

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD DE MEDICINA

PREVALENCIA DE HELMINTIASIS INTESTINAL EN LA
POBLACION ESCOLAR DE LA CIUDAD DE METAPAN

TESIS DOCTORAL

PRESENTADA POR

RICARDO ALFONSO DOMINGUEZ POSADA

PREVIA A LA OPCION DEL TITULO DE

DOCTOR EN MEDICINA

OCTUBRE DE 1969



+
616.962
D67/p
1969
F. Med.
g:2

UES BIBLIOTECA CENTRAL



INVENTARIO: 10125496

000000

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

R E C T O R

DR. JOSE MARIA MENDEZ

SECRETARIO

DR. JOSE RICARDO MARTINEZ

* * * * *

F A C U L T A D D E M E D I C I N A

D E C A N O

DRA. MARIA ISABEL RODRIGUEZ

SECRETARIO

DR. RICARDO ALBERTO CEA

JURADOS QUE PRACTICARON LOS EXAMENES
DE DOCTORAMIENTO PRIVADO

CLINICA QUIRURGICA

Presidente: Dr. Salvador Infante Díaz
Primer Vocal: Dr. Manuel Morán h.
Segundo Vocal: Dr. Mario Reni Roldán

CLINICA MEDICA:

Presidente: Dr. José Benjamín Mancía
Primer Vocal: Dr. José Simón Basagoitia
Segundo Vocal: Dr. Andrés Amador Velasco

CLINICA OBSTETRICA:

Presidente: Dr. Antonio Lazo Guerra
Primer Vocal: Dr. Salvador Batista Mena
Segundo Vocal: Dr. Narciso Díaz Bazán

CLINICA PEDIATRICA:

Presidente: Dr. Roberto Cáceres Bustamante
Primer Vocal: Dr. José Luis Gurdián de Nueda
Segundo Vocal: Dr. Antonio García Carrillo

J U R A D O D E T E S I S

Presidente: Dr. Rafael Antonio Cedillos

Primer Vocal: Dr. Gerardo Antonio Godoy

Segundo Vocal: Dr. Reynaldo Conrado Lazo

D E D I C A T O R I A

Con cariño y respeto, a mis seres queridos, mis padres:

SABINO DOMINGUEZ

y

BLANCA LIDIA POSADA DE DOMINGUEZ

A mi esposa:

RHINA CALDERON DE DOMINGUEZ POSADA

A mi hijo:

RICARDO ERNESTO DOMINGUEZ CALDERON

A G R A D E C I M I E N T O

Al Dr. Rafael Antonio Cedillos, cuya orientación hizo posible la realización del presente trabajo.

Al Centro de Salud de Metapán, en cuyo laboratorio se llevó a cabo el estudio.

P L A N D E T R A B A J O

I INTRODUCCION

II MATERIAL Y METODOS

III RESULTADOS

IV DISCUSION, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

V BIBLIOGRAFIA

INTRODUCCION

El interés que puede representar el estudio del parasitismo intestinal, ya sea en el ambiente rural, como en el urbano, se desprende de la relación que se observa en nuestros pueblos de América Latina, entre los problemas nutricionales de la población, con los que afectan la Salud de dichos miembros en lo particular.

La investigación de los problemas de parasitismo intestinal en una población no seleccionada tienen mucho valor, ya que dan a conocer la realidad que afronta la población.

La mayoría de las investigaciones realizadas en nuestro medio para determinar la prevalencia del parasitismo intestinal ha sido verificada en Centros Hospitalarios o en Clínicas Asistenciales, por lo que los resultados no se pueden tomar como generales para una población o grupo de ella. Sin embargo, estos estudios sirven de base para determinar que el problema del parasitismo intestinal tiene gran valor, ya que las consultas hospitalarias son aumentadas debido a la presencia de esta patología.

En recientes trabajos sobre Uncinariasis se ha determinado la relación que existe entre el parasitismo y la anemia que pueden provocar. (Bloch y Ruiz, 1966 y Bloch et al 1966, - 1967).

Estudios realizados por estudiantes de parasitología en

la Facultad de Medicina de la Universidad de El Salvador han -
indicado la importancia del parasitismo intestinal en diferen-
tes grupos de población en el país. Al igual que las recientes
tesis doctorales de Navarro (1968) y Hernández (1969), realizada
das en Atiquizaya y San Julián, respectivamente.

Conociendo y analizando la magnitud de este problema -
fué que se decidió emprender un estudio de la incidencia de la
helmintiasis intestinal en la población escolar de la ciudad de
Metapán. Para ello se tomó una muestra al azar, de 300 miembros
de una población escolar de 1140 alumnos. Sin embargo, y por motu
tivos expuestos en el presente trabajo, solamente fueron estu -
diados 263 de los 300 individuos para los que fué planeada la -
investigación.

Considerando que algunos de los trabajos realizados en
diferentes grupos etarios de población, designan la mayor inci-
dencia de helmintiasis en las edades que corresponden al período
de escolaridad de los individuos, es que se escogió la investi
gación específica de este grupo de población.

