de heces identificado y el jefe (a) de familia, firmó un consentimiento informado, aceptando su participación en la investigación. Etapa III. Recolección de las muestras de heces y traslado al laboratorio de epidemiología del Instituto de Altos Estudios “Dr. Arnoldo Gabaldón”. Etapa IV. Procesamiento de las muestras: evaluándose previamente características físicas y químicas (color, olor, consistencia, aspecto y pH); el estudio se realizó utilizando el método convencional por microscopía óptica. Las técnicas empleadas, fueron métodos directos como solución salina y lugol (todos los estadios parasitarios), técnicas de concentración como faust (huevos y quistes livianos), kato (huevos de helmintos) y Baermann (Larvas de *Strongyloides stercoralis*). Etapa V. Análisis de datos e interpretación de los resultados: los datos recopilados se analizaron a través del paquete estadístico SPSS (Statistical Package for Social Sciences), versión 15.0; donde se realizó un análisis uni y bivariantes de cada una de las variables.

Para detectar significancia estadística se utilizó χ^2 para tablas de contingencia de 2x2, cuando se compararon dos grupos, χ^2 para “n” grupos cuando éstos fueran más de dos y prueba exacta de Fisher en caso de que uno de los cuadrantes fuera menos de 5 y para determinar asociación se calcularon los “odds ratios” (OR) con intervalos de confianza 95%. Los resultados de la investigación fueron reportados en forma de cuadros y gráficos, empleando valores absolutos y porcentajes. Etapa VI. En la última etapa del trabajo realizado, se les entregó el tratamiento a los habitantes parasitados que fue asignado para la investigación por la Dirección de Salud Ambiental, con el apoyo del médico del ambulatorio de la comunidad. Al mismo tiempo fue dictada una

orientación (Taller), sobre la importancia de la educación sanitaria para la prevención de parasitosis intestinales.

Consideraciones éticas

En la realización de este trabajo se siguieron los lineamientos del Comité de Ética, Bioética y Bioseguridad del FONACIT / MPPCTI.

RESULTADOS

La investigación fue realizada en una comunidad urbana con una población de 2.246 habitantes, distribuidos en 433 viviendas, durante el período en estudio fueron encuestados los habitantes de 28,86% de éstas (125/433); siendo 97,6% (122) casas de bloques y 2,4% (3) viviendas improvisadas (ranchos); el piso intradomiciliario fue en un 73,6% (92) de cemento, 24,8% (31) de cerámica y 1,6% (2) de tierra; mientras que el espacio peridomiciliario fue en un 58,4% (73) piso de tierra, 38,4% (48) de cemento y 3,2% (4) de cerámica. El 98,4% (123) tiene baño para disponer sus excretas y sólo 1,6% (2) no lo posee y las disponen en un ambiente <6mts de su vivienda, mientras que 96,8% (121) cuenta con el servicio de Aseo Urbano (Tabla I). La población se ubicó con base al método de Graffar - Méndez Castellano, en el estrato IV (pobreza relativa), en 65,6% (82/125) de los casos (Tabla II).

Las 324 muestras fecales evaluadas (47,8%), correspondieron a un 59,9% del sexo femenino (194) y 40,1% (130) del sexo masculino, de un total de 678 personas encuestadas, de las cuales 125 son Jefes de Familia; obteniéndose una prevalencia general de parasitados de 55,6% (180/324), de los cuales, los protozoarios resultaron más prevalentes (52,8%, 171/180) que los helmintos (6,5%, 21/180). Entre los protozoarios, más frecuentes se encuentran *Blastocystis sp.*, *Endolimax nana* (comensal) y *Giardia duodenalis*; mientras que entre los helmintos *Trichuris trichiura* y *Strongyloides stercoralis* (Tabla III). Debido a la prevalencia obtenida, de *Strongyloides stercoralis* (1,6%, 6/21); es importante destacar que de ellos 83,3% (5/6), poseen pisos de tierra peridomiciliario y 33,3% (2/6) intradomiciliario; sin embargo ninguno manifestó usar el ambiente para disponer su excretas, puesto que poseen baños en sus viviendas.

De los pacientes parasitados, 66,1% (119/180) se encontraban monoparasitados, mientras

Tabla I. Características de las viviendas e infección parasitaria en los 324 habitantes que entregaron muestras en la Comunidad 18 de Mayo, Santa Rita Edo. Aragua 2012.

