

**Universidad Nacional Autónoma de México**  
**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN**



---

**INCIDENCIA DE PARASITOS GASTRO-INTESTINALES**  
**EN LOS HABITANTES DE LA POBLACION DE**  
**TONALA, CHIAPAS DURANTE 1978-1981**

**T E S I S**  
**PARA OBTENER EL TITULO DE:**  
**QUIMICO FARMACEUTICO BILOGO**  
**Q U E P R E S E N T A:**

**Ma. Guadalupe Esquinca Gallegos**

**Director de tesis: M.V.Z. Luis Antonio Basurto Rivero**

**1 9 8 2**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## I N D I C E

	PAG.
INTRODUCCION Y ANTECEDENTES	1
OBJETIVOS	8
MATERIAL Y METODOS	9
RESULTADOS	18
DISCUSION	25
CONCLUSION	27
RECOMENDACIONES	28
BIBLIOGRAFIA	30

## INTRODUCCION Y ANTECEDENTES.

siendo las parasitosis un gran problema desde los puntos de vista sanitario, socioeconómico, clínico, médico, etc. se ve aumentada aún más por la desnutrición tan grave que afecta un alto porcentaje de la población nacional. Incrementada por su variabilidad de su patogenia y frecuencia, así tenemos por ejemplo que Chiapas se encuentra en los primeros lugares de elevada mortalidad por enfermedades infecciosas y parasitarias. Datos obtenidos de salud pública de México 1975. ( 1 )

Este estudio se enfocó a la región de Tonala, Chiapas; en la cual existen pocas viviendas con servicios conectados de agua potable dando esto como consecuencia una mala higiene en la preparación de los alimentos, así como en el aseo personal, y debido al clima que prevalece en la población, algunas personas andan descalzas y al tener contacto con aguas estancadas abundantes en la población, están más expuestas a parasitarse con larvas de Necator americanus y strongyloides stercoralis que penetran en el organismo através de la piel, después de lo cual se introducen a los capilares sanguíneos, y conducidos por los grandes vasos, llegan al corazón y desde éste a los pulmones. Una vez en ellos abandonan los capilares, caen en la luz de alvéolos, emigran hacia la parte superior del árbol respiratorio y, al ser deglutidos pueden alcanzar en el duodeno su habitat definitivo. ( 4 )

podemos decir además, que la densidad de la fauna transmisora como son moscas, mosquitos, cucarachas y ratas son vectores mecánicos y agentes infecto-contagiosos de amibas disentéricas y restantes protozoos enteroparasitos; huevos de ascáridos, (4) que son abundantes especialmente en los meses calurosos y lluviosos de Abril, Mayo, Junio y Julio, pues es cuando aparecen abundantes huevos y quistes de parásitos. A éste respecto, los escasos medios de higiene resultan insuficientes e ineficaces, aunado a la proximidad con esteros que propician la incubación de huevos de parásitos, dando como resultado un alto grado de parasitosis. Estudios realizados por la Secretaría de Salubridad y Asistencia en 1980 ( 3 ) toda la región chiapaneca dió como resultado que los helmintos transmitidos por el suelo son de gran importancia, debido a varios hechos que incluso coinciden con la información a nivel mundial:

- 1.- su prevalencia sigue siendo alta en gran parte del mundo.
- 2.- En los niños es en los que con mayor frecuencia dan lugar a cuadros clínicos severos.
- 3.- Aún cuando la quimioterapia es efectiva en la mayoría de los casos, hay otros en los cuales este punto sigue constituyendo un problema.
- 4.- En base a los conocimientos que ahora tenemos, en relación a la importancia de los factores ecológicos de las helmintiásis, los métodos de lucha que se orientan en este sentido, prome-

ten ser más efectivos, a condición de que sean suficientemente estudiados y se planifiquen adecuadamente.

