

ESTUDIO DE LOS FACTORES CAUSALES DE UN BROTE DIARREICO EN UN CENTRO DE PROTECCION INFANTIL DE LA CIUDAD DE MARACAIBO

*Glenis Chourio de Lozano**
*Eunice Arias de Mármol***

RESUMEN

A fin de establecer las causas que motivaron la aparición de un brote diarreico en un Centro de Protección Infantil de la ciudad de Maracaibo, fueron analizadas las condiciones ambientales de dicha institución y se realizaron estudios coproparasitológicos, bacteriológicos, hematológicos y mediciones antropométricas en la población infantil; así mismo fue evaluado parasitológicamente el personal administrativo y obrero. Los resultados de las evaluaciones en la población infantil, destacan la elevada prevalencia de los enteroparásitos (79,2%). *Giardia lamblia* ocupó el primer lugar con un 63.2% y le siguieron *Trichuris trichiura* con 36.8%. *Entamoeba histolytica* con 26.3% y el grupo de los parásitos comensales con el 42.4%. La evaluación bacteriológica detectó *Escherichia coli* enteropatógena clasificada por serotipificación en las heces de un niño; no observándose asociación entre *Entamoeba histolytica* y bacterias enteropatógenas. El estudio antropométrico detectó sie-

* Profesora de la Cátedra de Pasantía de Parasitología. Escuela de Bioanálisis. Facultad de Medicina. Maracaibo.

** Bioanalista Jefe de Sección. Hospital Universitario. Maracaibo.

te niños (29.2%) en estado de desnutrición Grado I y dos (8,3%) en grado II; demostrándose una relación de independencia entre el estado nutricional y el parasitismo intestinal. Las observaciones del estudio hematológico no permitieron establecer una relación de dependencia entre anemia y parasitosis intestinal. Los resultados de la investigación parasitológica en la población adulta fueron: *Ancylostomideos* 71.0%, *Trichuris trichiura* 78.6%, *Entamoeba histolytica* 25.7%, *Ascaris lumbricoides* 24.4% y *Giardia lamblia* 14.2%. La elevada prevalencia de parásitos en el personal encargado del cuidado de los niños, aunado a la falta de hábitos de higiene y de condiciones sanitarias no adecuadas, propiciaron la diseminación de los agentes parasitarios productores de diarrea.

ABSTRACT

With the finality of establishing the causes that motivated the occurrence of a diarrheic outbreak at an infant protection center of the city of Maracaibo, the environmental conditions of this institution were analyzed and coproparasitology, bacteriology, hematology studies and antropometry measurements in the infant population were made. Furthermore, the administrative and work people were evaluated parasitically.

The results of the evaluations of the infant population, show the elevated prevalence of enteroparasite (79.2%). *Giardia lamblia* occupied the first place with a 63.2%, followed by *Trichuris trichiura* with 36.8%, *Entamoeba histolytica* with 26.3% and the group of comensal parasite with a 42.4%. The bacteriology evaluation detected *Escherichia coli* classified by serotipification in the feces of a child; no association between *Entamoeba histolytica* and enteropatogenic bacteria was observed.

The antropometric study detected seven children (29.2%) in malnutrition state Grade I and two (8.3%) in Grade II; demonstrating no relation of dependency between nutritional state and intestinal parasitism.

The observations of the hematology study did not allow to establish a dependency relationship between anemia and intestinal parasitism.

The results of the parasitology investigation in the adult population were: *Ancylostomideos* 71.0%, *Trichuris trichiura* 78.6%, *Enta-*

moeba histolytica 25.7%, *Ascaris lumbricoides* 24.4% and *Giardia lamblia* 14.2%. The elevated prevalence of parasite in people who take care of the children, in addition to the lack of hygiene habits and inadequate sanitary conditions, facilitated the dissemination of parasitology agents that cause diarrhea.

INTRODUCCION

Las enfermedades parasitarias representan una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en Latinoamérica (8), lo cual sugiere la presencia de ciertas "condiciones comunes" que facilitan el apareamiento y propagación de estas enfermedades.

En Venezuela el diagnóstico de parasitosis intestinal es muy frecuente a nivel de las consultas médicas (32), pero se desconoce la verdadera prevalencia de éstas ya que, las cifras aportadas por el M.S.A.S. están basadas en exámenes de laboratorio de rutina los cuales, por limitaciones en sus procedimientos aportan datos poco confiables y sólo recogen la información proveniente de la población que asiste a las dependencias públicas de salud.

En las enfermedades parasitarias es de interés el conocimiento de la cadena epidemiológica, ya que nos permite predecir o detectar en cuál de sus eslabones debemos actuar para controlar y evitar la propagación de éstas. En las parasitosis intestinales la cadena está conformada principalmente por tres factores estrechamente relacionados entre sí: parásitos, huésped y medio ambiente.

El parásito es el ser vivo que en determinada cantidad y con una adecuada aptitud patógena y de adaptación, puede llegar a producir daño aparente en el huésped.

El huésped es el ser vivo capaz de adquirir y mantener la infección o infestación. La susceptibilidad o resistencia en éste va a depender de factores naturales o adquiridos como: dotación genética, edad, estado nutricional, etc., los cuales determinan condiciones bioquímicas y biofísicas favorables o desfavorables al parásito. Según Markel (16), el factor adquirido de mayor importancia es el estado nutricional del huésped ya que, establecido el contacto entre parásito y huésped (regulado por factores ambientales y ecológicos), éste determina el curso de la parasitosis, es decir influye en el apareamiento o no de síntomas y posibles complicaciones. Asimismo, define a las personas con un estado nutricional alterado "como un huésped debilitado, donde el parásito consigue un terreno apto para vivir y prosperar".

