

PREVALENCIA DE ENTAMOEBA HISTOLYTICA Y OTROS PARASITOS INTESTINALES EN UNA COMUNIDAD DEL DISTRITO UR DANETA, ESTADO ZULIA

Leonor Chacín de Dumila*, Fanny Rubio, Yajaira Cuamo y Sonia Añez

* Instituto de Investigaciones Clínicas, Sección de Estudios Clínicos, Apartado Postal 1151. Maracaibo 4001-A, Venezuela.

RESUMEN

Se realizó un estudio sobre la prevalencia de *E. histolytica* y otros parásitos intestinales en 258 personas en una comunidad de bajas condiciones socioeconómicas del Distrito Urdaneta, Estado Zulia. Se examinó un espécimen fecal por persona, mediante frotis fecales teñidos según la técnica de la hematoxilina férrica de Tompkins y Miller y concentrados de acuerdo a la técnica del formol-éter de Ritchie. La tasa de prevalencia parasitaria fué de 75,5% siendo frecuente la parasitosis múltiple, afectando el 62,2% de la población. La tasa de prevalencia amibiana (TPA) fué de 34,4% y la de *E. histolytica* de 8,1%, siendo los individuos infectados asintomáticos, observándose trofozoítos hematófagos en dos casos. El protozoo más frecuente fué *E. coli* (21,3%). La TPA, *E. coli* y *E. nana* presentaron tasas altas en los diferentes grupos etarios, mientras que *E. histolytica* y *E. hartmanni* declinaron a partir de la adolescencia. Se observó un predominio de amibas en el sexo femenino. De los flagelados, *G. lamblia* fué más frecuente (12,4%) y de los helmintos, *T. trichiura* (45,7%) y *A. lumbricoides* (32,5%).

INTRODUCCION

Se han reportado tasas altas de infección con *Entamoeba histolytica* en varias partes del mundo: en Colombia, 45 y 60% (24); Ecuador, 40 y 65% (24); México, 27% (5); Chile, 17% (5); Brasil, 5 a 48% (5); Costa Rica, 27% (5); Estados Unidos, 1 a 56% (1, 8). En general, la incidencia de este parásito ha sido sobreestimada, debido en parte a que la mayoría de las encuestas se han basado en exámenes directos de las heces, donde puede confundirse esta amiba con otros organismos. Por otro lado, *Entamoeba hartmanni* no ha sido considerada como especie diferente y no es sino a partir de 1959, con los estudios de cultivos de Freedman y Elsdon-Dew (16, 17) y los estudios de inmunofluorescencia de Goldman y col. en 1959-1960 (18, 19) que esta amiba empieza a ser considerada en la mayoría de las encuestas de parásitos intestinales.

En Venezuela se han reportado tasas de infección variadas. Según Gabaldón, en 1939, varía de 6,8 a 42,9%; de acuerdo a Pifano, en 1961, es de 20% en las áreas rurales y según la Sociedad Venezolana de Gastroenterología fluctúa de 1,8 a 29,5% en las áreas urbanas del país (25). Como la mayoría de las encuestas publicadas se han basado en exámenes hospitalarios de rutina y *E. hartmanni* no es diagnosticada, las tasas de infección son poco confiables.

En el Estado Zulia no se conoce la prevalencia y distribución de *E. histolytica* y de otros parásitos intestinales, ya que solo existen escasos reportes de esta naturaleza en Maracaibo (9-13) y de algunas áreas del Estado Zulia (3, 4). Para tener conocimiento acerca de la prevalencia de las parasitosis intestinales en nuestra región, es necesario realizar estudios en diferentes poblaciones normales con distintas condiciones socioeconómicas, utilizando métodos de diagnóstico que incluyan una técnica de coloración, que permita diferenciar las distintas especies de amibas y una de concentración, para detectar las infecciones leves. Es necesario, además, diagnosticar *E. hartmanni*, ya que en la actualidad existen suficientes criterios que la justifican.

El propósito de la presente evaluación, es realizar un estudio de *E. histolytica* y otros parásitos intestinales en una comunidad de bajas condiciones socioeconómicas localizada en el Distrito Urdaneta, con el objeto de contribuir al esclarecimiento de la epidemiología de estos agentes en nuestro medio.

