

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

**HELMINTIASIS INTestinal EN LA
CIUDAD DE GUATEMALA**

Estudio Retrospectivo de los Registros Coproparasitológicos
en las Clínicas Familiares del Programa de
Medicina Familiar de la Universidad de San Carlos de Guatemala,
Periodo de 1991 a 1995

FERNANDO STUARDO WYSS QUINTANA

MEDICO Y CIRUJANO

Guatemala, Agosto de 1996

Indice:

I. Introducción	1
II. Definición del Problema	2
III. Justificación	3
IV. Objetivos	4
V. Revisión Bibliográfica	5
VI. Metodología	23
VII. Presentación de Resultados	29
VIII. Análisis y Discusión de Resultados	37
IX. Conclusiones	41
X. Recomendaciones	42
XI. Resumen	43
XII. Bibliografía	45
XIII. Anexos	47

I. INTRODUCCION

La prevalencia e incidencia del parasitismo intestinal en Guatemala, ha sido un problema, que ha sufrido fluctuaciones a través del tiempo, ocupando una de las principales causas que afectan la salud de los guatemaltecos.

Desde estudios realizados por el Dr. Francisco Aguilar entre 1944 y 1953 (1,3), encontramos un comportamiento muy similar en la prevalencia de los helmintos ocupando en orden de importancia el primer lugar el *Ascaris lumbricoide* seguido de la *Trichuris trichuria* y el *Necator americanus*. Existe otro grupo de helmintos que por su baja prevalencia dejan de ser menos importantes, así como otros que han aumentado su prevalencia en los últimos años, como lo son *Strongiloides stercoralis* y la *Hymenolepis nana*.

Sabemos que el comportamiento de los mismos en la ciudad capital, ha sido muy similar, pero que existen excepciones significativas e importantes (3).

El objetivo principal de este estudio fué determinar la prevalencia de los helmintos en la ciudad de Guatemala para lo cual se revisaron un total 20,329 reportes de exámenes coproparasitológicos, en once clínicas familiares de la Universidad de San Carlos de Guatemala, en un período de años.

Los principales resultados encontrados son: El 16.6% de los reportes de exámenes de heces demuestran la presencia de por lo menos una clase de helminto, se puede extrapolar que de cada 1,000 habitantes 169 presentan helmintiasis intestinal; El *Ascaris lumbricoides* sigue siendo el principal helminto identificado de la clase nemátoda y la *Hymenolepis nana* el principal céstodo, así como la tendencia a desaparición de las teniasis y el aumento de la prevalencia de los *strongiloides*. Se encontró que el 87% de los reportes fueron positivos para una clase de helmintos. Además de que no se documentó la presencia de *Trichinella spiralis* en este estudio.

II. DEFINICION DEL PROBLEMA

Estudios conducidos por el Dr. Francisco Aguilar, **-Presidente de la Asociación Guatemalteca de Parasitología y Medicina Tropical-**, durante los periodos de 1944 a 1953 y 1986 a 1991, han puesto de manifiesto la alta prevalencia de las parasitosis intestinales, demostrando la existencia predominante de *Ascaris lumbricoides*; *Trichuris trichuria*; *Necator americanus* y una baja frecuencia de *Strongiloides stercoralis*.

Tres aspectos de los datos revisados despertaron nuestro interés:

- * La frecuencia por parásito muestra variaciones a lo largo de los años.
- * No tenemos información sobre la distribución geográfica de los parásitos, si es que la hay.
- * Ciertos datos no publicados, provenientes de exámenes coproparasitológicos en guarderías sugieren una mayor frecuencia de *Strongiloides stercoralis*, que lo reportado.

Por lo anterior nos planteamos las siguientes interrogantes, que constituyeron nuestra base de trabajo:

Existió cambio en la frecuencia de detección de los diferentes parásitos en los últimos 5 años ?

Existe diferencia en la distribución de los parásitos según la zona de la ciudad en que se encuentre el laboratorio de detección ?

Es en realidad tan baja la frecuencia del *Strongiloides stercoralis* ?

III. JUSTIFICACION

Contando con casuísticas previas en el país, consideramos indicado el seguimiento de la frecuencia de los parasitosis intestinales, generando una especie de vigilancia epidemiológica pasiva, útil para detectar variaciones que pueden de interés epidemiológico, por ejemplo: la hiperinfestación por *Strongiloides stercoralis* tiene un cuadro clínico inespecífico y usualmente mortal, así el conocimiento de una mayor frecuencia que la reportada en años anteriores, puede incrementar la sospecha en los clínicos. (* En el HGSJDD han sido diagnosticados 2 casos en el presente año, situación no registrada en los años previos).

Además se piensa que esta información básica una vez en manos de la dirección de los programas de ciencias clínicas, fundamente acciones con énfasis en el control de parásitos con desigual distribución geográfica, si éste fuera el caso.