La población infantil latinoamericana presenta deficiencias cualitativas y cuantitativas en su alimentación, lo que conlleva a un estado nutricional carencial crónico, predisponente a las infecciones (19).

La interrelación entre nutrición y parasitismo ha sido motivo de estudio por diversos autores (19, 29, 31), revelando un efecto sinérgico entre ambos aunque no aclarado completamente, debido a las dificultades de caracterizar el estado nutricional del individuo, en el que las deficiencias pueden existir en uno o en varios nutrientes.

Según Solomons y col. (31) la influencia negativa de la parasitosis sobre la nutrición se explica por múltiples causas: competencia por los nutrientes del huésped, aumento del consumo energético que acompaña a toda infección, producción de cuadros diarreicos que originan un tránsito acelerado de los alimentos por el intestino y su consecuente desaprovechamiento.

Otros estudios demuestran el efecto del estado nutricional del huésped en el curso de una parasitosis, como el de Scrimshaw y col. (29) quienes determinaron el incremento de la severidad de las infecciones causadas por enteroparásitos en el 87,0% de los pacientes con deficiencias nutricionales. Según Gordón (11) las manifestaciones clínicas son menos pronunciadas en personas eutróficas, mientras que en carenciados la sintomatología es prolija y variable en intensidad.

Los factores ambientales están representados por las condiciones externas que facilitan o impiden la supervivencia y desarrollo de las formas evolutivas de los diferentes parásitos así como, la transmisión de las formas infectantes a otro huésped.

Biagi (3) al estudiar la epidemiología de las parasitosis, clasifica los factores ambientales en tres categorías: físicos, constituidos por los cambios climáticos de temperatura y humedad; biológicos derivados de la estructura y composición del suelo, de la luz solar y de la presencia o ausencia de plantas y animales; y los socioeconómicos inherentes a la naturaleza humana del huésped, formado por patrones tradicionales de conducta, educación higiénica y recurso económicos.

Según Neghme (23), las endemias parasitarias conforman indicadores bastante objetivos de las condiciones del medio, pues una alta prevalencia de enteroparásitos refleja deficiencias del saneamiento básico, del nivel general de vida y de la cultura higiénica de una población.

Bull, Yoeli y Bonilla (6, 34, 5), corroboran lo anteriormente expuesto y demuestran la importancia de los factores ambientales especialmente los socioeconómicos al encontrar una alta prevalencia de *Entamoeba histolytica* y *Giardia lamblia* en diversas regiones geográficas

con variedad de clima, temperatura y humedad, pero observándose siempre en sectores con alta densidad de población o en pequeños grupos que viven hacinados, donde la ignorancia de sus pobladores los lleva a la práctica de hábitos y actitudes higiénicas perniciosas, que favorecen la transmisión de las formas infectantes de estos parásitos a otros miembros del grupo familiar o de la comunidad.

Dentro del cuadro global de implantación y propagación de las infecciones parasitarias, existe una epidemiología especial en las poblaciones cerradas, donde el establecimiento y la persistencia de las parasitosis guarda una estrecha relación con las condiciones socioeconómicas (21).

Orfanatos y albergues de lactantes y preescolares son ejemplos de comunidades cerradas donde la población está conformada en su mayoría por niños, cuyo riesgo de adquirir infecciones es muy elevado, tanto por su edad como por su alimentación artificial así como, por el conjunto de personas que cuidan la población infantil y/o manipulan sus alimentos, representando un peligro potencial al ser portadores de parásitos, que se constituyen en posibles diseminadores de las infecciones parasitarias a través del contacto directo, o por contaminación de alimentos con heces (fecalismo) debido a malos hábitos higiénicos (3).

Rubio (26) considera que en los niños de corta edad, debido a la incapacidad de alimentarse por sí mismos, las posibilidades de contagio están determinadas por los manipuladores de alimentos y la presencia de vectores.

Según Neghme (23) cuando en una comunidad existe el sistema de saneamiento básico (red de cloacas y agua potable), la morbilidad infantil disminuye considerablemente, al desarrollar en las personas encargadas del cuidado de los niños, los hábitos elementales de higiene personal, de protección y conservación de los alimentos y de lucha contra los vectores.

Basados en las consideraciones antes expuestas, el conocimiento de los factores epidemiológicos se revela como la clave para el control de las enfermedades parasitarias; en consecuencia la finalidad del presente trabajo es estudiar no sólo la prevalencia de los agentes causales, sino los factores implicados en el apareamiento de un brote diarreico en un albergue de lactantes y preescolares, que obligó al cierre temporal del mismo.

MATERIAL Y METODOS

El estudio se realizó en un centro de protección de niños abandonados, dependientes del INAM, ubicado en el Municipio San Francisco, al sur de la ciudad de Maracaibo.

Se efectuaron tres visitas para determinar las características del espacio físico y las condiciones de saneamiento ambiental como: suministro de agua potable, disposición de excretas, eliminación de basura y presencia de vectores.

La comunidad en estudio se dividió en dos grupos poblacionales:

Grupo I: formado por la población infantil a la cual se les realizó las siguientes determinaciones:

a) Medidas antropométricas de peso y talla, las mismas fueron comparadas con los valores dados por la NCHS*, para posterior cálculo del grado de nutrición (10).

b) Estudio coproparasitológico: se recolectaron tres muestras de material fecal en días consecutivos y fueron analizadas por los métodos directos (20), de concentración por formol-éter (25) y de coloración con hematoxilina férrica-ácido fosfotúngstico (20). En la lectura se utilizó un micrómetro ocular para establecer la diferencia entre *Entamoeba histolytica* y *Entamoeba hartmanni*.

c) Estudio hematológico: en ayunas se obtuvo una muestra de sangre venosa recogida con anticoagulante de EDTA, y se determinaron los valores de: hemoglobina, hematocrito y cuenta blanca mediante el auto-analizador de Coneter-Counter Electronic Modelo M Hr, para posterior comparación con la tabla de valores de hematocrito y hemoglobina en el hombre (33). Anexo No. 4.

d) Estudio bacteriológico: a ocho niños se les practicó coprocultivo de acuerdo a las normas establecidas por el Centro Regional de Referencia Bacteriológica (24) para el aislamiento e identificación de bacterias enteropatógenas.

