

PREVALENCIA DE ENTAMOEBA HISTOLYTICA
Y OTROS PARASITOS INTESTINALES EN UNA COMUNIDAD
SUBURBANA DE MARACAIBO

Leonor Chacín de Bonilla* y Yamile Dikdan**

* Instituto de Investigaciones Clínicas. Apartado Postal 1151. Facultad de Medicina. Universidad del Zulia. Maracaibo 4001-A, Venezuela. ** Escuela de Bioanálisis. Facultad de Medicina. Universidad del Zulia. Apartado Postal 526. Maracaibo, Venezuela.

RESUMEN

Se realizó un estudio de la prevalencia de *E. histolytica* y otros parásitos intestinales en 260 personas en una comunidad suburbana de Maracaibo.

Se utilizaron los métodos de la hematoxilina férrica ácido-fosfotúngstico de Tompkins y Miller y concentración con formol-éter de Ritchie para examinar los especímenes fecales.

El 88% fueron positivas para una o más especies de parásitos y la parasitosis múltiple fué frecuente, observándose en el 74,3% de las personas infectadas.

La tasa de prevalencia amibiana (TPA) fué de 41,9%, observándose *E. histolytica* en el 7,3% de los individuos, siendo la mayoría de éstos asintomáticos. El protozoo más frecuente fué *E. coli* (27,6%). La TPA y la mayoría de las amibas, fueron más frecuentes en edad escolar y en la adultez y en general en el sexo femenino.

De los flagelados el más frecuente fué *G. lamblia* (15,3%). De los helmintos los más frecuentes fueron *T. trichiura* (70%), que fué el parásito más frecuente y *A. lumbricoides* (47,3%).

INTRODUCCION

La infección por *Entamoeba histolytica* es cosmopolita y existe especialmente en áreas tropicales; pero su distribución y prevalencia se relacionan más con las condiciones socioeconómicas e higiene personal que con las condiciones climáticas. En efecto, Babbott y cols. en 1961 (3), en Groenlandia, demuestran este parásito en el 16% de la población junto con un 72% de prevalencia parasitaria total. Dichas tasas son evidentemente altas y comparables a la prevalencia parasitaria de muchas regiones tropicales. Estos resultados no son sorprendentes, ya que las condiciones socioeconómicas en que vivía la población estudiada por dicho autor, eran precarias.

Las tasas de infección por *E. histolytica*, pueden ser extremadamente altas en áreas densamente pobladas, con bajos niveles socioeconómicos; donde la higiene personal es deficiente y la exposición a organismos transmitidos por contaminación fecal ocurre continuamente, y extremadamente bajas en grupos de población con buenas condiciones sanitarias.

Elsdon Dew en 1968 (11), realizó un estudio sobre la epidemiología de amibiasis en todo el mundo y concluyó que la gran mayoría de los reportes publicados no son confiables debido a los muestreos y métodos inadecuados y a los diagnósticos incorrectos del parásito.

Uno de los factores que hacen difícil el esclarecimiento de la verdadera prevalencia de *E. histolytica*, es el hecho de que la mayoría de las encuestas parasitarias no hacen diferencias entre este parásito y *E. hartmanni*; además han sido realizadas en grupos no representativos de la población general normal. Se han repartido tasas altas, en Colombia, 45 y 60%; Ecuador, 40 y 65%; Mexico, 20% (23); Estados Unidos, 1 a 56% (1, 8). En 1961, Burrows (6) hace una reevaluación de 166 encuestas parasitarias realizadas en los Estados Unidos desde 1945 y, aplicando una corrección basada en la proporción conocida de *E. histolytica* a *E. hartmanni* en cada área de ese país, demostró que la amibiasis no es tan prevalente como las encuestas previas indicaban. El autor obtuvo prevalencias ajustadas para *E. histolytica* (excluyendo *E. hartmanni*) de 1% para Alaska y Canadá, 2 a 4% en el Norte de los EEUU y 4 a 6% en el sur de los EEUU. Más recientemente, Brooke (5) ha sugerido que 5% es la tasa de infección en la población general de ese país.

En Venezuela (24) las tasas de infección reportadas varían de 1,8 a 29,5% en áreas urbanas y hasta un 20% en áreas rurales. En una encuesta presentada por la Sociedad Venezolana de Gastroenterología las tasas fluctuaron de 0,2 a 6,9 en diferentes regiones del país (24).

La verdadera prevalencia de *E. histolytica* en nuestro país, se desconoce. Los datos reportados son muy variables y difíciles de interpretar. La mayoría de las encuestas publicadas no son confiables, ya que se basan en exámenes hospitalarios de rutina y *E. hartmanni* no es diagnosticada como una especie aparte. Para tener una visión clara acerca de la prevalencia de *E. histolytica* en Venezuela, es necesario realizar nuevas encuestas, especialmente de poblaciones normales, con diferentes condiciones socioeconómicas, utilizando métodos que incluyan una técnica de coloración permanente y una de concentración. Se hace necesario, además, diagnosticar *E. hartmanni* como una especie separada.

En la presente evaluación se realizó un estudio de la prevalencia de *E. histolytica* y otros parásitos intestinales en una comunidad suburbana de Maracaibo con el objeto de contribuir al esclarecimiento de la epidemiología de este parásito en nuestro medio.

MATERIAL Y METODOS

Descripción del medio. El presente estudio fué realizado en 260 individuos del Barrio Santa Rosa de Agua, de marzo a junio de 1980. Esta comunidad suburbana está localizada a orillas del lago, al noreste de la ciudad de Maracaibo y pertenece al Municipio Coquivacoa de la misma ciudad.

El nivel económico de esta comunidad es bastante bajo. La mayoría de las casas son pequeñas y de aspecto muy pobre; en general, presentan 3 ambientes; sala, cocina y una habitación; otras tienen 2 habitaciones. La limpieza de ellas deja mucho que desear; en la mayoría, el hacinamiento y la presencia de moscas es notoria y los niños andan sucios, semidesnudos y descalzos. Las calles no son asfaltadas, observándose en ellas acúmulos de basura y grandes charcos llenos de agua procedentes del lago.