De la presencia y distribución de las parasitosis en la región chiapaneca se cuenta tan solo con datos globales obtenidos de la secretaria de Salubridad y Asistencia, ya que se carece de lugares ó laboratorios donde se hagan diagnósticos correspondientes a la población. por lo que la información general con que se cuenta nos dice que los siguientes parásitos son los que más predominan: ( 3 )

- 1.- Ascaris lumbricoides.
- 2.- Trichiuris trichiura.
- 3.- Necator americanus.
- 4.- Strongyloides stercoralis.

frecuencia: se observa que la Ascariasis y Tricocefalosis se presentan con cierta frecuencia en los climas templados y fríos siendo en climas cálidos donde más abundan. La uncinariasis ( Necator americanus y Ancylostoma spp ) y Estrongiloidosis, son altamente prevalentes en los trópicos, disminuyen en zonas templadas y prácticamente no se les encuentra en climas secos y fríos. La Ascariasis y Tricocefalosis son las geohelminthiasis más cosmopolitas. Por lo anteriormente dicho es indudable que hay factores ecológicos que la favorecen pero por otra parte debe haber

también algunos, que actúan como limitantes, impidiendo el desarrollo de las formas infectantes del parásito. Se plantea así la necesidad de que el estudio de estas infecciones se aborde como un problema ecológico, incluyendo cuestiones epidemiológicas específicas. Por lo tanto, los métodos de lucha que se apliquen contra ellas deben contemplar la necesidad de aplicar principios de estas disciplinas, para lograr mejores resultados. ( 3 )

Para el estudio de las geohelminthiasis dentro de un contexto ecológico, es importante determinar cómo es el ecosistema de las mismas, es decir, el ambiente natural donde vive el parásito y el hospedero; cómo influyen los factores bióticos y abióticos y qué relaciones se establecen entre los organismos para formar un sistema dinámico. En este ecosistema se observan 5 componentes fundamentales:

1.- El parásito como agente etiológico, que realiza dentro del hospedero una migración determinada genéticamente, con una mayor o menor capacidad de adaptación a ese género de vida, causando trastornos en uno o varios órganos y cuyas manifestaciones clínicas, dependen básicamente de las condiciones del individuo parasitado, del número de parásitos y de los mecanismos fisiopatogénicos que se pongan en juego, tales como la acción expoliatriz o sea el tipo de alimentación hematofago, histofago etc. o del

contenido de su tubo digestivo, o que constituye reservas en diversos órganos es característico inherente al parasitismo.

Muchos parásitos ejercen acciones mecánicas cuando se manifiestan por la producción de lesiones en los tejidos del hospedero. (lesiones intestinales por órganos lacerantes de gusano); de tipo " obstructivo " cuando el número ó volumen de los parásitos provoca la obstrucción de un conducto orgánico ( el intestino por madejas de Ascaris, conductos linfáticos por filarias ) y de tipo " compresivo " cuando el desarrollo del parásito determina fenómenos de compresión en los órganos y tejidos adyacentes. ( 4 )

Las acciones tóxicas son producidas por la introducción, en el hospedero de sustancias irritantes ( saliva de insectos ), hemolíticas ( hematozoarios ), necrosantes ( amiba disentérica ), acarreadas generalmente del exterior al interior. ( 4 )

2.- El substrato abiótico que se requiere para que el parásito se desarrolle fuera de su hospedero y favorezca la existencia de formas infectantes, constituido principalmente, por el suelo, clima y temperatura ambiental.

El clima como ya se mencionó antes, es importante porque influye en la presencia de uno y otro de los diversos géneros de parásitos.



El suelo, con sus diferentes características, es un elemento indispensable. Así por ejemplo para Ascaris y Trichuris, los suelos más favorables son los arcillosos, que por conservar humedad, permiten el desarrollo de los huevos de parásitos.

La temperatura ambiental que requieren Ascaris y Trichuris es de un rango amplio, a condición de que el suelo conserve humedad y temperaturas adecuadas.

Las larvas infectantes de las uncinarias no soportan variaciones amplias de temperatura. Necator americanus, se desarrolla entre 28°C y 32°C y Ancylostoma duodenale entre 28°C y 30°C. Ambos parásitos requieren pues el rango de temperatura, que en forma general se presenta en los trópicos ( 10 ).

3.- Las relaciones que se establecen entre las especies de seres vivos y de estos con los habitantes en una región determinada, pueden favorecer ó impedir el desarrollo de parásitos. Este es el caso de algunos cultivos agrícolas, que además de constituir una parte del elemento productor de energía, indispensable en todos los ecosistemas, pueden favorecer microhabitats ideales para algunos geohelminths.

4.- Condiciones socioeconómicas de la población concepto que comparte Martínez Baez al decir que: " Uno de los factores que más eficazmente favorecen la existencia y la gran abundancia de las enfermedades parasitarias es la pobreza, que en grado de miseria

oprime a centenares de millones de seres humanos en muchos países del mundo, estorba la instrucción y la educación y mantiene una de las circunstancias que mejor contribuyen para que los parásitos hagan todo el daño posible; la desnutrición " ( 6 ) además de movimientos migratorios y fuente de trabajo.