MATERIAL Y METODOS

Descripción del área.

El Distrito Urdaneta (Fig. 1) se encuentra ubicado en el noreste de la región zuliana, entre los 10°00' y 10°30' de latitud Norte y entre los 72°18' y 71°38' de longitud Oeste. La superficie del Distrito es de 2.097 km², que representa aproximadamente el 3% del área del Estado Zulia (63.100 km²) y la población es de 30.026 habitantes según el Censo Nacional de Población de 1981. La población urbana está constituida por los centros urbanos de la Ensenada, Palmarejo, La Concepción, El Carmelo y Potrerito, los cuales constituyen un eje poblacional norte-sur a lo largo de las costas de "la garganta del Lago de Maracaibo". La temperatura es en general alta, fluctuando la media anual entre 26° y 30°C, y el área es altamente deforestada. La actividad predominante es la agrícola, ganadera y avícola, con poco desarrollo agro-industrial.

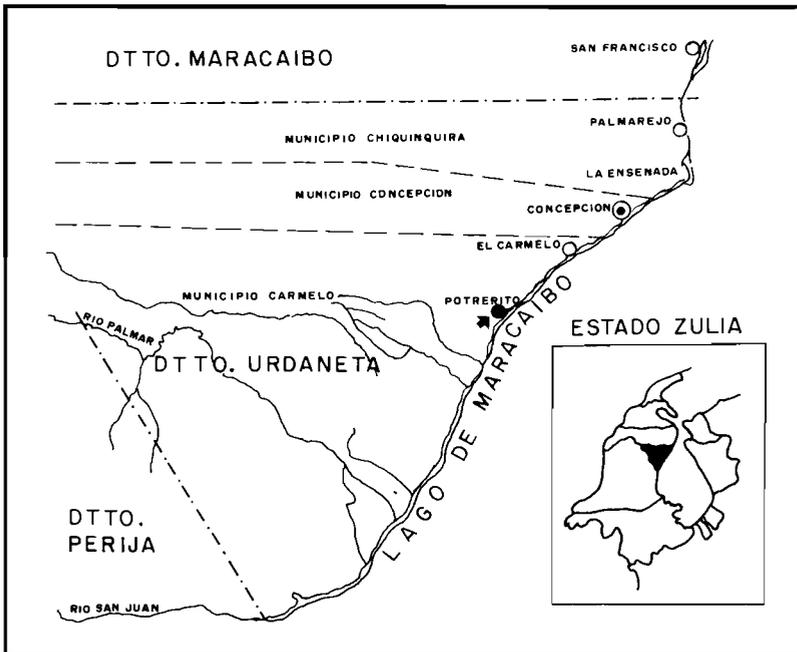


Fig. 1.— Mapa del Distrito Urdaneta, mostrando el área donde se realizó la encuesta parasitológica.

La encuesta parasitológica se realizó en el caserío San José de Potrerito que pertenece al Municipio Carmelo, el cual posee aproximadamente

el 25% de la población del Distrito. Las calles no son pavimentadas, con excepción de las dos vías principales. Las condiciones socioeconómicas son variadas, pero en general pobres. El 68,9% de las viviendas son casas, el 19,4% quintas y el 11,6% son ranchos. La mayoría de las viviendas, 76,6%, tienen de 3 a 6 ambientes, el 15,6% de 7 a 10 ambientes y solo el 7,8% tienen de 1 a 2 ambientes. Las viviendas tienen de 1 a 6 dormitorios, observándose hacinamiento (más de 2 personas por dormitorio) en el 17,4% de ellas. La gran mayoría de los jefes de familias son obreros. Los sueldos fluctúan de 600 a 10.200 bolívares, teniendo el 81,5% un ingreso de 600 a 3.000 bolívares. El 9,1% de los miembros de las familias son analfabetas.