Grupo II: constituido por el personal encargado de la atención y cuidado de los niños, al cual se le practicó las siguientes evaluaciones:

a) Estudio coproparasitológico: se siguió el procedimiento anteriormente descrito para el Grupo I.

b) Características socio-culturales: se elaboró una ficha individual con los siguientes datos: hábitos de aseo personal, grado de instrucción, conceptos sobre la forma de alimentar los niños, actitud ante la presencia de diarreas y tipo de labor que desempeñan en el centro.

* Tabla de crecimiento para uso internacional en el cuidado de la salud Materno-Infantil. O.M.S.

Posteriormente los resultados obtenidos fueron sometidos a prueba de independencia, utilizando la prueba de chi cuadrado con un nivel de significación de 0.05. Esta prueba intenta demostrar la independencia de los factores estudiados: parasitismo, edad, estado nutricional y valores hematológicos.

RESULTADOS

DESCRIPCION DEL MEDIO AMBIENTE

La edificación que sirve de sede al Centro de Protección la constituye una construcción de aproximadamente 222 mts.², conformada por paredes de bloques de arcilla frisados, pisos de baldosas de cemento y techo de asbesto cemento del tipo canal 90 con cielo raso.

Esta construcción fue desarrollada por el INAVI con la finalidad de servir como pre-escolar; posteriormente se le han efectuado algunas modificaciones para permitir su utilización como casa-hogar.

La edificación posee las siguientes áreas:

—*Administrativa*: comprende 19 mts.² de construcción, utilizados en una oficina y una sala sanitaria, esta última de uso exclusivo del Director del Centro.

—*Dormitorios y enfermería*: con 129 mts.² de construcción, divididos en una sala de aislamiento, dos dormitorios y una sala destinada a enfermería.

El dormitorio I alberga 17 niños menores de un año, distribuidos en 12 cunas.

El dormitorio II es ocupado por 7 niños con edades comprendidas de 1 a 4 años. En esta área además de camas, se observan mesas y sillas, ya que cumple otra función al servir como comedor infantil.

Cabe resaltar que la sala sanitaria existente en esta área es para uso de todas las personas del Instituto (con excepción del Director) lo cual da un total de 38 personas entre niños y adultos.

—*Area de servicios*: posee 54 mts.² de construcción y en la misma se encuentran ubicados el comedor de adultos, lavandería, cocina y sala para preparación de teteros.

Es importante destacar que el área de ventilación de la cocina es adyacente al lugar dispuesto para la basura, y se encuentra desprovista de malla metálica lo que permite la libre entrada de vectores.

—*Area de pasillos*: la conforma principalmente el "hall" que se encuentra en la entrada principal.

—*Patio*: constituido por 600 mts.² los cuales incluyen patio interno encementado y patio externo con grama, en este último se encuentran ubicados a la intemperie los recipientes para la basura, lo que permite el contacto de los niños con los mismos.

En el sector donde se encuentra ubicada la casa-hogar existen servicios sanitarios, aunque funcionan en forma irregular. El suministro de agua es escaso e inconstante y se hace necesario almacenar este líquido en recipientes, algunos de estos presentan condiciones inadecuadas. El servicio de aseo urbano es ineficaz, por ello se produce amontonamiento de basuras en el terreno adyacente al Instituto lo que origina criaderos de moscas y otros vectores, que explica la abundancia de éstos en todos los ambientes del Centro; la limpieza de la vivienda se realiza una vez al día. Es frecuente observar la presencia de desperdicios sobre el piso, de excretas de niños y animales en el jardín y salas sanitarias en condiciones higiénicas no adecuadas.

DESCRIPCION DE LA POBLACION

La comunidad en estudio fue dividida en dos grupos poblacionales:

—*Grupo I*: constituido por 24 niños de ambos sexos (66,7% varones y 33,3% hembras), en edades comprendidas entre 0 a 48 meses (ver Tabla 1), el mayor porcentaje poblacional correspondía a menores de 12 meses.

La mayoría de los niños por sus rasgos fisionómicos denotaban ser de raza indígena (goajira) o mestiza.

La totalidad de los niños presentaban cuadros diarréicos.

—*Grupo II*: integrado por 15 personas adultas del sexo femenino que conforman el personal de la casa-hogar, cuya principal labor es el cuidado de los niños.

ANALISIS DE LA EVALUACION:

Relación del estado nutricional y la edad:

En la Tabla No. 2 se presenta el estado nutricional de la población infantil clasificada por edad, se observa que de 24 infantes estudiados, 17 correspondían al grupo etario de 0 a 12 meses de los cuales el 70.6% eran eutróficos y 29,4% desnutridos (Grados I y II). En el grupo de 13 a 24 meses los eutróficos representaron un 66.6% y los desnutridos Grado

TABLA No. 1 - DISTRIBUCION DE LA POBLACION INFANTIL POR EDAD Y SEXO. ANALISIS PORCENTUAL DE LA ULTIMA COLUMNA. CENTRO DE PROTECCION INFANTIL. MARACAIBO.

Edades (meses)	S e x o		Hembras	%	Total	%
	Varones	%				
0 - 12	12	70,5	5	29,5	17	100,0
13 - 24	1	33,3	2	66,7	3	100,0
25 - 48	3	75,0	1	25,0	4	100,0
T O T A L	16	66,7	8	33,3	24	100,0

F.I.: Población infantil del Centro de Protección.

