

081494

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD DE MEDICINA



UES BIBLIOTECA CENTRAL



INVENTARIO: 10125504

**PREVALENCIA DE HELMINTIASIS INTESTINAL
EN LA CIUDAD DE ATQUIZAYA**

TESIS DOCTORAL

PRESENTADA POR

JOSE ERNESTO NAVARRO MARIN

PREVIA A LA OPCION DEL TITULO DE

DOCTOR EN MEDICINA

NOVIEMBRE DE 1968

T
30
22P

375-7234
UES-T.M.
N 3222
1968

E J 3-19091

U N I V E R S I D A D D E E L S A L V A D O R

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 OBSTETRICA:

Presidente: Dr. Antonio Lazo Guerra
Primer Vocal: Dr. Narciso Díaz Bazán
Segundo Vocal: Dr. José Isaias Mayén

CLINICA QUIRURGICA:

Presidente: Dr. Carlos González Bonilla
Primer Vocal: Dr. Nasif Juan Hasbún
Segundo Vocal: Dr. Guillermo Rodríguez Pacas

CLINICA MEDICA:

Presidente: Dr. Luis Edmundo Vásquez
Primer Vocal: Dra. Adela C. de Allwood
Segundo Vocal: Dr. Gustavo Oriani h.

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

Presidente: Dr. Rafael Antonio Cedillos
Primer Vocal: Ing. Alirio Américo Bernal
Segundo Vocal: Dr. Gerardo A. Godoy

D E D I C A T O R I A

Mi más profundo reconocimiento a mis queridos
padres,

Manuel Navarro

y

Blanca Marín de Navarro

sin cuyo sacrificio y esfuerzo, no hubiese sido
posible lograr el éxito de mi profesión; a ellos,
mi gratitud.

A mis hermanos,

Mauricio, Azucena, Ricardo, Norma y Oscar.

A mi querida esposa,

Nohemy M. de Navarro,

A mis tíos,

A mis Profesores.

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

Quiero expresar mis sinceros agradecimientos al Dr. Rafael Antonio Cedillos por su valiosa orientación en la elaboración de mi tesis.

Así mismo agradezco la colaboración del Dr. Francisco Girón al haberme facilitado el laboratorio del Hospital de Ahuachapán, extensivo al personal del mismo laboratorio por su cooperación.

S U M A R I O

INTRODUCCION

I MATERIAL Y METODOS

Datos epidemiológicos de la ciudad de Atiquizaya

Características de la población estudiada.

Materiales y métodos utilizados para el examen de Heces.

II RESULTADOS

Población estudiada

Prevalencia de helmintos y protozoarios intestinales

Prevalencia de helmintos intestinales.

III DISCUSION Y CONCLUSIONES

Población estudiada

Prevalencia de helmintos y protozoarios intestinales

Prevalencia de helmintos intestinales.

IV RESUMEN

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

I N T R O D U C C I O N

En varios países de Latinoamérica se han hecho estudios exhaustivos de helmintiasis, tanto en el ámbito rural como urbano, que nos muestran cifras evidentes de la gravedad de este problema médico-social.

Nuestro país tiene un poco de historia en ese sentido, por estudios verificados en grupos de población y en pacientes hospitalarios en diferentes áreas. En tales trabajos se han encontrado algunos datos similares en cuanto a incidencia de parásitos intestinales, con la particularidad de que han sido trabajos realizados en pacientes hospitalarios que de por sí constituyen una muestra seleccionada. Así tenemos las tesis doctorales de Trejos Pacheco (1948), Orellana (1961) y el estudio de helmintiasis en hospitales de Godoy (1962). Otros estudios realizados han sido encaminados a demostrar la prevalencia de un determinado parásito intestinal; entre estos últimos se encuentran los efectuados por Cedillos (1959) y Méndez (1961), sobre enterobiasis en diferentes áreas, el de Bloch y Ruiz (1966) y los de Bloch et al (1966-1967) sobre uncinaria sis. Lo más reciente en esta materia son trabajos inéditos verificados por estudiantes en el Departamento de Microbiología de la Facultad de Medicina, que desde hace un año se han venido realizando en pequeños grupos de población urbana y rural del Departamento de San Salvador.

El presente estudio ha sido hecho con el fin de conocer la prevalencia de helmintos intestinales en una muestra de población seleccionada al azar y representativa del área urbana de la ciudad de Atiquizaya, Departamento de Ahuachapán. Para tal propósito, se verificaron exámenes de heces - por los métodos directo y por recuento de huevos de helmintos en 260 individuos, representantes de 70 familias urbanas de dicha ciudad.

Si bien el objetivo del trabajo ha sido el de investigar la prevalencia de helmintos, la frecuencia de protozoarios se reporta como un hallazgo sobreagregado, ya que el examen de las muestras de heces fué realizado entre 3 y 10 horas de eliminada la muestra.

Es de esperarse que los resultados así obtenidos sean un reflejo de lo que sucede en otras áreas, puesto que las condiciones ambientales y las costumbres o hábitos higiénicos de la población estudiada son comunes al núcleo urbano del país.

