

Enteroparásitos en niños menores de 5 años con diarrea

Autores Zulbey Rivero,¹ Lisbeth Villarreal,² Marinella Calchi,¹ Angela Bracho,¹ Lilia Arraga,² Rafael Villalobos³

Afiliación ¹Laboratorio de Parasitología "Lic. Regino Arapé García" Escuela de Bioanálisis, Facultad de Medicina. Universidad del Zulia (LUZ). Venezuela. ² Laboratorio Clínico del Servicio Autónomo Hospital Universitario de Maracaibo (SAHUM). Venezuela. ³ Cátedra de Medicina Tropical. Escuela de Medicina. Facultad de Medicina. LUZ. Venezuela.

Revista GEN (Gastroenterología Nacional) 2017;71(4):132-136. Sociedad Venezolana de Gastroenterología, Caracas, Venezuela. ISSN 2477-975X

Autor correspondiente: Zulbey Rivero. Laboratorio de Parasitología "Lic. Regino Arapé García" Escuela de Bioanálisis, Facultad de Medicina. Universidad del Zulia (LUZ). Venezuela. ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-8658-7751>

Correos Autores: zulbeyrivero@gmail.com; lisbethv_1311@hotmail.com; marinella.calchi@gmail.com; angelitab60@gmail.com; peterarts99@gmail.com; rafaelvillalobos1956@gmail.com

Fecha de recepción: 12 de septiembre de 2017. Fecha de revisión: 25 de agosto de 2017. Fecha de Aprobación: 18 de septiembre de 2017.

Resumen

Objetivo: Evaluar la frecuencia de enteroparásitos en menores 5 años con diarrea que asisten a un centro asistencial del estado Zulia. **Materiales y Métodos:** Se recolectaron 100 muestras de heces: 75 de niños con diarrea (muestra) y 25 sin diarrea (control), estas se sometieron al examen microscópico al fresco y con Lugol, concentrado con formol-éter y coloración de Kinyoun. Se realizó estratificación social según Graffar-Méndez. **Resultados:** 38 (51%) niños del grupo muestra y 10 (40%) del grupo control presentaron enteroparásitos, donde predominó el monoparasitismo para ambos grupos. Los niños de 2 a 5 años, resultaron ser los más parasitados en los dos grupos estudiados. En grupo muestra destacaron *Ascaris lumbricoides* (20%) y *Blastocystis* spp. (18,6%); mientras que en grupo control fueron *Trichuris trichiura* (28,6%) y *Giardia lamblia* (21,5%). No se detectaron coccidios intestinales. No se determinó diferencia estadísticamente significativa en la prevalencia de enteroparásitos entre niños con y sin diarrea. 53 niños pertenecían al estrato de pobreza relativa y 47 a pobreza crítica, se encontró relación significativa entre la presencia de parásitos y la pobreza crítica. **Conclusión:** La elevada prevalencia de enteroparásitos intestinales en ambos grupos probablemente se debe a precarias condiciones de saneamiento ambiental en la población estudiada.

Palabras Clave: Parásitos intestinales, niños, diarrea.

INTESTINAL PARASITES IN CHILDREN UNDER 5 YEARS OLD WITH DIARRHEA

Summary

Objective: To evaluate the frequency of enteroparasites in children under 5 years of age with diarrhea who attend a Zulia state care center. **Materials and Methods:** 100 stool specimens were collected: 75 of children with diarrhea (sample) and 25 without diarrhea (control), which were subjected to fresh microscopic examination and lugol, concentrated with Formaldehyde-Ether and Kinyoun staining. Social stratification was performed according to Graffar-Méndez. **Results:** 38 (51%) children in the sample group and 10 (40%) in the control group presented enteroparasites, where monoparasitism predominated for both groups. Children aged 2 to 5 years were the most parasitized in the two groups studied. In simple group, they emphasized *Ascaris lumbricoides* (20%) and *Blastocystis* spp. (18.6%); while in the control group were *Trichuris trichiura* (28.6%) and *Giardia lamblia* (21.5%). Intestinal coccidiosis was not detected. No statistically significant difference was detected in the prevalence of enteroparasites among children with and without diarrhea. 53 children belonged to the stratum of relative poverty and 47 to critical poverty, a significant relationship was found between the presence of parasites and critical poverty. **Conclusion:** The high prevalence of intestinal parasites in both groups is probably due to precarious environmental sanitation conditions in the studied population

Key words: Intestinal parasites, children, diarrhea.