Características de la vivienda	Parasitados						Estadística			
	NO		SI		TOTAL		X ²	P	OR IC 95%	
	N°	%	N°	%	N°	%				
Tipo de vivienda	Casas	143	44,1	170	52,2	313	96,6	4,37	0,03	8,41 (1,06-66,50)
	Viviendas improvisadas (ranchos)	1	0,3	10	3,2	11	3,4			
Tipo de piso dentro	Cemento o Cerámica	144	44,4	171	52,8	315	97,2	5,67	0,017	
	Tierra	0	0	9	2,8	9	2,8			
Disposición de excretas	Baños	144	44,4	171	52,8	315	97,2	5,67	0,017	
	Ambiente < 6mts	0	0	9	2,8	9	2,8			
Recolección de basura en la comunidad	Aseo urbano	143	44,1	167	51,5	310	95,7	6,74	0,009	11,13 (1,43-86,14)
	No existe (ambiente < 6mts)	1	0,3	13	4	14	4,3			

Tabla II. Estratificación de la comunidad con base al método Graffar - Méndez Castellano de los 125 Jefes de Familia en la Comunidad 18 de Mayo, Santa Rita, Edo. Aragua, 2012.

Estratos	Jefes de Familia	
	N°	%
II (medio alto)	6	4,8
III (medio medio)	18	14,4
IV (pobreza moderada)	82	65,6
V (pobreza crítica)	19	15,2
TOTAL	125	100

que 33,9% (61/180) poliparasitado. En este último grupo las especies parasitarias más frecuentemente combinadas fueron los protozoarios, entre ellos: *Blastocystis spp.* asociado con *Endolimax nana*; *Entamoeba coli* y *Giardia duodenalis* con *Blastocystis spp.*; *Giardia duodenalis* con *Blastocystis spp.* y *Giardia duodenalis* con *Endolimax nana* (Tabla IV).

Con respecto al sexo de los parasitados se obtuvo que 57,8% (104/180) eran femeninos y 42,2% (76/180) masculinos. Los grupos de edades con mayor prevalencia de parasitosis intestinal fueron de 0 a 9 años (26,1%, 47/180) y de 30 a 39 años (14,4%, 26/180) (Tabla V). En ninguno de los casos hubo diferencias estadísticamente significativas entre la presencia de parásitos, sexo y grupos de edades

Tabla III. Distribución por especies de los helmintos y protozoarios en la Comunidad 18 de Mayo, Santa Rita, Edo. Aragua, 2012.

Especies Parasitarias	N°	%
HELMINTOS	21	6,5
<i>Ascaris lumbricoides</i>	3	0,9
<i>Trichuris trichiura</i>	11	3,4
<i>Enterobius vermicularis</i>	2	0,6
<i>Strongyloides stercoralis</i>	6	1,9
<i>Hymenolepis sp.</i>	1	0,3
PROTOZOARIOS	171	52,8
<i>Entamoeba histolytica / dispar</i>	2	0,6
<i>Entamoeba coli</i>	23	7,1
<i>Giardia duodenalis</i>	27	8,3
<i>Blastocystis sp.</i>	113	34,9
<i>Endolimax nana</i>	72	22,2

($\chi^2=0,743$; $P=0,227$) y ($\chi^2=2,483$; $P=0,928$), respectivamente.

Con base en el grado de instrucción se observó, aquellos que poseen primaria completa o incompleta, representan el mayor porcentaje de parasitados (42,8%, 77/180), sin embargo éste hecho no demostró significancia estadística ($\chi^2=2,379$; $P=0,928$) (Tabla VI). Mientras que con base en la ocupación, el mayor porcentaje se observó en aquellos que son estudiantes (31,1%, 56/180) (Tabla VII).

Tabla IV. Combinación de especies parasitarias en 61 habitantes poliparasitados en la Comunidad 18 de Mayo, Santa Rita, Edo. Aragua, 2012.

Combinación	N°	%
<i>Blastocystis sp.</i> , <i>Endolimax nana</i>	22	36,11
<i>Entamoeba coli</i> , <i>Blastocystis sp.</i>	4	6,6
<i>Entamoeba coli</i> , <i>Endolimax nana</i>	4	6,6
<i>Entamoeba coli</i> , <i>Giardia duodenalis</i> , <i>Blastocystis sp.</i>	5	8,2
<i>Entamoeba coli</i> , <i>Giardia duodenalis</i> , <i>Blastocystis sp.</i> , <i>Endolimax nana</i>	2	3,3
<i>Giardia duodenalis</i> , <i>Blastocystis sp.</i>	4	6,6
<i>Giardia duodenalis</i> , <i>Blastocystis sp.</i> , <i>Endolimax nana</i>	2	3,3
<i>Giardia duodenalis</i> , <i>Endolimax nana</i>	4	6,6
<i>Strongyloides stercoralis</i> , <i>Blastocystis sp.</i>	2	3,3
<i>Trichuris trichiura</i> , <i>Blastocystis sp.</i>	3	4,9
* Otras asociaciones diferentes	9	14,4
TOTAL	61	100

*Con un caso cada una

Tabla V. Distribución de los 180 parasitados por sexo y grupo de edades en la Comunidad 18 de Mayo, Santa Rita, Edo. Aragua 2012.