Si consideramos que en el ambiente urbano de toda la Repu
blica hay una gran cantidad de características similares ya -
sea en alimentación, costumbres, vestidos, calzado, etc., podemo
s decir que los resultados aquí obtenidos, pueden ser trasladada
dos a otros medios y ser índice de lo que puede estar afectando
a la población escolar del país.

MATERIALES Y METODOS

De la poblacióna) Generalidades

El presente estudio se verificó en la ciudad de Metapán, cuyo nombre, según algunos historiadores, significa: Met-Maguey y Apán-Río: Río de Maguey y para otros: Meta-Metales y Tapán-Tapados, Ocultor, o sea Metales tapados, que era una especie de tomadura de pelo para los incautos; dato tomado de las Monografías Históricas del Departamento de Santa Ana (1955).

Al iniciar el estudio, se ha querido tomar en cuenta la relación existente entre el huésped parasitado y sus relaciones con su medio ambiente y en este sentido con el área urbana de la población de Metapán.

b) De su extensión y habitantes

La ciudad de Metapán, está situada a 47 kilómetros de la ciudad de Santa Ana, es la cabecera de Distrito del mismo nombre, el cual consta de una población total de 29.930 habitantes (hasta 1967), según datos de la Alcaldía Municipal, siendo la población urbana de 3.435 habitantes con 1.637 masculinos y 1.762 femeninos. En el año de 1968, el Distrito tuvo una natalidad de 1.859, siendo 1.470 los nacidos en el ambiente rural, 280 en el Centro de Salud y 109 los nacidos en el área urbana. En ese mismo año se presentó una mortalidad de 280 personas, de

los cuales 147 eran menores de 4 años lo que representa el 52% de la mortalidad, lo que nos da una inclinación de la balanza hacia los nacimientos con una diferencia de 1.579 personas.

Las ocupaciones principales de los habitantes está distribuida de la siguiente manera: agricultura 70%, industria 5% y artesanía un 3% de la población.

La agricultura es principalmente orientada hacia el maíz, frijol, maicillo y sandía. La ganadería consta aproximadamente, según datos del Departamento de Extensión Agrícola del Ministerio de Agricultura y Ganadería, de ganado vacuno con 50.000 cabezas; ganado caballar 15.000 cabezas; ganado porcino 20.000 - cabezas, avícola con 100.000 cabezas, no pudiendo estimarse la pezca.

c) Clima

La ciudad de Metapán tiene un clima variable pero con más tendencia a lo caluroso, como lo demuestra su variabilidad de temperatura registrada, siendo la mínima de 23.4°C y la máxima de 27.4°C. Tiene una precipitación pluvial promedio de 1.400 mm. lo que le da un ambiente bastante húmedo, lo mismo que su proximidad a los ríos San José, Angue y Ostua y las lagunas de Güija y Metapán.

d) Agua

El agua que abastece a Metapán, en la actualidad y desde 1964, es proporcionada por el ANDA, y es obtenida de dos fuentes principales: El Limón y El Chucte, de donde se recogen a una sola

caja de agua que la envía a la ciudad por cañería hacia el tanque de distribución, que almacena la cuarta parte del agua de consumo. Se distribuye a 380 servicios domésticos y 12 fuentes públicas. El agua es clorada por un aparato de cloración, siendo revisada su efectividad por personal de ANDA y del Centro de Salud, dependencia de la Dirección General de Salud.

e) Distribución de los alimentos

La ciudad de Metapán cuenta con un Mercado Municipal de construcción moderna, que es supervisado por la Alcaldía Municipal y por el Inspector de Saneamiento, del Centro de Salud de Metapán; los alimentos son traídos de diferentes poblaciones tanto por tren, como por autobuses y métodos de transporte antiguo.

Cuenta además, la ciudad, con un Rastro Municipal, en donde se autoriza el destace de animales, previa la supervisión del Inspector de Saneamiento; es de notar que parte de la carne que se consume en la población proviene de destace fuera de límite urbano o clandestino.

Algunos de los criaderos de aves de corral y porquerizas están colocadas dentro del límite urbano, contraviniendo las disposiciones de Salud, los cuales son vigiladas y supervisadas periódicamente por el Centro de Salud para evitar la propagación de moscas y otras plagas.

f) Distribución de escretas y basuras

La distribución de las escretas es principalmente por alcantarillado, beneficio con el que cuentan 823 casas, además hay 5

que no cuentan con ningún servicio.

La basura es recolectada por el tren de Aseo Municipal, - el cual cuenta con carretones tirados por caballos, que llevan la basura a un predio fuera de la ciudad en donde es incinerada.

Preocupación grande es del Centro de Salud de Metapán el evitar la presencia de sitios de depósitos de basura clandestina, para evitar la propagación de las plagas, especialmente de la mosca. Para ello se mantiene una cuadrilla de saneamiento, - que se encarga en lo posible de resolver los problemas que en este sentido se presentan.

De la población Estudiada.