TABLA No. 2 - DISTRIBUCION DE LA POBLACION INFANTIL SEGUN ESTADO NUTRICIONAL* Y EDAD. ANALISIS PORCENTUAL A LA ULTIMA COLUMNA. CENTRO DE PROTECCION INFANTIL. MARACAIBO.

ESTADO NUTRICIONAL	Edad (meses)						TOTAL	
	0 - 12		13 - 24		25 - 48		Nº	%
	Nº	%	Nº	%	Nº	%		
Eutrófico	12	70,6	2	66,6	1	25,0	15	62,5
Desnutrido Grado I	4	23,5	1	33,4	2	50,0	7	29,2
Desnutrido Grado II	1	5,9	0	0,0	1	25,0	2	8,3
T O T A L	17	100,0	3	100,0	4	100,0	24	100,0

* En base a la relación de Talla/Peso y Peso/Edad.

F.I.: Población infantil del Centro de Protección.

I el 33,4%; mientras que en el grupo de 25 a 48 meses los desnutridos alcanzaron el 75,0%. El valor de chi cuadrado obtenido resultó ser significativo al nivel de 0.05, lo cual indica una relación de dependencia entre la edad y el estado nutricional.

Relación de la edad y la presencia de parásitos:

La Tabla No. 3 revela que el parasitismo obtuvo valores de un 100,0% en los grupos etarios de 13 a 48 meses y de un 70,5% en los de 0 a 12 meses. La prueba del chi cuadrado resultó no significativa al nivel de 0.05 indicando una relación de independencia entre la edad y la presencia de parásitos.

Relación de parasitismo y edad:

El análisis del tipo de parasitismo encontrado en los diferentes grupos de edades, mostró que de los 12 niños parasitados en edad de 0 a 12

TABLA No. 3 - DISTRIBUCION DE LA POBLACION INFANTIL SEGUN LA EDAD Y LA PRESENCIA DE PARASITOS. ANALISIS POR-CENTUAL A LA ULTIMA FILA. CENTRO DE PROTECCION INFANTIL. MARACAIBO.

Edad (meses)	Parasitado		No Parasitado		T o t a l	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
0 - 12	12	70,5	5	29,5	17	100,0
13 - 24	3	100,0	0	0,0	3	100,0
25 - 48	4	100,0	0	0,0	4	100,0
TOTAL	19	79,2	5	20,8	24	100,0

F.I.: Población infantil del Centro de Protección.

meses, 10 (83,3%) presentaban una sola especie parásita (monoparasitismo); y 2 (16,7%), dos o más especies parásitas (poliparasitismo); mientras que en el grupo etario de 13 a 24 meses, 3 (100,0%) presentó poliparasitismo. Igualmente el grupo de 25 a 48 meses alcanzó un alto porcentaje de poliparasitismo, 3 (75,0%). El valor de chi cuadrado obtenido a nivel de 0.05 de significación reveló una dependencia entre el tipo de parasitismo y la edad.

Parasitosis intestinal: Especies parásitas encontradas por edad:

En la Tabla No. 4 se presenta la prevalencia de los parásitos intestinales diagnosticados en la población infantil, apreciándose un total de 6 especies de protozoarios y 3 de helmintos.

TABLA No. 4 - PARASITOSIS INTESTINAL. DISTRIBUCION POR ESPECIE Y GRUPO DE EDAD. NUMERO Y PORCENTAJE. CENTRO DE PROTECCION INFANTIL. MARACAIBO.

Especies	E D A D (meses)							
	0 - 12		13 - 24		25 - 48		Total	
	Nº	% θ	Nº	% θ	Nº	% θ	Nº	% θ
Protozoos								
Entamoeba histolytica	2	16,6	1	33,3	2	50,0	5	26,3
Entamoeba hartmanni					1	25,0	1	5,2
Entamoeba coli					2	50,0	2	10,5
Endolimax nana	3	25,0			1	25,0	4	21,0
Giardia lamblia	6	50,0	3	100,0	3	75,0	12	63,2
Chilomastix mesnili			1	33,3	1	25,0	2	10,5
Helmintos								
Trichuris trichiura	3	25,0	3	100,0	1	25,0	7	36,8
Ascaris lumbricoides			1	33,3			1	5,2
Ancylostomideos			2	66,6			2	10,5

θ En base al total de especfmenes positivos (19).

F.I.: Población infantil del Centro de Protección.

En los niños de 0 a 12 meses *Giardia lamblia* se encontró en un 50,0%, *Endolimax nana* en un 25,0% y *Entamoeba histolytica* en un 16,6%. El único helminto encontrado fue *Trichuris trichiura* en un 25,0%.

En los niños estudiados en edad de 13 a 24 meses el 100,0% presentó elementos parasitarios. Del grupo de protozoarios aislados *Giardia lamblia* alcanzó el 100,0% mientras que *Entamoeba histolytica* y *Chilomastix meslini* se observaron en un 33,0%. En relación a los helmintos el 100,0% correspondió a *Trichuris trichiura*, el 66,0% a Ancylostomideos y el 33,0% a *Ascaris lumbricoides*.

En el grupo de niños de 24 a 48 meses se encontró una prevalencia del 75,0% de *Giardia lamblia*, un 50,0% de *Entamoeba histolytica* y *Entamoeba coli* y un 25,0% para *Entamoeba hartmanni*, *Endolimax nana* y *Chilomastix mesnili*. El helminto encontrado (*Trichuris trichiura*) se observó en el 25,0% de los casos.