Introducción

Se define como diarrea la deposición, tres o más veces al día (o con una frecuencia mayor que la normal para la persona) de heces blandas o líquidas. La deposición frecuente de heces formadas (de consistencia sólida) no es diarrea, ni tampoco la deposición de heces de consistencia blanda o pastosa por bebés amamantados. La diarrea suele ser un síntoma de la infección en el tracto digestivo, que puede ser ocasionada por diversos organismos bacterianos, víricos y parásitos. Las enfermedades diarreicas son la segunda mayor causa de muerte en niños menores de cinco años, a pesar de ser enfermedades prevenibles y tratables¹. Se estima que 4 a 6 millones de niños fallecen cada año en el mundo por enfermedades diarreicas, especialmente en países de Latinoamérica, Asia y África. En América Latina y el Caribe aproximadamente 77600 niños menores de 5 años mueren cada año por diarrea y las consecuencias de la misma, lo que significa más de 200 muertes diarias².

En Venezuela, se estiman 1.32 millones de episodios anuales de enfermedad diarreica aguda; con una media de 2.2 episodios de niño por año, cifra muy similar a la registrada en todo el mundo, 2.5 episodios de niño por año³. Según el MPPS, durante la semana epidemiológica N°38 del año 2014, la diarrea ocupó el tercer lugar de causa de consulta por eventos de notificación obligatoria con 28089 casos, representando el 8.48% de las enfermedades de notificación obligatoria; en el mismo reporte se señalan 58317 casos de diarrea (acumulado año) en niños de 1-4 años para el estado Zulia⁴.

En muchos países, la etiología de las diarreas no es completamente determinada, debido a que la causa de esta enfermedad no se estudia en detalle, sino como prevalencia general y se refieren exclusivamente el número de casos clínicos con la patología y los grupos de edad afectados. Actualmente, apenas el 60% de los episodios diarreicos son diagnosticados etiológicamente, permaneciendo gran número de los casos con etiología desconocida⁵.

Al revisar los estudios efectuados en el país para determinar la etiología de las diarreas agudas en niños menores, los reportes son variados. Cermeño y cols en 2008⁵ al evaluar menores de 5 años con diarrea en Ciudad Bolívar, señalan a los parásitos como los agentes más frecuentes. Urrestarazu y cols en 1999³ en un estudio realizado a nivel nacional, refieren a Rotavirus como los principales causantes de diarrea en niños, seguido de bacterias enteropatógenas y finalmente parásitos como *Giardia lamblia*, *Blastocystis hominis*, *Entamoeba histolytica* y *Cryptosporidium* spp.

En Maracaibo, Rincón y col en 1995,⁶ al determinar los enteroparásitos productores de diarrea en menores de 5 años, destacan la presencia de *Giardia lamblia*, *Cryptosporidium* sp., *E. histolytica*, *Blastocystis hominis*, *Ascaris lumbricoides* y *Trichuris trichiura*. Posteriormente, Rios-Calles y cols en 2004⁷ al estudiar niños menores de 5 años con y sin diarrea del Hospital Universitario de Maracaibo, señalan que: *Giardia lamblia* 38% y 44%; *Cryptosporidium* sp. 29% y 4%; *Blastocystis hominis* 21% y 12%; *Entamoeba histolytica/E. dispar* 6% y 12%, *Strongyloides stercoralis* 18% y 8%, y *Ascaris lumbricoides* 6% y 10% respectivamente, fueron los parásitos detectados en ambos grupos.