Estudios similares realizados en el futuro lograrán determinar, con datos objetivos, la prevalencia del parasitismo intestinal en nuestro medio urbano y rural. Ello debe constituir un paso previo al establecimiento de medidas de combate específicas que, indudablemente, tendrán que ir aparejadas a mejoras sociales, económicas y culturales de la población.

I - MATERIAL Y METODOS

Datos ecológicos de la ciudad de Atiquizaya.a) Generalidades.

Sabido es que el fenómeno enfermedad tiene una relación íntima entre el ambiente, el huésped y el agente etiológico - que la ocasiona. Tal complejo: medio ambiente-huésped-parásito, constituyen una conjugación importante para perpetrar las especies y la transmisión constante al huésped. Es por ello que en el presente estudio se consideran aquellos datos ecológicos - que forman nuestro medio favorable para la proliferación y mantenimiento de los helmintos que parasitan al hombre. Atiquizaya, situada en el Departamento de Ahuachapán, es la cabecera - del Distrito formado por los Municipios de Turín, San Lorenzo y El Refugio. La ciudad, con 8075 habitantes según datos obtenidos del Departamento de Estadística de la Dirección General de Salud, está dividida en 8 barrios. Se encuentra a 89 kilómetros distantes de San Salvador.

b) Clima.

Atiquizaya está situada a 629 mts. sobre el nivel del mar, con una temperatura variable durante el año de 23.2°C-27.2°C (Según datos proporcionados por el Servicio Meteorológico Nacional). Como su nombre lo indica (del Nahuatl: at. agua: quizaya, quizayan - lugar de donde sale una cosa) el terreno es sumamente húmedo, como lo confirman la cantidad de lluvia mínima anual, con un promedio de 1267 mm. - 1721 mm. en los últimos 5 años y una humedad relativa del aire de 76% (datos del Servicio Meteorológico Nacional). Se puede apreciar que su altura y

humedad le permiten tener de patrimonio el café y el arroz, como productos agrícolas principales.

c) Agua.

Hasta 1964 el agua no reunía los requisitos sanitarios necesarios para llamarla potable, según datos reportados por Palomo - (1958). A partir de esa fecha, el suministro de agua ha estado administrado por la Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados (ANDA) y la supervisión de sus instalaciones (tanque de captación, aparato clorinador) ha estado bajo la responsabilidad de la Unidad de Salud. El buen funcionamiento de tales instalaciones se verifica cada 15 días por exámenes bacteriológicos de muestras de agua; determinándose que en los dos últimos años tales muestras han sido negativas y la cantidad de cloro ha sido adecuada. De las 1132 casas que integran la comunidad, 405 gozan de servicio de agua potable; 165 son servidas por agua de pozo y las 570 restantes se abastecen de "chorros públicos" distribuidos en los distintos barrios.

d) Excretas.

Existen 300 casas que tienen conexión al sistema de alcantarillado; 727 poseen letrinas de fosa y 105 que no poseen ninguna clase de letrina. Únicamente 300 casas tienen el triple servicio de letrina, baño y lavadero.

e) Alimentos y carnes.

Cuenta con un rastro supervisado a diario por el Inspector Sanitario. La carne es transportada al mercado, que también es

supervisado 1 a 3 veces por mes. Es frecuente el decomiso de carnes en estado de descomposición; son conocidos en la ciudad hasta 7 lugares de destace clandestino.

f) Basuras

Prácticamente casi toda la población goza de los beneficios de recolección de basuras, que es efectuada diariamente por dos carretas tiradas por bueyes. Aun así, la ciudad por lo general se encuentra sucia, lo cual fomenta la crianza de la mosca doméstica.

Pese a ser una zona eminentemente cafetalera, en el año 1967 no hubo problema de moscas, ya que los beneficios de café y el traslado y tratamiento de la pulpa del café fueron supervisados por la Unidad de Salud.

Características de la población estudiada.

El grupo de población estudiado está constituido por 260 individuos que representan 70 familias urbanas de la ciudad de Atiquizaya, siendo un 97% originarios de dicho lugar. Se consideró como grupo familiar a aquellas personas que habitan el mismo techo y que tienen, por lo menos, una comida al día en dicho lugar. La muestra fué seleccionada por la Tabla de estadísticas de Fischer, en base a las casas enumeradas del 1 hasta el 1070, descontándose 61 por no estar habitadas o por ser lugares ocupados por dependencias del estado. Se escogió una muestra representativa de 100 familias en total, habiéndose realizado el examen de heces únicamente a 70 familias por razones varias: pudor de las personas adultas, salida temprana

del hogar ya sea al trabajo o a la escuela, temor a los "pur-gantes" o falta de colaboración.

De los 260 individuos examinados, 110 (42%) eran del sexo masculino y 150 (58%) del sexo femenino, con edades variables de 8 meses a 60 años.

Materiales y métodos utilizados para el examen de heces.

Para la recolección de las muestras de heces se enviaba una nota el día anterior al Jefe de la familia, solicitándole muestras de todos los miembros. En la nota referida se expresaban los objetivos del estudio, ofreciendo además proporcionar tratamiento a todos los casos parasitados, con el objeto de obtener mayor colaboración. Se examinó una muestra de heces de cada individuo en el laboratorio del Hospital de Ahuachapán por lo general de 3 a 10 horas después de haber sido eliminadas.