Las condiciones sanitarias son regulares. Con frecuencia se observa basura en las calles y en los terrenos desocupados, ya que solo el 31% de las familias poseen servicio de aseo urbano. No existe red de cloacas en la comunidad. El 45,6% de la población posee pozo séptico, el 28,1% letrina, el 13,6% defeca en áreas delimitadas de los patios de las viviendas y el 12,6% en la playa y es de notar que el 70% de la población refirió bañarse en el lago. Hubo evidencia de defecación promiscua en el 19% de las viviendas. El 99% de la población posee suministro de agua potable; sin embargo, el 20% suele almacenarla en toneles. Se observan moscas en la mayoría de las casas; además, existen gallinas, gatos, perros, cerdos y burros, con los cuales la población tiene contacto. La limpieza era adecuada en el 68% de las viviendas.

Métodos epidemiológicos.

La encuesta se realizó de noviembre de 1981 a marzo de 1982. De 153 familias que forman la comunidad, se logró obtener la colaboración de 84, lo cual representó el 54,9%. A cada casa seleccionada para el estudio se le hizo una visita preliminar, para lograr la colaboración de la familia en el suministro de los especímenes fecales y para observar las condiciones ambientales, económicas e higiene personal. Se entrevistó un adulto de cada familia y se tomaron datos de identificación de cada persona (nombre, edad, sexo, parentesco), tiempo de residencia en el área, empleo del jefe de familia, educación, antecedentes gastrointestinales, suministro de agua, facilidades sanitarias, hacinamiento y varios aspectos económicos, como tipo de vivienda. Durante la visita, se dejaron recipientes de una onza para recoger los especímenes fecales y se dieron instrucciones acerca de la forma de suministrarlos.

Métodos parasitológicos.

Se obtuvo un solo espécimen fecal por persona de 258 individuos, lo cual representó el 28,1% de la población. El 65,5% de ésta correspondió

al sexo femenino. Todos los especímenes se procesaron dentro de las cuatro primeras horas después de la obtención. De cada muestra se realizaron dos frotis que se fijaron y tiñeron según el método de la hematoxilina férrica-ácido fosfotúngstico de Tompkins y Miller (26). Una porción de la muestra se fijó en formol al 10% para luego ser procesada según la técnica del formol-éter de Ritchie (22). Se examinó todo el material de un frotis bajo un cubre-objetos 22 x 22 mm y con un micrómetro ocular se diferenció *E. histolytica* de *E. hartmanni*. Los trofozoítos menores de 12 μ y quistes menores de 10 μ se diagnosticaron como *E. hartmanni*.

RESULTADOS

La Tabla I muestra la prevalencia de los parásitos intestinales en los 258 individuos estudiados. El 75,5% de la población presentó infección

TABLA I

PREVALENCIA DE PARASITOS INTESTINALES EN 258 PERSONAS DE UNA COMUNIDAD DEL DISTRITO URDANETA, ESTADO ZULIA

Especies	Especímenes positivos	
	Nº	%
Tasa de prevalencia amibiana (TPA)	89	34,4
PROTOZOOS		
<i>Entamoeba histolytica</i> (Eh)	21	8,1
<i>Entamoeba hartmanni</i> (Eht)	4	1,5
<i>Entamoeba coli</i> (Ec)	55	21,3
<i>Endolimax nana</i> (En)	23	8,9
<i>Iodamoeba butschlii</i> (Ib)	5	1,9
<i>Dientamoeba fragilis</i> (Df)	1	0,3
<i>Giardia lamblia</i> (Gl)	32	12,4
<i>Trichomonas hominis</i> (Th)	15	5,8
<i>Chilomastix mesnili</i> (Chm)	4	1,5
<i>Balantidium coli</i> (Bc)	2	0,7
HELMINTOS		
<i>Trichuris trichiura</i> (Tt)	118	45,7
<i>Ascaris lumbricoides</i> (Al)	84	32,5
<i>Anquilostomátidos</i> (Anq)	16	6,2
<i>Strongyloides stercoralis</i> (Ss)	5	1,9
<i>Hymenolepis nana</i> (Hn)	6	2,3
Tasa de infección parasitaria	195	75,5

con una o más especies de parásitos. Se diagnosticaron 10 especies de protozoos y por lo menos 5 especies de helmintos, ya que no se identificaron las especies de los anquilostomátidos. La tasa de prevalencia amibiana (TPA) fué de 34,4%. Este índice refleja la proporción de la población infectada con una o más de las cuatro amibas intestinales más frecuentes en el hombre: *E. histolytica*, *E. hartmanni*, *E. coli* y *E. nana* (6).