La Ciudad de Metapán cuenta con tres Escuelas Primarias, un Instituto Nacional, un Colegio Católico, un Kindergarten y una Escuela Nocturna de adultos.

Las tres Escuelas estudiadas son:

Escuela Oficial de Varones "Rodrigo J. Leiva"	389	alumnos
Escuela Oficial de Niñas "Luz Gómez"	322	"
Escuela Oficial Mixta "República de Guatemala"	429	"
	<hr/>	
Total	1140	alumnos
	<hr/>	

De estas tres escuelas se obtuvo un muestreo de 300 casos, según la tabla de estadísticas de Fisher (1957), lográndose obtener solamente la cantidad de 263 muestras para el estudio, distribuidas de la manera siguiente:

Escuela "Rodrigo J. Leiva"	110 muestras
Escuela "Luz Gómez"	74 muestras
Escuela "República de Guatemala"	79 muestras.

Es de notar que la cantidad de muestras obtenida es variable de una escuela a otra. Ello es debido a la dificultad - de obtener las muestras por falta de colaboración de parte del profesorado, así como por temor del niño a recibir "medicinas", temor de los padres, dificultad para instruir a niños pequeños sobre la forma de coleccionar la muestra e inasistencia a clases de algunos de los niños seleccionados.

De los 263 individuos estudiados, 149 (57%) pertenecían al sexo masculino y 114 (43%) al sexo femenino, oscilando las edades entre 6 y 15 años (Tabla No.2).

Materiales y Métodos utilizados para los Exámenes de Heces

Teniendo las listas correspondientes de los alumnos distribuidos por grados, nombres, sexos y edades, a los seleccionados se les enviaba, desde un día antes, debidamente identificado, los recipientes para recoger las heces. Las muestras debían ser llevadas al Laboratorio del Centro de Salud de Metapán, con el objeto que cada alumno contestara un cuestionario. Todas las muestras coleccionadas eran estudiadas por la tarde, debido al trabajo que el Laboratorio tiene por las mañanas. Por tal motivo - es que no se han tomado en cuenta en este trabajo los hallazgos de protozoarios en las muestras, ya que nos darían un dato falso debido a que las muestras eran estudiadas como promedio 7 horas

después de recolectadas.

La investigación en sí se llevó a cabo por medio de los métodos siguientes: Examen directo, al fresco, con solución salina al 0.85% y con solución de lugol; por el método de sedimentación con formol-éter de Ritchie (1948) modificado por Maldonado y Acosta-Matienzo (1954); y por el recuento de huevos de helmintos por el método de Stoll & Hausherr (1926). No se usó ninguna técnica especial para investigación de helmintos en particular.

La principal investigación se dirigió hacia los parásitos más frecuentes y la gravedad de las parasitosis se ha determinado por medio del criterio de Maldonado y Oliver González (1962), que es el siguiente:

Parásito-Especie	Intensidad del Parasitismo		
	Número de huevos por gramo de heces		
	Leve	Moderada	Severa
<u>A.lumbricoides</u>	< 10.000	10.001-20.000	> 20.000
<u>T.trichiuria</u>	< 10.000	10.001-20.000	> 20.000
Uncinarias	< 2.000	2.001- 4.000	> 4.000

RESULTADOS

Población Estudiada

Al iniciar el presente estudio, por medio de las tablas de Fisher fueron escogidas al azar 300 muestras de una población escolar de 1140 individuos.

Por motivos expuestos anteriormente, solamente se examinaron 263, las cuales estaban distribuidas entre las edades de 6 a 15 años (Tabla 1), perteneciendo 149 (57%) al sexo masculino y 114 (43%) al sexo femenino. No habiendo mucha variación en los grupos etarios (Tabla 2), ya que vemos en el grupo de 6 a 10 años 58% masculinos y 42% femeninos y en el grupo de 11 a 15 años 55% masculinos y 45% femeninos. Del total de la muestra, el 51% estaba comprendido en entre las edades de 6 a 10 años (Tabla 2) y el 49% pertenecía a las edades de 11 a 15 años, siendo la edad que más prevaleció la de los 12 años con un 19% de las muestras obtenidas. Los grupos que menor aporte dieron fueron los de 6 y 15 años constituyendo un 3% y 1% respectivamente.

La residencia de los miembros de la población estudiada, en su gran mayoría, estaba dentro de los límites urbanos, encontrando que un 60 a 70 por ciento de ellos, usaban calzado, bebían agua potable y tenían servicios sanitarios aceptables.

Por ser todos asistentes a escuelas de enseñanza pública, pertenecen a los grupos de clase baja y media baja.

Prevalencia de helmintos intestinal

De un total de 263 alumnos estudiados, 215 resultaron positivos a helmintos de cualquier especie, lo que nos da un 81.0% de positividad global (Tablas 3 y 4).

La mayor positividad se encontró en los grupos pertenecientes a los 6 a 10 años, con un número de 113 positivos de 134 examinados, para un 84.0%, teniendo el grupo de 11 a 15 años una positividad global de 79.0%.

