

PREVALENCIA DE ENTEROPARASITOSIS EN INDIVIDUOS QUE ACUDEN A LA UNIDAD DOCENTE ASISTENCIAL DE MEDICINA FAMILIAR "LUIS SERGIO PÉREZ"

PREVALENCE OF INTESTINAL PARASITES IN INDIVIDUALS ATTENDING THE "LUIS SERGIO PEREZ" TEACHING AND FAMILY MEDICINE ASSISTANCE UNIT

Díaz Anciani, I.¹; Botero, L.²; Ledesma, F.³; Molero de Bracho, N.⁴; Cotech, M.⁵; Jaouhari, R.⁵ y Quintero, W.¹

RESUMEN

OBJETIVOS: Establecer la Prevalencia de Enteroparásitos en individuos que asistieron a la Unidad Docente Asistencial de Medicina Familiar "Luis Sergio Pérez". Comparar la recuperación de Enteroparásitos a través del método directo y el método concentrado. **MÉTODOS:** Se analizaron 100 muestras de heces a través del método directo y el método concentrado de Ritchie. Se practicó la coloración de Ziehl-Neelsen modificada a las muestras diarreicas y la Técnica de Kato-Katz a aquellas muestras donde se observaron huevos de helmintos para determinar la intensidad geohelminética. **RESULTADOS:** Se obtuvo una prevalencia de infecciones parasitarias del 64%. La mayor casuística se observó en el sexo femenino (73%) y en el grupo etario mayor de 15 años (67.2). El porcentaje de parásitos patógenos detectados en las heces de los individuos examinados fue: *Blastocystis hominis* (38.7%), *Giardia lamblia* (14.2%), *Entamoeba histolytica* (12.2%), *Trichuris trichiura* (6.1%) y *Ascaris lumbricoides* (1.0%). Se encontró un 68% de coincidencia entre los resultados obtenidos por el método directo y la técnica de concentración de Ritchie. El 25% resultó positivo por el método concentrado y el 7% fue positivo para el directo. El empleo del Chi cuadrado con un nivel de significancia de 0.05 demostró ser significativo para *B. hominis* ($p=0.000$) y *G. lamblia* ($p=0.000$). **CONCLUSIONES:** Se obtuvo una elevada prevalencia de enteroparásitos en relación a las condiciones satisfactorias de saneamiento que caracterizan a la población en estudio. Los parásitos predominantes fueron: *B. hominis* y *G. lamblia*. El método de concentración resultó más efectivo que el método directo.

Palabras claves: Prevalencia, población general, enteroparásitos.

1. Profesora titular de la cátedra de Parasitología. Escuela de Bioanálisis. Facultad de Medicina, L.U.Z.
2. Unidad de Investigación de Microbiología Ambiental. Facultad de Ciencias, L.U.Z.
3. Cátedra Médica Familiar. Departamento de Salud Pública Integral. Facultad de Medicina, L.U.Z.
4. Unidad de Medicina Familiar "Luis Sergio Pérez". Sierra Maestra.
5. Licenciada en Bioanálisis.

ABSTRACT

OBJECTIVES: To establish the prevalence of intestinal parasites in individuals attending the “Luis Sergio Pérez” Teaching and Family Medicine Assistance Unit. To compare direct method and concentrated method intestinal parasite recovery. **METHODS:** One hundred fecal samples were analyzed by direct wet mount and by the Ritchie concentration technique. Diarrheic samples were submitted to acid fast staining and the Kato-Katz technique was performed on samples with helmynth eggs to determine geohelmynthic intensity. **RESULTS:** The prevalence of parasitic infections was 64%. Females showed to be most affected (73%), 67.2% of which were in the over 15 year old group. Pathogenic parasite percentage detected in feces was: *Blastocystis hominis* (38.7%), *Giardia lamblia* (14.2%), *Entamoeba histolytica* (12.2%), *Trichuris trichiura* (6.1%) and *Ascaris lumbricoides* (1.0%). Direct wet mount results and Ritchie concentration technique results showed a 68% coincidence. Results for the concentration method showed to be 25% positive and direct wet mount results were 7% positive. Chi square application with a significance level (0.05) showed to be significant for *B. hominis* ($p=0.000$) and *G. lamblia* ($p=0.000$). **CONCLUSIONS:** An elevated prevalence of intestinal parasites was found, despite the satisfactory sanitary conditions. The predominant parasites were *B. hominis* and *G. lamblia*. The concentration method proved to be more effective than the direct wet mount method.

Key words: Prevalence, general population, intestinal parasites.

INTRODUCCIÓN

Las parasitosis humanas han sido reconocidas desde épocas muy remotas. Su frecuencia y abundancia, así como su diversidad, depende siempre del entorno en el cual se desempeña como hospedador el hombre, pues el organismo humano, de por sí, es un buen ambiente para muchos parásitos siendo el hombre el hospedador más estudiado y el único que es capaz de modificar de manera notoria el medio ambiente. Los agentes causantes de las parasitosis, protozoos, helmintos o artrópodos pueden tomar diversa ubicación topográfica en el organismo humano.⁹

Los conocimientos científicos de las parasitosis están por lo general bien establecidos si se comparan con otras enfermedades humanas, a pesar de esto las infecciones parasitarias están ampliamente difundidas y las razones de esto se derivan de la complejidad de factores epidemiológicos que las condicionan y de la dificultad para controlar o eliminar estos factores, que se pueden resumir en los siguientes: contaminación fecal, condiciones ambientales, vida rural, deficiencias en higiene y educación, costumbres alimenticias y migraciones.⁷

Estadísticas recientes reunidas por The WHO/UNICEF Joint Monitoring Programme²⁸ en 1997, indican que cerca de 3.000 millones de personas en los países en vías de desarrollo carecen de un apropiado saneamiento. Cerca del 80% de ellos viven en áreas rurales mientras que el 20% restante viven en áreas urbanas y periurbanas. La pérdida en salud humana es elevada como resultado de las enfermedades diarreicas que causan 3.3 millones de muertes por año y aproximadamente 1.5 mil millones de personas son infectadas con parásitos helmínticos.