Los individuos parasitados revelaron de una a seis especies de parásitos. Como puede observarse en la Tabla II, la parasitosis múltiple fué más frecuente que la simple, presentándose ésta en el 37,8% de los individuos infectados. Se observó una disminución constante en la proporción de individuos con infecciones múltiples a medida que el número de especies parasitarias aumentaba. En efecto, el porcentaje de personas con dos especies fué de 37,8%, el cual fué disminuyendo hasta llegar a 0,5% en personas con seis tipos de parásitos. En general, las infecciones múltiples con 3 ó más especies fueron frecuentes en niños y adolescentes.

TABLA II
DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LAS INFECCIONES
PARASITARIAS SIMPLES Y MULTIPLES POR GRUPOS ETARIOS
EN 195 INDIVIDUOS INFECTADOS

Nº especies	Edad (años)					Todas las edades
	0-6	7-12	13-18	19-45	≥ 46	
Una	38,0	28,9	27,5	44,8	50,0	37,8
Dos	36,0	36,8	37,9	48,2	30,0	37,8
Tres	24,0	15,7	20,6	6,8	15,0	16,4
Cuatro	0,0	10,5	10,3	0,0	5,0	5,1
Cinco	2,0	5,2	3,4	0,0	0,0	2,1
Seis	0,0	2,6	0,0	0,0	0,0	0,5
Nº positivos	50	38	29	58	20	195

Prevalencia de *E. histolytica*.

Se observó en 21 personas, lo cual representó el 8,1% de la población. Se notó una mayor prevalencia en la niñez y en la adolescencia con caída en la adultez (Tabla III) y mayor frecuencia en el sexo femenino (Tabla IV). En la mayoría de los casos estuvo asociada con otros parásitos, observándose aislada en 5 personas y combinada con *E. hartmanni* en dos. Ninguno de los casos reportó antecedentes compatibles con la enfermedad

amibiana y todos eran asintomáticos. Se observaron escasos trofozoítos hematófagos en dos individuos. La mayoría presentaba quistes.

TABLA III
PREVALENCIA PORCENTUAL DE PARASITOS INTESTINALES
POR GRUPOS ETARIOS

Edad (años)	0-6	7-12	13-18	19-45	≥ 46
N° especímenes	59	47	33	92	27
TPA	25,4	34,0	39,3	30,4	44,4
Eh	10,1	14,8	12,1	2,1	7,4
Eht	3,3	4,2	0,0	0,0	0,0
Ec	10,1	21,2	27,2	21,7	37,0
En	6,7	6,3	12,1	9,7	11,1
Ib	1,6	2,1	3,0	1,0	3,7
Df	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0
Gl	23,7	12,7	12,1	6,5	7,4
Th	6,7	6,3	9,0	4,3	3,7
Chm	1,6	2,1	0,0	2,1	0,0
Bc	0,0	4,2	0,0	0,0	0,0
Tt	62,7	63,8	66,6	26,0	18,5
Al	33,8	53,1	45,4	16,3	33,3
Anq	1,6	10,6	12,1	5,4	3,7
Ss	1,6	0,0	0,0	2,1	7,4
Hn	3,3	2,1	0,0	3,2	0,0

Prevalencia de otros protozoos intestinales.

De éstos, el más frecuente fue *E. coli*, observándose una tasa de infección de 21,3%, le siguió en frecuencia *E. nana* que afectó el 8,9% de la población (Tabla I). La distribución por edad indica, en general, que la TPA, *E. coli* y *E. nana* se mantienen a niveles altos en los diferentes grupos, mientras que *E. histolytica* y *E. hartmanni* declinan a partir de la adolescencia (Tabla III). En relación al sexo, se notó, en general, un predominio de la TPA y de las diferentes especies de amibas en los grupos etarios del sexo femenino. Las tasas de infección en general, fueron altas y aumentaron con la edad a excepción de *E. hartmanni*, *E. histolytica* y *E. nana* que aumentaron hasta la adolescencia. En el sexo masculino se observaron las tasas más altas en la edad escolar, con excepción de *E. nana*.

