

**PREVALENCIA DE PARÁSITOS INTESTINALES EN NIÑOS  
MENORES DE 5 AÑOS CON DIARREA ATENDIDOS  
EN CENTROS ASISTENCIALES DE LA CIUDAD  
DE MARACAIBO.**

**ENTERIC PARASITES PREVALENCE IN LESS THAN FIVE  
YEARS OLD DIARRHOEAL CHILDREN FROM MEDICAL  
CENTERS OF MARACAIBO CITY.**

*W. Rincón de H.\*; B. Calvo\*; E. Acurero\*\*; O. Chaparro\*\*;  
M. Paz\*\*; S. Guanipa\*\*; M. Heredia\*\**

**RESUMEN**

Con el fin de determinar la prevalencia de parásitos intestinales fueron examinadas 418 muestras fecales. El grupo de niños fue dividido en dos grupos etarios: menores de 1 año y de 1-4 años. A todas las muestras fecales se les practicó frotis húmedo con solución salina y teñido en lugol para investigar helmintos y protozoarios, así como

- \* Profesores Titulares de la Facultad de Medicina de la Universidad del Zulia, Maracaibo, Venezuela.
- \*\* Lic. en Bioanálisis

Trabajo financiado por el Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico (CONDES), Universidad del Zulia, Proyecto (182-91).

Recibido: 26-11-93  
Aceptado: 21-03-94

Received: 11-26-93  
Accepted: 03-21-94

también frotis seco teñido con Ziehl-Neelsen modificada para *Cryptosporidium* sp. Heces con trofozoitos de amibas fueron coloreadas con azul de metileno amortiguado. La prevalencia parasitaria fue del 34.9% con predominio de protozoarios (29.9%) sobre los helmintos (10.5%); las especies más frecuentes fueron: *G. lamblia* 11.0% *B. hominis* 10.3%, *Cryptosporidium* sp 7.4%, *T. trichiura* 6.2%, *A. lumbricoides* 5.9% y *E. histolytica* 5.7%; estos resultados son semejantes a los obtenidos en nuestro estudio previo. *G. lamblia* fue el parásito más frecuente en todos los Municipios Sanitarios de la ciudad y en el grupo etario de 1-4 años de edad (17.9%). Con estos estudios se inicia la búsqueda y reporte de *Cryptosporidium* sp y *B. hominis* en niños menores de 5 años con diarrea en nuestra región; *Cryptosporidium* sp fue el parásito más frecuente en el grupo etario menores de 1 año. Sólo *Cryptosporidium* sp, *T. trichiura* y *B. hominis* se presentaron con frecuencias muy variables ( $X^2S$ ) según el Municipio Sanitario investigado; esto demuestra que los parásitos intestinales pueden registrarse con niveles endémicos variables según el área bajo estudio. Se recomienda continuar la investigación de parásitos intestinales en la misma zona sanitaria e iniciarla en otras.

Palabras claves: parásitos intestinales, *Cryptosporidium* sp, diarrea, protozoarios, helmintos.

## ABSTRACT

In order to determine the prevalence of intestinal parasites 418 faecal samples were examined. The group of children was divided into two age-groups: under 1 year of age and the age-bracket 1-4.

Wet smears prepared both saline solution and in Lugol's iodine was performed on all fecal samples to search for Helminthes and Protozoa, as well as dry smears with Ziehl-Neelsen dyeing modified for *Cryptosporidium* sp. Feces with amoebic trophozoites were tinged with buffered methylene blue. Parasitic prevalence was 34.9% with predominance of Protozoa (29.4%) over Helminthes (10.5%); the most

frequent species were **G. lamblia** 11.0%, **B. hominis** 10.3%, **Cryptosporidium** sp 7.4%, **T. trichiura** 6.2%, **A. lumbricoides** 5.9% and **E. histolytica** 5.7%; these results are similar to those obtained in our previous study. **G. lamblia** was the most frequent parasite in all the Sanitary Municipalities of the city and in the 1-4 year old group (17.9%).

With these studies the search for and account of **Cryptosporidium** sp and **B. hominis** in children under 5 years of age with diarrhea are initiated in our region. **Cryptosporidium** sp was the most frequent parasite in the under 1 year aged-group (8.9%). Only **Cryptosporidium** sp, **T. trichiura** y **B. hominis** showed highly variable frequencies ( $X^2S$ ) depending on the surveyed Sanitary Municipality. This fact shows that intestinal parasites may be recorded with varying endemic levels depending on the area under study. Further research on enteroparasites in the same sanitary zone as well as initiating research in others are recommended.