La prevalencia de los enteroparásitos para el total de la población infantil fue la siguiente: *Giardia lamblia* ocupó el primer lugar con 63,2%, seguida por *Trichuris trichiura* con 36,8%. *Entamoeba histolytica* con 26,3%, Ancylostomideos con 10,5%, *Ascaris lumbricoides* con 5,2% y el grupo de los parásitos comensales integrados por *Entamoeba hartmanni*, *Entamoeba coli*, *Endolimax nana* y *Chilomastix mesnili* alcanzó un 47,7%.

Relación del estado nutricional con la presencia de parásitos en la población infantil.

Se observó que de 15 niños eutróficos, 11 (73.3%) estaban parasitados y 4 (26.6%) no parasitados. Además 9 niños presentaron estado carencial de los cuales 7 con desnutrición Grado I y 85.7% de parasitosis intestinal, los 2 restantes con desnutrición Grado II y un 100,0% de parasitosis. La prueba de chi cuadrado al 0.05 de significación reveló independencia entre el estado nutricional y la presencia de parásitos.

Relación de edad y anemia:

En los niños del grupo etario de 0 a 12 meses, se observó anemia en el 33,3% de ellos; descendiendo dicho valor a un 28,5% y a un 0,0% en los grupos etarios de 13 a 24 meses y de 25 a 48 meses. (Tabla No. 5).

TABLA No. 5 - DISTRIBUCION DE LA POBLACION INFANTIL SEGUN EDAD Y VALORES HEMATOLOGICOS. ANALISIS PORCENTUAL A LA ULTIMA FILA. CENTRO DE PROTECCION INFANTIL MARACAIBO.

Edad (meses)	Anémico		No Anémico		T o t a l	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
0 - 12	5	33,3	10	66,6	15	100,0
13 - 24	2	28,5	5	71,4	7	100,0
25 - 48	0	0,0	2	100,0	2	100,0
T o t a l	7	29,1	17	70,8	24	100,0

*: En base a valores de Hb y Hto.

F.I.: Población infantil del Centro de Protección.

Relación de los valores hematológicos (Hb. y Hto.) con la presencia de parásitos en la población infantil:

Los valores hematológicos de Hb, Hto, cuenta blanca y hemograma aparecen registrados en la Figura 1.

De los veinticuatro niños estudiados, siete eran anémicos, con una edad comprendida entre 0 y 15 meses, de ellos 5 (71,4%) presentaban elementos parasitarios en sus muestras fecales.

Los 17 niños restantes presentaron cifras de Hb y Hto en límites normales, en ellos el 82.4% estaban parasitados. La prueba de chi cuadrado aplicado a nivel de 0.05 determinó independencia entre los valores hematológicos estudiados (Hb y Hto) y la presencia de parásitos.

Resultado de la evaluación bacteriológica:

Dicho estudio sólo pudo efectuarse en ocho infantes: 5 niños que mantenían un cuadro diarréico, pero que en sus muestras fecales no pu-

FIGURA 1 - VALORES OBSERVADOS DE HEMOGLOBINA, HEMATOCRITO, CUENTA BLANCA Y HEMOGRAMA.

Pac.	Hemoglobina		Cuenta Blanca (mm ³)	Hemograma					C. Irri- tativa (%)
	Hb (gr%)	Ht (%)		Seg (%)	Linf (%)	Mon (%)	Eos (%)	Bas (%)	
1	12.4	43	14,600	32	62	5	1		
2	10.2	36	19,200	44	50	5	1		
3	8.7	29	18,900	68	31		1		
4	9.9	33	13,200	53	44		3		
5	11.8	39	20,100	32	65	1	2		
6	11.5	40	21,100	12	86	1	1		
7	10.8	36	10,110	35	51	4	8		1
8	11.2	39	10,800	30	65	5			
9	10.6	34	17,500	28	67	2			
10	12.5	43	10,500	32	56	11	3		
11	12.1	42	20,400	22	72	3	3		
12	10.5	36	12,400	24	73	1	2		
13	12.7	43	14,100	28	68		4		
14	12.7	43	9,800	39	56		5		
15	10.9	37	10,600	21	69	6	2		1
16	11.7	40	13,100	31	56		13		
17	11.2	37	15,500	65	34	1			
18	11.8	39	12,300	29	68	2	1		
19	11.1	36	9,913	32	59	7	1		
20	12.1	39	13,400	48	43	3	6		
21	10.3	33	8,832	15	81	2	1		1
22	7.2	25	5,000	55	44		1		
23	8.6	27	10,600	15	85		1		
24	8.0	29	7,350	32	59		9		
	10.85	36.58	13,304,38						
	1.49	5.17	4,359,71						

do demostrarse la presencia de parásitos y 3 niños que habían ingresado a Centros Hospitalarios por deshidratación, como consecuencia de un cuadro diarreico severo.

Resultando un solo caso positivo a un agente patológico bacteriano, *Escherichia coli* enteropatógena.

Parasitosis intestinal: Especies encontradas en el personal administrativo y obrero.

Debido a la importancia de los manipuladores de alimentos en la diseminación de los parásitos intestinales, se estudiaron las muestras fecales del personal referido con los siguientes resultados: *Entamoeba histolytica* 35,7%, *Entamoeba coli* 28,5%, *Endolimax nana* 21,4%, *Giardia lamblia* 14,2%, *Entamoeba hartmanni* 7,1%, *Chilomastix mesnili* 7,1% y *Trichomona hominis* 7,1%. Los helmintos encontrados fueron *Trichuris trichiura*, *Ascaris lumbricoides* y Ancylostomideos con 78,6%, 21,4% y 7,1% respectivamente. (Tabla No. 6).

CARACTERISTICAS SOCIO-CULTURALES DEL PERSONAL

En los resultados obtenidos mediante encuesta individual resalta el bajo nivel de instrucción del personal: 8 (53,3%) analfabetas, 3 (20,0%) con educación básica incompleta, 2 (13,3%) con educación básica completa, 1 (6,7%) con educación media y 1 (6,7%) con educación superior.