De los flagelados, *G. lamblia* fué más frecuente, parasitando el 12,4% de los individuos y en segundo lugar *T. hominis* que afectó el 5,8% de la

TABLA IV

PREVALENCIA PORCENTUAL DE PARASITOS INTESTINALES EN RELACION A EDAD Y SEXO

Edad (años) N° especímenes	Varones					Hembras				
	0-6	7-12	13-18	19-45	≥ 46	0-6	7-12	13-18	19-45	≥ 46
	28	23	13	19	6	31	24	20	73	21
TPA	21,4	30,4	15,3	15,7	16,6	29,0	37,5	55,0	41,0	52,3
Eh	10,7	17,3	*	-	-	9,6	12,5	20,0	2,7	9,5
Eht	3,5	4,3	-	-	-	-	4,1	5,0	-	-
Ec	7,1	17,3	15,3	10,5	-	12,9	25,0	35,0	24,6	47,6
En	7,1	-	-	10,5	16,6	6,4	12,5	20,0	9,5	9,5
Ib	-	4,3	-	-	-	3,2	4,1	5,0	-	4,7
Df	-	-	-	-	-	-	-	-	1,3	-
Gl	35,7	13,0	23,0	15,7	33,3	12,9	12,5	5,0	4,1	-
Th	3,5	4,3	15,3	5,2	-	9,6	8,3	5,0	4,1	4,7
Chm	3,5	4,3	-	-	-	-	-	-	2,7	-
Bc	-	4,3	-	-	-	-	4,1	-	-	-
Tt	60,7	65,2	61,5	36,8	16,6	64,5	62,5	70,0	23,2	19,0
Al	28,5	43,4	38,4	10,5	16,6	38,7	62,5	50,0	17,8	38,0
Anq	3,5	8,6	23,0	5,2	-	-	12,5	5,0	5,4	4,7
Ss	3,5	-	-	-	33,3	-	-	-	2,7	-
Hn	-	-	-	5,2	-	6,4	4,1	-	2,7	-

* no se observaron parásitos.

población (Tabla I). *G. lamblia* fué más reciente en la edad pre-escolar, disminuyendo con la edad, mientras que *T. hominis* predominó en la adolescencia (Tabla III). En relación al sexo, se observó un predominio notorio de *G. lamblia* en el sexo masculino con tasas altas en pre-escolares, adolescentes y adultos de 46 o más años. *T. hominis* fué más frecuente en adolescentes (Tabla IV). En el sexo femenino se observó disminución de ambos flagelados con el aumento de la edad.

Prevalencia de los helmintos intestinales.

T. trichiura fué más frecuente (45,7%), seguido de *A. lumbricoides* (32,5%) (Tabla I). Ambos presentaron tasas altas en todos los grupos etarios, pero mientras el primero presentó porcentajes similares en los tres primeros grupos, el segundo predominó en la edad escolar (Tabla III). *A. lumbricoides* fué más frecuente en el sexo femenino en todas las edades. Los anquilostómátidos afectaron el 6,2% de la población, siendo más frecuentes en la edad escolar y adolescencia (Tabla III). En el sexo masculino fué más frecuente en la adolescencia y en el femenino en la edad escolar (Tabla IV).

DISCUSION

Aunque el examen de un solo espécimen fecal por persona no revela todas las infecciones presentes (2, 7, 23), la prevalencia observada se acercará tanto más a la real, cuanto más eficaces sean las técnicas utilizadas. El uso de frotis fecales teñidos permite diferenciar con seguridad las amibas entre sí y de otros organismos, permitiendo obtener, de este modo, una tasa de prevalencia amibiana más exacta que con el examen de preparaciones fecales húmedas. Por otra parte, el empleo de una técnica de concentración permite diagnosticar las infecciones leves, aumentando el porcentaje de positividad. La alta tasa de parasitismo obtenida (75,5%) sugiere que el examen de un solo espécimen fecal por persona, utilizando una combinación de técnicas adecuadas, es aceptable para realizar encuestas parasitarias en poblaciones normales.