En relación a la distribución por sexo (Tabla 4), encontramos que de 149 masculinos estudiados, 117 fueron positivos a parasitismo (78.0%), y femeninos 98 positivos de 114 (86.0%) Los varones entre 6 y 10 años presentaron el 83.0% de positividad, y entre 11 y 15 años el 73.0%; en cambio los femeninos en ambos grupos etarios presentaron el 86.0%.

Al analizar separadamente los tipos de infección a los diferentes helmintos, encontramos que la mayor positividad fué a T. trichiura (Tabla 5), con 160 individuos positivos (61.0%); luego los A. lumbricoides con 155 positivos (58.0%), siguiendo las Uncinarias con 109 positivos (41.0%), con menor positividad encontramos la H.nana con 16 positivos (6.0%) y el S.stercoralis y E.vermicularis, con 3 positivos cada uno para el 1.0%.

El parásito aislado más frecuente fué el T.trichiura (Tabla 6), con 40 positivos y un porcentaje de 15.0%; a continuación el A.lumbricoides, con un 10.0% de positividad. Las infecciones mixtas, mostraron que la asociación más frecuente fué la

la de A.lumbricoides-T.trichiura -Uncinarias con un 25.0% de positividad; luego los A.lumbricoides-T.trichiura con 41 positivos y 15.0% de positividad.

La gravedad de la infección por los tres parásitos - principales reportados fué determinada por medio de los datos aportados por Maldonado y Oliver González (1962), que toman en cuenta los huevos por gramo de heces de las muestras.

Se encontró que la más frecuente es la infección leve siendo para los Ascarides el 92.0%, para el T.trichiura el 98.0% y para las Uncinarias el 94.0% (Tabla 7). Infección moderada - fué demostrada en un 4.0% para los A.lumbricoides, 2.0% para T.trichiura y 3.0% para Uncinaria. La infección severa, la menos frecuente, mostró 4.0% para A.lumbricoides y 3.0% para Uncinarias; no encontrándose ningún caso de tricocefalosis severa.

Al comparar los resultados de los exámenes de heces, se encontró que la efectividad del método de sedimentación por Formo-éter osciló entre el 90 y 100% y la del examen directo entre el 72.0 y 88.0% (Tabla 8).

T A B L A 1

PREVALENCIA DE HELMINTOS INTESTINAL EN UNA MUESTRA DE LA POBLACION DE ESCOLARES, DE METAPAN
DISTRIBUIDOS POR EDAD Y SEXO. FEBRERO A JUNIO DE 1969.

E D A D E S	S E X O		T O T A L E S			
	Masculinos No.muestras	%	Femeninos No.muestras	%		
6 años	3	33	6	66	9	3
7 años	15	52	14	48	29	11
8 años	12	44	15	56	27	10
9 años	23	85	4	15	27	10
10 años	25	59	17	41	42	16
11 años	27	55	22	45	49	18
12 años	24	43	28	57	52	19
13 años	14	71	5	29	19	8
14 años	6	79	1	21	7	3
15 años	0	0	2	100	2	1

TABLA 2

PREVALENCIA DE HELMINTOS INTESTINAL EN UNA MUESTRA DE LA POBLACION ESCOLAR DE METAPAN
DISTRIBUCION DE LA MUESTRA POR GRUPOS ETARIOS Y SEXO. FEBRERO-JUNIO 1969.

GRUPOS ETARIOS	SEXO		TOTALES	
	Masculinos No.muestra	%	Femeninos No.muestra	%
de 6 a 10 años	78	58.0	56	42.0
de 11 a 15 años	71	55.0	58	45.0
TOTALES	149	57.0	114	43.0
			263	100.0

TABLA 3

PREVALENCIA DE HELMINTIASIS INTESTINAL EN UNA MUESTRA EN LA POBLACION ESCOLAR DE METAPAN
 DISTRIBUCION DE LOS CASOS POSITIVOS, POR EDAD Y SEXO. FEBRERO A JUNIO DE 1969.

AÑOS	MASCULINOS		FEMENINOS		TOTALES	
	No.casos	% No.posit.	No.casos	% No.posit.	No.casos	% No.posit.
6 AÑOS	3	100.0	6	100.0	9	100.0
7 "	15	73.0	14	92.0	29	81.0
8 "	12	83.0	15	86.0	27	85.0
9 "	23	91.0	4	75.0	27	88.0
10 "	25	80.0	17	76.0	42	78.0
11 "	27	66.0	22	81.0	49	73.0
12 "	24	79.0	28	85.0	52	82.0
13 "	14	85.0	5	100.0	19	89.0
14 "	6	50.0	1	100.0	7	57.0
15 "	0	0.0	2	100.0	2	100.0

TABLA 4

EVALENCIA DE HELMINTIASIS INTESTINAL EN UNA MUESTRA DE LA POBLACION ESCOLAR DE METAPAN
 STRIBUCION DE LOS POSITIVOS, POR GRUPOS ETARIOS Y SEXO. FEBRERO - JUNIO 1969.