Las condiciones sanitarias son precarias, muy alejadas de los estándares urbanos. La población estudiada no tiene una correcta disposición de excretas. El 60,7% defeca en el lago, donde acostumbran bañarse los individuos, en especial los niños. el 15,7% posee pozo séptico, 10% letrinas y 13,4% defeca en el patio de las casas. Es de hacer notar, que a pesar de que solo una minoría manifestó defecar en el patio, pudieron observarse

excretas, con frecuencia, en las casas encuestadas. En cuanto al suministro de agua, el 71,9% de la población recibe agua de tubería, el 27,6% ingiere agua almacenada en toneles y el 0,3% agua del lago. Es importante hacer notar, que a pesar de que la mayoría obtiene agua de tubería, acostumbran guardarla en toneles debido a que escasea con frecuencia.

Métodos epidemiológicos. Se escogieron al azar alrededor de 100 casas de familias en el área seleccionada para el estudio. De éstas, solo 86 pudieron ser estudiadas y no todos los miembros de las familias encuestadas prestaron colaboración. A cada casa seleccionada se le hizo una visita preliminar, para tratar de lograr cooperación en el suministro de los especímenes fecales y para observar las condiciones ambientales de ellas y los hábitos de higiene de sus miembros. Al mismo tiempo, éstos fueron instruídos sobre la forma de suministrarlos los especímenes. Se tomaron los siguientes datos: 1) nombre, edad y sexo de los miembros de las familias; 2) síntomas gastrointestinales que pudieran ser correlacionados con el hallazgo de *E. histolytica*; 3) tamaño y condición de la casa; 4) limpieza de la casa, en especial de la cocina; 5) limpieza de los individuos; 6) observación de moscas; 7) suministro de agua; 8) disposición de excretas.

Métodos parasitológicos. A cada individuo se le entregó un envase de una onza y 2 espátulas de madera, con instrucciones de suministrarlos una muestra de heces recién emitidas, las cuales eran recogidas temprano en las mañanas. Un solo espécimen fué obtenido de cada individuo. De la muestra se hizo un frotis que fué fijado y teñido según la técnica de la hematoxilina férrica-ácido fosfotúngstico de Tompkins y Miller (26). Una porción del espécimen se fijó en formol al 10% para subsiguiente concentración y examen según el método del formol-éter de Ritchie (22). En ambos frotis, se examinó todo el material bajo el cubre objetos de 22 x 22 mm. Se utilizó un micrómetro ocular para diferenciar *E. histolytica* de *E. hartmanni*. Los trofozoítos consistentemente menores de 12 μ y quistes menores de 10 μ fueron diagnosticados como *E. hartmanni*, los mayores como *E. histolytica*.

RESULTADOS

En la Tabla I se presenta la prevalencia de los parásitos intestinales diagnosticados en los 260 individuos examinados. El 88% de los especímenes fecales fueron positivos para una o más especies de parásitos. Se observaron 9 especies de protozoos y por lo menos 6 especies de helmintos, ya que no se identificaron las especies de ancilostomídeos. La tasa de prevalencia amibiana (TPA) fué de 41,9%. Este índice, descrito por

Brooke y col. en 1955 (4), se basa en el número de individuos infectados con una o más de las cuatro amibas más frecuentes: *E. histolytica*, *E. hartmanni*, *E. coli* y *E. nana*. Dichos organismos, tienen una capacidad comparable, pero no idéntica, de sobrevivir en el medio ambiente y se transmiten por ingestión de sus respectivos quistes. Por ello, su hallazgo en seres humanos es indicativo de contaminación fecal.

TABLA I

**PREVALENCIA DE PARASITOS INTESTINALES
EN ESPECIMENES FECALES DE 260 PERSONAS
EN UNA COMUNIDAD SUBURBANA DE MARACAIBO**

Especies	Especímenes Positivos	
	Número	Porcentaje
Tasa de prevalencia amibiana (TPA)	109	41,9
PROTOZOOS		
<i>Entamoeba histolytica</i> (Eh)	19	7,3
<i>Entamoeba hartmanni</i> (Eht)	17	6,5
<i>Entamoeba coli</i> (Ec)	72	27,6
<i>Endolimax nana</i> (En)	39	15,0
<i>Iodamoeba butschlii</i> (Ib)	10	3,8
<i>Dientamoeba fragilis</i> (Df)	2	0,7
<i>Giardia lamblia</i> (Gl)	40	15,3
<i>Trichomonas hominis</i> (Th)	15	5,7
<i>Chilomastix mesnili</i> (Chm)	6	2,3
HELMINTOS		
<i>Trichuris trichiura</i> (Tt)	182	70,0
<i>Ascaris lumbricoides</i> (Al)	123	47,3
Ancilostomídeos (Anc)	13	5,0
<i>Strongyloides stercoralis</i> (Ss)	5	1,9
<i>Hymenolepis nana</i> (Hn)	13	5,0
<i>Taenia</i> (Tae)	1	0,3
Especímenes positivos	229	88,0
Especímenes negativos	31	11,9

Las personas infectadas, revelaron de una a ocho especies de parásitos y la gran mayoría presentaron infecciones múltiples, observándose las simples solo en el 25,7% (Tabla II). Se observó una disminución mantenida del porcentaje de individuos con infecciones múltiples a medida que aumentaba el número de especies parasitarias. En efecto, el porcentaje

disminuyó de 32,7 observado en individuos con 2 especies hasta 0,4 en personas con 8 especies. En general, las infecciones múltiples de más de 3 especies fueron más frecuentes en los pre-escolares y escolares y aquellas de 5 a 8 parásitos, prácticamente todas correspondieron a estos dos grupos de edad.