La acentuada prevalencia de infección parasitaria, refleja la frecuencia con que esta población está expuesta a la contaminación con heces de origen humano y el bajo estándar de saneamiento ambiental de esta comunidad. En efecto, el hacinamiento se observó en el 17,4% de las viviendas, la mayoría de la población no tenía servicio de aseo urbano, 13,6% defecaba en ciertas áreas del patio de las viviendas y en el resto de éstas se notó defecación promiscua en el 19% de ellas. Además, la mayoría de la población refirió bañarse en el lago, donde pudo constatare defeca parte de la población.

La tasa de infección con *E. histolytica* (8,1%) es confiable, ya que se usaron frotis fecales teñidos y la técnica del formol-éter, la cual según Wykoff (27) detecta del 60 al 80% de los individuos portadores de quistes, ésto, unido al hecho de que generalmente la mayoría de las personas infectadas con esta amiba eliminan quistes, sugiere que la tasa de infección observada probablemente no esté muy alejada de la real. Esta tasa es la más alta que hemos encontrado hasta el presente en el Estado Zulia, donde hemos conseguido tasas que fluctúan de 2,6 a 7,3% en varios grupos de bajas condiciones socioeconómicas de la ciudad de Maracaibo (9-13).

Aún cuando es conocido que *E. histolytica* tiene la habilidad de invadir los tejidos y ocasionar patología y aún muerte del paciente, la mayoría de las infecciones son asintomáticas y existen datos reiterados que soportan el concepto de que el parásito vive en el intestino normalmente como un comensal (14). El hecho de que en este estudio los pacientes que revelaron la amiba eran asintomáticos y la mayoría no presentaban signos de hematofagia es consistente con este concepto y sugiere que la enfermedad amibiana no es muy frecuente en esta comunidad.

El modelo de distribución de la TPA, *E. coli* y *E. nana* sugiere que las infecciones por estos parásitos son adquiridas a temprana edad y continúan a un nivel alto a través de toda la vida. Estos resultados coinciden con los obtenidos por Melvin y Brooke en 1962 en poblaciones indias de los Estados Unidos (21), pero a diferencia de ellos no observamos la ligera declinación de estas infecciones en los grupos de más edad. El predominio, en los diferentes grupos etarios del sexo femenino coincide con los resultados obtenidos en una comunidad de Maracaibo (12) y los reportados por algunos autores (21). Nuestras observaciones difieren de las de Eyles y col (15), porque ellos obtienen tasas similares en ambos sexos por debajo de los 20 años y se asemejan en que las tasas son más altas en el sexo femenino por encima de esa edad. Nuestros hallazgos no son consistentes con los de Brooke y col (6) quienes observan que la tasa de prevalencia amibiana, aumenta en ambos sexos hasta un período tardío, después del cual continúa elevándose en el sexo masculino y declinando en el femenino. Algunos investigadores no han conseguido diferencias en relación al sexo.

Al igual que en estudios previos de la localidad, *E. coli* fué más frecuente que *E. nana* en los diferentes grupos etarios en ambos sexos (9,10, 12). Algunos autores han reportado mayor frecuencia de *E. nana* en áreas rurales (15).

Aunque es difícil precisar el modo de transmisión de las amibas en una población y como es probable que generalmente estén involucrados más de un mecanismo, el hecho de que la TPA fué más alta en el sexo femenino

en los diferentes grupos etarios y que aumentó con la edad, sugiere que la transmisión por contacto directo de persona a persona o a través de artículos contaminados, que se facilita en las mujeres por el desempeño de las tareas domésticas, es un mecanismo importante en esta comunidad. La transmisión directa de persona a persona, por lo menos en lo que respecta a *E. histolytica*, parece ser el método más común de transmisión en las áreas de América del Norte donde ha sido estudiada esta amiba (20).

De los otros protozoos, llama la atención *G. lamblia* que fué el más frecuente después de *E. coli*, con una tasa de infección mayor que *E. nana*. Su predominio evidente en edad pre-escolar con declinación en los otros grupos etarios, es de esperarse, ya que la transmisión por contacto directo de este flagelado es facilitada por los hábitos higiénicos inherentes a los niños de corta edad. La frecuencia observada en adolescentes y adultos del sexo masculino ha sido observada en algunas comunidades por otros autores (21).