GRUPOS ETARIOS	MASCULINOS		FEMENINOS		TOTALES	
	No.casos	No.posit. %	No.casos	No.posit. %	No.casos	No.posit. %
6 a 10	78	83.0	56	48	134	84.0
11 a 15 :	71	73.0	58	50	129	79.0
TALES	149	78.0	114	98	263	81.0

TABLA 5

PREVALENCIA DE HELMINTIASIS INTESTINAL EN UNA MUESTRA DE LA POBLACION ESCOLAR DE METAPAN
 INFECCIONES INDIVIDUALES EN 263 MUESTRAS. FEBRERO A JUNIO DE 1969

HELMINTOS	No. POSITIVOS	PORCENTAJE
<u>Ascaris lumbricoides</u>	155	58.0
<u>Trichiuris trichiuria</u>	160	61.0
Uncinarias	109	41.0
<u>Hymenolepis nana</u>	16	6.0
<u>Strongyloides stercoralis</u>	3	1.0
<u>Enterobius vermicularis</u>	3	1.0

TABLA 6

PREVALENCIA DE HELMINTIASIS INTESTINAL EN UNA MUESTRA DE LA POBLACION ESCOLAR DE METAPAN
 INFECCIONES AISLADAS Y MIXTAS DE 263 MIEMBROS. FEBRERO A JUNIO DE 1969

HELMINTOS	No. POSITIVOS	PORCENTAJE
<i>Ascaris lumbricoides</i>	26	10.0
<i>Trichiuris trichiuria</i>	40	15.0
Uncinarias	10	4.0
<u>A. lumbricoides-T. trichiuria</u>	41	15.0
<u>A. lumbricoides-Uncinarias</u>	20	8.0
<u>T. trichiuria-Uncinarias</u>	11	4.0
<u>A. lumbricoides-T. trichiuria-Uncinarias</u>	68	25.0

TABLA 7

GRAVEDAD DEL PARASITISMO EN 263 ESCOLARES EXAMINADOS. METAPAN, FEBRERO A JUNIO 1969

HELMINTOS*	No. posit.		leve		moderada		severa	
	No. posit.	%	No. parasit.	%	No. parasit.	%	No. parasit.	%
<u>A. lumbricoides</u>	155	92.0	144	92.0	5	4.0	6	4.0
<u>T. trichiuria</u>	160	98.0	157	98.0	3	2.0		
Uncinarias	109	94.0	103	94.0	3	3.0	3	3.0

* Gravedad expresada según la tabla de Oliver González (1962)

TABLA 8

RESULTADOS COMPARATIVOS DE LOS METODOS DE EXAMEN DE HECES UTILIZADOS EN LA INVESTIGACION DEL PARASITISMO INTESTINAL EN UNA MUESTRA DE LA POBLACION ESCOLAR DE METAPAN.FEBRERO -

A JUNIO DE 1969

HELMINTOS	PARASITADOS	EXAMEN DIRECTO		FORMOL-ETER	
		No. positivos	%	No.positivos	%
<u>A.lumbricoides</u>	155	128	82.0	152	98.0
<u>T.trichiuria</u>	160	115	72.0	154	90.0
Uncinarias	109	63	58.0	105	96.0
<u>H.nana</u>	16	14	87.0	16	100.0
<u>S.stercoralis</u>	3	0	0.0	3	100.0
<u>E.vermicularis</u>	3	2	66.0	1	33.0

TABLA 9

RESULTADOS COMPARATIVOS DE LA PREVALENCIA DE PARASITISMO INTestinal, EN DIVERSAS
COMUNIDADES DE EL SALVADOR

OBSERVADORES	LOCALIDAD	PREVALENCIA	A. LUMBRICOIDES	T. TRICHIURIA	UNCINARIAS
Girón S.M. et al (1968)	San Salv.	92.0%	30.1%	33.1%	36.7%
Moreno, M.R. et al (1968)	San Salv.	89.6%	39.5%	39.0%	21.4%
Galdámez de León et al (1968)	San Salv.	73.0%	27.0%	60.0%	28.0%
Navarro (1968)	Atiquizaya	60.0%	31.0%	43.0%	23.0%
Minervini (1969)		97.0%	85.8%	83.9%	67.2%
Hernández (1969)	San Julián	91.0%	69.74%	73.25%	63.0%
Nuestros datos	Metapán	81.0%	58.0%	61.0%	41.0%

TABLA 10

RESULTADOS COMPARATIVOS DE ACUERDO A LA GRAVEDAD DE LAS INFECCIONES INTESTINALES POR
HELMINTOS EN TRES COMUNIDADES DE EL SALVADOR