TABLA II

DISTRIBUCION PORCENTUAL POR EDAD DE LAS INFECCIONES SIMPLES Y MULTIPLES EN LOS 229 INDIVIDUOS PARASITADOS

Número de parásitos	Edad (Años)					Todas las edades
	0-6	7-12	13-18	19-45	≥ 46	
Un parásito	11,1	19,6	27,2	35,3	50,0	25,7
Dos parásitos	35,5	22,9	43,1	33,8	28,5	32,7
Tres parásitos	37,7	34,4	18,1	18,4	14,2	26,2
Cuatro parásitos	8,8	13,1	9,0	10,7	0,0	10,0
Cinco parásitos	2,2	3,2	0,0	1,5	0,0	1,7
Seis parásitos	0,0	3,2	2,2	0,0	7,1	1,7
Siete parásitos	2,2	3,2	0,0	0,0	0,0	1,3
Ocho parásitos	2,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4

Prevalencia de *E. histolytica*. Diecinueve personas presentaron infección con este parásito, lo cual representa el 7,3% de la población estudiada. La mayor prevalencia se observó en el grupo escolar y en el de más edad, donde alcanzó niveles más o menos similares al anterior (Tabla III, Fig. 1). Se comprobó una mayor frecuencia en el sexo femenino en todos los grupos etarios a excepción del de 19 a 45 años. (Tabla IV, Fig. 3).

E. histolytica presentó una distribución familiar. Todos los casos pertenecían a 5 familias y 6 de ellos a una sola familia. Todos con excepción de un caso, tenían infecciones múltiples. Se comprobó una asociación con *E. hartmanni* en 5 casos. Se observaron trofozoítos hematófagos en un solo caso. Cuatro presentaban diarrea (21%) y en el caso donde se observaron los trofozoítos hematófagos, la diarrea estuvo asociada con moco y sangre.

Prevalencia de otros protozoos intestinales. En la Tabla I puede observarse que la TPA fué alto, siendo *E. coli* el protozoo más frecuente, afectando el 27,6% de los individuos, seguida por *E. nana* que afectó el 15%. De los flagelados, *G. lamblia* fué el más frecuente (15,3%), seguido de *T. hominis* presente en el 5,7%.

La TPA fue alta en todos los grupos etarios (31,3 a 50%). Esta al igual que las amibas, con excepción de *E. coli* y *I. butschlii*, fueron más frecuentes en la edad escolar y en la adultez (Tabla III), (Fig. 1). *E. coli*, a

TABLA III

PREVALENCIA PORCENTUAL DE PARASITOS INTESTINALES
EN RELACION A LA EDAD

Edad (Años)	0-6	7-12	13-18	19-45	≥ 46
Nº Especímenes	51	68	48	75	18
TPA	31,3	42,6	37,5	49,3	50,0
Eh	7,8	13,2	4,1	2,6	11,1
Eht	3,9	8,8	4,1	6,6	11,1
Ec	21,5	25,0	29,1	36,0	16,6
En	7,8	19,1	8,3	18,6	22,2
Ib	3,9	4,4	6,2	2,6	0,0
Df	0,0	1,4	2,0	0,0	0,0
Gl	35,2	20,5	6,2	6,6	0,0
Th	9,8	4,4	4,1	5,3	5,5
Chm	3,9	4,4	0,0	1,3	0,0
Tt	76,4	80,8	77,0	60,0	33,3
Al	56,8	60,2	50,0	29,3	38,8
Anc	3,9	1,4	4,1	8,0	11,1
Ss	1,9	1,4	2,0	1,3	5,5
Hn	9,8	10,2	0,0	1,3	0,0
Tae	0,0	0,0	0,0	1,3	0,0

TABLA IV

PREVALENCIA PORCENTUAL DE PARASITOS INTESTINALES
EN RELACION A EDAD Y SEXO

Edad (Años)	Varones					Hembras				
	0-6	7-12	13-18	19-45	≥ 46	0-6	7-12	13-18	19-45	≥ 46
Nº Especímenes	23	26	20	17	8	28	42	28	58	10
TPA	30,4	30,7	30,0	41,1	25,0	32,1	50,0	42,8	51,7	70,0
Eh	0,0	11,5	0,0	5,8	0,0	14,2	14,2	7,1	1,7	20,0
Eht	4,3	11,5	0,0	0,0	12,5	3,5	7,1	7,1	8,6	10,0
Ec	21,7	19,2	20,0	41,1	12,5	21,4	28,5	35,7	34,4	20,0
En	4,3	19,2	5,0	11,7	12,5	10,7	19,0	10,7	20,6	30,0
Ib	4,3	7,6	5,0	0,0	0,0	3,5	2,3	7,1	3,4	0,0
Df	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,3	3,5	0,0	0,0
Gl	34,7	19,2	15,0	17,6	0,0	35,7	21,4	7,1	3,4	0,0
Th	13,0	0,0	0,0	0,0	12,5	7,1	7,1	5,1	6,8	0,0
Chm	4,3	3,8	0,0	0,0	0,0	3,5	2,3	0,0	1,7	0,0
Tt	86,9	84,6	75,0	58,8	37,5	67,8	78,5	78,5	60,3	30,0
Al	65,2	65,3	50,0	23,5	25,0	50,0	57,1	50,0	31,0	50,0
Anc	4,3	0,0	5,0	11,7	25,0	3,5	2,3	3,5	6,8	0,0
Ss	0,0	3,8	0,0	5,8	12,5	3,5	0,0	3,5	0,0	0,0
Hn	13,0	15,3	0,0	0,0	0,0	10,7	7,1	0,0	0,0	0,0
Tae	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7	0,0