Es probable que la tasa de infección con *T. hominis* sea más alta, ya que la metodología usada no es precisamente la más adecuada para el diagnóstico de este parásito. *B. coli* que es un parásito no frecuente, a excepción de comunidades con contacto estrecho con cerdos, se observó en 2 ocasiones y en un caso estuvo asociado con *E. histolytica*, donde se pudieron evidenciar trofozoítos hematófagos.

Las tasas altas de helmintos en los diferentes grupos etarios, indican el frecuente contacto feco-oral de la población, lo cual sugiere la poca higiene personal y la contaminación del suelo, lo que guarda relación con la incorrecta disposición de excretas observada con frecuencia. Aunque ciertas condiciones ecológicas son favorables para el ciclo evolutivo de estos parásitos, la higiene personal y el saneamiento ambiental parecen ser más importantes que el clima y la topografía en la transmisión de estos agentes.

En conclusión, la alta tasa de prevalencia amibiana y parasitaria en general, reflejan las condiciones sanitarias e higiénicas de esta población y la necesidad de mejorar las condiciones socioeconómicas, de intensificar los programas de educación de la salud y el tratamiento antiparasitario en masa de comunidades como éstas.

Agradecimientos

Al Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico de la Universidad del Zulia, el cual financió parcialmente esta investigación. Al Dr. José Rafael Fernández Paz, Decano de la Facultad de Medicina, quien facilitó el medio de transporte, sin el cual no hubiera sido posible realizar este trabajo.

ABSTRACT

Prevalence of *Entamoeba histolytica* and other intestinal parasites in a community from Urdaneta County, Zulia State. Chacín de Bónilla L., (Sección de Estudios Clínicos, Instituto de Investigaciones Clínicas, Apartado Postal 1151, Maracaibo 4001-A Venezuela), Rubio F., Cuámo Y., Añez S. *Invest Clín* 25(1): 11-24, 1984.— The parasitologic results of stool examinations of 258 individuals from a community of Urdaneta County, Zulia State, have been tabulated. A single stool specimen per person was obtained and hematoxylin stained fecal smears and formol-ether concentrates were examined. The overall infection rate for intestinal parasites was 75.5%. Multiple infections were observed in 62.2% of the infected people. The amebic prevalence rate (APR) was 34.4%. *E. histolytica* was found in 8.1% of the individuals, being all of them asymptomatic. Haematophagous trophozoites were observed in two cases. *E. coli* was the most frequent protozoan (21.3%) The APR, *E. coli* and *E. nana* infection rates were high in all the age groups. *E. histolytica* and *E. hartmanni* declined after adolescence. Higher rates of amebae were observed in females. Among the flagellates, *G. lamblia* was the most frequent (12.4%) and among helminths, *T. trichiura* (45.7%) and *A. lumbricoides* (32.5%).

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1— ANDERSON HH., BOSTICK WL., JOHNSTONE HG.: Amebiasis, Pathology, Diagnosis and Chemotherapy. Thomas Ch C Publishers, Springfield-Illinois, p. 15-16, 1953.
- 2— ANDREWS J.: The diagnosis of intestinal protozoa from purges and normally-passed stools. *J Parasit* 20: 253-254, 1934.
- 3— BENARROCH EI.: Indices de infección por helmintiasis intestinales en Venezuela. *Rev Ven San Asist Social* 26: 226-254, 1961.
- 4— BENARROCH EI.: Nuevo enfoque al problema *Ascaris*. *Gac Med, Caracas* 78: 697-718, 1970.
- 5— BIAGI F.: Enfermedades parasitarias. La Prensa Médica Mexicana, México, p. 83, 1981.
- 6— BROOKE MM., MELVIN DM., SAPPENFIELD R., PAYNE F., CARTER FRN., OFFUTT AC., FRYE WW.: Studies of a waterborne outbreak of amebiasis, South Bend, Indiana. III Investigations of family contacts. *Am J Hyg* 62: 214-226, 1955.
- 7— CRAIG CF.: The etiology, diagnosis and treatment of amebiasis. The Williams and Wilkins Company, eds. Baltimore, Maryland, 1944.