Los hábitos de aseo personal resultaron ser inadecuados así como la actitud ante la presencia de diarreas. Se observó además multiplicidad de labores con la posibilidad de un mayor riesgo de contagio para la población infantil.

DISCUSION

Los resultados de la investigación parasitológica en el presente trabajo, demuestran una alta prevalencia de parasitismo intestinal en la población infantil (79,2%) y adulta (93,3%); esto revela el bajo nivel higiénico de la comunidad y por tanto la frecuencia en que la presente población está expuesta a contaminación fecal de origen humano y evidenciada en forma resaltante al analizar los resultados del grupo etario de 0 a 12 meses, niños que debido a su corta edad son incapaces de alimentarse por sí solos y por tanto, sólo pueden ser contaminados principalmente por los manipuladores de sus alimentos o por vectores. Existe

TABLA No. 6 - PARASITOSIS INTESTINAL. DISTRIBUCION POR ESPECIE EN EL PERSONAL. NUMERO Y PORCENTAJE. CENTRO DE PROTECCION INFANTIL. MARACAIBO.

E s p e c i e s	Nº	% Ø
Protozoos		
Entamoeba histolytica	5	35,7
Entamoeba hartmanni	1	7,1
Entamoeba coli	4	28,5
Endolimax nana	3	21,4
Giardia lamblia	2	14,2
Chilomastix mesnili	1	7,1
Trichomona hominis	1	7,1
Helmintos		
Trichuris trichiura	11	78,6
Ascaris lumbricoides	3	21,4
Ancylostomideos	1	7,1

Ø En base a especímenes positivos (14).

F.I.: Personal del Centro de Protección Infantil.

entonces un alto riesgo de ingerir conjuntamente con los alimentos, formas infectantes parasitarias, bacterianas y virales presentes en las heces y posterior instalación de cuadros clínicos digestivos severos, que incluso pueden conducir a la muerte.

En la investigación se observó una marcada prevalencia de los parásitos cuyas formas infectantes no necesitan evolucionar en el medio ambiente, cuya transmisión resulta favorecida por el hacinamiento, fecalismo y abundancia de vectores, sobre aquellos parásitos que evolucionan y alcanzan su estado infectante en el ambiente; por ello las tasas de infección intestinal de parásitos y comensales encontradas, difieren de las

reportadas por autores latinoamericanos como Schenone (28) y Moretti (21), en comunidades cerradas.

Moretti (21) reportó en un orfanato con una población de 2 a 18 años: *Giardia lamblia* 14,52%; *Entamoeba histolytica* 5,12%; *Trichuris trichiura* 60,53%, Ancylostomideos 26.49% y *Ascaris lumbricoides* 23,07%.

Schenone (28) en niños de un orfanato en edades de 1 a 20 años encontró *Entamoeba histolytica* 54,2%, *Giardia lamblia* 50,0%; *Ascaris lumbricoides* 38.0%; *Trichuris trichiura* 21.0% y protozoarios comensales 90,9%. La desigualdad de los resultados obtenidos con respecto a los citados autores, podría explicarse considerando principalmente la diferencia de los grupos etarios estudiados.

Por otra parte Yoeli (34) en un trabajo similar realizado durante 10 años en una comunidad infantil con retardo mental en New York, reportó valores muy inferiores a los obtenidos en el presente trabajo y a los de los otros autores latinoamericanos (28, 21) (*Giardia lamblia* 7,8%; *Trichuris trichiura* 2,8%, no observando *Entamoeba histolytica*, Ancylostomideos y *Ascaris lumbricoides*). Esta divergencia de resultados pone de manifiesto las diferencias socio-económicas de las poblaciones en estudio, donde el subdesarrollo de nuestros países condicionan la ignorancia y desnutrición, factores predisponentes de las parasitosis.

Los índices de las parasitosis obtenidos en este estudio son altos y aumentan a partir de los 13 meses de edad, lo cual se debe a que mayor edad, mayor posibilidad de contaminación con el parásito, aunque el análisis estadístico determinó independencia entre parasitismo y edad.

La alta prevalencia de *Giardia lamblia* (63,3%) en la población infantil sugiere su implicación como el principal agente causal de las diarreas. Cabe destacarse que los cuadros diarreicos en los cuales no se demostró ningún microorganismo patógeno cedieron al cumplir tratamiento Giardiacida, el cual se indicó debido al hallazgo frecuente de *Giardia lamblia* en la población infantil. En la literatura existen descripciones de brotes diarreicos en colegios y jardines de infancia donde citan a *Giardia lamblia* como el agente etiológico de las diarreas (27, 9, 12).

En relación a *Entamoeba histolytica*, nuestros resultados son superiores a los encontrados en esta misma ciudad por Bonilla (5, 4), en niños de bajo nivel socio-económico (4,4%) y en hospitalizados (5,6%). Es importante destacar el alto porcentaje de infección encontrado en los niños menores de 1 año (16,6%), lo cual difiere de publicaciones previas donde se señala la rareza de amibiasis en lactantes (30, 12, 26). No obstante Castañeda (7) en su trabajo de amibiasis intestinal en niños de la ciudad de México, reporta mayoría de casos en menores de 1 año

(65,0%), así como una menor frecuencia a mayor edad (30,0% en niños de 1 a 5 años).

No se observó asociación entre *Entamoeba histolytica* y bacterias enteropatógenas. Los datos relativos a la frecuencia con que se presenta esta asociación son contradictorios. Martucelly y Villa-Michel (18) citan que en el 43,0% de los niños lactantes con amibiasis se encuentra asociada alguna bacteria enteropatógena. En cambio, Lara y col. (14) no observaron asociación entre ellas. En la presente investigación, fue aislada *Escherichia coli* enteropatógena, clasificada como tal por serotipificación en las heces de un niño.