Keywords: enteric parasites, **Cryptosporidium** sp, diarrhoeal, Protozoa, Helminthes.

## INTRODUCCIÓN

Los parásitos intestinales presentan amplia distribución mundial afectando especialmente a niños de países en desarrollo como el nuestro, donde existen condiciones de insalubridad apropiadas para el mantenimiento de la infección.<sup>6, 8, 16, 27, 34, 39, 40</sup>

En ocasiones, algunas especies pueden producir diarrea con prevalencias variables dependiendo de la especie involucrada, edad y condiciones socio-económicas de la población expuesta a la infección. Se han descrito epidemias en grupos familiares y en comunidades por enteroparásitos.<sup>14, 20, 23</sup>

**Cryptosporidium** sp se identifica como agente causal de diarrea en humanos a partir de 1976<sup>32</sup> y desde entonces numerosos reportes se han notificado generalmente en niños de países en desarrollo<sup>7, 9, 25, 26, 31, 42</sup> y en pacientes con SIDA.<sup>1</sup> En Venezuela los reportes en niños con

diarrea se inician en 1983 con un 10.3%<sup>3</sup> y posteriormente se han descrito otros hallazgos con un 7.0%, 10.8% y 12.8% de los casos.<sup>33, 35, 38</sup>

**T. trichiura** ha sido descrito por diversos autores sin implicación en la génesis de la diarrea aunque con amplia distribución en los países tropicales (40% - 80%) donde existen condiciones de humedad y temperatura apropiadas para su evolución.<sup>19, 24, 40</sup> No obstante, otros autores lo señalan de importancia significativa en casos de diarrea con prevalencia de 14.4%.<sup>38</sup>

Otras especies de parásitos han sido también relacionadas por algunos autores con participación en el origen de la diarrea: **G. lamblia**<sup>4, 10, 11, 41</sup> y **E. histolytica**.<sup>4, 5</sup>

La ciudad de Maracaibo, ubicada al oeste de Venezuela presenta zonas suburbanas extensas, donde ha existido por muchos años endemidad elevada de diarreas, particularmente en niños menores de 5 años<sup>17, 28</sup> así como también de enteroparásitos en población infantil<sup>2, 12, 13, 37, 38</sup> y en adultos.<sup>15</sup> Sin embargo, el hallazgo de enteroparásitos en infantes con diarrea se inicia recientemente en un centro asistencial de esta ciudad, donde se detectó un porcentaje elevado de parasitismo 40.8%, **Cryptosporidium** sp en un 12.8% y **T. trichiura** en un 14.4% entre otras especies; observándose relación entre la infección por las especies mencionadas y diarrea.<sup>38</sup>

Por lo antes referido, este trabajo se planificó con la finalidad de registrar el hallazgo de enteroparásitos, en niños menores de 5 años con diarrea de los Municipios Sanitarios de la ciudad de Maracaibo, con especial referencia a **Cryptosporidium** sp y **T. trichiura** por encontrarse estas especies relacionadas con diarrea en investigación previa.<sup>38</sup>

Así, esperamos contribuir del estudio epidemiológico de estos parásitos en la región citada.

## MATERIAL Y MÉTODOS

—Población estudiada: representada por 418 niños de ambos sexos, menores de 5 años de edad y con cuadro clínico de diarrea.

La diarrea fue definida como evacuaciones líquidas o semilíquidas

en número de tres o más al día. Los infantes no debían haber recibido ningún medicamento por lo menos una semana antes a la recolección de la muestra fecal.

El tamaño de la muestra se estratificó de acuerdo a los municipios sanitarios de la ciudad de Maracaibo, aproximándolos al porcentaje de la población que abarca cada Municipio,<sup>18</sup> de esta manera se analizaron pacientes procedentes de diferentes zonas de la ciudad. Del Municipio Sanitario Maracaibo I (zona noreste) se examinaron 57 niños (13.6% de la población), del Municipio Sanitario Maracaibo II (zonas noroeste y central) 236 niños (56.5% de la población) y del Municipio Sanitario Maracaibo III (zona sur) 125 niños (29.9% de la población). Para ello, los niños fueron captados en los principales centros asistenciales correspondientes a cada Municipio Sanitario.