Para evaluar la situación actual, en relación a las especies de parásitos intestinales que comúnmente causan diarrea, en niños que asisten a uno de los centros hospitalarios más grandes del municipio Maracaibo, se realiza la presente investigación.

Materiales y Métodos

Población y Muestra

La investigación se realizó en una población de niños menores de 5 años con síndrome diarreico que asistieron al Servicio Autónomo Hospital Universitario de Maracaibo (SAHUM), durante los meses de Enero a Julio del año 2014. Se recolectaron 100 muestras de heces de niños menores de 5 años de ambos sexos, de la siguiente manera: 75 muestras de niños con síndrome diarreico que ingresaron por la emergencia de pediatría (consideradas como grupo muestra) y 25 de niños sin diarrea que asistieron a la consulta de triaje pediátrico (grupo control).

Para la selección de los niños se consideraron los siguientes criterios para el grupo muestra: **Criterios de inclusión:** Niños menores de 5 años, de cualquier sexo, con síndrome diarreico, que asistieran al área de emergencia del SAHUM. **Criterios de exclusión:** Niños mayores de 5 años o menores de 5 años con síndrome diarreico pero tratados con algún medicamento antidiarreico, antibiótico o antiparasitario en los últimos dos meses. Los niños del grupo control trataron de seleccionarse en forma apareada a la edad y sexo de los niños del grupo muestra.

A todos los pacientes se les elaboró una encuesta en la que se definieron datos demográficos, signos y síntomas; así como estratificación social según Graffar modificado por Méndez Castellanos en 1994⁸. Los padres o tutores legales de todos los pacientes pediátricos dieron su Consentimiento Informado por escrito, según las Normas del Código de Bioética y Bioseguridad, además este proyecto fue aprobado por el comité de ética del SAHUM.

Las muestras fecales se recolectaron en envases plásticos grandes, limpios y secos. Posteriormente, fueron transportadas en refrigeración para ser analizadas en el Laboratorio de Parasitología de la Escuela de Bioanálisis de la Universidad del Zulia (LUZ).

Metodología de laboratorio

Diagnostico Parasitológico

Cada muestra fue sometida al examen macroscópico y microscópico con Solución Salina Fisiológica (SSF) y Lugol, así como al método de concentración de formol-éter según Melvin y Brooke⁹. Además, del sedimento del concentrado, se efectuó un frotis para ser sometido a la coloración de Kinyoun según Botero y Restrepo¹⁰.

Análisis Estadístico

Los datos obtenidos se ingresaron en una base de datos de Excel para su posterior análisis con el programa estadístico SPSS versión 10 (SPSS Inc. Chicago, Ill, USA). Se emplearon distribución de frecuencias absolutas y porcentajes para mostrar la prevalencia de los enteroparásitos en relación a sexo y grupos etarios, el estadístico Chi cuadrado, test de Fisher o la correlación de Spearman según correspondiese, fue aplicado para pruebas de significancia estadística entre las variables en estudio. Para la comparación de porcentajes o prueba z, se utilizó el programa STATS 2 (Decision Analyst Inc.). Un valor de $p < 0.05$ fue aceptado como estadísticamente significativo¹¹.

Resultados

En el presente estudio, la mediana de edad de los niños estudiados fue de $3 \pm 1,093$ años, siendo el menor individuo estudiado de 5 meses y el mayor de 5 años. En total participaron 38 niñas (31 en muestra y 7 en control) y 62 varones (42 en muestra y 18 en control).

En relación a la prevalencia de enteroparásitos, 38 niños (51%) del grupo con diarrea y 10 (40%) del grupo sin diarrea (grupo control), presentó al menos una especie parasitaria en su muestra fecal; no hubo diferencia significativa entre grupos (X^2 : 0.855, gl: 1, $p > 0.05$).