Las infecciones parasitarias están ampliamente difundidas en el mundo y su prevalencia es en la actualidad similar, en muchas regiones de éste.^{6, 42} En los países en vías de desarrollo, las parasitosis constituyen uno de los principales problemas de salud, afectando a todas las clases sociales, con mayor predominio en los estratos socioeconómicos más bajos.^{24, 36, 37, 42} Así lo confirma un estudio realizado recientemente, en el cual se comparan las principales causas de muerte en países desarrollados y en países en vías de desarrollo, siendo en éstos últimos las infecciones y enfermedades parasitarias las que ocupan el primer lugar.²⁷

Las infecciones parasitarias producen incapacidad, disminuyen la productividad en la población económicamente activa y retardan el desarrollo físico y mental de la población infantil, por lo tanto tienen importancia no sólo desde el punto de vista médico, sino también social y económico.^{36, 37}

Los parásitos excretados en las heces pertenecen a dos grupos principales: los protozoarios y los helmintos. Los protozoarios intestinales que pueden causar diarrea en el hombre son numerosos; sin embargo, las especies consideradas más frecuentemente patogénicas son *Giardia lamblia*, *Balantidium coli* y *Entamoeba*

histolytica. También ha sido recientemente reconocido como causa frecuente de diarrea y de brotes asociados con agua contaminada, parásitos coccidianos como *Cryptosporidium* sp.^{10, 11} y *Cyclospora cayentanensis*.⁴¹ Los helmintos también causan diarrea, dolor abdominal, prurito, prolapso rectal, anemia y pueden ocasionar hasta la muerte en caso de infecciones severas. Dentro de estos los más frecuentes son *Strongyloides stercoralis*, *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura* y *Ancylostomideos*.^{38, 39}

Entre las parasitosis intestinales más comúnmente reportadas a nivel internacional están Ascariasis, Ancylostomiasis, Tricocefalosis, Amibiasis y Giardiasis.⁷⁵ En América Latina, diversos estudios han demostrado que *Blastocystis hominis* es el protozooario más frecuente (39.85%), seguido de *G. lamblia* (25.64%), *Entamoeba coli* (23.03%), *Cryptosporidium* sp. (22.05%), *Endolimax nana* (18.94%) y *E. histolytica* (8.46%). Dentro de los helmintos el más predominante es *A. lumbricoides* (24.35%), seguido de *T. trichiura* (17.33%), *Ancylostomideos* (14.95%) y *H. nana* (14.18%).^{1, 4, 6, 8, 12, 19, 21, 22, 23, 35, 41, 45}

En Venezuela, la prevalencia de parasitosis intestinales no se diferencia de las registradas en otros países latinoamericanos con características climáticas y condiciones de insalubridad y pobreza semejantes a las nuestras. En un trabajo realizado en Cariaco, estado Sucre,³⁷ se encontró que la mayor prevalencia de parásitos en heces fue de los protozoarios *B. hominis* (36.0%) y *G. lamblia* (18.76%) y de los helmintos *T. trichiura* (38.70%) y *A. lumbricoides* (22.0%). *B. hominis* fue el enteroparásito que presentó la mayor prevalencia, éste ha adquirido importancia médica en los últimos años aunque su rol patógeno no está bien definido. *E. nana* y *E. coli* se presentaron en un 30,7% y 17,3% respectivamente. La prevalencia de los helmintos *A. lumbricoides* y *T. trichiura* coincidió con otros registros donde no sólo a nivel nacional sino internacional, son éstos parásitos los que se encuentran en mayor abundancia en las poblaciones estudiadas. *H. nana* y *Ancylostomideos* se presentaron en un 1,3% y 0,7% respectivamente. Esta prevalencia no se diferencia de las registradas en otras regiones del país.^{14, 37}

En el estado Zulia, las protozoosis intestinales son las afecciones que se reportan con mayor frecuencia en las diferentes municipalidades, y los protozoarios entéricos *G. lamblia* y *Cryptosporidium* sp. se encuentran como los principales agentes asociados a estas infecciones.¹⁰

Un estudio realizado por Díaz y Durán⁽¹⁴⁾, en alumnos de educación básica del Municipio Cacique Mara, demostró una prevalencia de parásitos intestinales de 64.96 % alcanzando el mayor porcentaje (68.06%) en las edades de 12 a 14 años. Se obtuvo predominio de las helmintiasis (62.69%), siendo las parasitosis más frecuentemente encontradas: tricocefalosis (47.56%), giardiasis (14.54%), ascariasis (12.39%), amibiasis (2.98%) y ancylostomiasis (1.55%). Otros investigadores¹⁵ realizaron un estudio en un barrio de Maracaibo, reflejando la presencia de parásitos

en el 67.3% de las muestras de la población, con un predominio de poliparasitismo del 61.9%. Los parásitos patógenos más encontrados fueron: *T. trichiura* (31.9%), *A. lumbricoides* (12.7%), *G. lamblia* (18.4%) y *E. histolytica* (15.6%). Álvarez y cols.² en un estudio realizado acerca de enteroparásitos en muestras fecales y sub-ungueales de manipuladores de alimentos en cafeterines escolares de los diferentes colegios públicos y privados de la ciudad de Maracaibo, encontraron que la tasa de prevalencia fue del 76.0%, distribuidos de la siguiente manera: *T. trichiura* y *A. lumbricoides* 6.0% y 8.0%, *B. hominis* 46.0% y 60.0%, *E. histolytica* 8.0% y 6.0% y *G. lamblia* 8.0% y 2.0% respectivamente. Rivero y cols.⁴⁰ realizaron un estudio referente a las enteroparasitosis en alumnos de una escuela del Municipio Maracaibo donde encontraron que la prevalencia de parásitos intestinales era muy elevada (87.9%), así mismo se determinó un marcado poliparasitismo (76.5%). Los parásitos patógenos más frecuentes fueron: *T. trichiura* (53.2%), *A. lumbricoides* (48.3%), *B. hominis* (43.1%), *G. lamblia* (20.7%) y *E. histolytica* (15.5%).