Grupo por edad	Sexo				Total	
	Femenino		Masculino		N°	%
	N°	%	N°	%		
0 a 9	25	13,9	22	12,2	47	26,1
10 a 19	12	6,7	13	7,2	25	13,9
20 a 29	14	7,8	4	2,2	18	10
30 a 39	17	9,4	9	5	26	14,4
40 a 49	12	6,7	8	4,4	20	11,1
50 a 59	10	5,6	9	5	19	10,6
60 a 69	7	3,9	9	5	16	8,9
70 ó >	7	3,9	2	1,1	9	5
TOTAL	104	57,8	76	42,2	180	100

Para identificar los factores epidemiológicos de riesgo de adquirir infección por parasitosis intestinales, se evaluó el tipo de agua de consumo humano en la comunidad. Como se observa en la Tabla VIII, un porcentaje de (46,9%; 152/180) no hierven el agua; (8,7%; 28/180) sí la hierve y ambos grupos resultaron parasitados. Con respecto al agua filtrada (50,7%; 164/180) no la consumen tratada de esa forma; (4,9%; 16/180) si la filtran resultando ambas poblaciones parasitadas. Sin embargo estos

Tabla VI. Distribución de los 180 parasitados según grado de instrucción en la Comunidad 18 de Mayo, Santa Rita, Edo. Aragua, 2012.

Grado de instrucción	Parasitados	
	N°	%
No aplica	18	10
Analfabeta	5	2,8
Preescolar	9	5
Primaria	77	42,8
Medio o diversificado	57	31,7
Superior	14	7,8
Total	180	100

Tabla VII. Distribución de los 180 parasitados según la ocupación en la Comunidad 18 de Mayo, Santa Rita, Edo. Aragua, 2012.

Ocupación	N°	%
Estudiante	56	31,1
Ama de casa	45	25,0
Ninguno	18	10,0
Obrero	15	8,3
Comerciante	13	7,2
Desempleado	12	6,7
Abogado	3	1,7
Docente	3	1,7
*Otros empleos	15	8,3
Total	180	100

Tabla VIII. Evaluación del tipo de consumo de agua como factor de riesgo para adquirir la infección por parasitosis intestinales en los 324 que entregaron muestras en la Comunidad 18 de Mayo, Santa Rita, Edo. Aragua, 2012.

Agua de consumo		Parasitados						Estadística		
		Si		No		Total		χ^2	P	OR Ic 95%
		N°	%	N°	%	N°	%			
Hervida	Si	28	8,7	27	8,3	55	17	0,579	0,44	0,79 (0,44-1,42)
	No	152	46,9	117	36,1	269	83			
	Total	180	55,6	144	44,4	324	100			
Filtrada	Si	16	4,9	12	3,7	28	8,6	0,031	0,85	0,93 (0,42-2,03)
	No	164	50,7	132	40,7	296	91			
	Total	180	55,6	144	44,4	324	100			
Botellón	Si	54	16,7	59	18,2	113	35	4,240	0,039	1,61 (1,02-2,56)
	No	126	38,9	85	26,2	211	65			
	Total	180	55,6	144	44,4	324	100			
Directa del chorro	Si	82	25,4	46	14,2	128	40	6,202	0,012	1,78 (1,12-2,85)

hechos no tuvieron significancia estadística ($\chi^2=0,579$; $P=0,270$); OR 0,79(0,44-1,42) y ($\chi^2=0,031$; $P=0,85$), OR: 0,93 IC95%(0,42-2,03) respectivamente. En el mismo orden de ideas (38,9%; 126/180), no consumen agua de botellón, mientras que (16,7%; 54/180) si la consumen y ambos grupos están parasitados. Por último (30,2%; 98/180) no toman agua directa del chorro, mientras (25,4%; 82/180) si lo hacen, ambas poblaciones resultaron parasitadas; sin embargo si hubo diferencias estadísticamente significativas ($\chi^2=4,240$; $P=0,026$); OR: 1,61(1,02-2,56) y ($\chi^2=6,202$ y $P=0,009$); OR: 1,78 (1,12-2,85), respectivamente.