El nivel socioeconómico de la población investigada es bajo, ya que proceden en su mayoría de áreas suburbanas y marginales, carentes de saneamiento ambiental básico y educación higiénico-sanitaria.<sup>17</sup>

Para el análisis por edad de los niños fueron estratificados en dos grupos etarios: menores de 1 año (189 niños) y de 1 - 4 años (229 niños).

Se consideró como poliparasitado todo niño con dos o más especies parasitarias.

– Examen coproparasitológico: a todos los niños se les examinó una muestra fecal espontánea por los métodos directo con solución salina y coloración con lugol para investigación de helmintos y protozoarios; así como también frotis seco teñido con Ziehl - Neelsen modificada para identificar *Cryptosporidium* sp. A las muestras con trofozoitos de amibas se les practicó tinción temporal de azul de metileno amortiguado.

– Análisis estadístico: Los resultados son expresados en porcentajes. Se aplicó prueba de  $X^2$  ( $\alpha = 0.05$ ) a fin de indagar diferencias en las prevalencias de enteroparásitos, protozoarios, helmintos y por especie parasitaria (excepto *E. coli*, *T. hominis*, *Ch. mesnili*, *H. nana* y *S. stercoralis*) entre los Municipios Sanitarios de la ciudad de Maracaibo, así como, *Cryptosporidium* sp y *T. trichiura* (especies asociadas a diarrea) y enteroparásitos por grupo etario.

## RESULTADOS

Las tablas presentadas contienen los resultados obtenidos en niños menores de 5 años con diarrea en los Municipios Sanitarios de la ciudad de Maracaibo.

Tabla 1: protozoarios 125 casos (29.9%), *G. lamblia* 46 casos (11.0%), *B. hominis* 43 casos (10.3%) *Cryptosporidium* sp 31 casos (7.4%), *E. histolytica* 24 casos (5.7%), *E. nana* 22 casos (5.3%), *E. coli* 20 casos, (4.8%) *T. hominis* 7 casos (1.7%), *Ch. mesnili* 3 casos (0.7%); helmintos 44 casos (10.5%). *T. trichiura* 26 casos (6.2%), *A. lumbricoides* 25 casos (5.9%), *H. nana* 6 casos (1.4%), *S. stercoralis* 3 casos (0.7%); total 146 (34.9%).

Tabla 2: Enteroparásitos por Municipio Sanitario I, II y III respectivamente: 16 casos (28.1%), 78 casos (33.2%) 52 casos (41.6%) ( $X^2$ NS).

Tabla 3: protozoarios por Municipio Sanitario Maracaibo I, II y III respectivamente: 15 casos (26.3%), 67 casos (28.4%) y 43 casos (34.4%) ( $X^2$  NS); por especie: *G. lamblia*: 3 casos (5.3%), 23 casos (9.7%) y 20 casos (16.0%) ( $X^2$ NS); *B. hominis*: 2 casos (3.5%), 35 casos (14.8%) y 6 casos (4.8%) ( $X^2$  S); *Cryptosporidium* sp: 7 casos (12.3%), 8 casos (3.4%) y 16 casos (12.8%) ( $X^2$ S); *E. histolytica*: 3 casos (5.3%), 15 casos (6.4%), 6 casos (4.8%) ( $X^2$ NS); *E. nana* 1 caso (1.7%), 17 casos (7.2%) y 4 casos (3.2%) ( $X^2$ NS); *E. coli* 0 casos (0.0%), 17 casos (7.2%) y 3 casos (2.4%) ( $X^2$ NR).

Tabla 4: helmintos por Municipio Sanitario Maracaibo I, II y III respectivamente: 3 casos (5.3%), 20 casos (8.5%) y 21 casos (16.8%) ( $X^2$ S); por especie: *T. trichiura* 1 caso (1.8%), 7 casos (2.9%) y 18 casos (14.4%) ( $X^2$ S); *A. lumbricoides*: 2 casos (3.5%), 14 casos (5.9%) y 9 casos (7.2%) ( $X^2$ NS).

Las prevalencias de las especies asociadas a diarrea por grupo etario fueron: *Cryptosporidium* sp. <de 1 año 8.9% (n = 189 niños), 1 - 4 años 6.1% (n = 229 niños) ( $X^2$ NS), y la de *T. trichiura*: <año 1.6%, 1 - 4 años 10.0%, ( $X^2$ S).