Recientemente los coccidios están siendo responsabilizados de lo que se conoce como infecciones emergentes. Este grupo de parásitos productores de diarrea, entre los cuales se encuentran *Cyclospora cayetanensis*, *Cryptosporidium* sp. y *Microsporidia*, son patógenos oportunistas potencialmente transmitidos por el agua.⁴³ Una investigación llevada a cabo por Chacín y cols.⁴⁰, acerca de las infecciones por *Cryptosporidium* sp. en una comunidad suburbana de Maracaibo-Venezuela demostró una prevalencia del 9.9% para este coccidio.

Considerando que las infecciones parasitarias en Venezuela son endémicas es de esperar que los individuos parasitados excretan en las materias fecales, formas evolutivas parasitarias las cuales tienen como principal vía de transmisión la ruta fecal-oral. Este mecanismo de transmisión les proporciona a los parásitos el potencial para causar infección o brotes epidémicos asociados con agua contaminada.

Por lo anteriormente expuesto, nos planteamos los siguientes objetivos: Determinar mediante el método directo y concentrado, la presencia de parásitos en las heces de los individuos que buscaron atención médica ambulatoria en la Unidad Docente Asistencial de Medicina Familiar "Luis Sergio Pérez" y establecer la prevalencia de enteroparasitosis en esta población, así como otros factores epidemiológicos.

MATERIALES Y MÉTODOS

POBLACIÓN EN ESTUDIO

Se estudiaron las heces de 100 individuos que acudieron en forma voluntaria y por cualquier motivo de salud, al Laboratorio Clínico de la Unidad Docente Asistencial de Medicina Familiar "Luis Sergio Pérez" (UDA-LSP), ubicado en la Parroquia Francisco Ochoa en el Municipio San Francisco del Estado Zulia, durante el período de junio a agosto de 1998.

A cada uno de los individuos a los cuales se les analizó la muestra fecal, se le practicó una encuesta en la cual se les solicitó información acerca de: edad, sexo, sector de procedencia, suministro y almacenamiento de agua, y disposición de excretas. Además se les solicitó información relacionada con la sintomatología presentada al momento del análisis de la muestra fecal.

Las muestras recolectadas fueron llevadas al Laboratorio de Parasitología de la Escuela de Bioanálisis, Facultad de Medicina de La Universidad del Zulia, para su procesamiento.

METODOLOGÍA DEL LABORATORIO

Las muestras en el laboratorio fueron sometidas a examen macroscópico, examen microscópico, concentración mediante la técnica de formol-éter, recuento de huevos de helmintos mediante la técnica de Kato-Katz y las coloraciones temporales de lugol y azul de metileno amortiguado, así como la coloración permanente de Ziehl-Neelsen modificada.

Para el examen macroscópico se tomaron en cuenta los siguientes parámetros: el aspecto, la consistencia, el color, el olor, la reacción, la presencia de restos de alimentos, sangre, moco, pus y parásitos adultos. El examen microscópico constó de un examen al fresco con solución salina fisiológica (SSF) al 0.85% y coloración temporal con lugol para la identificación de larvas de helmintos y quistes de protozoarios. En el caso de observar trofozoítos de protozoarios en el examen al fresco, se realizó la coloración de azul de metileno amortiguado. La técnica de concentración por sedimentación con formol-éter se le realizó a todas aquellas muestras de consistencia dura, formada, blanda y pastosa. Esta técnica no se realizó cuando la muestra era escasa. Con la finalidad de medir la intensidad geohelmíntica se realizó la técnica de recuento de huevos de Kato-Katz a las muestras en las cuales se detectaron huevos de helmintos. A las muestras de heces diarreicas también se les realizó un frotis y se les practicó la coloración de Ziehl-Neelsen modificada para evidenciar la presencia de ooquistes de coccidios como *Cryptosporidium* sp. y *Cyclospora cayetanensis*.

METODOLOGÍA ESTADÍSTICA

Para establecer la relación entre los casos de parasitosis, sexo y grupo etario, se empleó la prueba de Chi cuadrado (X^2) con un nivel de significancia mínima de 0,05.

La coincidencia entre el Método Directo y Concentrado, se calculó a través del índice Kappa que corresponde a diferentes parámetros de coincidencia. (Sacket, 1994).

Para establecer la coincidencia entre ambos métodos en relación a cada especie parasitaria, se empleó la prueba del Chi cuadrado (X^2) con un nivel de significancia menor a 0,05.

RESULTADOS

Se obtuvo una prevalencia de 64% de infecciones parasitarias en la población en estudio, tal como se observa en la Tabla I. En relación a la distribución de los casos de parasitosis según sexo, se observó un 73% para el sexo femenino y un 27% para el sexo masculino. En cuanto a la distribución por grupo etario, el mayor porcentaje de prevalencia lo alcanzó el grupo mayor de 15 años (67.2%), seguido por los grupos de 1 a 5 años (17.2%) y de 6 a 15 años (14.0%) El menor porcentaje lo obtuvo el grupo etario menor de 1 año (1.6%). El análisis estadístico mediante X^2 (10.64) por tendencia lineal reveló que esta diferencia es significativa en relación al grupo etario mayor de 15 años. (Tabla II).