OBSERVADORES	LOCALIDAD	PARASITOS	SEVERIDAD DE LA INFECCION		
			LEVE	MODERADA	SEVERA
Navarro (1968)	Atiquizaya	<u>A. lumbricoides</u>	60.0%	14.0%	26.0%
		<u>T. trichiuria</u>	95.0%	6.0%	1.0%
		Uncinarias	73.0%	19.0%	9.0%
Hernández(1969)	San Julián	<u>A. lumbricoides</u>	82.0%	9.4%	8.6%
		<u>T. trichiuria</u>	91.6%	8.4%	-
		Uncinarias	88.9%	5.5%	5.5%
Nuestros datos	Metapán	<u>A. lumbricoides</u>	92.0%	4.0%	4.0%
		<u>T. trichiuria</u>	98.0%	2.0%	-
		Uncinarias	94.0%	3.0%	3.0%

DISCUSION, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De la muestra

De un total de 1140 escolares pertenecientes a tres Escuelas primarias oficiales de la ciudad de Metapán, 300 fueron seleccionados por las tablas de Fisher (1957), con el objeto de estudiar una muestra representativa de dicha comunidad escolar. Sin embargo, solo pudo examinarse 263 muestras, debido a falta de colaboración de los escolares o de los padres de familia. Las edades de los escolares examinados, variaron entre los 6 y 15 años (Tabla 2), siendo el grupo más numeroso el de 12 años, lo que probablemente se deba al inicio tardío de los estudios, tal vez por razones económicas, pues jóvenes de tal edad se encontraron tanto en los grados intermedios, como en los superiores. Muy pocas muestras fueron obtenidas en niños de 6 años, debido a diferentes factores, tales como inasistencia a clases, falta de comprensión del niño para la toma de la muestra, y "temor" de los padres a las "medicinas" que se les darían a los niños.

Es de notar, además, que la muestra está integrada por varones en mayoría sobre las hembras, lo cual puede deberse a su mayor número en las escuelas y a un mayor sentido de cooperación que las hembras (Tabla 2).

En los cuestionarios contestados por los alumnos se encontró que aproximadamente el 60.0% de la muestra usaba calzado

tenía agua potable y un buen sistema de eliminación de excretas; ésto es debido a que la gran mayoría de los niños eran del área urbana. Su asistencia a la escuela por otra parte, los hace adaptarse a las normas de enseñanza impartidas, entre las cuales está el uso de calzado, aseo diario, buena utilización de inodoros, etc. Es de notar que estos datos son semejantes a los reportados en estudios hechos en otras poblaciones, como los encontrados por Hernández en San Julián (1969).

Prevalencia de helmintos intestinales

En diferentes estudios realizados sobre parasitismo intestinal, se ha demostrado que la mayor incidencia se encuentra en los individuos pertenecientes a la edad escolar. En estas edades, el humano se halla expuesto a muchas contaminaciones, a las cuales contribuyen los hábitos alimenticios de la población, como los de aseo, que son desatendidos por diferentes factores; entre ellos podemos citar el descuido de los padres al inculcar hábitos de higiene a los hijos, el alto índice de analfabetas encontrados en nuestra población, asistencia tardía a la escuela, mala utilización de inodoros y usos de diferentes sitios para verificar excretas, etc. De aquí se desprende la necesidad de preocuparse por los individuos pertenecientes a estos grupos etarios, ya sea inculcando en la familia los diferentes hábitos higiénicos o aprovechando la asistencia a la escuela, de dichos miembros, para que por medio de planes de enseñanza bien orientados se les enseñe a practicar

dichos hábitos correctamente.

En nuestro estudio la positividad global alcanzó un 81.0% de la muestra. Navarro en Atiquizaya (1968) nos reporta, en los grupos de 6 a 10 años, un 86.0% de positividad y en el de 11 a 15 un 91.0%. Hernández en San Julián (1969), reporta el 91.0% de positividad en la población escolar. Esto nos demuestra la importancia de investigar el parasitismo intestinal en estos grupos de edad.

El ambiente en que se desarrolla nuestra población favorece el desarrollo de los parásitos intestinales en general, y las infecciones que puedan adquirir los individuos. En la ciudad de Metapán, observamos el mismo fenómeno, ya que tanto la humedad como la temperatura y los medios de contaminación son propicios. Metapán tiene una temperatura promedio de 26°C. la cual es favorable a la evolución de los diferentes helmintos. La presencia de ríos en la cercanía de Metapán, y una precipitación pluvial alta, hacen que la humedad ambiental sea propicia para que vivan y se desarrollen los parásitos; al mismo tiempo, la presencia de gallineros, porquerizas y otras crías de animales dentro del límite urbano, hacen posible la cría de insectos, principalmente la mosca, que es uno de los principales vectores en parasitismo.

Nuestra positividad global fué de 81.0%, existiendo una diferencia no significativa, entre los grupos de 6 a 10 años con 84.0% y en el de 11 a 15 años con el 79.0%. No existe, al mismo tiempo, una diferencia notable entre los resultados obte-

nidos en el sexo masculino y el femenino (Tabla 4), habiendo una ligera positividad mayor hacia el sexo femenino.