TABLA Nº 1

**PREVALENCIA DE ENTEROPARÁSITOS EN NIÑOS MENORES  
DE 5 AÑOS CON DIARREA. MUNICIPIO SANITARIO MARACAIBO  
ESTADO ZULIA AÑOS 1991 - 1992**

ESPECIES DE PARÁSITOS	CASOS	
	Nº	%
<b>PROTOZOARIOS</b>	125	29.9
<b>G. lamblia</b>	46	11.0
<b>B. hominis</b>	43	10.3
<b>Cryptosporidium sp</b>	31	7.4
<b>E. histolytica</b>	24	5.7
<b>E. nana</b>	22	5.3
<b>E. coli</b>	20	4.8
<b>T. hominis</b>	7	1.7
<b>Ch. mesnili</b>	3	0.7
<b>HELMINTOS</b>	44	10.5
<b>T. trichiura</b>	26	6.2
<b>A. lumbricoides</b>	25	5.9
<b>H. nana</b>	6	1.4
<b>S. stercoralis</b>	3	0.7
<b>TOTAL</b>	<b>146*</b>	<b>34.9</b>

\* Incluidas asociaciones parasitarias sobre 418 muestras fecales analizadas.

F. de I.: Población estudiada.

TABLA Nº 2

**PREVALENCIA DE ENTEROPARÁSITOS EN NIÑOS MENORES  
DE 5 AÑOS CON DIARREA POR MUNICIPIOS SANITARIOS  
DE LA CIUDAD DE MARACAIBO, ESTADO ZULIA  
AÑOS 1991 - 1992**

	MUNICIPIO SANITARIO DE LA CIUDAD DE MARACAIBO			PRUEBA ESTADÍSTICA
	I	II	III	X <sup>2</sup>
	n = 57	n = 236	n = 125	
Enteroparásitos	16 (28.1)*	78 (33.2)	52 (41.6)	NS

\* Refiere porcentaje

F. de I.: Población estudiada.

TABLA Nº 3

**PREVALENCIA DE PROTOZOARIOS EN NIÑOS MENORES  
DE 5 AÑOS CON DIARREA. MUNICIPIO SANITARIO DE LA CIUDAD  
DE MARACAIBO, ESTADO ZULIA, AÑOS 1991 - 1992**

PROTOZOARIOS	MUNICIPIO SANITARIO DE LA CIUDAD DE MARACAIBO			PRUEBA ESTADÍSTICA
	I	II	III	X <sup>2</sup>
	n = 57	n = 236	n = 125	
G. lamblia	3 (5.3)*	23 (9.7)	20 (16.0)	NS
B. hominis	2 (3.5)	35 (14.8)	6 (4.8)	S
Cryptosporidium sp	7 (12.3)	8 (3.4)	16 (12.8)	S
E. histolytica	3 (5.3)	15 (6.4)	6 (4.8)	NS
E. nana	1 (1.7)	17 (7.2)	4 (3.2)	NS
E. coli	0 (0.0)	17 (7.2)	3 (2.4)	NR**
TOTAL	15 (26.3)	67 (28.4)	43 (34.4)	NS

\* Refiere porcentaje

\*\* NR no realizado

F. de I.: Población estudiada



TABLA N° 4

**PREVALENCIA DE HELMINTOS EN NIÑOS MENORES DE  
5 AÑOS CON DIARREA POR MUNICIPIOS SANITARIOS  
DE LA CIUDAD DE MARACAIBO  
ESTADO ZULIA AÑOS 1991 - 1992**

HELMINTOS	MUNICIPIO SANITARIO DE LA CIUDAD DE MARACAIBO			PRUEBA ESTADÍSTICA
	I n = 57	II n = 236	III n = 125	X <sup>2</sup>
<b>T. trichiura</b>	1 (1.8)*	7 (2.9)	18 (14.4)	S
<b>A. lumbricoides</b>	2 (3.5)	14 (5.9)	9 (7.2)	NS
<b>TOTAL</b>	3 (5.3)	20 (8.5)	21 (16.8)	S

\* Se refiere al porcentaje

F. de I.: Población estudiada

X<sup>2</sup>t = 5.99

Los hallazgos de enteroparásitos por grupo etario fueron: <1 año 15.9%, 1 - 4 años 50.7% (X<sup>2</sup>S); por sexo: masculinos 27.9% y femeninos 41.6% (X<sup>2</sup>NS).