En el total de los individuos parasitados, *B. hominis* se detectó en el mayor número de casos (38) alcanzando un porcentaje de 38.7%, seguido de *E. nana* (16) con un porcentaje de 16.3%, *G. lamblia* (14) con el 14.2%, *E. histolytica* (12) con el 12.2%, *E. coli* (11) con el 11.2% y *T. trichiura* (6) con el 6.1%. El menor número de casos detectados fue para *A. lumbricoides* (1) con 1.0%. (Tabla III).

En la Tabla IV se presentan los tipos de parasitismo encontrados en la población estudiada, observándose el monoparasitismo en el 61% de los casos y el poliparasitismo en el 39% de ellos.

TABLA I

Prevalencia parasitaria detectada en los individuos que asistieron a la Unidad Docente Asistencial de Medicina Familiar "Luis Sergio Perez" durante los meses de junio-agosto 1998.

Población estudiada	Parasitados		No parasitados	
	No.	%	No.	%
100	64	64	36	36

TABLA II

Distribución según grupo etario y sexo de los individuos parasitados que asistieron a la Unidad Docente Asistencial de Medicina Familiar "Luis Sergio Pérez" durante los meses junio-agosto de 1998.

Grupo etario	Sexo				Total	
	F		M		No.	%
	No.	%	No.	%		
Menor de 1 año	0	0	1	6	1	1,6
De 1 a 5 años	6	9,4	5	2,8	11	17,2
De 6 a 15 años	7	10,9	2	3,1	9	14,0
Mayor de 15 años	34	53,1*	9	14,1	43	67,2
TOTAL	47	73	17	27	64	100
$X^2 = 10,64$ $*p = 0.0138$						

TABLA III

Frecuencia de infección por parásitos intestinales en la población estudiada que acudió a la Unidad Docente Asistencial de Medicina Familiar "Luis Sergio Pérez" durante los meses junio-agosto de 1998.

Especies de parásitos	No.	%
<i>B. hominis</i>	38	38.7
<i>E. nana</i>	16	16.3
<i>G. lamblia</i>	14	14.2
<i>E. histolytica</i>	12	12.2
<i>E. coli</i>	11	11.2
<i>T. trichiura</i>	6	6.1
<i>A. lumbricoides</i>	1	1.0

TABLA IV

Tipos de parasitismo presentados por los individuos parasitados que asistieron a la Unidad Docente Asistencial de Medicina Familiar "Luis Sergio Pérez" durante los meses junio-agosto de 1998.

TIPOS DE PARASITISMO	No.	%
Monoparasitismo	39	61%
Poliparasitismo	25	39%

En cuanto a la asociación de las diferentes especies parasitarias, se detectó en el 16% la asociación entre *B. hominis* - *C. lamblia*, y *B. hominis* - *E. histolytica*. El 8% lo alcanzó la asociación entre *B. hominis* - *E. coli*, *B. hominis* - *E. nana* y *E. coli* - *E. histolytica* - *E. nana*. (Tabla V).

La Tabla VI muestra los parásitos que fueron detectados mediante el empleo de los Métodos Directo y Concentrado. Con el Método Concentrado se obtuvo mayor número de casos por protozoarios. En éste, *B. hominis* alcanzó el primer lugar (31). En cuanto a los helmintos, sólo fueron detectados por el Método Concentrado y no por el Directo. *T. trichiura* se encontró en el mayor número de casos (6). El empleo del chi cuadrado (X^2) con un nivel de significancia de 0.05. demostró ser significativo para los protozoarios *B. hominis* ($p = 0.000$), *G. lamblia* ($p = 0.000$) y *E. coli* ($p = 0.005$).

TABLA V

Parásitos asociados de la población estudiada que acudió a la Unidad Docente Asistencial de Medicina Familiar "Luis Sergio Pérez" durante los meses junio-agosto de 1998.

No. de Especies parasitarias	Parásitos	No. de casos	%
2	<i>B. hominis, G. lamblia</i>	4	16
	<i>B. hominis, E. histolytica</i>	4	16
	<i>B. hominis, E. coli</i>	2	8
	<i>B. hominis, E. nana</i>	2	8
	<i>B. hominis, A. lumbricoides</i>	1	4
	<i>B. hominis, T. trichiura</i>	1	4
	<i>E. nana, E. histolytica</i>	1	4
	<i>E. nana, E. coli</i>	1	4
	<i>E. nana, G. lamblia</i>	1	4
	<i>G. lamblia, T. trichiura</i>	1	4
	3	<i>B. hominis, E. coli, E. histolytica</i>	1
<i>B. hominis, E. nana, E. histolytica</i>		1	4
<i>B. hominis, E. histolytica, G. lamblia</i>		1	4
<i>E. coli, E. histolytica, E. nana</i>		2	8
4	<i>B. hominis, E. coli, E. histolytica, E. nana</i>	1	4
	<i>B. hominis, E. coli, E. nana, T. Trichiura</i>	1	4
	TOTAL	25	100

TABLA VI

Resultados obtenidos por el método por concentrado y los obtenidos por el método directo en el procesamiento de las muestras de heces durante los meses junio-agosto de 1998.

Parásitos	Método Directo		Método por Concentrado		p
	No.	%	No.	%	
<i>E. histolytica</i> (q)	6	13.3	6	7.1	0.686
<i>E. histolytica</i> (t)	0	0	1	1.2	1.000
<i>E. coli</i> (q)	3	6.7	11	13.1	0.005*
<i>E. coli</i> (t)	0	0	1	1.2	1.000
<i>E. nana</i> (q)	8	17.8	13	15.5	0.059
<i>B. hominis</i> (fev)	20	44.4	31	36.9	0.000*
<i>G. lamblia</i> (q)	8	17.8	14	16.7	0.000*
<i>T. trichiura</i> (h)	0	0	6	7.1	1.000
<i>A. lumbricoides</i> (h)	0	0	1	1.2	1.000

(q) : quistes; (t) : trofozoítos; (h) : huevo; (fev): Forma evolutiva vacuolar

* : Nivel de significancia < a 0.05.