Para la investigación de huevos de helmintos en las heces se utilizaron en todos los casos los siguientes métodos: examen directo al fresco con solución salina al 0.85% y con lugol; método de sedimentación con formol-éter de Ritchie (1948) modificado por Maldonado y Acosta-Matienzo (1954); y recuento de huevos de helmintos por el método de dilución de Stoll (1923) modificado por Stoll & Hausheer (1926). Por falta del material adecuado para el recuento de huevos, las diluciones de las heces se hacían en tubos de ensayo de 15 x 150 mm. utilizando 14 cc. de NaOH al 0.1 N. y 1 gramo de heces. No se utilizaron técnicas especiales para investigar larvas de -

Strongyloides stercoralis ni huevos de Enterobius vermicularis. La gravedad de las diferentes parasitosis intestinales - se determinó de acuerdo a las cifras utilizadas por Maldonado y Oliver González (1962) que recomienda el criterio siguiente:

Parásito Especie	Parasitismo:- Intensidad		
	<u>No.de huevos por gramo de heces</u>		
	Leve	Moderada	Severa
<u>A.lumbricoides</u>	10.000	10.000-20.000	20.000
<u>T.trichiura</u>	10.000	10.001-20.000	20.000
Uncinarias	2,000	2.001- 4.000	4.000

II - RESULTADOS

Población estudiada.

Un total de 260 individuos fueron examinados, pertenecientes a 70 familias de la comunidad de Atiquizaya. De ellos, 100 eran del sexo masculino (42%) y 150 lo eran del sexo femenino (58%), tal como puede apreciarse en la Tabla 1. La distribución de la muestra por grupos etarios muestran que 70 (27%) eran menores de 5 años, siendo un total de 158 menores de 15 años (61%) y 102 mayores de tal edad (39%). Todos los individuos examinados entre los 6 y 15 años eran escolares. Una buena proporción entre los 16 y 20 años eran estudiantes de secundaria, siendo el resto amas de casa y jornaleros en su mayoría, unos pocos eran profesores o motoristas.

Prevalencia de helmintos y protozoarios intestinales.

De los 260 individuos examinados 191 resultaron positivos a helmintos o protozoarios intestinales, lo cual representa un (74%) de porcentaje global de infectados en la población urbana de Atiquizaya. Ello permite afirmar que el parasitismo debe estar entre 68 y 79%.

Los mayores porcentajes de infección se encontraron en los grupos etarios de 6 a 10 años (86%) y de 11 a 15 años (91%), como se observa en la Tabla 2. La prevalencia de la infección en general fué elevada en todos los grupos etarios examinados, oscilando la positividad entre el 63% y el 91%.

En la Tabla 3, por otra parte, se observa que la positividad fué ligeramente mayor, aunque no significativa, en los in-

dividuos de 0 a 15 años (78%) en comparación con los adultos mayores de 15 años (67%). Una diferencia significativa de positividad se logró establecer entre los individuos del sexo masculino menores de 15 años (75%) y los adultos mayores de tal edad (57%). No así en el sexo femenino, en donde los porcentajes de positividad no son significativos, aunque ligeramente más elevados que el sexo masculino.

La prevalencia de protozoarios intestinales resultó igualmente elevada, de las 260 personas examinadas en 104 (40%) se descubrieron quistes en las heces correspondientes a varias especies de parásitos (Tabla 4). La Entamoeba coli se presentó en un mayor porcentaje (19%), siguiéndole en orden de frecuencia la Giardia lamblia (10%), Entamoeba histolytica en un 6% y Iodamoeba butschlii en un 5%. Es posible que la incidencia de protozoarios intestinales sea aún mayor, pues estos datos solamente corresponden a quistes observados, desde el momento que el examen de heces se practicó entre las 3 y 10 horas después de obtenida la muestra.

Prevalencia de helmintos intestinales.

De los 260 individuos examinados 155 resultaron positivos a helmintos intestinales, lo que representa un porcentaje global de 60%, es de notar que los mayores porcentajes de positividad se encontraron en la población comprendida entre los 0 y 15 años (60%), en comparación con aquéllos mayores de 15 años (59%), tal como puede apreciarse en las Tablas 5 y 6.

Por otra parte, en la Tabla 6 se observa que la incidencia de helmintos fué ligeramente mayor aunque no significati-

va, entre los del sexo masculino (65%), que entre los del sexo femenino (55%), aunque dicha incidencia no fué significativamente mayor entre los individuos de 0 a 15 años (60%) que en los mayores de 15 años (59%).

Al analizar la infección de helmintos intestinales ya sea en infecciones individuales o mixtas, se encontró que el T.trichiura fué el parásito más frecuente, puesto que de las 260 personas examinadas 111 lo presentaban en las heces (43%) siguiendo en orden de frecuencia el Ascaris lumbricoides(31%) las Uncinarias (24%), Taenia spp (5%), Hymenolepis nana (2%) y Strongyloides stercoralis (5%), como puede observarse en la Tabla 7.