La especie parasitaria más frecuente en los menores de un año fue *Cryptosporidium* sp 15 casos (8.9%) y en los de 1 - 4 años *G. lamblia* 41 casos (17.9%) seguido de *T. trichiura* 23 casos (10.0%).

Respecto al tipo de parasitismo, 86 casos (58.9%) resultaron monoparasitados y 60 casos (41.1%) poliparasitados.

## DISCUSIÓN

La búsqueda e identificación de agentes parasitarios en casos de diarrea en nuestra región ha estado limitado por diversas causas. No obstante, en el presente estudio se refleja una frecuencia elevada de

infección por enteroparásitos (34.9%) en la población estudiada, predominando los protozoarios (29.9%) sobre los helmintos (10.5%) justificado por la edad poblacional seleccionada (menores de 5 años).<sup>2, 14, 37, 38</sup>

Las especies más frecuentes fueron: **G. lamblia** 11.0%, **B. hominis** 10.3%, **Cryptosporidium** sp 7.4%, **T. trichiura** 6.2% **A. lumbricoides** 5.9% y **E. histolytica** 5.7%, resultados análogos a un estudio previo efectuado en población similar, proveniente del Municipio Sanitario Maracaibo III.<sup>39</sup> Otros autores investigando niños menores de 4 años con diarrea en esa misma ciudad reportan entre las especies más frecuentes a **G. lamblia**, **E. histolytica** y **T. trichiura**, aunque con cifras muy superiores a las muestras por la característica de brote en una comunidad cerrada de ese estudio.<sup>14</sup> Conjuntamente con nosotros, diversos autores han comunicado a **G. lamblia** como el parásito más frecuente en población infantil con y sin diarrea en nuestro país<sup>2, 12, 13, 14, 37, 38, 41</sup> y en otros países.<sup>9, 10, 24, 29, 30</sup> A su vez, esta especie fue la más frecuente en los tres Municipios Sanitarios.

A partir de estudio previo<sup>38</sup> y del presente, ambos conducidos en poblaciones con similares características, se inicia la investigación y reporte de **Cryptosporidium** sp y **B. hominis** en la zona. No obstante, otros autores han informado el hallazgo de **Cryptosporidium** sp en niños con diarrea con frecuencias variables: en Venezuela 7.0%,<sup>33</sup> 10.3%<sup>3</sup> y 10.8%;<sup>35</sup> Chile 4.7% - 6.4%;<sup>31, 42</sup> Brasil 5.2%;<sup>9</sup> México 8.3% en lactantes;<sup>25</sup> Costa Rica 4.3%;<sup>26</sup> Guatemala 10.8%;<sup>7</sup> Liberia 7.9% - 8.4%;<sup>21, 22</sup> Reino Unido 0.9 - 7.2%;<sup>43</sup> Guinea - Bissau (África) 12.5%.<sup>10</sup>

De los 31 casos de **Cryptosporidium** sp diagnosticados,<sup>12</sup> (38.7%) resultaron positivos en el examen directo y en Ziehl - Neelsen modificada todos los casos (100.0%) fueron positivos a esa tinción. Estos resultados nos permiten recomendar esa coloración para la búsqueda de **Cryptosporidium** sp al igual que otros autores.<sup>1, 7, 9</sup> Esta especie se consiguió con prevalencia similar en ambos grupos etarios ( $X^2$  NS) lo cual demuestra que la infección se puede presentar desde los primeros años de la vida, resultando el parásito más frecuente en los menores de 1 año de edad (8.9%).

**E. histolytica** en el presente estudio se registró con una prevalencia del 5.7%, resultado similar a estudio previo 5.0%<sup>38</sup> y a los obtenidos por otros autores también en población infantil en la misma ciudad donde no se especifica la presencia de diarrea (5.6%, 4.4%, 4.8%).<sup>12, 13, 37</sup> Otros reportes en niños menores de 2 años con diarrea se han informado: venezolanos 2.7% - 3.6% de positivos;<sup>35, 41</sup> mexicanos 1% (estudio longitudinal);<sup>4</sup> brasileños 10.4%;<sup>9</sup> en menores de 1 año 1% y 2 - 9 años de áreas rurales de Bangladesh 13.0%;<sup>6</sup> en menores de 6 años hondureños de comunidades rurales y barrio marginal 18.1%.<sup>24</sup>