En la tabla VII se observan los resultados obtenidos en los exámenes directo y concentrado, en la detección de parásitos, 32 muestras fueron positivas y 36 muestras negativas por ambos métodos. Para el método concentrado, 7 muestras resultaron negativas y positivas para el directo, y 25 fueron positivas para el concentrado y negativas para el directo. El índice de Kappa obtenido es igual a 0.51, lo cual indica una coincidencia moderada.

TABLA VII

Coincidencia entre el examen directo y el examen por concentrado de los resultados del análisis de heces según la presencia de al menos un parásito durante los meses junio-agosto de 1998.

Examen directo			
Examen por concentrado	+	-	TOTAL
+	32	25	57
-	7	36	43
TOTAL	39	61	100

$$\text{Coincidencia observada} = \frac{32 + 36}{100} = 68 \%$$

$$\text{Kappa} = 0.51$$

En relación al grado de infestación por los geohelminos *T. trichiura* y *A. lumbricoides* se obtuvo que el 100% de los casos presentó un grado de infestación leve. (Tabla VIII).

TABLA VIII

Intensidad de la infestación según el número de h p gr de *T. trichiura* y *A. lumbricoides* a través de la técnica de Kato-Katz. Laboratorio de Parasitología. Escuela de Bioanálisis - junio-agosto 1998.

Intensidad de la infección	T. trichiura		A. lumbricoides	
	No.	%	No.	%
Leve	6	100	1	100
Moderado	0	0	0	0
Severo	0	0	0	0

Las muestras diarreicas sometidas a la coloración de Zielh Neelsen Modificada, resultaron negativas para la presencia de estructuras de los Coccidios *Cyclospora cayetanensis* y *Cryptosporidium sp.*

DISCUSIÓN

La población estudiada se caracterizó por disponer de los servicios sanitarios básicos, tales como: suministro de agua a través de tuberías (98.3%), disposición de excretas a través de cloacas (96.6%), y disposición de basura a través del aseo urbano (100%). A pesar de esto, se detectó un alto índice de infecciones parasitarias entéricas (64%). Este valor es similar al reportado a nivel regional por Díaz y cols., (67.3%)¹⁵ y a nivel internacional por Gómez y cols. (57.6%).²⁴ Sin embargo, otros investigadores han reportado cifras mayores^{5,20,30,40,41} y menores tanto a nivel regional, nacional como internacional.

Las cifras mayores reportadas a nivel regional, corresponden al estudio de Rivero y cols. (87.9 %).⁴⁰ A nivel nacional el trabajo de Sánchez y cols. (80%),⁶⁸ y a nivel internacional los de Biolley y cols. (87.4 %),⁵ Ferreira y cols. (89.9 %),²⁰ y Martínez, C. (94.4%).³⁰ Otros investigadores, como se dijo anteriormente, sin embargo han registrado cifras menores. Dentro de éstos a nivel regional se reportó el estudio realizado por Rincón y cols. (34.9%),³⁹ y a nivel internacional el estudio de Gioia, I (14.8%)²³ y Ferrari y cols. (38.7%).¹⁹

Esta investigación demostró también un predominio de individuos parasitados del sexo femenino sobre el sexo masculino (73 % vs. 27%). Este hallazgo es similar al publicado por Ramos y cols.³⁷ quienes reportan sin dar una explicación al hecho, de encontrar un ligero predominio de las parasitosis intestinales en el sexo femenino. Otros autores como Figueroa y cols.; Witte y cols.;⁴⁷ y Okafor y cols.,¹⁴ no han reportado diferencia significativa al respecto.

Al analizar la relación entre las parasitosis intestinales y grupo etario, la mayor casuística se presentó en el grupo mayor de 15 años (67.2%), y la menor se encontró en el grupo menor de 1 año (1.6%). El hecho de haber encontrado baja prevalencia de infecciones parasitarias en la población infantil, puede ser debido a la práctica de un control médico constante y adecuado que se lleva a cabo en la comunidad que es servida por este centro ambulatorio, mientras que la población adulta es más propensa a las infecciones parasitarias, debido a que estas personas no asisten a control médico y con frecuencia se alimentan extradomiciliariamente.

En esta investigación, se detectó predominio de los protozoarios sobre los helmintos, siendo *B. hominis*, *G. lamblia* y *E. histolytica* los protozoarios patógenos observados en mayor porcentaje. Estos enteroparásitos, como se sabe, son responsables de diarreas, dolor abdominal, flatulencia, entre otros^{7,26} y su presencia confirma que aun cuando existan condiciones sanitarias adecuadas, si no se hace buen uso de éstas y no se practica una adecuada higiene personal, estos enteroparásitos persisten, ya que su principal vía de transmisión es orofecal, mediante la ingestión de agua y alimentos contaminados con materia fecal donde se encuentran las formas evolutivas infectantes. A nivel mundial, las infecciones por protozoarios y helmintos intestinales siguen siendo altas, debido a que las condiciones del ecosistema favorecen

su persistencia y transmisión, especialmente en estratos de condiciones de vida deficitarias como carencia de servicios, educación y bajo nivel económico.^{1 5,46}

La baja prevalencia de los helmintos en esta investigación, *T. trichiura* (6.1%) y *A. lumbricoides* (1.0%), no coincide con otros registros donde no sólo a nivel nacional³¹ sino internacional³² son estos parásitos los que se encuentran como los más abundantes en las poblaciones estudiadas.³⁷

Un estudio realizado por Díaz y cols.,¹⁴ determinó que en el Municipio Cacique Mara, las siguientes parasitosis fueron las de mayor prevalencia: tricocefalosis (47.56%), giardiasis (14.54%), ascariasis (12.39%), amibiasis (2.98%) y ancylostomiasis (1.55%). Los parásitos patógenos más frecuentes obtenidos en una investigación realizada por Díaz y cols.,¹⁵ en una comunidad marginal de la ciudad de Maracaibo fueron: *T. trichiura* (31.9%), *A. lumbricoides* (12.7%), *G. lamblia* (18.4%) y *E. histolytica* (15.6%). Estos resultados se deben a que aún persisten los factores que contribuyen a la diseminación de las helmintiasis en estas comunidades, tales como fecalismo, pobreza, malos hábitos higiénicos, manejo inadecuado de alimentos y bebidas, y en general deficiencias en las condiciones de saneamiento ambiental.