5.- Substrato endobiótico.- Se refiere al hospedero, en el que concurren factores de raza, edad, distribución de sexo, localización, hábitos, infecciones concomitantes, aspectos de estos factores ya han sido estudiados, otros sin embargo, solamente se mencionan como importantes, sin haberse precisado aún, cuál es su participación real. ( 3 )

Con los puntos hasta aquí mencionados, se pueden integrar el concepto de endemicidad de las geohelminthiasis, ya que la presencia de hospedero susceptibles en contacto frecuente con el suelo, en el que hay contaminación fecal por individuos infectados, determina que el mecanismo de transmisión esté operando constantemente (3).

OBJETIVOS.

Las parasitosis intestinales, desde el punto de vista epidemiológico, se asocian con factores propios del medio ambiente donde se desarrolla el individuo. Esta situación en forma desfavorable se encuentra con frecuencia en esta población, como un problema acentuado debido a las condiciones anteriormente mencionadas, enfocaremos nuestros objetivos en los siguientes puntos:

- a).- Conocer la frecuencia e identificar los parásitos más frecuentes en la zona.
- b).- Determinar grupos de población más afectados.
- c).- Identificar la edad con mayor incidencia parasitaria.
- d).- Difundir los resultados a la sociedad médica y a la comunidad, para que tengan conocimiento del grado de parasitosis que esta afectando a la población.
- e).- Proponer la realización de exámenes rutinarios como medios apropiados de diagnóstico. ayudando así a los habitantes de la población para que el grado de parasitosis sea menor.

MATERIAL Y METODOS .

Del grupo poblacional estudiado diremos que se encuentra a una altitud de 40 metros sobre el nivel del mar, su altura principal: el Cerro de tres picos, tiene posición geográfica de  $15^{\circ} 44' 33''$  longitud oeste del meridiano de Greenwich, soplan vientos moderados del este durante todo el año. Cuenta con los ríos: sanatenco, tiltepéc y el Rosario.

El clima es cálido tropical húmedo con una temperatura que oscila entre  $36^{\circ}C$  y  $38^{\circ}C$ .

El suelo: Arenoso y Salitroso.

La población total de Tonalá, Chiapas es de 50,214 habitantes el número de viviendas existentes son 20,077 de las cuales sólo 5,000 tienen agua potable aprovechando el caudal del río sanatenco situado a 3 Km. de la ciudad, y 990 servicios conectados de drenaje. ( 7 )

Sobre la alimentación se hicieron encuestas en el año 1978 por el Dr. Ramón Pineda López en la que el número de familias estudiadas fueron 20 siendo los resultados los siguientes : (8)

<u>Alimentos</u>	<u>Diario</u>	<u>%</u>	<u>Nunca</u>	<u>%</u>
Leche	12	60	5	25
Carne	10	50	1	5
Huevos	11	55	3	15
Pan	15	75	0	0
Frutas	12	60	4	20
Legumbres	8	40	6	30

Como se sabe, las condiciones de nutrición apreciada desde el punto de vista colectivo, es un factor de suma importancia en la resistencia al número de enfermedades que existen y juega un papel sumamente importante en el índice de mortalidad.

Siendo las enfermedades más frecuentes donde se incluyen tanto transmisibles como no transmisibles las siguientes: ( 8 )

- a).- parasitosis intestinal.
- b).- Amigdalítis.
- c).- Disentérias no específicas.
- d).- Bronconeumonías.
- e).- Gastroenterítis.
- f).- Lepra.
- g).- Desnutrición.
- h).- Sarampión.

La distribución de casos por edad, sexo y frecuencia se fué integrando conforme se presentaron los casos hasta completar 250. A cada paciente se les tomaron 3 muestras para realizar sus exámenes coproparasitoscópicos por medio de las siguientes técnicas:

- 1.- técnica de observación directa.
- 2.- técnica de flotación centrifugación de Faust.
- 3.- técnica de Graham.

La identificación de los parásitos se hizo en base a las características morfológicas empleando claves, (5) (10) trabajando se las muestras en el laboratorio central de análisis clínicos de la región de Tonala, Chiapas y en el laboratorio de Parasitología de la F.E.S. Cuautitlán, se reidentificaron las muestras dudosas.