Respecto a **B. hominis**, **T. trichiura** y **A. lumbricoides**, la gran mayoría de los trabajos ejecutados en niños con diarrea en nuestro país y en otros países no los refieren en sus reportes. Sin embargo, las especies de helmintos mencionadas son señaladas por diversos autores como los más frecuentes del Phylum en población infantil en la misma ciudad;<sup>2, 12, 13, 37, 38</sup> en el resto del país<sup>27</sup> y en otros países.<sup>8, 16</sup> **T. trichiura** se presentó significativamente superior en el grupo etario de 1 - 4 años (10.0%) ( $X^2S$ ) resultando el segundo parásito más frecuente a esta edad; esto se explica debido a que en esta edad el contacto con la tierra es muy frecuente.

Los enteroparásitos, así como todas las especies identificadas por nosotros, mostraron frecuencias poco variables ( $X^2NS$ ) entre los Municipios Sanitarios de la ciudad, con excepción de **Cryptosporidium** sp, **T. trichiura** y **B. hominis**, los cuales reflejaron porcentajes muy variables ( $X^2S$ ) según la zona o Municipio investigado, demostrando esto que los parásitos pueden aparecer con niveles de endemias variables en una zona geográfica y en un tiempo determinado que depende de las variaciones en las fuentes de infección y/o en los mecanismos de transmisión para cada especie.

Los resultados en este trabajo respecto a enteroparásitos por grupo etario y tipo de parasitismo son similares a estudio previo.<sup>38</sup>

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALOS, J. I.; BOUZA, E. *Cryptosporidium* y *Cryptosporidiosis*. Rev. Clin. Esp. 1987; 180: 385-389.
2. ARAUJO DE FERNÁNDEZ, M. *Prevalencia y estudio comparativo de la eficacia terapéutica del Metronidazol y el Tinidazol en pre-escolares parasitados por G. lamblia Stiles 1915*. Tesis para optar al título de Doctor en Ciencias Médicas. LUZ. 1-69 pp. 1991.
3. BÁEZ, E. *Cryptosporidium* en niños con *diarrea aguda*. Acta. Cient. Venez. 1983; 34: 341-344.
4. BENÍTEZ, O.; URIBE, F.; NAVARRO, A.; HERNÁNDEZ, D.; RUIZ, J.; CRAVIOTO, A. *Etiología de diarrea con sangre en niños de una comunidad rural*. Bol. Med. Hosp. Infant. Mex. 1991; 48: 65-70.
5. BHAN, M. K.; BHANDARI, N.; SAZAWAL, S.; CLEMENS, J.; RAJ, P.; LEVINE, M. M.; KAPER, J.B. *Descriptive epidemiology of persistent diarrhoea among young children in rural northern India*. Bull - World Health Org. 1989; 67: 281 - 289.
6. BLACK, R. E.; MERSON, M. H.; RAHMAN, A. S. M. M.; YUNUS, M.; ALIM, A. R. M. A.; HUQ, I.; YOLKEN, R. H.; CURLIN, G. T. *A two-year study of bacterial, viral, and parasitic agents associated with diarrhea in rural Bangladesh*. J. Infect. Dis. 1980; 142: 660-664.
7. BLANCO, R.; SAMAYOA, J. C. *Diarrea y Cryptosporidium en Guatemala*. Bol. Med. Hosp. Infant. Mex. 1988; 45: 139-143.
8. BOTERO, D. *Persistencia de parasitosis intestinales endémicas en América Latina*. Bol. Ofic. Sanit. Panam. 1981; 90: 39-46.
9. BRITO, E. C.; DA COSTA, A.; MATA, L. *Criptosporidiose em crianças de 1 a 2 años de idade, com diarréia aguda em Belém, Pará, Brasil*. Mem. Inst. Oswaldo Cruz, Río de Janeiro. 1989; 84: 117-122.
10. CARSTENSEN, H.; HANSEN, H.; KRISTIENSEN, H.; GOMME, G. *The epidemiology of Cryptosporidiosis and other intestinal parasitoses in children in southern Guinea, Bissau*. Trans. Roy. Soc. Trop. Med. Hyg. 1987; 81: 860-864.
11. CASALINO, M.; YUSUF, M. W.; NICOLETTI, M.; BAZZICALUPO, P.; COPPO, A.; COLONNA, B.; CAPPELLI, C.; BIANCHINI, C.; FALBO, V.;

AHMED, H.; OMAR K.; MAXAMUUD, K.; MAIMONE, F. *A two year study of enteric infections associated with diarrhoeal diseases in children in urban Somalia*. Trans. Roy. Soc. Trop. Med. Hyg. 1988; 82: 637-641.