La baja prevalencia de helmintos en la comunidad bajo estudio, puede deberse a que esta población cuenta con los servicios básicos necesarios para controlar la persistencia de estos parásitos y/o a que la población infantil está bajo cuidado materno y médico. Por ende el grado de infestación de los geohelmintos detectados (*T. trichiura* y *A. lumbricoides*) en la población bajo estudio fue de tipo leve.

En relación al tipo de parasitismo, los resultados obtenidos demuestran un predominio del monoparasitismo (61%) sobre el poliparasitismo (39%). Diversos autores han demostrado resultados variables. Algunos como Batista y cols.⁴ y Gamboa y cols.²² informan resultados similares a los nuestros, obteniendo cifras menores de poliparasitismo (9.1% y 14.8% respectivamente). Sin embargo, otros investigadores como Ramos y cols.³⁷ y Kang y cols.²⁹ reportan un predominio del poliparasitismo sobre el monoparasitismo (68.38% y 31.62%, y 74.3% y 23.1% respectivamente). Al igual que los anteriores investigadores, Núñez y cols.³³ y Rivero y cols.⁴⁰ reportan cifras mayores de poliparasitismo (57.14% y 76.5% respectivamente) en relación a los resultados obtenidos durante este estudio.

Este estudio corroboró lo expuesto por otros investigadores, quienes reportan que el examen de heces mediante el empleo de técnicas de concentración aumenta la probabilidad de detectar huevos, larvas y quistes cuando hay pocos, o cuando no se observan en el examen de heces al fresco.^{13,44} La técnica de formol-éter es eficaz en la concentración y recuperación de huevos de helmintos y quistes de protozoarios.^{13,17,18} Esta técnica permitió la recuperación de huevos de *T. trichiura* y *A. lumbricoides* que no fueron observados en el examen directo, y una mayor concentración de protozoarios.

La coincidencia entre los resultados obtenidos por el examen directo y los obtenidos por la técnica de concentración de formol-éter, se encontró en un 68%. El 25% resultó positivo por el método concentrado y sólo el 7% fue positivo para el directo. Este último porcentaje puede atribuirse a que durante el proceso de centrifugación algunas estructuras parasitarias se perdieron. Al realizar el cálculo se demostró que la discrepancia en los resultados para la detección de al menos un parásito en la muestra no es muy marcada y así lo indica el índice de Kappa con un valor de 0.51 que corresponde a una coincidencia "moderada". En los resultados del análisis correlacional entre los valores obtenidos por el método directo y por el método concentrado para el estudio de los parásitos descritos, se observó diferencias significativas entre ambos métodos para los parásitos *E. coli*, *B. hominis* y *G. lamblia*, al cumplir con un valor de t calculado menor al valor establecido de $p < = 0.05$, implicando que el método por concentrado afecta el estudio de estos tres parásitos.

De la misma forma, como fue descrita por Díaz¹⁷ y Tarazón,⁴⁴ los parásitos se observaron sin distorsión y la mayoría de los detritos fecales se eliminaron, por lo cual no interfirieron en la visualización e identificación de las diferentes formas evolutivas.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Se obtuvo una prevalencia de infecciones parasitarias del 64% en la comunidad estudiada.

Se demostró predominio de las infecciones parasitarias en el sexo femenino y en el grupo etario mayor de 15 años.

El 61% de los individuos resultó monoparasitado, mientras que el 39% se encontró poliparasitado.

En el examen coproparasitológico los parásitos predominantes fueron los protozoarios: *B. hominis*, *E. nana* y *G. lamblia* con porcentajes de 38.7%, 16.33% y 14.2% respectivamente.

Se obtuvo estadísticamente una coincidencia "moderada" entre el examen de heces directo y por concentrado.

Con el fin de disminuir la prevalencia de las infecciones parasitarias se sugiere al Sistema Nacional de Salud emprender acciones de atención, prevención, control y educación, enfatizando en aquellas poblaciones de más alto riesgo.

Dictar cursos de actualización profesional para capacitar a los bioanalistas en el reconocimiento e identificación de los cocidios responsables de las infecciones emergentes.