En la Tabla IX, se muestra que los Jefes de Familia que entregaron sus muestras de materia fecal fueron (62,4%; 78/125) y en ellos se evaluaron los hábitos higiénicos, para relacionarlos con la presencia de parasitosis intestinales, observándose significancia estadística en el lavado de las manos antes de comer ($\chi^2=8,91$ y $P=0,0028$); OR; 16,80(2,02-139), a diferencia del lavado de manos antes de preparar alimentos ($\chi^2=2,81$ y $P=0,09$); OR: 3,95(0,83-24,75), adecuado lavado de vegetales o frutas y la frecuencia en el uso de calzado que no demostró tener significancia estadística en esta investigación ($\chi^2=0,02$ y $P=0,86$); OR: 1,69(0,22-19,69) y ($\chi^2=0,47$ y $P=0,49$); OR: 2,64(0,45-15,38). Cabe destacar que (34,6%; 27/78), lavan sus manos antes de preparar

alimentos y (32,1%; 25/78) antes de comer; (42,3%; 33/78) lavan adecuadamente los vegetales o frutas y (39,7%; 31/78) usan con frecuencia calzado, pero a pesar de llevar a cabo todos éstos hábitos higiénicos, resultaron parasitados.

Por último se observó que hay desconocimiento, sobre el tema en estudio por parte de los 125 jefes de familia encuestados ya que sólo 16,8% (21) conoce lo que es una parasitosis; 12,8% (16) que es un parásito; 28,8% (36) cómo evitar la infección y 25,6% (32) cuáles son los síntomas. Además de ello, sólo 8% (10) han asistido a charlas sobre el tema. Algunos encuestados 14,4% (18) manifestaron que en su grupo familiar ha sido diagnosticada alguna parasitosis intestinal (Fig. 1).

DISCUSIÓN

En cuanto a las características de la vivienda y la presencia de parásitos intestinales en humanos, se observó, que a pesar de que existe en la comunidad ambientes adecuados (casas cuyos pisos son de cemento o cerámica, con baños y servicio de aseo urbano), un porcentaje por encima del 50% de personas resultaron parasitadas. Es importante resaltar que un pequeño porcentaje de 2-5%, viven en condiciones favorables para adquirir infecciones parasitarias (viviendas improvisadas, con pisos

Tabla IX. Evaluación de los hábitos higiénicos como factores de riesgo para adquirir la infección por parasitosis intestinales en los 78 jefes de familia que entregaron muestras en la Comunidad 18 de Mayo, Santa Rita, Edo. Aragua, 2012.

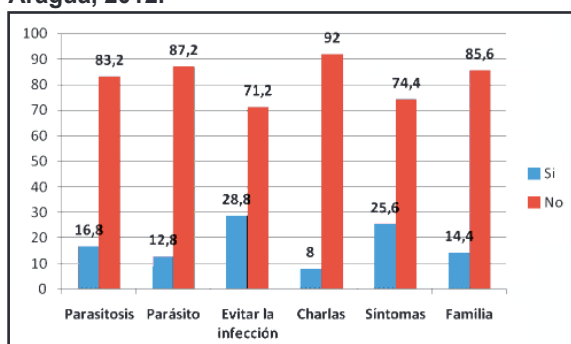
Hábitos higiénicos		Parasitados						Estadística		
		Si		No		Total		χ^2	P	OR Ic95%
		N°	%	N°	%	N°	%			
Lavado de manos antes de preparar alimentos	Si	27	34,6	40	51,3	67	85,9	2,81	0,09	3,95 (0,83-24,75)
	No	8	10,3	3	3,8	11	14,1			
	Total	35	44,9	43	55,1	78	100			
Lavado de manos antes de comer	Si	25	32,1	42	53,8	67	85,9	8,91	0,0028	16,80 (2,02-139)
	No	10	12,8	1	1,3	11	14,1			
	Total	35	44,9	43	55,1	78	100			
Adecuado lavado de vegetales y frutas	Si	33	42,3	39	50	72	92,3	0,02	0,86	1,69 (0,22-19,69)
	No	2	2,6	4	5,1	6	7,7			
	Total	35	44,9	43	55,1	78	100			
Frecuencia en el uso de calzado	Si	31	39,7	41	52,6	72	92,3	0,47	0,49	2,64 (0,45-15,38)
	No	4	5,2	2	2,6	6	7,7			
	Total	35	44,9	43	55,1	78	100			

Todos los jefes de familia, manifestaron lavarse las manos, luego de usar el baño.

de tierra, que disponen las excretas y basura en un ambiente <6mts ya que no poseen letrinas ni gozan del servicio de aseo urbano) y resultaron casi todos 93% positivos a la infección por parasitosis intestinales. Esta situación sugiere que las deficiencias en condiciones sanitarias e higiénicas, predisponen a las comunidades a adquirir infecciones parasitarias. Otros autores, también apoyan esa misma teoría

(Maldonado *et al.*, 2008; Mora *et al.*, 2009; Rumhein *et al.*, 2005; Solano *et al.*, 2008). Con base al método de Graffar Méndez Castellanos, la población estudiada se ubico en su mayoría (65,6%) en el estrato (pobreza relativa); al igual que una investigación realizada por Rossomando *et al.*, en el 2008 (50,2%).