El hecho de que las tasas de infección por *Entamoeba histolytica* sean elevadas al igual que por *Giardia lamblia*, es explicable por la igualdad en el mecanismo de transmisión con una similar probabilidad de riesgo de infección. La diferencia existente entre ambas tasas, sugiere como lo señalan varios autores (6, 9, 13), la mayor susceptibilidad que tienen los niños especialmente los menores de 1 año por *Giardia lamblia*.

La baja prevalencia de helmintiasis en el grupo infantil estudiado, se explica porque la mayoría de ellos (70,8%), son menores de 1 año con poco contacto con el suelo.

La diarrea es uno de los cuadros clínicos más frecuentemente asociado a la desnutrición y en algunos casos el factor desencadenante de la misma. La influencia negativa de los procesos diarreicos en el estado nutricional ha sido motivo de estudio por diversos autores (15, 2).

En la población infantil estudiada la desnutrición se observó desde los primeros meses de vida y se acentuó con la edad, lo que se explica por tratarse de un grupo constituido por niños alimentados artificialmente desde su nacimiento, con dietas proteico-calóricas no adecuadas y ayunos innecesarios por patrones de comportamiento errados ante la diarrea.

Araujo (1) en su estudio de "Prevalencia de parasitosis en pacientes desnutridos del servicio de pediatría del H.U.M." reporta el mayor porcentaje de desnutridos en el grupo etario de 0 a 1 año; señalando además, las mayores tasas de parasitosis en los desnutridos Grado I (77,0%) y una disminución de dichas tasas a mayor grado de desnutrición. Estos resultados difieren de los obtenidos en el presente estudio donde se evidencia el mayor índice de parasitismo en los niños de mayor grado de desnutrición; y por consiguiente son análogos a los Mynck y col. (22) quienes reportan 81,2% y 89,3% de parasitados en eutróficos y niños carenciados respectivamente. Rubio (26) en un estudio similar, señala un índice de parasitismo de un 13,7% en eutróficos y un 86,3% en distróficos.

Autores como Yoeli (34) y Martin (17) señalan la dificultad de establecer una relación entre anemia y parasitosis intestinal ya que, los valores bajos de Hb y Hto pueden ser un efecto directo o indirecto de una infección parasitaria, del resultado de una desnutrición severa o, el efecto combinado de ambos.

En la presente investigación, los niños parasitados anémicos eran todos menores de 5 meses y presentaban sólo protozoarios; por lo que se considera que la anemia era debida a una desnutrición adquirida aún antes de nacer. De igual manera el menor índice de parasitados en los anémicos es explicable debido a que el 28,6% eran neonatos, determinando la poca probabilidad de contacto con las formas infectantes de los parásitos.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El conocimiento de cómo una enfermedad infecciosa se propaga en una colectividad dada, es el primer paso para el control de ésta. En las parasitosis todos los modos de transmisión están relacionados con el cuidado en la eliminación de las heces.

En la existencia de un elevado índice de infección por protozoarios en los niños, especialmente en los menores de 1 año, destaca la importancia de los manipuladores de alimentos en la instauración y diseminación de las enfermedades parasitarias.

El hacinamiento unido a las deficiencias de saneamiento ambiental y a la falta de educación del personal, favorecen la transmisión de los parásitos entre los miembros de la comunidad estudiada.

En base a las conclusiones del estudio realizado, se presentan las siguientes recomendaciones:

- a) Eliminar la sobrepoblación como primera medida sanitaria.
- b) Implementar la formación de hábitos de higiene en el personal de la comunidad.
- c) Mejorar las condiciones de saneamiento ambiental.
- d) Efectuar exámenes de heces periódicamente y previos al ingreso de los niños a la Institución.
- e) Establecer medidas para la eliminación y control de vectores.