Implementar técnicas de diagnóstico para *Cryptosporidium*, como examen de rutina en toda persona con síndrome diarreico agudo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.- ALMEIDA, I. Transverse study of prevalence of *Giardia lamblia* and others intestinal parasites in district of Nossa Senhora de Fátima - Planaltina, DF. *Brasilia Med*; 28 (1/4): 16 - 9, jan. - dez. 1991. Ilus, tab, mapas.
- 2.- ÁLVAREZ, J.; BETANCOURT, L.; LEARMONTH, F. y VILCHEZ, M. Enteroparásitos en muestras fecales y sub-ungueales de manipuladores de alimentos en cafetines escolares. Trabajo Especial de Grado. Escuela de Bioanálisis. Facultad de Medicina. Universidad del Zulia. Venezuela. p. 69. 1996.
- 3.- ARAUJO, M.; DÍAZ, I.; CHOURIO, G.; CALCHI, M.; RIVERO, Z. Y CORZO, G. Ascariasis. Correlación entre Cargas Parasitarias, Estado Nutricional y Manifestaciones Clínicas. *KASMERIA* 26: 61-90. 1998.
- 4.- BATISTA, G.; BELTRE, R.; ROSARIO, R.; BATISTA, C.; RAMÍREZ, A. y DÍAZ, M. Infestación parasitaria intestinal en pacientes del sub-centro de salud en Cabral, prov. méd. Domin; 16: 79-81, mayo-jun. 1994. Ilus.
- 5.- BIOLLEY, M.; GAMBOA, C.; ASTETE, S. y ULLOA, R. Infección intestinal por parásitos y/o comensales en escolares de la IX región, Chile. *Bol. chil. parasitol*; 45: 86-90. jul.-dic. 1990.
- 6.- BIOLLEY, M.; GAMBOA, C.; CABEZAS, P.; CÁRDENAS, P. y PINELA, C. Enteroparasitosis en Preescolares y Escolares de Temuco, Chile: Especial referencia a *Entamoeba histolytica*. *Parasitol. al Día* 15: 23-27. 1991.
- 7.- BOTERO, D. y RESTREPO, M. Parasitosis Humanas. Segunda Edición. Corporación para Investigaciones Biológicas (CIB) Medellín, Colombia. p. 3-404. 1992.
- 8.- CABRERA, M y OBANDO, X. Parasitosis intestinal en 330 niños de Upala. *Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica*. Año L. XIII - Núm. 536 - Tomo L. III. Julio, agosto, septiembre. p. 8 - 11. 1996.
- 9.- CASTRO, T. Geohelminthiasis intestinal en Mérida. Trabajo de Ascenso. Universidad de los Andes. Facultad de Farmacia. Escuela de Bicanálisis. p. 42. 1988.
- 10.- CHACÍN, L.; MEJÍA, M.; CANO, G.; GUANIPA, N.; ESTEVEZ, J. and BONILLA, E. *Cryptosporidium* infections in a suburban community in Maracaibo, Venezuela. *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, 49: 63-67. 1993.
- 11.- CHACÍN, L.; BONILLA M.; SOTO, L.; RÍOS, Y; SARDINA, M.; ENMANUELS, C.; PARRA, A. and SÁNCHEZ, Y.; *Cryptosporidium parvum* in Children with Diarrhea in Zulia State, Venezuela. *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, 56 : 365- 369. 1997.
- 12.- CONTRERAS, O.; ESPINOZA, Y.; ALBURQUERQUE, M. y SOLÍS, H. Prevalencia de parásitos intestinales en niños del asentamiento humano "Parque Porcino" (Distrito de Ventanilla - Callano) 1991. *Rev. Perú. Med. Trop*; 7: 73-8, Abr. 1993. Tab.
- 13.- DÍAZ, I. Sensibilidad del Método de Concentración de Ritchie comparado con el examen directo seriado de heces. Estado Zulia-Venezuela. *KASMERIA* 11: 36-50, 1983.
- 14.- DÍAZ, I. y DURÁN, T. Prevalencia de Parasitosis Intestinales en alumnos de Educación Básica del Municipio Cacique Mara, Maracaibo. Estado Zulia-Venezuela. *KASMERIA* 13: 46-70, 1990.

- 15.- DÍAZ, I.; CHOURIO, G; ALVAREZ, M.; ÁÑEZ, D.; MORÓN, A. y ROMERO, E. Prevalencia de parasitosis intestinales en el barrio Teotiste de Gallegos de la ciudad de Maracaibo. Estado Zulia-Venezuela. KASMERIA 20: 73-94. 1992.
- 16.- DÍAZ, O. ; CALVO, B. y CALCHI, M. Prevalencia de Criptosporidiosis en niños menores de 6 años y su relación con los factores de riesgo. KASMERIA 24: 93-116. 1996.
- 17.- DURÁN, T. y HEREDIA, W. Comparación de tres técnicas de concentración para investigar parásitos intestinales. Estado Zulia-Venezuela. KASMERIA 18: 29-45. 1990.
- 18.- DURÁN, T.; DÍAZ, I.; BASTIDAS, M.; PULGAR, Y. y QUINTERO, N. Diagnóstico de parasitosis intestinales. Efectividad de las técnicas de concentración. Estado Zulia- Venezuela. KASMERIA 19: 55-72. 1991.
- 19.- FERRARI, J.; FERREIRA, M.; ARANHA, L. and FERREIRA, C. Intestinal parasites among Karitiana Indians from Rondonia State, Brazil. Rev. Inst. Med. Trop. Sao Paulo ; 34: 223-5, maio-jun. 1992.
- 20.- FERREIRA, C.; CAMARGO, L.; MOITINHO, M. and AZEVEDO, R. Intestinal parasites in Iaulapiti indians from Xingu Park, Mato Grosso, Brazil. Mem. Inst. Oswaldo Cruz; 86: 441-2, Oct.-Dec. 1991.
- 21.- FIGUEROA, L.; MORALEDA, L. y GARCÍA, N. Enteroparasitosis en niños con síndrome diarreico agudo de la ciudad de Valdivia, X Región, Chile; con especial referencia a *Cryptosporidium*. Parasitología al Día 14: 78-82, 1990.
- 22.- GAMBOA, M.; BASUALTO, J.; KOZUBSKY, L.; COSTAS, M.; CUETO, E. y LAHITTE, H. Enteroparasitosis en dos poblaciones periurbanas de La Plata, Argentina. Bol. chil. parasitol; 51: 37-41, ene.-jun. 1996.
- 23.- GIOIA, I. Prevalencia de parasitoses intestinaes entre os usuários do centro de saúde do distrito Sousas, Campinas, SP (1986-1990). Rev. soc. bras. Med. Trop; 25: 177-82, jul.-set. 1992.
- 24.- GÓMEZ, E.; ACEVEDO, J.; SÁEZ, F.; GONZÁLEZ, E.; FETT, M. y BARRIENTOS, R. Parasitosis intestinal en niños de Chiloe Insular. Parasitol. al Día 14: 90-92, 1990.
- 25.- GUNTHER, C. Water quality in Latin America: Balancing the microbial and chemical risks in drinking water disinfection. ILISI Press. Washington, D.C. 1996.
- 26.- HÓMEZ, J.; SOTO, R.; DE SOTO, S.; MÉNDEZ, R. y MÁRMOL, P. Parasitología. Editorial de La Universidad del Zulia. Octava Edición. p. 23-267.1995.
- 27.- http://www.who.int/whr/1998/fig_6_e1pg.
- 28.- http://www.who.int/peh/resources/documents/newsletters/ehn_27_e.htm.
- 29.- KANG, M.; RAJAN, D.; MATHAN, M.; MATHAN V. And MULIYIL, J. Prevalence of intestinal parasites in rural Southern Indians. Trop. Med. Int. Health, 3: 70-5.1998.
- 30.- MARTÍNEZ, C.R. Estudio enteroparasitológico en la localidad de Yungeña de Corioco. Cuad. Hosp. Clin; 37: 48-52, 1991.
- 31.- NAVARRETE, J.; NAVARRETE, E.; ESCANDON, C. y ESCOBEDO, J. Prevalencia de Parasitosis intestinales en la población infantil de Santiago Jamiltepec, Oaxaca, México. Rev. Med. 1993; 31: 157-161.