12. CHACÍN-BONILLA, L.; GUANIPA, N.; ARAPÉ, R. *Prevalencia de Entamoeba histolytica, Entamoeba hartmanni y otros parásitos intestinales en niños hospitalizados*. Invest. Clin. 1976; 17: 25-41.

13. CHACÍN-BONILLA, L.; CHACÍN-MARTÍNEZ, E.; ESPINOZA, E.; CÁRDENAS, B. *A seroepidemiological study of amebiasis in children of low socioeconomic level in Maracaibo, Venezuela*. Am. J. Trop. Med. Hyg. 1982; 31: 1103-1106.

14. CHOURIO DE LOZANO, G.; ARIAS DE MÁRMOL, E. *Estudio de los factores causales de un brote diarreico en un Centro de Protección Infantil de la ciudad de Maracaibo*. Kasmera. 1987; 15: 82-102.

15. CHOURIO DE LOZANO, G.; RINCÓN-HEREDIA, W.; CASTELLANO, M.; LUZARDO, T.; MELEÁN, C. *Prevalencia parasitaria en una comunidad suburbana del Distrito Maracaibo, Estado Zulia*. Kasmera. 1988; 16: 30-50.

16. CROMPTON, D.W.T. *The prevalence of ascariasis*. Parasitol. Today. 1988; 4: 162-169.

17. DIRECCIÓN REGIONAL DEL SISTEMA NACIONAL DE SALUD. *Memoria y Cuenta. Región Zuliana*. 86 pp. 1991.

18. GOBERNACIÓN DEL ESTADO ZULIA. Maracaibo. Resolución 180x y 131x, marzo 1991.

19. GROSS, R.; SCHELL, B.; BISI, M. C.; CUELHO, M.A.; STRACK, V. *The impact of improvement of water supply and sanitation facilities on diarrhea and intestinal parasites: a brazilian experience with children in two low-income urban communities*. Rev. Saude Publ. Sao Paulo. 1984; 23: 214-219.

20. GUGLIEMMETTI, P.; CELLESI, C.; FIGURA, N.; ROSSOLINI, A. *Family outbreak of Blastocystis hominis associated gastroenteritis*. Lancet. 1989; 1394-1395.

21. HOJLYNG, N.; MOLBAK.; JEPSEN, S.; HANSSON, A.P. *Cryptosporidiosis in liberian children*. Lancet, 1984. 1: 734.

22. HOJLYNG, N.; MOLBAK, K.; JEPSEN, S.; *Cryptosporidium spp: a frequent cause of diarrhea in liberian children*. J. Clin Microbiol. 1986; 23: 1109-1113.

23. JANOFF, E.; MEAD, P.; MEAD, J.; ECHEVERRÍA, P.; BODHIDATTA, L.; BHAIBULAYA, M.; STERLING, C.; TAYLOR, D. *Endemic Cryptosporidium and Giardia lamblia infections in a thai orphanage*. Am. J. Trop. Med. Hyg. 1990; 43: 248-256.