LITERATURA CITADA

1. ARAUJO, M.: Poliparasitismo Intestinal. Su prevalencia en pacientes desnutridos del servicio de pediatría en el Hospital Universitario de Maracaibo. Maracaibo, S.N. Trabajo de Ascenso. Facultad de Medicina, Universidad del Zulia.
2. BENAVIDES, L.; HEREDIA, A.; CAMACHO, R.; VELEZ, A.: Factores ambientales de la morbilidad infantil. *Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana*, 56 (3): 203-212, 1964.
3. BIAGI, F.: Importancia de las enfermedades parasitarias: *Prensa Médica Mexicana*, 38 (5-6): 166-174, 1973.
4. BONILLA, L.; GUANIPA, N.; ARAPE, R.: Prevalencia de Entamoeba histolytica, Entamoeba hartmanni y otros parásitos intestinales, en niños hospitalizados. *Investigación Clínica*, 17 (1): 25-41, 1976.
5. BONILLA, L.; CHACIN, E.; ESPINOZA, E.; CARDENAS, B.: A seroepidemiological study of amebiasis in children of low socioeconomic level in Maracaibo, Venezuela. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 31 (6): 1103-1106, 1982.
6. BULL, F.; OYARCE, R.; STEHR, I.: Contribución al estudio de prevalencia de parasitosis intestinales en algunas poblaciones de la Provincia de Concepción (con especial referencia a Entamoeba histolytica y otros protozoos intestinales). *Boletín Chileno de Parasitología*, 19: 110-114, 1964.
7. CASTAÑEDA, E.; BACA, L.; SERAFIN, F.; GUTIERREZ, G.: Amibiasis intestinal en niños: frecuencia y características de diversas formas clínicas. *Archivo de Investigación Médica*, 9 (1): 367-371, 1978.
8. FANTA, E.: Parasitosis en el niño. En: Atías y Neghme, eds.; *Parasitología Clínica*. Buenos Aires; Inter-Médica, 1979. pp. 83-86.
9. GARCIA, M.; CAMPOS, J.; MARTIN, F.: Incidencia de Giardiasis entre la población infantil de Murcia. *Revista Ibérica de Parasitología*, 41 (4): 569-580, 1981.
10. GOMEZ, F.; RAMOS-GALVAN, R.; CRAVIOTO, J.; CHAVEZ, R.; VAZQUEZ, J.: Mortality in second and third degree malnutrition. *Journal Tropical of Pediatric*, 2: 77-83, 1956.
11. GORDON, J.; BEHAR, M.; SCRIMSHAW, N.: La enfermedad diarreica aguda en los países en vías de desarrollo. *Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana*, 56 (5): 415-479, 1964.
12. HERNANDEZ, J.; NOEMI, I.; CERVA, J.; WALLACH, D.; TASSARA, R.; PACHECO, J.; DORN, L.; MORALES, A.; CABEZAS, C.; SAAVEDRA, A.: Prevalencia de Enteroparasitosis en niños de salas de cunas y jardines infantiles de 3 hospitales del área oriente y la escuela D-159. *Parasitología al Día*, 7: 68-72, 1983.
13. JASSO, L.; FLORES, S.: Amibiasis en el recién nacido: peculiaridades e incógnitas. *Archivo de Investigación Médica*, 11 (1): 287-290, 1980.
14. LARA, R.; GALINDO, E.; OLARTE, J.; HERNANDEZ, G.: Infecciones mixtas por Entamoeba histolytica, Shigella y otras bacterias enteropatógenas encontradas en niños con diarrea. *Archivos de Investigación Médica*, 5 (4): 515-518, 1974.
15. LEVY, A.: Interacción diarrea-desnutrición. *Colombia Médica*, 11 (4): 138-144, 1980.
16. MARKEL, E.; VOGEL, M.; eds: *Parasitología Médica*. México: Nueva Editorial Interamericana, 1973. pp. 4-13.

17. MARTIN, L.: Hookworm in Georgia. Survey of intestinal helminth infections and anemia in rural school children. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 21 (6): 919-929, 1973.
18. MARTUCELLI, A.; VILLA-MICHEL, M.: Amibiasis intestinal aguda en los lactantes. *Revista de Investigación en Salud Pública*, 29 (3): 197-218, 1969.
19. MATA, J.: Infección intestinal en niños de áreas rurales Centroamericanas y sus posibles implicaciones nutricionales. *Archivo Latino Americano de Nutrición*, 19: 173-189, 1969.
20. MELVIN, M.; BROOKE, M.: *Métodos de laboratorios para diagnóstico de parasitosis intestinales*. México, Nueva Editorial Interamericana, S.A. 1971, 200 p.
21. MORETTI, I.; CHIEFFI, P.; NAKAGAWA, E.; GOMEZ, A.; FOIZER, A.: Contribuição ao estudo da historia natural de enteroparasitoses em uma comunidade fechada. Prevalencia de enteroparasitos. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 8 (1): 41-44, 1974.
22. MUYNCK, A.; LAGRAVA, M.; RIVERA, B.: Prevalencia parasitaria de niños preescolares en Santa Rosita un barrio periférico de Santa Cruz. *Boletín Informativo del Cenetrop*, 2 (5): 3-13, 1976.
23. NEGhme, A.; SILVA, R.: Ecología del Parasitismo en el hombre. *Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana*, 70: 313-323, 1971.
24. PRIETO, G.; MARTINEZ, A.: *Aislamiento e identificación de enteropatógenos no convencionales*. Maracaibo, Venezuela, Centro Regional de Referencia Bacteriológica, 1983.
25. RIDLEY, D.; HARWOOD, B.: The value of formol-ether concentration of faecal cysts and ova. *Journal Clinical of Pathology*, 9: 74-76, 1956.
26. RUBIO, M.: Encuesta enteroparasitológica en el Hospital de Niños: "Luis Calvo Mackenna" en Santiago. Consideraciones Clínicas y epidemiológicas sobre 270 casos. *Boletín Chileno de Parasitología*, 17 (4): 93-100, 1962.
27. SCHENONE, H.; SAAVEDRA, T.; GALDAMES, M.; INZUNZA, E.; JIMENEZ, M.; ROMERO, E.: Epidemia de giardiasis en un jardín infantil y el uso de nitorazol en su control. *Boletín Chileno de Parasitología*, 31: 12-15, 1976.
28. SCHENONE, H.; VILLARROEL, F.: Algunos aspectos epidemiológicos de las enteroparasitosis en niños de hogares de menores de Santiago de Chile. *Boletín Chileno de Parasitología*, 33: 78-82, 1978.
29. SCRIMSHAW, N.; TAYLOR, C.; GORDON, J.: Nutrición e infecciones: su acción recíproca. Monografía 57, Ginebra, O.M.S., 1970.
30. Sociedad Venezolana de Gastroenterología. Amibiasis en Venezuela. *Revista Venezolana de Sanidad y Asistencia Social*, 37: 716-763, 1972.
31. SOLOMONS, N.; KEUSCH, G.: Nutritional implications of parasitic infections. *Nutrition Reviews*, 39 (4): 149-161, 1981.
32. SOTO, R.: Las parasitosis intestinales más frecuentes en nuestro medio: clínica, diagnóstico y tratamiento. Maracaibo, S.N. Trabajo de Ascenso. Facultad de Medicina, Universidad del Zulia.
33. WINTROBE, M.; eds.: *Clinical hematology*. Philadelphia: Lea and Febiger, 1956. p. 109.
34. YOELI, M.; MOST, H.; HAMMOND, J.; SCHEINSON, G.: Parasitic infections in a closed community. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 66 (5): 761-776, 1972.