En la Tabla 8 se detallan las infecciones por helmintos, descubiertos como infecciones individuales o mixtas. Puede observarse que siempre es el Trichuris trichiura el parásito más prevalente en las infecciones individuales, siendo la triada de A.lumbricoides, T.trichiura y Uncinarias la infección mixta más frecuente (11%).

En la tabla 9 se detalla la gravedad de las infecciones por helmintos, tomando en cuenta no sólo el parasitismo individual sino también la presencia de los parásitos en las infecciones mixtas.

Como puede observarse, las infecciones leves son las más frecuentes para las 3 especies de helmintos estudiados, siendo aún más importante la infección producida por T.trichiura(95%), siguiendo en orden de frecuencia las infecciones por Uncinarias

(73%) y las de A.lumbricoides (60%). Las infecciones por A.lumbricoides , además, resultaron importantes, puesto que de 80 individuos infectados 20 tenían una infección severa(26%).

Es importante señalar que el método de sedimentación por formol-éter resultó ser más efectivo que el examen directo de heces para descubrir huevos de helmintos (Tabla 10). El S.stercoralis, sin embargo se descubrió con frecuencia con el examen directo de las heces.

T A B L A 1

Distribución por edad y sexo de la población urbana seleccionada en la comunidad de Atiquizaya para investigar prevalencia de parasitismo intestinal.

(Febrero-Agosto 1968)

Grupos Etarios (Años)	S E X O				T O T A L E S	
	Masculino		Femenino			
	No.	%	No.	%	No.	%
0 - 5	40	57	30	43	70	27
6 - 10	19	44	24	56	43	16
11- 15	21	47	24	53	45	17
16- 20	5	25	15	75	20	8
21- 25	5	26	14	74	19	7
26- 30	6	35	11	65	17	7
31	14	30	32	70	46	18
Totales	110	42	150	58	260	100.0

T A B L A 2

Prevalencia de parásitos intestinales (helminto y protozoarios) en 260 individuos examinados en la comunidad urbana de Atiquizaya, distribuidos de acuerdo a edad y sexo. Febrero-Agosto, 1968.

Grupos etarics (años)	Masculino		Femenino		Totales	
	No. de Examin.	No. de Posit. %	No. de Examin.	No. de Posit. %	No. de Examin.	No. de Posit. %
- 5	40	26 65	30	19 63	70	45 64
- 10	19	17 90	24	20 83	43	37 86
1- 15	21	17 81	24	24 100	45	41 91
6- 20	5	5 100	15	8 53	20	13 65
1- 25	5	2 40	14	10 71	19	12 63
6- 30	6	2 33	11	10 91	17	12 71
1	14	8 57	32	23 72	46	31 67
tales	110	77 70	150	114 76	260	191 74

Prevalencia de parásitos intestinales (helmintos y protozoarios) en 260 individuos examinados en la comunidad urbana de Atiquizaya, distribuidos de acuerdo a la edad y sexo. Febrero-Agosto, 1968

Grupos Etarios (años)	M a s c u l i n o		F e m e n i n o		T o t a l e s	
	No. de examín.	No. de Posit. %	No. de Examín.	No. de Posit. %	No. de Examín.	No. de Posit. %
0 - 15	80	75	78	81	153	78
< 15	30	57	72	71	102	67
Totales	110	70	150	76	260	74

T A B L A 4

Incidencia de protozoarios en 260 perscnas urbanas estudiadas en la ciudad de Atiquizaya

Febreno - Agosto 1968

Protozoarios (Quiistes)	No. Positivos	Porcentaje
<u>Giardia lamblia</u>	27	10
<u>Entamoeba coli</u>	50	19
<u>Entamoeba histolytica</u>	15	6
<u>Iodamoeba butschlii</u>	12	5
Total	104	40

T A B L A 5

prevalencia de helmintos en 260 individuos examinados en la comunidad urbana de Atiquizaya distribuidos de acuerdo a edad y sexo. Febrero - Agosto 1968.

Grupos Etericos (años)	M a s c u l i n o		F e m e n i n o		T o t a l e s			% en re lac. del estud.
	No. de examín.	No. de Posit.	No. de examín.	No. de Posit.	No. de Examín.	No. de Posit.	%	
0 - 5	40	22	30	12	70	34	49	13
6 - 10	19	19	24	17	43	36	84	14
11-15	21	14	24	11	45	25	56	10
16-20	5	4	15	7	20	11	55	4
21-25	5	2	14	11	19	13	68	5
26-30	6	3	11	11	17	14	82	5
31	14	8	32	14	46	22	48	9
T o t a l e s	110	72	150	83	260	155	60	60

T A B L A 6

Prevalencia de helmintos intestinales en 260 individuos examinados en la comunidad urbana de Atiquizaya, distribuidos de acuerdo a la edad y el sexo. Febrero-Agosto 1963.

Grupos etarios (años)	M a s c u l i n o		F e m e n i n o		T o t a l e s	
	No.de exam.	No. de Posit. %	No.de exam.	No. de Posit. %	No.de Exam.	No.de Posit. %
0 - 15	80	55 69	78	40 51	158	95 60
< - 15	30	17 57	72	43 60	102	60 59
T o t a l e s	110	72 65	150	83 55	260	155 60

Prevalencia de helmintos, infecciones individuales, en 260 personas estudiadas en la Comunidad urbana de Atiquizaya. Febrero - Agosto 1968.