Fig. 1. Estimación del Conocimiento sobre el tema en estudio de los 125 Jefes de Familia encuestados en la Comunidad 18 de Mayo, Santa Rita, Edo. Aragua, 2012.



Parasitosis: Conoce que es una parasitosis; Parásito: sabe usted que es un parásito; Evitar la infección: conoce usted como evitar la infección; Charlas: ha asistido a charlas sobre parasitosis; Síntomas: conoce los síntomas de la infección; Familia: se ha diagnosticado en la familia alguna parasitosis intestinal.

En el presente estudio se determinó una prevalencia de parasitosis intestinales de 55,6%; con un predominio de protozoarios 52,8%, sobre los helmintos 6,5%. En una investigación realizada por Solano *et al.*, 2008, obtuvo una prevalencia general similar (48,2%); mientras que en otras se observan prevalencias más altas, entre 65,5%-97,5%, (Mora *et al.*, 2009; Rumhein *et al.*, 2005; Maldonado *et al.*, 2008). Se cree que la menor prevalencia de helmintos con respecto a la de protozoarios, se deba a que la investigación fue realizada en una comunidad urbana, donde no se dan las condiciones epidemiológicas favorables (pisos de tierra con temperatura y humedad adecuada), para que se lleven a cabo las geohelmintiasis; ya que la gran mayoría de las familias gozan de pisos intra o peridomiciliarios de cemento o cerámica. La prevalencia de protozoarios en ésta investigación, resultó ser menor a la obtenida por Devera *et al.*, 2010 (88,5%).

Debido a que muchos de los parásitos diagnosticados comparten el mismo mecanismo de transmisión, gran parte de la población que se encontró infectada, estaba poliparasitada, más sin embargo, se observó mayor predominio de monoparasitismo, al igual que los resultados obtenidos por Calchi *et al.*, en el año 2007, 69,98% y Solano *et al.*, en el año 2008, 54,2%.

Entre los protozoarios reconocidos, el más frecuente es *Blastocystis sp.* con una prevalencia de 34,9%, hallazgos más elevados han sido reportados en investigaciones realizadas en adultos y escolares del país, entre 44,5% y 76,2%; (Calchi *et al.*, 2007; Maldonado *et al.*, 2008; Ortiz, 2008; Rumhein *et al.*, 2005) y en estudiantes del municipio Francisco Linares Alcántara (Pérez & Seijas, 2011), quienes encontraron una prevalencia de 44%. Más sin embargo, López *et al.*, en el 2008 reportaron una prevalencia menor (29%). Este protozooario ha adquirido importancia médica ya que ocupa los primeros lugares en las estadísticas parasitarias; a pesar de que es transmitido al igual que otros protozoarios gastrointestinales comunes por vía fecal-oral, a través de agua no hervida, alimentos o incluso por vectores mecánicos como moscas (Salinas *et al.*, 2007). Entre los comensales reportados, ocupó el primer lugar *Endolimax nana*, con una prevalencia de 22,2% y segundo lugar *Entamoeba coli* con 7,1%; se trata de parásitos no patógenos y por ende desde el punto de vista clínico, poseen poca importancia; sin embargo epidemiológicamente tienen gran relevancia ya que su presencia es indicativa de contaminación fecal de agua y alimentos, es decir que existe la posibilidad de que se establezcan otras especies parasitarias que sean patógenas, puesto que poseen los mismos mecanismos de transmisión. Otras investigaciones muestran prevalencias similares 8%-25%, de estos dos comensales (Devera *et al.*, 2010; Mora *et al.*, 2009; Pérez & Seijas, 2011).

Entre los protozoarios patógenos encontrados *Giardia duodenalis* ocupó el primer lugar, pero tercer lugar en la distribución de frecuencia de los protozoarios, con una prevalencia de 8,3%; es decir más baja que en otras investigaciones a nivel nacional que reportan prevalencias entre 12,6%-15,5% (Devera *et al.*, 2010; Maldonado *et al.*, 2008; Mora *et al.*, 2009).

Las múltiples combinaciones de infecciones parasitarias entre protozoarios como *Blastocystis sp.*, *Endolimax nana*, *Entamoeba coli*, *Giardia duodenalis* y algunos helmintos como *Ascaris lumbricoides* y *Trichuris trichiura* ha sido señalada previamente (Devera *et al.*, 2007; Pérez & Seijas, 2011; Ramos *et al.*, 2010; Salas 2007).