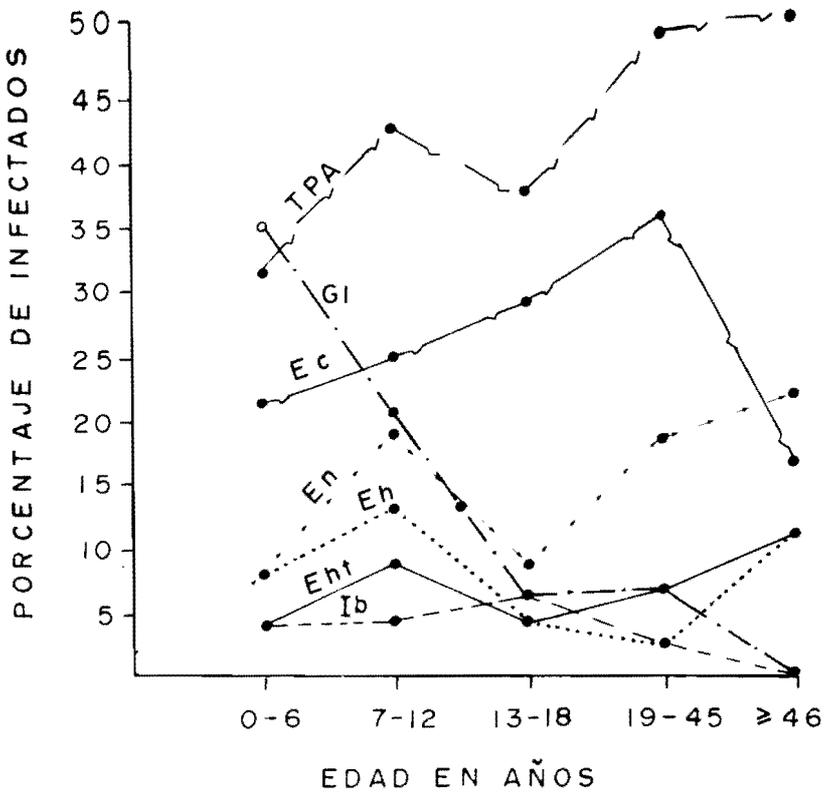


Fig. 1.— Tasas de prevalencia amibiana y protozoos intestinales por grupos etarios.

diferencia de las otras amibas, fué aumentando en forma progresiva con la edad, alcanzando su máximo nivel en el grupo de 19 a 45 años para luego descender en el grupo mas viejo. *I. butschlii* presentó tasas más o menos similares en los 3 primeros grupos y luego descendió en la adultez.

En general, la TPA y las amibas, a excepción de *I. butschlii*, fueron más frecuentes en el sexo femenino en los diferentes grupos etarios (Tabla IV, Figs. 2-7). En el caso de *E. hartmanni* a pesar de que el grupo escolar predominó en el sexo masculino, en general fué mas frecuente en el femenino. En los varones la TPA presentó una meseta alta en los 3 primeros grupos de edad, para luego alcanzar su máximo nivel en el grupo de 19 a 45 años y en el grupo mas viejo niveles mas o menos similares a partir de la edad escolar, con predominio en el grupo adulto de más edad.

De los flagelos, *G. lamblia* y *Ch. mesnili* fueron más frecuentes en los dos primeros grupos etarios disminuyendo luego hasta desaparecer en el grupo de más edad (Tabla III, Fig. 1) *T. hominis* predominó en el grupo

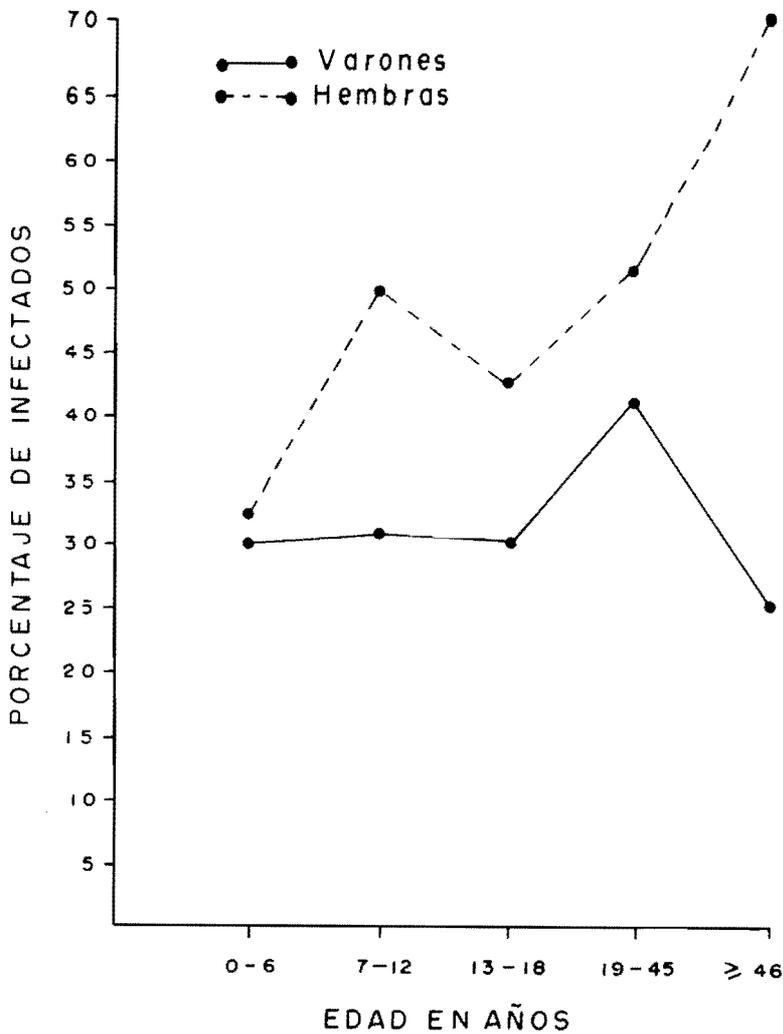


Fig. 2.— Tasa de prevalencia amibiana por edad y sexo.

pre-escolar pero, a diferencia de los anteriores, no disminuyó con la edad sino que mantuvo más o menos las mismas tasas en los diferentes grupos. En ambos sexos, también se observó la disminución de los flagelados con el aumento de la edad (Tabla IV, Fig. 8), a excepción de *T. hominis*, que mientras en el sexo masculino fué más frecuente en edad pre-escolar y en el grupo de más edad, en el femenino la prevalencia fué mas o menos uniforme en todas las edades. *G. lamblia* presentó una distribución similar en los primeros grupos etarios de ambos sexos, pero predominó en adolescentes y adultos del sexo masculino.