Anteriores investigaciones, tanto en nuestro país como en el extranjero, nos han demostrado que los parásitos más frecuentemente encontrados son el Ascaris lumbricoides, el Trichiuris trichiuria y las Uncinarias, hecho también descrito por Navarro (1968) y Hernández (1969). Nuestro estudio nos demostró también esta relación, y vemos que el parásito más frecuente fué el T.trichiuria con 160 individuos parasitados para un 61.0% de positividad global, notando que en su mayoría lo encontramos asociado a otros parásitos (Tabla 6), y aislado únicamente en 15.0%; A.lumbricoides con 155 individuos parasitados para un 58.0% de positividad, ocupa el segundo lugar en frecuencia, y lo encontramos aislado en un 10.0%; las Uncinarias con 109 individuos parasitados para un 41.0% de positividad, nos muestra mayor porcentaje de combinación, ya que aislado se presentó solamente en el 4.0% de los casos. Navarro en Atiquizaya (1968), reporta como más frecuente el T.trichiuria con el 43.0% de positividad, luego el A.lumbricoides con el 31.0% y Uncinarias con 23.0%; Hernández (1969), nos reporta un 73.25% para el T.trichiuria, 69.74% para el A.lumbricoides y 63.6% para las Uncinarias. En la Tabla 9, recopilamos datos comparativos entre diferentes investigaciones realizadas en nuestro medio.

La asociación de parásitos más frecuentemente encontrada, es la de Ascaris lumbricoides-Trichiuris trichiuria-Uncinarias



Dicha asociación, en nuestro estudio, se presentó en 68 individuos para un 25% de la población estudiada; a continuación el A.lumbricoides-T.trichúria con 41 individuos parasitados - para el 15% de positividad.

Hemos hecho notar la importancia de conocer el medio favorable para el parasitismo, como las posibles causas por las que un individuo puede ser parasitado. El hecho de que la mayor incidencia de parásitos se encuentra en los miembros de la población cuyas edades están comprendidas entre los 6 y 15 años, nos dice la conveniencia de dedicar mayor atención a la erradicación de los parásitos, especialmente en estas edades. Al mismo tiempo notamos que los medios favorables para la evolución de los parásitos, son precisamente en los que vivimos, por lo tanto hay que sospechar la presencia de parasitismo en individuos que habitan dichos medios.

Consecuencia directa de la presencia de helmintos intestinales, son los diferentes problemas que afronta la población, tales como mal nutrición, anemias, trastornos digestivos, etc., lo cual nos dice su importancia y nos excita a encontrar un medio o método práctico, efectivo y económico, para atacar este problema.

Gravedad del parasitismo.

Considerando la importancia de la investigación de la gravedad del parasitismo en los individuos, fué que se llevó a cabo, según el método de Stoll (1962). Los resultados demostraron que la más frecuente es la infección leve, la cual nos dió

los datos siguientes: 92.0% para los Ascaris lumbricoides, 98.0% para el T.trichiuria y 94.0% para Uncinarias. La infección moderada, en menor grado, nos dió el 4.0% para los A. lumbricoides, 2.0% para el T.trichiuria y el 3.0% para las Uncinarias. La infección severa, la menos frecuente, se presentó en el 4.0% de los A.lumbricoides y 3.0% para las Uncinarias, no encontrándose en el T.trichiuria.

Hemos de hacer notar que esta relación es la más comúnmente encontrada. Así vemos (Tabla 10), que Navarro (1968) y Hernández (1969), encuentran cifras semejantes, y el menor porcentaje lo reporta en los casos severos del T.trichiuria.

De los métodos empleados para la investigación de la helmintiasis, encontramos una mayor efectividad en el Formol-Eter, el cual tuvo una positividad que osciló entre el 90 y el 100% (Tabla 8), siendo el método directo solamente positivo entre el 58 y 87%. De ésto se desprende la efectividad superior del Formol-Eter, el cual puede ser recomendado para que sea usado de una manera general en la investigación de helmintiasis.

RESUMEN

El presente estudio ha tenido por finalidad analizar la presencia de helmintos intestinales en la población escolar de la ciudad de Metapán. Se examinaron 263 escolares, tomados al azar por medio de las tablas de Fisher (1957), de un total de 1140 alumnos pertenecientes a tres escuelas primarias oficiales. Para el estudio se utilizaron tres métodos de examen de heces: directo con solución salina y lugol, Formol-Eter y recuento de huevos por el método de Stoll. Las edades de los miembros de la muestra estaban comprendidos entre los 6 a 15 años, ambos sexos representados con el 57.0% de masculinos y 43.0% femeninos.

Los resultados nos demostraron una positividad global a helmintos intestinales de 81.0%. El parásito más frecuente fué el T.trichiuria con el 61.0%, luego el Ascaris lumbricoides con el 58.0% y las Uncinarias con el 41.0%. Aisladamente el parásito más frecuente fué el Trichiuris Trichiuria con el 15.0% de positividad. La asociación que mayor porcentaje alcanzó fué la de Ascaris lumbricoides - Trichiuris trichiuria -Uncinarias con el 25.0%, siguiéndole la de Ascaris lumbricoides-Trichiuris trichiuria con el 15%.