24. KAMINSKY, R. G. *Parasitism and diarrhoea in children from two rural communities and marginal barrio in Honduras*. Trans. Roy. Soc. Trop. Med. Hyg. 1991; 85: 70-73.
25. LARRACILLA, A. J.; BARRIGA, G.; CORDERO, C. L.; *Frecuencia de Cryptosporidium y rotavirus en lactantes con diarrea de evolución prolongada. Informe preliminar*. Bol. Med. Hosp. Inf. Mx. 1991; 48: 202-293.
26. MATA, L.; BOLAÑOS, H.; PIZARRO, D.; VIVES, M. *Cryptosporidiosis en niños de Costa Rica: Estudio transversal y longitudinal*. Rev. Biol. Trop. 1984; 32: 129-135.
27. MINISTERIO DE SANIDAD Y ASISTENCIA SOCIAL. *Memoria y Cuenta*. República de Venezuela. Caracas, 496 pp. 1984.
28. MINISTERIO DE SANIDAD Y ASISTENCIA SOCIAL. Dirección General Sectorial de Salud. Dirección de Epidemiología y Programas de Salud. División de Enfermedades Transmisibles. Departamento de Vigilancia Epidemiológica. *Boletín Epidemiológico Semanal N° 33*, 1991.
29. MERCADO, R.; ARIAS, B.; WEITZ. *Cryptosporidiosis y giardiasis en niños del sector norte de Santiago de Chile*. Bol. Chile. Parasit. 1987; 42: 1: 80-83.
30. MERCADO, R.; GUARDA, M. E.; GUERRA, H.; LOBOS, M.; FERRADA, C.; ARIAS, B.; SANDOVAL, L.; SCHENONE. *Protozoos y helmintos intestinales: frecuencia de infección, estado nutricional y manifestaciones digestivas en niños de hogares de menores y una sala cuna de Santiago de Chile*. Bol. Chil. Parasitol. 1988; 43: 41-46.
31. MERCADO, R.; TASSARA, R.; WEITZ, C.; ATIAS, A. *Cryptosporidiosis en pacientes ambulatorios*. Parasitol. al Día, 1989; 134-136.
32. NIME, F. A.; BUREK, J. D.; PAGE, D. L.; HOLSEHER, M.A.; YARDLEY, J.H. *Acute enterocolitis in a human being infected with the protozoan Cryptosporidium*. Gastroenterology, 1976; 70: 592-598.
33. OTERO, E. M. *Cryptosporidium: Un nuevo agente parasitario de infección*. Tesis presentada para ascender a la categoría de Profesor Asistente. UCV. 1984.
34. ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. *Las condiciones de salud en las Américas*, Washington. D C Publicación Científica 524, (2), 1990.
35. PÉREZ - SCHAEEL, I.; BOHER, Y.; MATA, L.; PÉREZ, M.; TAPIA, F. *Cryptosporidiosis in Venezuelan children with acute diarrhea*. Am. J. Trop. Med. Hyg. 1985; 34: 721-722.
36. PÉREZ-SCHAEEL, I.; GARCÍA, D.; GONZÁLEZ, M.; GONZÁLEZ, R.; DAOUD, M.; PÉREZ, M.; CUNTO, W.; KAPIKIAN, A.; FLORES, J. *Prospective study of diarrheal diseases in Venezuelan children to evaluate the efficacy of rhesus Rotavirus vaccine*. J. Med. Virol. 1990; 30: 1-11.

37. RINCÓN DE HEREDIA, W. *Prevalencia de parásitos intestinales en niños sintomáticos. Hospital General del Sur de Maracaibo, Venezuela.* Kasmera. 1987; 15: 103-135.
38. RINCÓN DE H, W.; CALVO, B.; HEREDIA, M. *Enteroparásitos en niños menores de 5 años con diarrea. Estudio de la relación causal.* Kasmera. 1995; 23: 1-26.
39. RIVERÓN-CORTEGUERA, R.; GUTIÉRREZ, J.: *Enfermedades diarreicas agudas en América Latina, 1970- 1979. La Situación de Cuba* Bol. Ofic. Sanit. Panam. 1982; 92: 508-517.
40. STANTON, B.; SILIMPERI, D.; KNATUN, K.; KAY, B.; AHMED, S.; KHATUN, J.; ALAM, K. *Parasitic, bacterial and viral pathogens isolated from diarrhoeal and routine stool specimens of urban Bangladesh children.* J. Trop. Med. Hyg. 1989; 92: 46-55.
41. URRESTARAZU, M.I.; DARRICARRERE, R.; PÉREZ, M.; DAUD, G.; SERRANO, N.; CABAZZA, M.A.; PÉREZ-SCHAEL, I. *Frequency of Campylobacter jejuni and other agents of acute diarrhea in Venezuelan Children.* PAHO Bull. 1987; 21: 240-249.
42. WEITZ, J.C.; TASSARA, R.; MERCADO, R. *Cryptosporidiosis in Chilean Children.* Trans. Roy. Soc. Trop. Med. Hyg. 1988; 82: 335.
43. WYLLIE, A.S. *Cryptosporidiosis.* Br. Med. J. 1984; 289: 1383-1384.