- 32.- NAVARRO, P.; ASCANIO, G.; GARRIDO, E. y MARTÍN, A. Infecciones parasitarias en una sección de pediatría médica infecciosa. *Rev. Fund. José María Vargas*. 1989; 13:14-16.
- 33.- NÚÑEZ, Ma.; DURÁN, T. y TORRES, R. Prevalencia de parasitosis intestinales en ancianos del Centro Gerontológico San Jacinto. Municipio Maracaibo. Estado Zulia. Venezuela. *KASMER* 22: 29-49. 1994.
- 34.- OKAFOR, C. N. and AZUBIKE, C.N. Studies in intestinal parasitic disease agents in stools of people in a rural area of Nigeria. *West African Journal of Medicine* 11: 106-111. 1992.
- 35.- PEREIRA, D. and CARLESSO, M. Prevalency of intestinal parasites in workers of a Cold Storage plant of grande Vitória, Espírito Santo, Brazil. *Rev. Farm. Bioquim*; 11: 19-22. 1990.
- 36.- PUGA, S.; FIGUEROA, L. y NAVARRETE, N. Protozoos y Helmintos Intestinales en la Población preescolar de la ciudad de Valdivia, Chile. *Parasitol. al Día* 15: 57-58, 1991.
- 37.- RAMOS, L. y SALAZAR, R. Infestación parasitaria en niños de Cariaco-Estado Sucre, Venezuela y su relación con las condiciones socioeconómicas. *KASMER* 25: 175-189, 1997.
- 38.- RINCÓN, W.; CALVO, B. y HEREDIA, M. Enteroparásitos en niños menores de 5 años con diarrea. Estudio de la relación causal. Estado Zulia -Venezuela. *KASMER* 23: 1-26. 1995.
- 39.- RINCÓN, W.; CALVO, B.; ACURERO, E.; CHAPARRO, O.; PAZ, M.; GUANIPA, S. y HEREDIA, M. Prevalencia de parásitos Intestinales en niños menores de 5 años con diarrea atendidos en centros asistenciales de la ciudad de Maracaibo. Estado Zulia - Venezuela. *KASMER* 23: 27-41, 1995.
- 40.- RIVERO, Z.; CHANGO, Y. e IRIARTE, H. Enteroparasitosis en alumnos de la Escuela Básica "Dr. Jesús María Portillo". Municipio Maracaibo. Estado Zulia-Venezuela. *KASMER* 25: 121-144, 1997.
- 41.- SÁNCHEZ, R.; HURTADO, S. y PONCE, J. Parasitosis infantil en Sucre. *Rev. Med. Sucre*; 41: 64-9, feb. 1995.
- 42.- SAVIOLI, L.; BUNDY, D. and TOMKINS, A. Intestinal parasitic infections: a soluble public health problem. *TRANS. Roy. Soc. Trop. Med. Hyg.* 1992 86, 353-354.
- 43.- SMITH, H.; PATON, C.; MTAMBO, M. And GIRDWOOD, R. Sporulation of *Cyclospora* sp. Oocysts. *Applied and Environmental Microbiology*, Apr. 1997, p. 1631-1632.
- 44.- TARAZÓN, S. y FLORES, T. Parasitología. Manual de Trabajos Prácticos. Editorial de La Universidad del Zulia (Ediluz). Maracaibo. Estado Zulia. p. 5 -112. 1996.
- 45.- TAY, J.; RUIZ, A.; SÁNCHEZ, J.; ROMERO, R.; ROBERT, L. y BECERRIL, M. Las helmintiasis intestinales en la República Mexicana. *Bol. Chil. Parasitol*; 50: 10 - 6, ene. - jun. 1995.
- 46.- VELASCO, O.; ESCOBAR, A. y VALDESPINO, J. Epidemiología de las helmintiasis intestinales en México: bases para su control. México, D.F.; Secretaría de Salud, ago. 1993. 123 p. mapas, ilus.
- 47.- WITTE, B.; KROEGER, A. y SKEWWES, R. Transmisión de parásitos intestinales en grupos nativos de la Amazonia: un estudio microepidemiológico. *Rev. Perú. Epidemiol*; 4: 38-48, mar. 1997. mapas, ilus.