A pesar de que la prevalencia de los helmintos 6,5%; resultó ser menor que la de protozoarios, no es nada despreciable. Otro estudio realizado en el 2011, en el municipio, pero en niños del Preescolar José Martínez Paiva, arrojó una prevalencia diferente 14%; mientras que en el año 2007 en escolares de Turmero, Municipio Santiago Mariño la prevalencia resultó ser muy parecida 7,63% (Salas, 2007; Pérez & Seijas, 2011), respectivamente. En el caso de *Trichuris trichiura* fue el helminto de mayor prevalencia 3,4% y *Strongyloides stercoralis* 1,9%; ocupó el segundo lugar, quedando en el tercero *Ascaris lumbricoides* 0,9%, situación que resulta interesante puesto que la mayoría de los autores citan a *Ascaris lumbricoides* como el segundo helminto de mayor prevalencia en áreas urbanas y suburbanas, más no a *Strongyloides stercoralis* (Devera *et al.*, 2010; Lannacone *et al.*, 2006; Mora *et al.*, 2009; Pérez & Seijas, 2011; Salas, 2007; Sangroni *et al.*, 2008). Sin embargo, este hecho puede deberse a que en ningunas de las investigaciones antes mencionadas fue llevada a cabo el método diagnóstico de elección para *Strongyloides stercoralis* conocido como Baermann, quedando su prevalencia subestimada (Fallas *et al.*, 2000; Corti *et al.*, 2011).

Para identificar los factores epidemiológicos de riesgo, para adquirir infección por parasitosis intestinales, se evaluaron las variables sexo y grupos de edades, sin embargo no se demostró significancia estadística entre las variables en estudio; al igual que en otras investigaciones (Devera *et al.*, 2010; Lannacone *et al.*, 2006; Pérez & Seijas, 2011; Rumhein *et al.*, 2005; Rivero *et al.*, 2000; Solano *et al.*, 2008). Probablemente este hecho se deba a que comparten actividades similares y en general poseen los mismos hábitos higiénicos, por lo que representan la misma posibilidad de infección con las formas parasitarias infectantes que se encuentran en el medio ambiente.

Con respecto al tipo de consumo de agua de botellón o directa del chorro, estos arrojaron

datos estadísticamente significativos, a diferencia del agua hervida o filtrada. En una investigación realizada por Arias en el 2010, quedó demostrado que consumir agua hervida, es un factor que disminuye la prevalencia de parasitosis intestinales, al igual que en ésta investigación. En diversas investigaciones, se evidencia la contaminación de las aguas con formas parasitarias infectantes a nivel internacional, ejemplo de ello es una investigación realizada en la Provincia de Buenos Aires, Argentina; donde en aguas del Arroyo Naposta y en aguas de recreación y de consumo en Bahía Blanca, fueron identificados parásitos como *Hymenolepis diminuta*, *Giardia* sp, *Toxocara* sp, *Entamoeba* sp. *Endolimax* sp, *Ascaris* sp y *Cryptosporidium* sp. (Costamagna, 2005). En Buenaventura Colombia, también quedo demostrada la transmisión de protozoarios patógenos a través del agua de consumo humano, específicamente de *Cryptosporidium parvum* y *Giardia* sp. (Solarte, 2006). En Venezuela, en una investigación realizada en el Municipio Francisco Linares Alcántara, comunidad 18 de Mayo, Estado Aragua, fueron identificados protozoarios como *Endolimax nana*, *Entamoeba coli*, *Blastocystis* sp. (Forma vacuolar), *Giardia duodenalis*, *Anquilostomideos* sp., *Trichuris trichiura* y *Ascaris lumbricoides* (González y Guillén, 2011), muchas de estas formas parasitarias infectantes, fueron las conseguidas en la investigación; confirmando la sospecha de que existe contaminación de las aguas de consumo con materia fecal. Esta situación es preocupante, ya que el consumo de agua de mala calidad, ocasiona un serio deterioro en la calidad de vida de la población y una recurrencia en las enfermedades gastrointestinales, haciéndola cada vez más pobre ya que disminuye la productividad de la población (OPS, 2009).

Los hábitos higiénicos también fueron evaluados como factor de riesgo para adquirir la infección; y se observó que el lavado de manos antes de comer, fue estadísticamente significativo. Al igual que en otras investigaciones (Calchi *et al.*, 2007; Pérez & Seijas, 2011; Solano *et al.*, 2008), se demostró que las parasitosis intestinales se producen en el hombre cuando sus hábitos, se interrelacionan con los ciclos de vida de los helmintos y protozoarios.