PARASITO	No. DE POSITIVOS	PORCENTAJE
<u>A. lumbrioides</u>	80	31
<u>T. trichiura</u>	111	43
<u>Uncinarias</u>	62	24
<u>Taenia spp.</u>	14	5
<u>Hymenolepis nana</u>	4	2
<u>Strongyloides stercoralis</u>	13	5

+ Muchas de estas personas infectadas lo eran en forma mixta, pero para tener idea de incidencia por parásito se individualizaron de las diferentes combinaciones.

Prevalencia de infecciones simples y mixtas por helmintos en 260 individuos estudiados en la comunidad urbana de Atiquizaya. Febrero - Agosto 1968.

H e l m i n t o s	Nº.de Positivos	Porcentaje
<u>Ascaris lumbricoides</u>	17	7
<u>Trichuris trichiura</u>	43	17
<u>Uncinaria</u>	11	4
<u>A. lumbricoides + T. trichiura</u>	26	10
<u>A. lumbricoides + Uncinarias</u>	9	3
<u>T. trichiura + Uncinaria</u>	14	5
<u>A. lumbricoides + T. trichiura + Uncinaria</u>	28	11
T o t a l	148	57

+ Se excluyen 7 casos positivos: Taenia spp., Hymenolepis nana y Strongyloides stercoralis que estaban presentes en el 3%.

Gravedad de la helmintiasis intestinal de la población urbana estudiada en Atiquizaya

Febrero - Agosto 1968.

Parasitismo	Nc. de casos Posit.	Leve		Moderada		Severa	
		Nc. Indiv. Parasit.	%	Nc. Indiv. Parasit.	%	No. Indiv. Parasit.	%
<u>A. lumbricoides</u>	77	46	60	11	14	20	26
<u>T. trichiura</u>	109	103	95	5	5	1	1
Uncinarias	59	43	73	11	19	5	9

T A B L A 10

Resultados comparativos entre el examen directo de heces y el metodo de sedimentación por formol-éter para descubrir huevos de helmintos, en el estudio realizado en 260 - personas de la comunidad urbana de Atiquizaya. Febrero - Agosto 1968.

P A R A S I T O S	No. DE MUESTRAS	M U E S T R A S P O S I T I V A S	
		Ex.directo (Salina)	Formol-éter
		No. Posit. %	No. Posit. %
<u>A. lumbricoides</u>	80	69 86	73 91
<u>T. trichiura</u>	111	77 69	99 89
Uncinarias	62	43 69	53 85
<u>Taenia spp.</u>	14	7 50	10 71
<u>H. nana</u>	4	3 75	3 75
<u>S. stercoralis</u>	13	13 100	5 38



III - DISCUSION Y CONCLUSIONES.

Población estudiada.

La muestra seleccionada para el presente estudio está representado por 260 individuos de ambos sexos, que en un 61% son menores de 15 años debido posiblemente a salida temprana del hogar de los mayores, o simplemente a la falta de colaboración para la entrega de muestra de heces. Al examinar la distribución por sexo se aprecia que el 58% corresponde al sexo femenino, notándose que de los 15 años en adelante en el sexo masculino tiende a decrecer el número representado en cada grupo etario; no así en el sexo femenino, tal vez por ser la mujer la encargada del cuidado del hogar. De allí su fácil accesibilidad que permite obtener mayor colaboración que, asociado al sabido contacto más íntimo con sus hijos, también explicaría la afluencia de un mayor número de menores de 15 años. Por otro lado, también es necesario recordar que en nuestro medio es frecuente la paternidad irresponsable, razón por la cual muchas familias tienen como jefe a la madre.

Prevalencia de helmintos y protozoarios intestinales.

La alta prevalencia de parásitos intestinales de un 74% no es más que el producto de una conjugación de factores del huésped, del parásito y del ambiente, que están en condiciones óptimas para que los ciclos se verifiquen y para que exista una transmisión constante. Las edades en que se aprecia más frecuentemente el parasitismo son las comprendidas entre 6 y 10 años y entre 11 y 15 años, con porcentajes respectivos de

86% y 91% (Tabla 2), lo cual no es paradójico pues se supone que son las edades en las que el alfabetismo alcanza su mayor porcentaje. Sabido es también que a mayor analfabetismo las condiciones de higiene y nutrición van en relación directa. Los otros grupos etarios están afectados en menor grado, pero mantienen cifras bastante similares como para no poder hablar de diferencias, excepto si los dividimos en grupos menores y mayores de 15 años (Tabla 3), en los que sólo en el sexo masculino encontramos cifras significativas, de 75% para menores de 15 años y 56% para mayores, posiblemente por estar los menores en contacto más frecuentemente con las fuentes de contaminación. La persistencia de malos hábitos de higiene hace que en ambos grupos de menores y mayores de 15 años del sexo femenino no se puedan establecer diferencias, ya que las cifras son bastante similares y no representativas.

En la Tabla 4 anotamos la prevalencia de protozoarios que no son expresivos de lo que en realidad sucede, si tomamos en cuenta que las muestras fueron examinadas de 3 a 10 horas de obtenidas. Pero sí podrán ayudar para fines comparativos en el futuro, para quien investigue protozoarios intestinales.