Al evaluar la cantidad de especies parasitarias asociadas que portaban los niños, se determinó un 55.3% (21/38) de

monoparasitados en grupo problema y 70% en grupo control (7/10). En cuanto el poliparasitismo se observaron 17 casos en grupo problema y 3 en grupo control, el número máximo de asociaciones parasitarias detectadas en ambos grupos fue de 3 especies.

El grupo que aportó mayor número de muestras fue el de preescolares (2 a 5 años de edad), determinándose en éstos, un 43% de niños parasitados con diarrea, en comparación a 36% en niños sin diarrea. El grupo menos parasitado fue el de 0-11 meses (lactante menor); sin embargo, no se determinó diferencia significativa entre las variables (X^2 : 1.344, gl: 2, $p > 0.05$). (**Cuadro 1**).

Cuadro 1. Prevalencia de parásitos intestinales según grupo etario, en niños que asisten al SAHUM, estado Zulia, Venezuela

Grupo Etario	Grupos			
	Grupo Muestra		Grupo Control	
	No Parasitados N (%)	Parasitados N (%)	No Parasitados N (%)	Parasitados N(%)
Lactante menor (0-11 meses)	3(4%)	1(1,3%)	0	0
Lactante mayor (12-23 meses)	5(6,6%)	5(6,6%)	1(4%)	1(4%)
Preescolar (2-5 años)	29(38,6%)	32(43%)	14(56%)	9(36%)
Total	37(49,1%)	38(50,9%)	15(60%)	10(40%)

X^2 : 1,344; GL: 2; $p > 0,05$. No hay diferencia significativa

En cuanto a la prevalencia por sexo, se detectaron 25/42 varones parasitados en grupo problema y 8/18 en grupo control; mientras que en el caso del sexo femenino se diagnosticaron 15/31 niñas parasitadas en el grupo con diarrea, en comparación a 2/7 niñas parasitadas sin diarrea.

Predominaron las protozoosis sobre las helmintiasis, ya que se detectaron en total 41 casos de protozoosis (67.21%) y 20 casos de helmintiasis (32.79%). Entre las especies parasitarias detectadas, se encontraron 6 especies de protozoarios y 2 de helmintos.

El **Cuadro 2**, muestra la prevalencia de especies parasitarias detectadas para grupo muestra y grupo control. En grupo muestra predominaron *A. lumbricoides* (20%) y *Blastocystis* spp. (18,6%); mientras que en grupo control los primeros lugares lo ocuparon *T. trichiura* (28.6%) y *G. lamblia* (21.5%). No se detectaron coccidios intestinales (*Cryptosporidium* spp., *Cyclospora cayetanensis*, *Cystoisospora belli*). No se determinó diferencia significativa por especie parasitaria en los grupos estudiados.

Cuadro 2. Especies parasitarias identificadas en grupo problema y control de niños que asisten al SAHUM, Estado Zulia, Venezuela*

Especies Parasitarias	Grupo Muestra		Grupo Control		Total (n=100)	Prueba z
	Número de casos (n=75)	%	Número de casos (n=25)	%		
Helmintos						
<i>Ascaris lumbricoides</i>	13	20,0	1	7,1	14 (14%)	0,4611065
<i>Trichuris trichiura</i>	10	15,3	4	28,6	14 (14%)	0,5256872
Cromistas y Protozoarios						
<i>Blastocystis</i> spp.	12	18,6	2	14,4	14(14%)	0,5256872
<i>Giardia lamblia</i>	10	15,3	4	21,5	14(14%)	0,2640023
<i>Endolimax nana</i>	10	15,3	2	14,4	12(12%)	0,0329533
<i>Entamoeba coli</i>	6	9,3	1	7,1	7(7%)	0,0777732
Complejo <i>Entamoeba</i>	3	4,6	1	7,1	4(4%)	0,0860658
<i>Chilomastix mesnili</i>	2	1,6	0	0	2(2%)	-

*Incluidas las asociaciones parasitarias

En el **Cuadro 3**, se pueden apreciar las diferentes especies parasitarias detectadas según el grupo etario al que pertenece el niño. En ella se aprecia que la mayor variedad de especies se detectó en los niños entre 2 y 5 años.