Cuando se estimó el conocimiento en los jefes de familia sobre las parasitosis intestinales, se concluyó que <30% posee una información adecuada sobre el tema en estudio, ese desconocimiento

contribuye con la propagación de dichas infecciones. En una investigación realizada en escolares de Turmero en el año 2007, se obtuvo un porcentaje mayor de conocimiento (77%), a pesar de que se trataba de niños, lo que indica que habían recibido alguna inducción acerca del tema de las infecciones parasitarias (Salas, 2007). Otros investigadores también refieren que fomentar una adecuada educación sanitaria, garantiza protección de infección para el hospedador susceptible, cortando la cadena epidemiológica (Botero, 2003; Devera *et al.*, 2007; Mora *et al.*, 2009).

Con base a los resultados obtenidos en la investigación, se recomienda fomentar educación sanitaria adecuada, garantizando de ese modo que nuevos hospedadores susceptibles no sean alcanzados por la formas parasitarias infectantes; realizar jornadas de despistaje de parasitosis intestinales constantemente, para identificar a los portadores asintomáticos y así suministrar tratamiento, solucionando su problema individual y evitando la continua propagación de la infección; adiestrar a las comunidades en cuanto al adecuado tratamiento de las aguas de consumo y por último, instar a las autoridades a realizar investigaciones en las aguas de botellones, para verificar si están actuando como uno de los principales vehículos para las formas parasitarias infectantes.

Conflicto de intereses

Los autores declaramos que no se han presentado conflictos de intereses durante la realización de este trabajo.

AGRADECIMIENTOS

A las autoridades del Servicio Autónomo Instituto de Altos Estudios “Dr. Arnoldo Gabaldón”, por el financiamiento suministrado para llevar a cabo la investigación y al personal técnico y especializado del laboratorio de epidemiología por el apoyo en la recolección y procesamiento de las muestras.

REFERENCIAS

Arias J., Guzmán G., Suárez F., Torres E. & Gómez J. (2010). Prevalencia de Protozoos intestinales en 79 niños de 2 a 5 años de edad de un hogar infantil estatal en Circasia, Quindío. *Infectología*. **14**: 31-38.

- Becerril, M. (2008). *Parasitología médica*. (Segunda edición). El manual moderno. Editorial McGraw Hill Interamericana. Mexico.
- Biagi, F. (2004). *Enfermedades parasitarias*. (Tercera edición). El manual moderno. Editorial McGraw Hill Interamericana. Mexico.
- Botero, D. Restrepo & M. (2003). *Parasitosis humanas*. (Cuarta Edición). CIB. Medellín, Colombia.
- Calchi M., Rivero Z., Acurero E., Díaz I., Chourio G., Bracho A., et al. (2007). Prevalencia de enteroparasitosis en dos comunidades de Santa Rosa de Agua en Maracaibo, Estado Zulia, Venezuela 2006. *Kasmera*. **35**: 38-48.
- Corti C., Villafañe M., Trione N., Risso D., Abuín J. & Palmieri O. (2011). Infección por *Strongyloides stercoralis*: estudio epidemiológico, clínico, diagnóstico y terapéutico en 30 pacientes. *Rev. Chil. Infectol*. **28**: 217-222.
- Costamagna S., Visciarelli E., Lucchi L. & Basualdo J. (2005). Parásitos en aguas del arroyo Naposta, aguas de recreación y de consumo en la ciudad de Bahía Blanca (Provincia de Buenos Aires Argentina). *Parasitol latinoam*. **60**: 122-126.
- Devera R., Amaya I., Blanco Y., Montes A. & Muñoz M. (2010). Prevalencia de *Blastocystis hominis* en estudiantes de la Unidad Educativa Bolivariana Alejandro Otero "Los Alacranes", San Félix, Estado Bolívar. *Academia Biomédica Digital*. **39**: 1-4.
- Devera R., Cermeño J., Blanco Y., Bello M., Morales M., Guerra X., et al. (2003). Prevalencia de Blastocistosis y otras parasitosis intestinales en una comunidad rural del Estado Anzoátegui Venezuela. *Kasmera*. **58**: 95-100.
- Devera R., Ortega N. & Suarez M. (2007). Parásitos intestinales en la población del Instituto Nacional del Menor, Ciudad Bolívar, Venezuela. *Rev. Soc. Ven. Microbiol*. **27**: 349-363.
- Dirección de Salud Ambiental (2010). *Gestión de riesgos sanitarios, epidemiología ambiental, control de vectores, reservorios y fauna nociva*. Ministerio del Poder Popular para la Salud. Boletín Integral de Salud Ambiental. Maracay, Venezuela.
- Espinosa M., Alazales J. & García M. (2011). Parasitosis intestinal, su relación con factores ambientales en niños del sector "Altos de Milagro", Maracaibo. *Rev Cubana Med Gen Integr*. **27**: 396-405.
- Fallas S., Hernández F., Mora N. & Porras A. (2000). *Strongyloides stercoralis*: Una discusión sobre su diagnóstico coproparasitológico y su prevalencia en pacientes positivos por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH). *Acta Med. Costarric*. **42**: 31-34.
- Guillen A., González M., Gallego L., Suárez B., Heredia H. L., Hernández T., et al. (2013). Presencia de protozoarios intestinales en agua de consumo en la comunidad 18 de Mayo. Estado Aragua-Venezuela, 2011. *Bol. Mal. Salud Amb*. **53**: 29-36.
- Hernández R., Fernández C. & Baptista P. (2006). *Metodología de la investigación*, 4ta Edición. Mac Graw Hill México.
- Lannacone J., Benites M. & Chirinos L. (2006). Prevalencia de infecciones por parásitos intestinales en escolares de primaria de Santiago de Surco, Lima, Perú. *Parasitol Latinoam*. **61**: 54-62.
- López S., Rodríguez L., Coronado X., Orozco A., Gutiérrez C., Betancourt L., et al. (2008). Prevalencia de parasitosis intestinales y factores asociados en un corregimiento de la Costa Atlántica Colombiana. *Rev. Salud Publica*. **10**: 633-642.
- Maldonado I., Acuña I., Rivero Z., Chourio G., Díaz I., Calchi M., et al. (2008). Prevalencia de enteroparasitosis y factores ambientales asociados en dos comunidades indígenas del estado Zulia. *Kasmera*. **36**: 53-66.
- Mora L., Segura M., Martínez I., Figueroa L., Salazar S., Fermín I. & González B. (2009). Parasitosis intestinales y factores higiénicos sanitarios asociados en individuos de localidades rurales del estado sucre. *Kasmera*. **37**: 148-156.
- OPS (2007). Situación de Salud en las Américas. Publicación Científica y Técnica No. 622. ISBN 978 92 75 31626 0. Vol. 1. Washington, D.C., U.S.A.
- OMS (2008). *Conferencia internacional, Atención Primaria de Salud USRR*. Informe Internacional Sobre Salud en el Mundo. Geneva. Switzerland.