Los rangos que se emplearon para clasificar por edad a los pacientes son:

- 1 - 4 años.
- 5 - 14 años.
- 15 - 24 años.
- 25 - 44 años.
- 45 - 64 años.
- 65 - 74 años.
- 75 - 84 años.

E Q U I P O .

- a).- 750 muestras de heces humanas.
- b).- Portaobjetos.
- c).- Cubreobjetos.
- d).- Abatelenguas.
- e).- Diurex.
- f).- Vasos de precipitado.
- g).- Embudos.
- h).- Coladeras.
- i).- Asa de platino.
- j).- Centrífuga.
- k).- Microscopio compuesto.

R E A C T I V O S .

- 1.- sulfato de zinc.
- 2.- Lugol.
- 3.- Agua común.
- 4.- solución salina fisiológica.

DISTRIBUCION DE LAS MUESTRAS EN EL  
TIEMPO EN QUE SE LLEVO A CABO EL ESTUDIO.

Año	Número de personas	Número de personas Casos positivos.	Número de personas Casos Negativos.
1978	62	49	13
1979	62	51	11
1980	63	45	18
1981	63	51	12
total	250	196	54



TECNICA DE OBSERVACION MICROSCOPICA

DIRECTA.

**Material.**

- 1.- solución salina fisiológica.
- 2.- Iugol.
- 3.- portaobjetos.
- 4.- Microscopio compuesto.
- 5.- Aplicadores de madera o palillos.

**procedimiento.**

consiste en tomar una partícula de excremento del tamaño de una lenteja, se coloca en un portaobjeto homogenizarla con solución salina fisiológica, se coloca el cubreobjeto y se hace la observación. se hace una observación correcta cuando al colocar el portaobjeto sobre un libro y si através del portaobjeto se lee lo que dice el libro y si no es posible entonces quiere decir que está muy concentrado. ( 5 )

Las ventajas de esta técnica es que es :

- a.- Rápida.
- b.- se utiliza muy poca muestra.
- c.- Poco material y equipo.
- d.- Barata.

Esta técnica nos ayuda a la observación de trofozoítos de protozoarios.

TECNICA DE FLOTACION CENTRIFUGACION

DE FAUST.

Material:

- a.- solución saturada de sulfato de zinc.
- b.- Agua común tibia.
- c.- Iugol.
- d.- Vasos de precipitado.
- e.- Embudo.
- f.- Coladera.
- g.- centrífuga.
- h.- Asa de platino.
- i.- portaobjetos.
- j.- cubreobjetos.

Procedimiento:

Se coloca una muestra pequeña de heces y se disuelve hasta homogenizar ( una parte de heces por 10 ml. de agua tibia ), luego se toma 10 ml. de materia fecal homogenizada y se cuela hasta el tubo de centrífuga de 10 ml. luego se centrifuga aproximadamente de 45" a 60" a 2300 r.p.m. luego se decanta el sobrenadante, se añade de 2 a 3 ml. de agua tibia ( para disolver del sedimento ), luego se llena el tubo con agua tibia ( esto se repite 2 ó 3 veces ) hasta que el líquido quede claro, luego se agrega 3 a 4 ml.

de solución saturada para disolver bien el sedimento. Ya disuelto se agrega el resto hasta que quede aproximadamente 1 cm. antes del borde del tubo, luego se centrifuga de 45" - 60", cuando ya se detuvo la centrifuga sacamos nuestro tubo y con el asa de platino sacamos unas gotas de la superficie del líquido se colocan en un portaobjeto se le adiciona 1 gota de lugol, se mezcla bien se pone el cubreobjeto y observamos.

Esta técnica es una de las más exactas, que se basa en utilizar una solución de alto peso específico, como la de sulfato de zinc, el cual se va usar al 33 % para que sirva debe tener una densidad de 1.180, los huevos que van a verse deben de ser de menor densidad, en este caso se observa huevos de helmintos y quistes de protozoarios .

El peso específico varia entre 1.050 - 1.080 por lo que tienden a flotar las estructuras parasitarias.

TECNICA DE GRAHAM.

Material:

- 1.- Abatelenguas.
- 2.- Diurex.
- 3.- Lugol.
- 4.- Portaobjeto.
- 5.- Microscopio compuesto.