- 8- CRAIG CF., FAUST EC.: Clinical Parasitology. Lea & Febiger, eds. Philadelphia, p. 72, 1951.
- 9- CHACIN BONILLA L., GUANIPA N., ARAPE GARCIA R.: Prevalencia de *Entamoeba histolytica*, *Entamoeba hartmanni* y otros parásitos intestinales en niños hospitalizados. Invest Clín 17(1): 25-41, 1976.
- 10- CHACIN BONILLA L., GUANIPA N.: Seroepidemiología de la amebiasis en el Estado Zulia. Estudio preliminar en una muestra de la población adulta de la ciudad de Maracaibo. Invest Clín 18(1): 48-62, 1977.
- 11- CHACIN BONILLA L., BONPART D.: A seroepidemiological study of amebiasis in adults in Maracaibo. Am J Trop Med Hyg 30(6): 1201-1205, 1981.
- 12- CHACIN BONILLA L., DIKDAN Y.: Prevalencia de *Entamoeba histolytica* y otros parásitos intestinales en una comunidad suburbana de Maracaibo. Invest Clín 22(4): 185-203, 1981.
- 13- CHACIN BONILLA L., CHACIN MARTINEZ E., ESPINOZA E., CARDENAS B.: A seroepidemiological study of amebiasis in children of low socioeconomic level in Maracaibo, Venezuela. Am J Trop Med Hyg 31(6): 1103-1106, 1982.
- 14- ELSDON DEW R.: The epidemiology of amebiasis. Adv Parasit 6: 1-62, 1968.
- 15- EYLES DE., JONES FE., SMITH CS.: A study of *Entamoeba histolytica* and other intestinal parasites in a rural West Tennessee community. Am J Trop Med Hyg 2: 173-190, 1953.
- 16- FREEDMAN L., ELSDON DEW R.: Size variation in *Entamoeba histolytica*. Nature 181: 433-434, 1958.
- 17- FREEDMAN L., ELSDON DEW R.: Size as a criterion of species in the human intestinal amebae. Am J Trop Med Hyg 8: 326-330, 1959.
- 18- GOLDMAN M.: Microfluorimetric evidence of antigen difference between *Entamoeba histolytica* and *Entamoeba hartmanni*. Proc Soc Exp Biol Med 102: 189-191, 1959.
- 19- GOLDMAN M., CARVER RK., GLEASON NN.: Antigenic analysis of *Entamoeba histolytica* by means of fluorescent antibody. II. *E. histolytica* and *E. hartmanni*. Exp Parasitol 10: 366-388, 1960.

- 20- KROGSTAD DJ., SPENCER HC., HEALY GR.: Current concepts in Parasitology. Amebiasis. New England J Med 298: 262-265, 1978.
 - 21- MELVIN DM., BROOKE MM.: Parasitologic surveys on indian reservations in Montana, South Dakota, New Mexico, Arizona and Wisconsin. Am J Trop Med Hyg 11(6): 765-772, 1962.
 - 22- RITCHIE LS.: An ether sedimentation technique for routine stool examinations. Bull U S Army Med Dept 8: 326, 1948.
 - 23- SADUN EH., MELVIN DM.: The probability of detecting infections with *Enterobius vermicularis* by successive examinations. J Pediat 48: 438-441, 1956.
 - 24- SEPULVEDA B.: La amebiasis invasora por *Entamoeba histolytica*. Gac Med Mex 100: 201-254, 1970.
 - 25- SOCIEDAD VENEZOLANA DE GASTROENTEROLOGIA: Amibiasis en Venezuela. Rev Ven San Asist Social 37: 716-763, 1962.
 - 26- TOMPKINS VN, MILLER JK.: Staining intestinal protozoa with iron-hematoxylin-phosphotungstic acid. Am J Clin Path 17: 755-757, 1947.
 - 27- WYKOFF DE., FRICK LP., RITCHIE LS.: Statistical evaluation of the formalin-ether (406THMCL) faecal sedimentation concentration procedure. Am J Trop Med Hyg 7: 150-157, 1958.
-