Prevalencia de helmintos intestinales.

Encontramos una positividad global a helmintos de 60% que, comparados con otros estudios realizados en nuestro país, tal como se transcribe en la Tabla ii, nuestro resultado es menor. Los trabajos referidos han sido en su mayoría verificados en -

muestras de pacientes hospitalarios, en escuelas o han sido - investigaciones tendientes a detectar determinado parásito. - Ello significa que han sido individuos seleccionados. En cambio en nuestro estudio hemos obtenido una muestra representativa de la comunidad mediante el muestreo por las tablas de - Fisher, sin haber hecho hincapié en algún factor o condición.

Sabemos que factores como clima, costumbres, hábitos y educación son importantes en la epidemiología del parasitismo intestinal. Haciendo un pequeño análisis podemos decir que en nuestro medio esos factores se tornan ideales para que se verifique la biología de los helmintos. La humedad del suelo en la comunidad de Atiquizaya es apreciable, por la abundancia de ríos y por la precipitación pluvial, que en los últimos 5 años osciló entre 1267 y 1721 mm. La humedad relativa del aire es de un 76%. La temperatura ambiental es otro factor básico para que se verifique parte de los ciclos de los parásitos intestinales. Para uncinarias, por ejemplo, debe ser de 30°C-35°C; 25°C - 30°C para S.stercoralis, 22°C - 33°C para A.lumbricoides y de 20°C - 30°C para T.trichiura . Puede apreciarse que hay un amplio margen para cada parásito, margen que lo llena la temperatura de Atiquizaya que oscila entre 23.2°C - 27.2°C durante el año. Otros factores necesarios son el pH del suelo, la clase de suelo (arenoso, arcilloso, etc.), los que no se investigaron para el presente trabajo.

Existen otros elementos que favorecen la contaminación - del hombre, como son la eliminación de excretas y el abasto de agua. En base a datos tomados del archivo de la Unidad de Salud

de Atiquizaya tenemos que sólo el 36% de las casas gozan de servicio de agua potable; el 15% de las casas se abastecen de agua de pozo; el resto lo hace a partir de "chorros públicos" distribuidos en los barrios. En cuanto a eliminación de excretas el 64% de casas tienen letrinas de fosa, el 27% tienen servicio triple de agua, letrinas y lavadero, o sea pues que queda un buen porcentaje que usa obligadamente el suelo como medio para eliminación de heces. Es evidente entonces, que existen buenas fuentes de contaminación, sobre todo el asociarlo con los malos hábitos de higiene de nuestra población, reflejo de la ignorancia que expresada en números representa un 31% de analfabetismo. Se mencionan algunos malos hábitos como son la falta de lavado de ciertos alimentos; falta de lavado de manos previa ingestá de alimentos, defecación promiscua, falta de calzado y por otro lado la desnutrición que conlleva al mal hábito de "comer tierra".

En relación a grupos etarios se puede decir, que a medida que aumenta la edad se aprecia disminución de la positividad de helmintos, lo cual creemos que es debido en parte a que los menores están en contacto más íntimo con las fuentes de contaminación y además que los malos hábitos de higiene se observa más frecuentemente en ellos. Por otro lado, la automedicación antiparasitaria en adultos tiende a disminuir la frecuencia, sin olvidar que cada especie de helmintos tiene su longevidad, al final de la cual, desaparece del individuo toda vez que no existan posteriores contaminaciones. Los resultados en cuanto

a sexos no son cifras significativas para hacer diferencias, excepto si dividimos la población estudiada en menores y mayores de 15 años (Tabla 6). Puede apreciarse que en menores de 15 años el sexo masculino resultó más parasitado (69%) que el sexo femenino (51%). Ello puede ser resultado del contacto más frecuente del niño con el suelo por razones de juego.

El parásito más frecuentemente encontrado fué de la especie T.trichiura (43%), siguiéndole A.lumbricoides (31%), Uncinarias (24%) Taenia sp. (5%) S.stercoralis (5%) y H.nana (2%). A continuación reproducimos cifras obtenidas por otros investigadores en nuestro país, a fin de poder comparar con nuestros datos.

T A B L A 11

Datos comparativos de trabajo sobre helmintiasis en nuestro país, dado en prevalencia global y por su especie.

Observadores	Prevalencia global	E s p e c i e s		
		<u>A.lumbricoides.</u>	<u>T.trichiura</u>	<u>Uncinarias</u>
Trejos Pacheco, h. G.(1948)	75.8%	61%	45%	21.6%
Orellana, C.A. (1957)	54.7%	36%	84%	21.6%
Sancho, G.(1958)		36.6%	21.1%	26.8%
Girón S.M.A., et al (1968)	92.0%	30.1%	33.1%	36.7%
Moreno M.R., et al (1968)	89.6%	39.5%	39.0%	21.4%
Galdámez de León, et al (1968)	73.0%	27.0%	60.0%	28 %

Como se puede apreciar la mayoría demuestran mayor frecuencia de T.trichiura, haciendo notar que algunos de estos autores solamente usaron el examen directo de heces para hacer el diagnóstico. También es necesario mencionar que para E.vermiculares y S.stercoralis se necesitan métodos especiales habiendo nosotros descubierto por el examen directo y por Formol-éter únicamente un 5% de prevalencia (S.stercoralis.)