Procedimiento:

Se toma una tira de diurex y por el lado pegajoso hacia fuera se dobla sobre un abatelenguas, se oprime firmemente la cara pegajosa del diurex contra la piel en torno del ano, se aplanan los pliegues de la piel al oprimirla, y los huevos que haya sobre la piel se pegan. Se corta la parte media del diurex que se ha oprimido contra la piel, se le adiciona 3 ó 4 gotas de lugol sobre el portaobjeto, se pega la parte media de la cinta, con la cara pegajosa hacia abajo, encima del portaobjeto. Se examina la tira con un objetivo de poder bajo y se ve facilmente huevos de gntero-  
bius vermicularis. ( 5 )

RESULTADOS.

El número total de personas fueron 250, de las cuales se obtuvieron 750 muestras, de las 250 personas estudiadas, 196 estuvieron parasitadas y 54 no parasitadas, como se muestra en el cuadro # I, en el que también es posible observar que la frecuencia de personas parasitadas corresponde a 78 % y las no parasitadas el 22 % cuadro # I.

por lo que corresponde a las personas parasitadas según su sexo, como se aprecia en el cuadro # 2, donde 125 fueron mujeres y 71 hombres, con una frecuencia de 64 % de mujeres y 36 % para hombres.

En relación a la edad, se puede apreciar en el cuadro # 3 que el grupo de edad que presentó mayor frecuencia, fueron las personas que están agrupadas entre 25 y 44 años en 39 % de los casos, seguidos por las personas entre 5 y 14 años con 16.8 %.

El grupo que presentó menor frecuencia fueron las personas de 75 años en adelante con 0.5 % .

En el cuadro # 4 se observa el porcentaje de parásitos por personas del cual Necator americanus ocupa una frecuencia del 27.2 % de los cuales 53 personas lo presentaron.

En segundo término encontramos a Giardia lamblia con una frecuencia del 16.2 % teniendo además a Trichuris trichiura con una

frecuencia del 13.3 % . siendo los menos frecuentes Entamoeba  
histolytica con una frecuencia del 1.5 % al igual que Endolimax  
nana.

Entre personas que presentaron parasitosis doble encontra-  
mos que Trichuris - Necator fueron las más abundantes con una fre-  
cuencia de 5.2 %.

INCIDENCIA DE PARASITOS GASTRO;- INTESTINALES  
EN LOS HABITANTES DE LA POBLACION DE TONALA  
CHIAPAS DURANTE 1978 - 1981 .

PORCENTAJE DE PERSONAS PARASITADAS.

C U A D R O # 1

Número de personas Muestreadas.	Número de personas Casos positivos.	%	Número de personas Casos Negativos.	%
250	196	78	54	22

M.G.E.G. 1978-81

INCIDENCIA DE PARASITOS GASTRO - INTESTINALES  
EN LOS HABITANTES DE LA POBLACION DE TONALA  
CHIAPAS DURANTE 1978 - 1981 .

PORCENTAJE DE PERSONAS PARASITADAS DE  
ACUERDO A SEXO.

CUADRO # 2

Número de personas	Número de personas	%	Número de personas	%
casos positivos.	sexo femenino.		sexo masculino.	
196	125	64	71	36

M. G. E. G. 1978-81



INCIDENCIA DE PARASITOS GASTRO - INTESTINALES  
EN LOS HABITANTES DE LA POBLACION DE TONALA  
CHIAPAS DURANTE 1978 - 1981 .

DISTRIBUCION DE LOS PARASITOS DE ACUERDO A  
LAS EDADES.

C U A D R O # 3

Grupos de edad	Frecuencia	%
1 - 4	14	7.1
5 - 14	33	16.8
15 - 24	32	16.3
25 - 44	76	39.0
45 - 64	32	16.3
65 - 74	8	4.0
75 - 84	1	0.5
# de Casos totales	196	100

M.G.E.G. 1978-81

INCIDENCIA DE PARASITOS GASTRO - INTESTINALES  
EN LOS HABITANTES DE LA POBLACION DE TONALA  
CHIAPAS DURANTE 1978 - 1981 .

DISTRIBUCION DE FRECUENCIA DE PARASITOS.