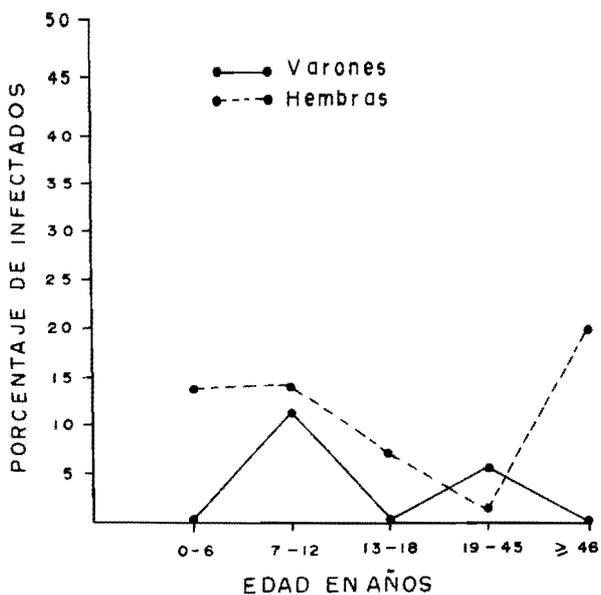


Fig. 3.— Tasa de *E. histolytica* por edad y sexo.

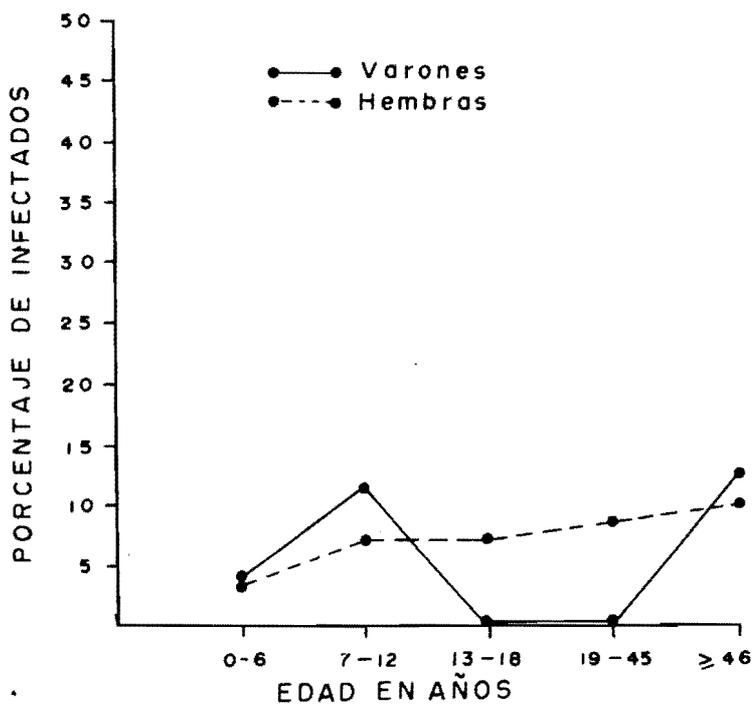


Fig. 4.— Tasa de *E. hartmanni* por edad y sexo.

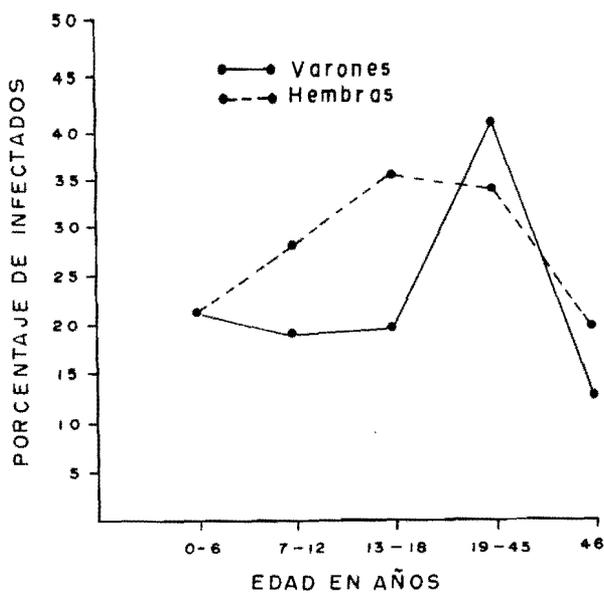


Fig. 5.— Tasa de *E. coli* por edad y sexo.

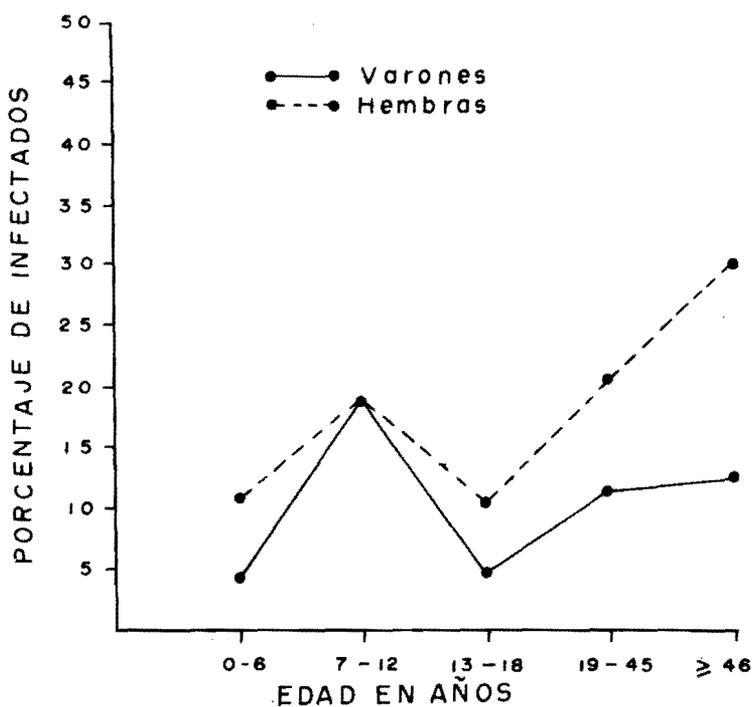


Fig. 6.— Tasa de *E. nana* por edad y sexo.