En cuanto a la estratificación social de los niños estudiados, se determinó que 53 niños pertenecían a pobreza relativa y 47 a pobreza crítica, al relacionar las variables parasitadas y estrato social, se detectó diferencia significativa en la presencia de parásitos entre los niños con pobreza crítica ($p=0.000$).

Cuadro 3. Especies parasitarias según grupo etario, en niños que asisten al SAHUM, Estado Zulia, Venezuela*

Especies Parasitarias	Grupo Etario						TOTAL
	Lactante menor (0- 11m)		Lactante mayor (12- 23 m)		Preescolar (2- 5a)		
	N°	%	N°	%	N°	%	
Ascaris lumbricoides	0	0	1	1	13	13	14
Trichuris trichiura	0	0	1	1	13	13	14
Blastocystis sp.	0	0	3	3	11	11	14
Giardia lamblia	0	0	1	1	13	13	14
Endolimax nana	1	1	0	0	11	11	12
Entamoeba coli	0	0	0	0	7	7	7
Complejo Entamoeba	0	0	0	0	4	4	4
Chilomastix mesnili	0	0	0	0	2	2	2

*Incluidas las asociaciones parasitarias

Discusión

La prevalencia general de enteroparásitos en la población evaluada fue de 48%, la cual es elevada y coincide con la señalada en niños de otras regiones del país en estudios anteriores^{12,13}. Particularmente en el estado Bolívar, Devera y cols. en 2015¹⁴, detectaron 72.3% de prevalencia de parásitos intestinales en niños menores de 5 años. Por otro lado, Cermeño y col en 2008⁵ reportan cifras menores de enteroparasitados (27.3%) en niños menores de 5 años de Ciudad Bolívar. Es importante destacar, que un estudio previo realizado en el mismo hospital (SAHUM), por Bracho y col¹⁵ señalan 12% de prevalencia de enteroparásitos en menores de 5 años con diarrea.

Se evidenció un predominio del monoparasitismo sobre el poliparasitismo. Esta situación ha sido descrita con anterioridad por Rios-Calle y col en 2004, Bracho y col en 2010^{7,15} cuando se estudian niños que incluyen lactantes menores y mayores, quienes tienden a poseer menos variedad de especies parasitarias asociadas, que los niños de mayor edad. Esto se explica por un menor contacto con formas evolutivas infectantes debido a los cuidados maternos¹⁵, aun en los estratos socioeconómicos más bajos. Comparando los resultados con otros obtenidos a nivel internacional^{16,17} se observa que se mantiene el mismo patrón, a medida que aumenta la edad del niño, el número de individuos parasitados se incrementa, así como el poliparasitismo.

Cuando se comparó la prevalencia de enteroparásitos obtenida para los dos grupos estudiados, no se determinó

diferencia significativa, lo que sugiere que, aunque en ambos grupos hay individuos parasitados, no todos evidencian diarrea y muchos permanecen asintomáticos, aun estando infectados con especies patógenas. Investigaciones anteriores en menores de 5 años con diarrea, efectuadas por Rincón y col⁶ refieren 40.8% de parasitados en grupo muestra y 34.5% en grupo control; así mismo, Rios-Calles y col⁷ indican una prevalencia de 34% en muestra y 25% en grupo control, detectándose también ausencia de diferencia significativa entre los grupos estudiados.

Los resultados obtenidos en cuanto a la frecuencia estimada de parásitos en los grupos estudiados, muestran que las infecciones por protozoarios predominaron (41%), principalmente asociadas a *Blastocystis* spp. en grupo muestra y a *Giardia lamblia* en grupo control. Es importante resaltar que en grupo control, a pesar de que los niños eran asintomáticos, se encontraron en los primeros lugares parásitos reconocidos como patógenos (*T. trichiura* y *G. intestinalis*). Rincón y col⁶ refieren una situación similar en relación a *G. lamblia* o *intestinalis* al estudiar niños con y sin diarrea del Hospital General del Sur en Maracaibo.