CUADRO # 4

<u>Parásito ( s )</u>	<u>Número de personas</u>	<u>%</u>
<u>Ascaris lumbricoídes</u>	11	5.8
<u>Hymenolepis nana</u>	4	2.0
<u>Trichuris trichiura</u>	26	13.3
<u>Enterobius vermicularis</u>	8	4.0
<u>Uncinarias</u>	53	27.2
<u>Entamoeba coli</u>	6	3.1
<u>Endolimax nana</u>	3	1.5
<u>Entamoeba histolytica</u>	3	1.5
<u>Giardia lamblia</u>	31	16.2
<u>Iodamoeba butschlii</u>	3	1.5
<u>Hymenolepis - Trichuris</u>	2	1.0
<u>Necator - Trichuris</u>	10	5.2
<u>Giardia - Iodamoeba</u>	1	0.5
<u>E. histolytica - Giardia</u>	2	1.0
<u>Trichuris - Ascaris</u>	6	3.1
<u>Hymenolepis - Enterobius</u>	1	0.5

INCIDENCIA DE PARASITOS GASTRO - INTESTINALES  
EN LOS HABITANTES DE LA POBLACION DE TONALA  
CHIAPAS DURANTE 1978 - 1981 .

PORCENTAJE DE ASOCIACION DE PARASITISMO.

C U A D R O # 4

<u>Parásito ( s )</u>	<u>Número de personas</u>	<u>%</u>
<u>Enterobius - Necator</u>	6	3.1
<u>Necator - Giardia</u>	3	1.5
<u>Enterobius - Trichuris</u>	5	2.5
<u>Giardia - Trichuris</u>	2	1.0
<u>Hymenolepis - Giardia</u>	1	0.5
<u>Ascaris - E. histolytica</u>	1	0.5
<u>Enterobius - Giardia</u>	1	0.5
<u>Giardia - Ascaris</u>	1	0.5
<u>Necator - E. histolytica</u>	1	0.5
<u>Hymenolepis - Necator</u>	1	0.5
<u>E. histolytica - Trichuris</u>	1	0.5
<u>Necator - Iodamoeba</u>	1	0.5
<u>Necator - Entamoeba coli</u>	1	0.5
<u>Hymenolepis - Entamoeba coli</u>	1	0.5
<u>Total</u>	196	100

## D I S C U S I O N .

Los resultados de éste estudio se concluyen al decir que el número total de personas parasitadas fué de 196 siendo un porcentaje de 78 %, de los cuales el 64 % resulto ser el sexo femenino y el 30 % el sexo masculino, viendo en este caso que las mujeres son las que presentan casos severos y no los niños como anteriormente se habia mencionado ( 3 ), resultado que también se relaciona con la edad ya que la mayor frecuencia se encontró, entre 25 y 44 años con un porcentaje del 39 % .

Observando además que los tre parásitos más abundantes son : *Necator americanus*, con 27.2 %, *Giardia lamblia*, con 16.2 % y *Trichuris trichiura*, con 13.3 % resultados que al relacionarlos con estudios anteriores ( 3 ) se ha podido comprobar que efectivamente estos parásitos son los que más prevalecen, debido a factores como son : pocas viviendas con servicios conectados de drenaje, sin agua potable que ayude a mejorar las condiciones de higiene, ni una forma adecuada de disposición de los desechos humanos y de las basuras que evite contaminar manos, suelos, plantas y agua; falta de control riguroso en la fauna que afecta a la salud.

Unado a los factores anteriores esta el mal manejo en la preparación de los alimentos, así como del aseo personal, ignorancia de la población por falta de instrucción adecuada.

Otro factor importante que ayuda al desarrollo de las enfermedades parasitarias es la desnutrición originada por el sistema socioeconómico de la región.

Opinión que comparto con Martínez Báez, ( 9 ) que acaba con el mito de los climas cálidos y húmedos como sinónimo de insalubridad. Por muchos años esta tesis condenaba a los países tropicales a una situación desventajosa debida, por el solo hecho de su ubicación geográfica. Argumento simplista pero además interesado, que ya no se sostiene a la luz del conocimiento científico moderno ni de la teoría económica.

No hay duda que la alta frecuencia de las enfermedades parasitarias es uno de los mejores índices de subdesarrollo.

Así como para favorecer el desarrollo es necesario combatir las enfermedades parasitarias.

Pero además la eliminación de estos no asegura necesariamente el progreso económico y social y en cambio este permitira en la mayoría de los casos controlar y aún eliminar las principales parasitosis.

C O N C L U S I O N .

Se encontró que en la región de Tonala, Chiapas el 78 % de las personas muestreadas que fueron 250 se encuentran parasitadas y el 22 % resultó ser negativo.