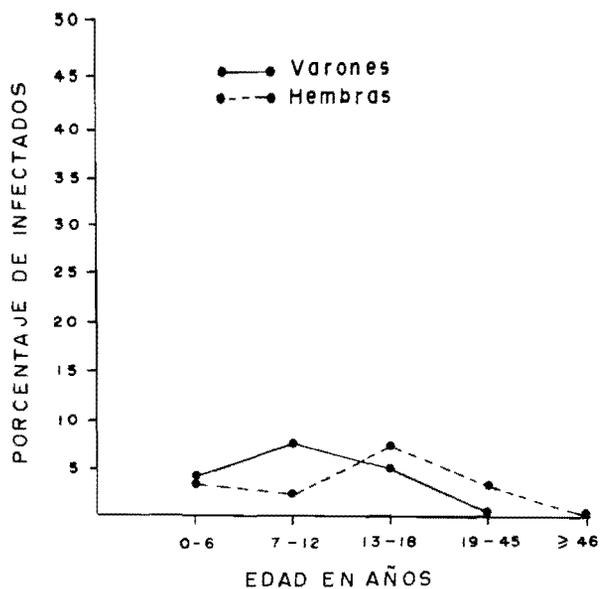


Fig. 7.— Tasa de *I. butschlii* por edad y sexo.

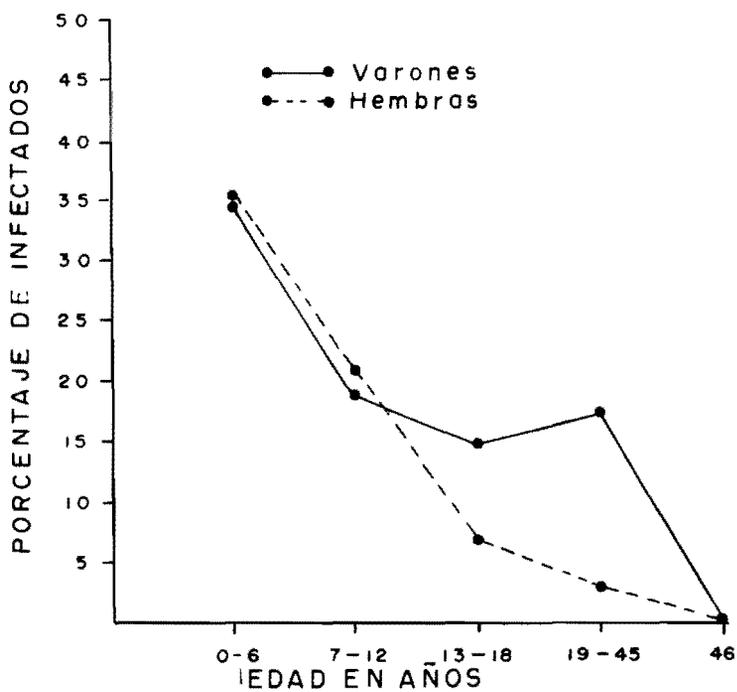


Fig. 8.— Tasa de *G. lamblia* por edad y sexo.

Prevalencia de helmintos intestinales. *T. trichiura* fué el parásito más frecuente seguido de *A. lumbricoides* con prevalencias totales de 70 y 47,3% respectivamente (Tabla I). Los otros helmintos observados fueron mucho menos frecuentes. Las tasas de infección de los dos parásitos anteriores fueron altas en todos los grupos etarios (Tabla III) observándose un predominio en los 3 primeros grupos, sobre todo en edad escolar, disminuyendo luego la frecuencia en la adultez. Los ancilostomídeos fueron más frecuentes en la adultez y *S. stercoralis* en el último grupo etario, manteniendo tasas más o menos similares en los otros grupos (Tabla III). *H. nana* fué más frecuente en la niñez. La infección por *Taenia* se observó en una sola ocasión, en un adulto.

En la Tabla IV, puede observarse que en general los helmintos fueron más frecuentes en el sexo masculino, a diferencia de los protozoos. *T. trichiura* y *A. lumbricoides* presentaron en ambos sexos el mismo patrón de distribución que mencionamos con respecto a la edad, con la diferencia de el último parásito, que alcanzó en el último grupo etario del sexo femenino los mismos niveles de la edad pre-escolar.

En el sexo masculino, los ancilostomídeos y *S. stercoralis* fueron más frecuentes en la adultez, sobre todo en el grupo de más edad. En el femenino, los primeros fueron también más frecuentes en la adultez. *H. nana* predominó en la niñez en ambos sexos.

DISCUSION

El presente estudio de infecciones parasitarias tiene algunas limitaciones ya conocidas. El examen de un solo espécimen fecal por persona revela, según algunos autores, solamente del 30 al 50% de las infecciones (2, 7). Sin embargo, la prevalencia observada se acerca tanto mas a la real, cuanto más eficaz sea la técnica de detección. El empleo de técnicas adecuadas, tales como la combinación de frotis fecales teñidos y concentrados aumentan el porcentaje de positividad. En efecto, la tasa alta de parasitismo observada apoya la observación de Rao y cols (21) de que un solo examen fecal en una población normal, puede ser adecuada para detectar la tasa de prevalencia parasitaria.

Dado que los animales reservorios juegan un papel insignificante en la transmisión de los organismos identificados y puesto que, con excepción del *Enterobius vermicularis* y los ancilostomídeos, la presencia de parásitos intestinales indica el estado del saneamiento ambiental e higiene personal de una población, la tasa alta de parasitismo observada, demuestra el bajo estandar de saneamiento ambiental de esta comunidad y la frecuencia

con la cual esta población está expuesta a contaminación fecal de origen humano.