En el presente trabajo se consideraron todos los enteroparásitos presentes (enteropatógenos reconocidos y comensales) con el fin de determinar su posible participación en el origen de la diarrea, sin embargo, al no registrarse diferencia significativa entre las especies parasitarias entre ambos grupos, podemos inferir que la presencia de los enteropatógenos detectados puede o no provocar diarrea en su portador. Menos aun se puede concluir en relación a la presencia de los denominados comensales en ambos grupos.

Los resultados apoyan el criterio de que gran parte de las parasitosis intestinales cursan en forma subclínica, o asintomática, donde la diarrea está ausente; datos confirmados por otros autores^{18,19,20}. No obstante, los investigadores antes citados también señalan que en otras ocasiones las enteroparasitosis manifiestan sintomatología variada e inespecífica, donde la diarrea puede estar presente en forma aguda o crónica, acompañarse de otras manifestaciones clínicas, hasta ocasionar complicaciones graves especialmente en infantes y otros huéspedes susceptibles.

Aunque no se determinó diferencia significativa entre el número de individuos parasitados por grupo etario, si es importante destacar la presencia de algunas especies parasitarias según los grupos etarios estudiados. Pudo notarse que la mayor variedad de especies de protozoarios y helmintos se detectaron a partir de los 12 meses de edad, en los lactantes mayores; además, todas las especies parasitarias se encontraron en los niños se 2-5 años. Esto tiene explicación, basados en los cuidados maternos, pero una vez que el niño tiene un mayor contacto con el entorno y puede llevarse cosas a la boca, aumenta el riesgo de infección, sobre todo en hogares con malas condiciones higiénicas^{6,15}.

La mayoría de las familias que asisten al SAHUM pertenecen a los estratos más humildes del municipio y del estado, en esta investigación se determinó una relación estadísticamente significativa entre la presencia de enteroparásitos y el estrato social de pobreza crítica. Solano y col²¹ no encontraron asociación estadísticamente significativa entre parasitosis y estrato socioeconómico por el método de Graffar- Méndez Castellano; pero sí entre parasitosis y ausencia de cloacas, agua no tratada, baño intradomiciliario, ausencia de piso y número de personas por familia. Estas condiciones socio-sanitarias, ambientales y conductuales probablemente se repiten en los hogares de los niños estudiados. En conclusión, la elevada prevalencia de parásitos intestinales detectada en ambos grupos, probablemente se debe a precarias condiciones de saneamiento ambiental en la población estudiada.

Clasificación del trabajo

AREA: Gastroenterología.

TIPO: Clínico.

TEMA: Parásitos Intestinales.

PATROCINIO: este trabajo no ha sido patrocinado por ningún ente gubernamental o comercial.