La positividad en relación a los grupos etarios no mostró diferencias significativas, ya que en el grupo de 6 a 10 años encontramos el 84.0% de positividad y en el de 11 a 15 años el 79.0%. El sexo femenino mostró una positividad de 86.0% y el -

masculino el 78.0%, diferencia que no es significativa.

La infección leve fué la más frecuente en las tres clases principales de parásitos, encontrando el mayor número de casos de severidad en la infección por A.lumbricoides con el 4.0%.

Se comenta la necesidad de emprender campañas de lucha antiparasitarias, especialmente en los grupos que corresponden a la población escolar, con el objeto de disminuir la frecuencia del parasitismo intestinal en nuestro medio.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- AMERICAN INSTITUTE OF BIOLOGICAL SCIENCES, Committee on Form and Style of the Conference of Biological Editors. 1960. Style manual for Biological Journals. 92 pp.
- BLOCH, M. & RIVERA, H. 1966. La enfermedad uncinariásica en - El Salvador. Arch.Col.Med. El Salvador 19(1): 13-35
- BLOCH, M.E., RUIZ, J.C. 1966. Infestación uncinariásica. Pérdida sanguínea intestinal y eritrocínética. Arch.Col. Méd.El Salvador. 19(1): 1-12.
- FAUST, E.C. 1949. Human Helmintology. Manual for Physicians - Sanitarians and Medical zoologist. 3a.ed. Philadelphia. Lea & Feibiger, 744 pp.
- FAUST, E.C. & Russell, P.F. 1957. Clinical Parasitology, 6th.ed. Philadelphia. Lea & Feibiger, 1078 pp.
- FAUST, E.C., BEAVER, P.C. & JUNG, R.C. 1968. Animal agents and vectors of human disease. 3a.ed. Philadelphia. Lea & Feibiger, 461 pp.
- GALDAMEZ DE LEON, E., CORTES ROSALES, M.E. Y ALVARENGA CAMPOS, C.R. 1968. Incidencia de parásitos en 100 niños de consulta externa del Hospital Bloom y comparación de métodos empleados (Trabajo inédito verificado por estudiantes de la cátedra de Parasitología. Facultad de Medicina. San Salvador, El Salvador).
- GIRON SERRANO, M.A., GUZMAN ESTRADA, J.V., HASBUN HERNANDEZ, J.A., HENRIQUEZ BONILLA, M.V. Y HERNANDEZ ORELLANA, J.M. 1968. Incidencia de parásitos intestinales en la Escuela San Jerónimo. Guajoyo. (Trabajo inédito verificado por estudiantes de la cátedra de Parasitología. Facultad de Medicina. San Salvador, El Salvador).
- HERNANDEZ, B.A. 1969. Parasitismo Intestinal en Escolares de la ciudad de San Julián, Departamento de Sonsonate. Facultad de Medicina. Universidad de El Salvador. San Salvador, El Salvador, C.A. 37 pp. (Tesis doctoral).
- MALDONADO, J.F. Y OLIVER GONZALDZ, J. 1962. The prevalence of intestinal parasitism in six selected areas of Puerto Rico 5 years afterwords. Bol. Asoc. Med. de Puerto Rico 54(5): 133-148.



- MALDONADO, J.E., ACOSTA MATIENZO, J. & VELEZ HERRERA, F. 1954. Comparative value of fecal examination procedures in the diagnosis of helminth infections. *Exp. Parasitol.* 3(5): 403-416.
- MORENO MENA, R.E., MARIA PERDOMO, G.A., MARTINEZ PRADO, J.F. MASEY MENA, DOROTY M., MONTERROSA, DAYSI W. Y PERAZA J. Cantón Casa de Piedra. Los Planes de Renderos. (Trabajo inédito verificado por estudiantes de la cátedra de Parasitología. Facultad de Medicina, Universidad de El Salvador. San Salvador, El Salvador, C.A.
- NAVARRO MARIN, J.E. 1968. Prevalencia de Helmintiasis intestinal en la Ciudad de Atiquizaya. Facultad de Medicina. Universidad de El Salvador. San Salvador, El Salvador, C.A. 34 pp. (Tesis doctoral).
- PESSOA, S.B. 1967. *Parasitología Médica*. 7a. ed. Río de Janeiro. Editora Guanabara Koogan, S.A. 943 pp.
- PAUL, J.R. 1958. *Clinical Epidemiology*. Chicago. The University of Chicago Press. 291 pp.
- RITCHIE, L.S. 1948. An ether sedimentation technic for routine stool examination. *Bull. U.S. Army Med. Dep.* 8: 326 (Cit. en Faust & Russell, 1957).
- STOLL, N.R. 1923. An effective method of counting eggs in feces. *Am. J. Hyg.*, 3: 59-70 (Cit. en Faust, 1949).
- STOLL, N.R. & HAUSHEER, W.C. 1926 Accuracy in the dilution egg counting method. *Am. J. Hyg.* 6(March Suppl.): 80-113. (Cit. en Faust, 1949).