La tasa de infección por *E. histolytica* observada (7,3%), es más o menos similar a la encontrada en estudios anteriores realizados en poblaciones urbanas de la ciudad de Maracaibo, donde se consiguieron tasas alrededor del 5% (9, 10). En Venezuela, se han reportado tasas hasta de un 29,5% en áreas urbanas y hasta 20% en áreas rurales (24), pero es probable que éstas sean más bajas que lo que las encuestas indican, ya que la gran mayoría de ellas se han basado en exámenes hospitalarios de rutina y además *E. hartmanni* no ha sido diagnosticada como una especie separada. Burrows (6) llegó a la conclusión de que todas las tasas de prevalencia de *E. histolytica* reportadas en los Estados Unidos son altas, debido a que esta amiba, *E. hartmanni* y probablemente *E. polecki* se diagnosticaban juntas como *E. histolytica*.

La mayoría de los casos observados con *E. histolytica*, eran asintomáticos y solo en un caso, pudo constatarse la presencia de trofozoítos hematófagos, único criterio microscópico que permite afirmar que la amiba está invadiendo la mucosa intestinal. Esto está a favor del criterio que se tiene hoy en día de que aunque este parásito es un patógeno potencial la mayoría de las personas infectadas son asintomáticas (11, 12, 16, 27).

En relación a la distribución por edad y sexo del TPA, *E. histolytica* y otras amibas, nosotros conseguimos, en general, mayor prevalencia en edad escolar, en adultos y en el sexo femenino. Este modelo de distribución difiere de los reportados en áreas urbanas y rurales de los Estados Unidos. En áreas rurales (13), las tasas en ambos sexos son más o menos similares hasta la adolescencia, después de la cual se observa una prevalencia mayor en el sexo femenino con declinación en el sexo masculino. Melvin y Brooke (20), en poblaciones indias, consiguieron una mayor prevalencia en edad escolar y en el sexo femenino en todas las edades. Nuestros resultados se asemejan a la distribución rural, porque en la adultez, la prevalencia fué mayor en el sexo femenino. Coinciden con los resultados de Melvin y Brooke por el predominio observado en el sexo femenino en todos los grupos etarios; pero mientras ellos consiguen una mayor prevalencia en edad escolar con tasas altas en todos los grupos etarios, nosotros observamos un predominio en esta edad y en la adultez con declinación en la adolescencia. En áreas urbanas (4), la TPA usada como un índice de infección amibiana, se eleva en ambos sexos hasta un período más tardío, después del cual continúa elevándose en el sexo masculino y declina en el femenino. Svensson (25), concluye que en grupos urbanos, los hombres tienden a tener tasas más altas, lo cual no está de acuerdo con nuestros resultados.

La prevalencia parasitaria es afectada por muchos factores: suministro de agua, hacinamiento, higiene personal, nivel económico, etc. Relacionando estos factores con la prevalencia amibiana, la TPA puede ser usada como un índice de infección. El presente estudio no nos da una evidencia clara acerca del modo de transmisión de las amibas en la comunidad. No sabemos con certeza si existe un solo mecanismo principal de transmisión o que sean varios los implicados, lo cual es más factible.

El mayor predominio de la TPA y en general de las amibas en edad escolar, probablemente sea debido en parte, al hecho de que los cuidados de la madre para con el niño son mayores en los primeros años de vida y por otro lado, al entrar a la escuela y aumentar su radio de acción, tienen mayores posibilidades de diversos contactos. La tasa más alta observada en la adultez, podría ser en parte explicada porque los adultos tienen más contactos extradomiciliarios y frecuentan más sitios públicos expendedores de comidas, donde pueden adquirir infecciones mediante alimentos contaminados por personas infectadas.

La mayor prevalencia amibiana en el sexo femenino, probablemente sea debido a que las amas de casa al desempeñar los oficios domésticos, tienen mayor riesgo a infecciones, por contacto directo o indirecto a través de artículos contaminados. En los Estados Unidos, parece ser que el método más común de transmisión de las amibas es de persona a persona, en las áreas donde han sido estudiadas (18).

En el presente estudio, se observó mayor frecuencia de *E. coli* con respecto a *E. nana*, al igual que en estudios anteriores (9, 10). Algunos autores, han reportado mayor prevalencia de *E. nana* en áreas rurales y de *E. coli* en áreas urbanas (14, 17). Es posible que ésto pueda significar una diferencia en el ciclo de vida de estas dos amibas.

De los otros protozoos, aparte de las amibas, llama la atención el mayor predominio de *G. lamblia* con una tasa similar a la de *E. nana*. Es de notar, como usualmente ocurre, su predominio evidente en los primeros grupos etarios, sobre todo en la edad pre-escolar, con una declinación marcada en los otros grupos etarios. Esto está de acuerdo con la transmisión por contacto directo de este parásito, que es facilitada en los niños por sus hábitos higiénicos. El mayor predominio observado en adolescentes y adultos varones, coincide con los resultados de otros autores (20).

De los helmintos, llama la atención las tasas altas de *T. trichiura* y de *A. lumbricoides*. Como generalmente ocurre, se observó un predominio en los primeros grupos etarios, sobre todo en edad escolar. Estas tasas altas son indicativas de contacto feco-oral en la población, debido a poca hi-

giene personal y extensiva contaminación del suelo. La higiene personal y el saneamiento ambiental, parecen ser más importantes que el clima y la topografía en la transmisión de estos parásitos, aunque sabemos que ciertas condiciones ambientales favorables son necesarias.

Los ancilostomídeos se observaron en un 5% de la población estudiada. Es probable que se hubiera obtenido una tasa mayor si se hubieran usado técnicas más sensibles para la detección de estos parásitos como el método de Harada-Mori (15). El mayor predominio en adultos, también ha sido observado por otros autores (19).

H. nana, la cual no requiere un ciclo de desarrollo en el medio ambiente, se observó con mayor frecuencia en los niños, como era de esperarse.