Referencias Bibliográficas

1. World Health Organization (WHO). Descripción de diarrea. 2016. Disponible en www.who.int/topics/diarrhoea/en/. Visitado en Mayo 2016.
2. World Health Organization (WHO) and the Pan American Health Organization (PAHO). Diarrheal diseases and epidemiology. Rev Panam Salud Pública. 2011; 30 (6): 529-534.
3. Urrestarazu M, Liprandi F, Pérez de Suarez E, González R, Pérez I. Características etiológicas clínicas y socio demográficas de la diarrea en Venezuela. Rev Panam Salud Pública. 1999; 6(3):151- 156.
- 4.- Boletín Epidemiológico del Ministerio del Poder Popular para la Salud. Semana Epidemiológica N°38. Del 14 al 20 de Septiembre del 2014. Disponible en: http://www.bvs.gob.ve/boletin_epidemiologico/Boletin%2038%202014.pdf. Visitado en julio 2016.
5. Cermeño J, Hernández I, Camaripano M, Medina N, Guevara A y Hernández C. Etiología de la diarrea aguda en niños menores de 5 años Ciudad Bolívar, Venezuela. Rev Soc Vzlana Microbiol. 2008; 28:50-60.
6. Rincón W, Calvo B., Heredia M. Enteroparásitos en niños menores de 5 años con diarrea. Estudio de la relación causal. Kasmera. 1995; 23(1): 1-26.
7. Ríos-Calles G, Rossell-Pineda M, Cluet de Rodríguez I, Álvarez de Acosta T. Frecuencia de parasitosis en niños con diarrea. Kasmera. 2004; 32(2):89-100.
8. Méndez Castellano H, De Méndez M. Sociedad y Estratificación: Método Graffar-Méndez Castellano. Editor Fundacredesa, Caracas- Venezuela.1994; Pag 206.
9. Melvin D, Brooke M. Métodos de laboratorios para el Diagnóstico de Parasitosis Intestinales. México. Editorial Interamericano. 1971; 198.
10. Botero D, Restrepo M. Parasitosis humanas. 5ª Edición ISBN 978—958-9076-77-4. Editorial: CIB (Corporación para Investigaciones Biológicas). 2003; p 40-58.
11. Wayne D. Bioestadística. Base para el análisis de las ciencias de la salud. Editor Limusa Wiley; 2002.
12. Aguin A, Sequera I, Serrano R, Pulgar V, Renzo I. Prevalencia y relación entre parasitosis gastrointestinal y bajo rendimiento académico en escolares que acuden a la escuela Bolivariana de Jayana, Falcón. Venezuela. Revista CES Sal. 2011;2(2):125-135.
13. Bermúdez M, Hernández M, Llaque G, Majano C, Martínez Y, Cárdenas E, Jara A, Traviezo Valles L. Frecuencia de *Blastocystis hominis* y factores de riesgo en escolares de la parroquia El Cují. Estado Lara. Salud Arte y Cuidado. 2011; 4(1):13-19.
14. Devera R, Karley A, Rhaiza M, Ytalia B, Amaya I y Virma V. Parasitosis Intestinales en Alumnos de la Escuela Básica Nacional: " San José de Cacahual". San Félix, Estado Bolívar, Venezuela. Revista Academia- Trujillo – Venezuela. 2015; 15:35-46.
15. Bracho A, Rivero-Rodríguez Z, Salazar S, Jaimes P, Semprún M; Monsalve-Castillo F, Villalobos R. (2010). *Cryptosporidium* sp. y otros parásitos intestinales en niños menores de 5 años con diarrea y su relación con las pruebas coprocualitativas. Kasmera. 2010; 38(2):128-137.
16. De Arango M, Rodríguez DA, Prada N. Frecuencia de *Cryptosporidium* spp. en materia fecal de niños entre un mes y trece años en Hospital Local Colombiano. Colombia Médica 2006; 37:121-125.
17. Carvalho F, Queiroga A, Laranjeira L, Pontes C, Gagliardi J, Neves M. Detección of *Cryptosporidium* spp. and other intestinal parasites in children with acute diarrhea and severe de hydration in Rio de Janeiro. SBMT. 2007; 40:346-348.
18. Atias, A. Características generales de las enteroparasitosis 123-129. En: Parasitología Clínica. ATIAS-NEGhme. Tercera edición. Santiago de Chile. Publicaciones Técnicas Mediterráneo, 1991. 618 pp.
19. Fanta, E. Parasitosis en el niño. 438-444. En: Parasitología Clínica. ATIAS-NEGhme. Tercera edición. Santiago de Chile, Publicaciones Técnicas Mediterráneo. 1991. 618. pp
20. Organización Mundial de la Salud. Informe de un Comité de Expertos. Prevención y Control de Infecciones Parasitarias. Serie de Informes Técnicos. 1987; 749: 26-45.
21. Solano L, Acuña I, Barón M, Morón de Salim A, Sánchez A. Asociación entre pobreza e infestación parasitaria intestinal en preescolares, escolares y adolescentes del sur de Valencia estado Carabobo-Venezuela. Kasmera. 2008; 36(2):137-147.