Gravedad de la helmintiasis intestinal.

Se sabe que la sintomatología está en relación con el grado de infección parasitaria, lo cual también depende del estado nutricional y de resistencia del individuo. En nuestro trabajo no investigamos esas relaciones y nos basamos para la clasificación de la intensidad de infección en los trabajos de Maldonado y Oliver González (1960).

Los porcentajes son bastante similares a los encontrados por Maldonado y Oliver González (1960) en seis localidades de Puerto Rico.

T A B L A 12

Datos comparativos de gravedad de parasitismo intestinal.

Observador	Gravedad	E s p e c i e s	
		<u>A.lumbricoides</u>	<u>T.trichiura</u>
Maldonado y Oliver González (1960)	Leve	58.8%	41.2%
	Moderada	13.3%	5.1%
	Severa	28.1%	11.3%
Nuestros datos	Leve	59 %	90 %
	Moderada	14 %	6 %

Es evidente que es más frecuente la forma leve apreciándose que en la forma severa predomina el A.lumbricoides.

Con cifras evidentes diferenciales, se observa que el método de sedimentación por Formol-éter es más efectivo que el examen con solución salina para descubrir huevecillos de helmintos, como también lo ha demostrado Godoy,G. (1962).

No existe duda de que el parasitismo intestinal es altamente prevalente en nuestro medio. Constituye un problema de salud pública, que ni siquiera se ha comenzado a valorar en toda su magnitud. Podemos mencionar aquí algunas recomendaciones que resultan pertinentes, en base al cuadro global de prevalencia intestinal reportado en el presente trabajo.

- 1) Fomentar desde la educación primaria los hábitos higiénicos, lo cual puede realizarse mediante programas de enseñanza al profesorado de todos los niveles.
- 2) Habilitar campañas de divulgación sobre las diversas parasitosis intestinales (ciclos de vida, formas de transmisión, sintomatología, etc.)
- 3) Fomentar por todos los medios una buena disposición de excretas, sin hacer caso omiso de su íntima relación con la contaminación de aguas, alimentos y suelo.
- 4) Se hace necesario la investigación de la epidemiología de la helmintiasis en nuestro país, para así en el futuro, poder emplear medidas de combate efectivas.

- 5) Debería incluirse en todos los laboratorios clínicos el examen de sedimentación por Formol-éter para la investigación de huevecillos de helmintos, y si fuera posible, recuentos de huevos para determinar la intensidad del parasitismo intestinal.

IV - R E S U M E N

El presente estudio se ha hecho con el objetivo de investigar la prevalencia de helmintiasis intestinal en nuestro país, en vista de la ausencia de datos representativos al respecto. Para ello se tomaron 100 familias urbanas de la Ciudad de Atiquizaya, seleccionadas por las tablas de estadísticas - de Fisher, habiéndose obtenido 260 muestras de heces que representan a igual número de individuos de 70 familias. Se examinó una muestra de cada individuo, por lo general de 3 - 10 horas después de emitidas, durante los meses de Febrero-Agosto 1968, en el Laboratorio Clínico del Hospital de Ahuachapán, empleándose 3 métodos para cada muestra (solución salina y lugol; Formol-éter y Stoll). Las edades oscilan de 8 meses a 60 años, representando en el 58% por sexo femenino y 42% por masculino.

En cuanto a los resultados, la positividad global (helminetos y protozoos) fué de 74%. Tomando sólo helmintos se encontró una prevalencia de 60%, siendo el parásito más frecuentemente encontrado el T.trichiura (43%), siguiendo el A.lumbrioides (31%) y las Uncinarias (24%). Las larvas de S.stercoralis encontradas no son representativas por no haberse empleado el método específico (método de Baerman). Las cifras de protozoos tampoco son representativas por haberse examinado las muestras hasta 10 horas después de emitidas.

El sexo más afectado resultó ser el sexo masculino (65%). De los recuentos de huevecillos se obtuvieron datos en cuanto a la intensidad o gravedad de parasitismo de la población estudiada, encontrándose más frecuente el grado Leve, así para A. lumbricoides (59.7%); T.trichiura (94.5%); Uncinarias (72.9%).

Se hacen recomendaciones en el sentido de elevar el nivel educacional, mejorar el estado nutricional y económico de nuestra población, e investigar la epidemiología de la helmintiasis intestinal, para poder así fomentar medidas de combate específicas y, en un futuro, esperar una caída de la alta prevalencia del parasitismo intestinal.