- Pérez K. & Seijas D. (2011). *Prevalencia de parasitosis intestinales y factores socioepidemiológicos asociados en niños del Preescolar "Álvaro José Martínez Paiva", Municipio Francisco Linares Alcántara, Estado Aragua 2011*. Trabajo de grado, Universidad de Carabobo, Maracay. Venezuela.
- Ramos M. & Zapata M. (2010). Parasitosis intestinales en 14 comunidades rurales del altiplano de México. *Rev Mex Patol Clin.* **58**: 16-25.
- Rivero Z., Chourio G., Díaz I., Cheng R. & Rucson G. (2000). Enteroparasitos en escolares de una institución pública del municipio Maracaibo, Venezuela. *Investig Clin.* **41**: 37-57.
- Rosomando M., Márquez W., Prado J. & Chacón N. (2008). Epidemiología de himenolepiosis y otras parasitosis intestinales en una comunidad sub urbana de Escuque, Trujillo – Venezuela. *Rev. Fac medicina.* **31**: 101-110.
- Rumhein F., Sánchez J., Requena I., Blanco Y. & Devera R. (2005). Parasitosis intestinales en escolares: relación entre su prevalencia en heces y en el lecho subungueal. *Rev. biomed.* **16**: 228-237.
- Salas M. (2007). *Prevalencia de las parasitosis intestinales en escolares de Turmero, municipio Santiago Mariño Estado Aragua*. Trabajo de grado. Servicio Autónomo Instituto de Altos Estudios "Dr. Arnoldo Gabaldón", Maracay. Venezuela.
- Salinas J. & González H. (2007). Infección por Blastocystis. *Revista de Gastroenterología del Perú* . **27**: 264-274.
- Sangronis M., Rodríguez A., Perdigón L., Navas P. & Martínez D. (2008). Geohelmintiasis intestinal en preescolares y escolares de una población rural: realidad socio sanitaria. Estado Falcón, Venezuela. *Rev. Soc. Ven. Microbiol.* **28**: 56-62.
- Solano L., Acuña I., Barón M., Morón A. & Sánchez A. (2008). Asociación entre pobreza e infestación parasitaria intestinal en preescolares, escolares y adolescentes del sur de Valencia estado Carabobo - Venezuela. *Kasmera.* **36**: 137-147.
- Solarte Y., Peña M. & Madera C. (2006). Transmisión de protozoarios patógenos a través del agua para consumo humano. *Colomb Med.* **37**: 74-82.

Recibido el 07/01/2013
Aceptado el 22/11/2013