En relación al sexo el 64 % de las parasitadas corresponden al sexo femenino y el 36 % al sexo masculino.

Con lo que respecta a la edad se observó que el 39 % de las personas parasitadas esta entre 25 y 44 años seguida de un 16.8 % que corresponde a las personas entre 5 y 14 años.

Siendo el 27.2 % el porcentaje que presentan las personas parasitadas por Necator americanus encontrándose en segundo termino Giardia lamblia con un porcentaje del 16.2 % y por último Trichuris trichiura con un 13.3 % .

RECOMENDACIONES.

- a.- adecuada atención a la higiene personal.
- b.- Tratamiento del agua de bebida y de ciertos alimentos.
- c.- cuidadoso lavado de las manos, sobre todo antes de comer.
- d.- Lavado de verduras sobre todo si se ingieren crudas así como también su desinfección.
- e.- Evitar beber aguas de origen dudoso que no hayan sido previamente filtradas o hervidas.
- f.- Desterrar el pernicioso hábito de defecar en campo abierto
- g.- Evitar el empleo de las excretas humanas para el abonado de hortalizas, que convierte estos alimentos en vehículos de infestación parasitaria.
- h.- Algunos quistes de protozoos y huevos de helmintos ( oxiuros ) pueden seguir viables entre el polvo casero, más aún si la atmósfera es húmeda; evitar la dispersión y levantamiento del polvo contribuye, pues a evitar la difusión de estos agentes parasitarios.
- i.- De no existir absoluta certeza sobre la inocuidad de alimentos como las carnes, solo se ingerirán después de que esten perfectamente cocidos o de haber permanecido un tiempo suficiente a temperaturas de congelación de  $-20^{\circ}\text{C}$ .

- j.- Evitar el contacto de los alimentos con insectos por medio de mallas metálicas o de plástico o bien por insecticidas.
- k.- Exámenes rutinarios de coproparasitoscopico pues la región se autoreceta en base a propagandas audio-visuales en forma empírica y sin saber contra que parásitos estan actuando dichos medicamentos, esto en un momento dado causa problemas de ineficiencia, resistencia ó malestar en la población.



BIBLIOGRAFIA.

- 1.- De la Loza Saldivar Arnoldo, M.C.  
Cura Vázquez Juana, M.C.  
Sarabia Moreno Arturo, T.E.  
La Mortalidad por enfermedades infecciosas y parasitarias  
en México y sus proyecciones futuras.  
Salud Pública de México. Vol. XVII. Núm. 6  
Nov./Dic. 1975. pag. 757-776.
- 2.- Datos sobre el censo 1980 obtenidos de la Presidencia  
Municipal de Tonalá, Chiapas.
- 3.- Ecosistemas de las Geohelminthiasis.  
Comentario Técnico.  
Boletín No. 12.  
Secretaría de Salubridad y Asistencia. 1980.
- 4.- Gallego Berenguer J.  
Atlas de Parasitología.  
Editorial Jover, S.A.  
Edición No. 12 1979.  
Pag. 40-41, 44-45, 65, 81-82.
- 5.- King Maurice.  
Técnicas de laboratorio .  
1a. Edición.  
Editorial Pax. México. 1975  
Láminas 65-93 .
- 6.- Martínez Daniel Pedro.  
Nivel de desarrollo y enfermedades parasitarias.  
Salud Pública de México. Núm. 5 Sep/ Oct. 1970  
Pag. 669-673 .

7.- Marín Rizo Gilberto.

Tonala su Historia y sus Costumbres.

1a. Edición 1977.

8.- Pineda López Ramón Dr.

Estudio de la Comunidad en Tonala, Chiapas.

Servicio Social. 1978.

9.- Romero Alvarez Humberto M.P.H.

El saneamiento ambiental y las enfermedades parasitarias.

Salud Pública de México. Vol. XII. Núm. 6 Nov/Dic. 1970.

Pag. 785-788.

10.- Todd Sanford.

Davidsohn I.

Henry J.B.

Diagnóstico Clínico por el laboratorio.

Editorial Salvat.

6a. Edición 1978.

Pag. 1049-1106.

11.- Wolman Bol.

Importancia del saneamiento ambiental para el control  
de las enfermedades infecciosas entéricas.

Of. San. Pan. 78, 343-346.

Salud Pública de México 1975.