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. & Ruiz, J.C. 1966. Infestación uncinariásica. Pérdida sanguínea intestinal y eritrocínética. Arch. Col. Med. El Salvador, 19(1): 1-12
- Bloch, M. & Rivera, H. 1966. La enfermedad uncinariásica en El Salvador. Arch. Col. Med. El Salvador, 19(1): 13-35.
- Bloch, M., Sol Nerio, M. & Rivera, H. 1967. Uncinariasis y Mal - nutrición en el niño. Arch. Col. Med. El Salvador, 21(1): 1-8.
- Cedillos, R.A. 1959. Observaciones sobre el poder antihelmíntico del yoduro de ditiazanina. Tesis de doctorado en Medicina. Facultad de Medicina. Universidad de El Salvador. - San Salvador, El Salvador, C.A. 59 pp.
- Faust, E.C. 1949. Human Helminthology. Manual for Physicians, Sanitarians and Medical zoologist. 3a. ed. Lea & Feibiger Philadelphia. 744 pp.
- Faust, E.C. & Russell, P.F. 1957. Clinical Parasitology, 6th. ed. Lea & Feibiger, Philadelphia, 1078 pp.
- Faust, E.C., Beaver, P.C. & Jung, R.C. 1968. Animal agents and vectors of human disease. 3a. ed. Lea & Feibiger, Philadelphia, 461 pp.
- Fisher, R.A. & Yaler, F. 1957. Statistical tables for biological, agricultural and medical research. 5th. ed. Hofner Publishing Company. New York. 138 pp.
- Galdámez de León, E., Cortés 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. (Comunicación personal).
- Girón Serrano, M.A., Guzmán Estrada, J.V., Hasbún Hernández, J.A. Henríquez Bonilla, M.V. y Hernández 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 (Comunicación personal)

- Jiménez Quirós, C., Brenes, R.R. & Vieto, P. 1958. Parasitosis - intestinal en el universitario costarricense. Rev. Biol. Trop. (Costa Rica), 6(1): 113-122.
- Mackie, T.T., Mackie, J.W., Vaughn, C.M., Gleason, N.N., Greenberg, B.G., Nenninger, E.S., Lunde, M.N., Moore, L.L.A., Kluttz, J.A. & Taliafero, M.O. 1956. Intestinal parasitic infections in Forsyth County, North Carolina. V. Prevalences of individual parasites. Am. J. Trop. Med. & Hygiene, 5: 40-52.
- 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.
- Maldonado, J.F. y Oliver González, J. 1962. The prevalence of intestinal parasitism in six selected areas of Puerto Rico; 5 years afterwards. Boletín de la Asociación Médica de Puerto Rico. 54(5):133-142.
- Maldonado, J.F. 1965. Helmintiasis del hombre en América. Editorial Científica Médica, Barcelona. 529 pp.
- Méndez Osorio, N.A. 1961. Incidencia de enterobiasis en habitantes del municipio del Puerto de La Libertad. Tesis de doctorado en Medicina. Facultad de Medicina. Universidad de El Salvador. San Salvador, El Salvador, C.A. 32 pp.
- Moreno, Mena, R.E., María Perdomo, G.A., Martínez Prado, J.F., Masey Mena, Dorothy M., Monterrosa, Daysi W. y Peraza, J. F. 1968. Prevalencia del Parasitismo intestinal en el Cantón Casa de Piedra, Los Planes de Renderos. Trabajo inédito verificado por estudiantes de la cátedra de Parasitología. Facultad de Medicina. San Salvador. El Salvador (comunicación personal).
- Morris, J.N. 1957. Uses of epidemiology E. & S. Livingstone. LTD. Edinburgh and London. 135 pp.
- Orellana, C.A. 1961. Estudio y exposición de casos observados en el Centro de Salud "San Francisco Gotera" Gotera. Tesis de Doctorado en Medicina. Facultad de Medicina. Universidad de El Salvador. San Salvador, El Salvador, C.A. 55 pp.
- Palomo, G.E. 1958. Estudio de algunos problemas sanitarios de la ciudad de Atiquizaya en el año de 1957. Tesis de doctorado. Facultad de Medicina. Universidad de El Salvador. San Salvador, El Salvador, C.A. 44 pp.
- Pessoa, S.B. 1967. Parasitología Médica. 7a. ed. Editora Guanabara Koogan, S.A. Río de Janeiro. 943 pp.
- Paul, J.R. 1958. Clinical epidemiology. The University of Chicago Press. Chicago. 291 pp.

- Roche M. & Lay Risse, M. 1966. The nature and causes of "Hookworm anemia" Am. J. Trop. Med. & Hyg., 15(6) (2a. parte): 1031-1102.
- Sancho, G. 1958. Parasitismo intestinal en El Salvador. Trabajo presentado en el VII Congreso Médico C.A. Managua, Nicaragua, Dic. (Inédito).
- 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).
- Trejos, h., G. 1948. Estudio comparativo del parasitismo intestinal en una muestra de 406 niños de 0-10 años por el examen directo y por el método de concentración de Faust. Tesis de doctorado. Facultad de Medicina. Universidad - de El Salvador, C.A. 41 pp.
- Vásquez Posada, C.A. 1964. Estudio de la natalidad, mortalidad y morbilidad en Atiquizaya. Tesis de doctorado. Facultad de Medicina. Universidad de El Salvador, San Salvador, El Salvador, C.A. 83 pp.
- Weller, T.H. & Dammin, G.J. 1945. Incidencia y distribución del esquistosoma de Manson y otros helmintos en Puerto Rico P.R. Jour. Pub. H. and Trop. Med., 21(2): 148-165.