En conclusión, los resultados indican que las tasas de parasitismo y de prevalencia ambiental son altas, lo cual puede ser explicado por las condiciones sanitarias e higiénicas de la población. Aunque es difícil precisar el modo de transmisión de las amibas en esta comunidad y aunque puede existir más de un mecanismo de transmisión, nuestros resultados están de acuerdo con la transmisión por contacto directo o por contacto con artículos contaminados. Si el principal modo de transmisión fuera a través de agua contaminada, de cocineros infectados, o de moscas, es evidente que todos los grupos etarios y ambos sexos tendrían tasas de infección similares.

Esperamos que las tasas altas de parasitismo y los bajos estándares de saneamiento ambiental observados en esta comunidad suburbana, sirvan de base para futuras evaluaciones de medidas para reducir el poliparasitismo; particularmente el mejoramiento de las condiciones sanitarias, la intensificación de programas de educación de la salud y la terapia de los parásitos en el área estudiada y en otras que estén en las mismas condiciones.

Agradecimientos

Este trabajo fué financiado parcialmente con fondos del Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico de la Universidad del Zulia.

ABSTRACT

Prevalence of *Entamoeba histolytica* and other intestinal parasites in a suburban community of Maracaibo. Chacín-Bonilla L. (Instituto de Investigaciones Clínicas. Apartado 1151. Maracaibo, Venezuela), Dikdan Y.

Invest Clín 22(4): 185-203, 1981.— The prevalence of *E. histolytica* and other intestinal parasites was investigated in 260 individuals from a suburban community of Maracaibo. The overall infection rate for intestinal parasites was 88% and multiple infections were observed in 74.3% of the infected persons. The amebic prevalence rate (APR) was 41.9%. *E. histolytica* was found in 7.3% of the individuals, being most of them asymptomatic. *E. coli* was the most frequent protozoan (27.6%). The APR and most of the amebae were more frequent in the 7 to 12 age group and in adults. In general, the rates in females were higher than in males. Among the flagellates, *Giardia lamblia* was the most frequent (15.3%) and among helminths, *T. trichiura* (70%) and *A. lumbricoides* (47.3%).

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— BABBOTT FL, FRYE WW, GORDON JE: Intestinal parasites of man in arctic Greenland. Am J Trop Med Hyg 10: 185-190, 1961.
- 4— BROOKE MM, MELVIN DM, SAPPENFIELD DR, PAYNE F, CARTEN FRN, OFFUTT C, FRYE WW: Studies of a waterborne outbreak of amebiasis, South Bend, Indiana. III. Investigations of a family contacts. Am J Hyg 62: 214-226, 1955.
- 5— BROOKE MM: Epidemiology of amebiasis in the U.S. JAMA 188: 519-521, 1964.
- 6— BURROWS RB: Prevalence of amebiasis in the United States and Canadá. Am J Trop Med Hyg 10: 172-184, 1961.
- 7— CRAIG CF: The etiology, diagnosis and treatment of amebiasis. The Williams and Wilkins Company, Baltimore Md. 1944.
- 8— CRAIG CF, FAUST EC: Clinical Parasitology. Lea & Febiger, 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- ELSDON DEW R: The epidemiology of amebiasis. Adv Parasit 6: 1-62, 1968.
- 12- ELSDON DEW R: Amebiasis as a world problem. Bull NY Acad Med 47(5): 438-447, 1971.
- 13- EYLES DE, JONES FE, SMITH CS: A study of *Entamoeba histolytica* and other intestinal protozoa in a rural West Tennessee Community. Am J Trop Med Hyg 2: 173-190, 1953.
- 14- EYLES DE, JONES FE: The prevalence of *Entamoeba histolytica* and other intestinal parasites in a selected urban area. Am J Trop Med Hyg 3(6): 988-994, 1954.
- 15- HARADA Y, MORI O: A new method for culturing hookworm. Yonago Acta Med 1: 177-179, 1955.
- 16- HOARE CA: Considération sur l'etiologie de l'amibiase d'après le rapport hôte-parasite. Bull Soc Path Exot 54: 429, 1961.
- 17- JONES FE, SMITH CS, EYLES DE: Epidemiological study of *Entamoeba histolytica* and other intestinal parasites in the New Hope Community of Tennessee. A restudy after 21 years. Am J Trop Med Hyg 3(2): 266-275, 1954.
- 18- KROGSTAD DJ, SPENCER HC, HEALY GR: Current concepts in Parasitology. Amebiasis. New England J Med 298, 1978.
- 19- MARTIN L: Hookworm in Georgia. II. Survey of intestinal helminths infections in members of rural households of Southeastern Georgia. Am J Trop Med Hyg 21(6): 930-943, 1972
- 20- 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.
- 21- RAO CK, KRISHNASWAMI AK, GUPTA SR, BISWAS H, RAGHAVAN NGS: Prevalence of amoebiasis and other intestinal parasitic infections in a selected community. Indian J Med Res 59: 1365, 1971.
- 22- RITCHIE LS: An ether sedimentation technique for routine stool examinations. Bull US Army Med Dept 8: 326, 1948.

- 23- SEPULVEDA B: La amibiasis invasora por *Entamoeba histolytica*. Gac Med (Méx) 100: 201-254, 1970.
 - 24- SOCIEDAD VENEZOLANA DE GASTROENTEROLOGIA: Amibiasis en Venezuela. Rev Ven San Asist Social 37: 716-763, 1972.
 - 25- SVENSSON R: Studies on human intestinal protozoa especially with regard to their demonstrability and the connexion between their distribution and hygienic conditions. Act Med Scand, Suppl LXX, 1935.
 - 26- TOMPKINS VN, MILLER JK: Staining intestinal protozoa with iron hematoxylin-phosphotungstic acid. Am J Clin Path 17: 755-757, 1947.
 - 27- WORLD HEALTH ORGANIZATION: Amoebiasis. Report of a WHO Expert Committee. Wld Heath Org Techn Rep Ser 421, 1969.
-