Por otro lado, se justifica la limitación del estudio a los helmintos excluyendo a los cosmopolitas informes de *Entamoeba histolytica* y *Giardia lamblia*, pues la observación de éstos no necesariamente indica un estado de afección patológica. La Organización Mundial de la Salud estima incluso que en nuestro país, menos del 20% de *Zymodemos* de *E. histolytica* son patógenos.

Finalmente dado que se trata de recopilar información de un examen solicitado rutinariamente, pensamos que seria un desperdicio no analizar información existente de un problema común.

*Información en prensa: Zetina, A.; Macz, O.; Rivas, E.;
Reporte de un caso con Strongiloidiasis diseminada en un paciente VIH positivo.

IV. OBJETIVOS

GENERAL

1. Analizar los registros coproparasitológicos existentes en las Clínicas Familiares de la Universidad de San Carlos de Guatemala, período 1991 - 1995.

ESPECIFICOS

1. Determinar la prevalencia de las helmintiasis intestinales en la Ciudad de Guatemala.
2. De los helmintos identificados determinar:
 - * Frecuencia.
 - * Tipo específico del parásito.
 - * Presencia única o asociada a otros.
 - * Clínica de donde procede el reporte.

V. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

V. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

El parasitismo se refiere a cualquier relación entre especies en la que, una depende de otra, momentáneamente. En dicha relación, usualmente el parásito constituye el organismo más débil que obtiene el alimento del otro, que a su vez se denomina huésped. El huésped puede sufrir trastornos funcionales por el efecto del primero.

Los parásitos han sido descritos desde épocas remotas; en el papiro de Ebers por ejemplo, se menciona la tenia y su tratamiento con infusiones de la raíz de granado.

Aristóteles (384 - 332 A.C.) describió tres tipos de vermes intestinales.

La endemnicidad de un parásito depende de condiciones que favorecen el desarrollo de su ciclo evolutivo, entre otras se cuenta el ciclo ano-manos-boca, muy frecuente en poblaciones con pobre economía, que determinan deficientes suministros de agua y drenajes.

La transmisión de las enfermedades parasitarias depende de tres factores:

1. Fuente de infección.
2. Modo de transmisión.
3. Presencia de un huésped susceptible.

El efecto combinado de estos factores establece la existencia de un parásito en un momento y lugar determinados, y su tendencia a la diseminación.(6)

Desde la puerta de entrada del parásito, su migración dentro del organismo humano, hasta su localización definitiva en el tejido u órgano más conveniente para obtener su complejo desarrollo y reproducirse, ocasiona cambios susceptibles de apreciarse macro y microscópicamente, así como determinar reacciones funcionales, de orden humoral con la formación de anticuerpos, o fisiológicas con la producción de síntomas que caracterizan el cuadro clínico de la enfermedad parasitaria.(1)

La resistencia de un huésped depende de su barrera a la invasión de su inmunidad celular y humoral. Pueden intervenir al respecto factores externos como costumbres, nutrición, ocupación, asociaciones y particularidades del clima.(4,6)

Se estima que un 90% de las infecciones parasitarias son asintomáticas y que el 10% presenta cuadros clínicos que van de leves a moderados, siendo causa determinante de muerte en algunos casos, los síntomas pueden ser variados

dependiendo de la especie de parásito, estado del hùésped, órganos afectados y el número de parásitos. (1,4,6)

Las manifestaciones clínicas de las enfermedades parasitarias son vagas e inespecíficas, por ello, generalmente el diagnóstico se basa en hallazgos coproparasitoscópicos.

Para evitar las parasitosis, hay que impedir la diseminación de los parásitos, mediante la aplicación práctica de las enseñanzas de la biología y epidemiología. (1)

El control de las enfermedades parasitarias supone los siguientes pasos:

1. Reducción de las fuentes de infección en el hombre.
2. Educación respecto a la profilaxis personal para impedir la diseminación de la infección y las probabilidades de la exposición.
3. La destrucción o control de los huéspedes o reservorios y los vectores.
4. Control sanitario del agua, alimentos, condiciones de vida, trabajo y desechos.
5. La instalación de barreras biológicas a la transmisión de los parásitos.

HELMINTOS

<i>Phylum</i>	<i>Clase</i>
Aschelminthes.....	Nemátodos
Plathyelminthes.....	Céstoda
	Tremátoda

Los helmintos son gusanos multicelulares que poseen sistemas orgánicos bien diferenciados; en su mayoría no se reproducen en el huésped humano, en quien sólo pueden alcanzar cierta etapa de su desarrollo, que debe continuar fuera de él. (11)

En su ciclo de vida fuera del hombre, los helmintos pueden existir como organismos de vida libre o parasitar a otras especies animales en las cuales maduran y producen nuevas etapas de su desarrollo, capaces de reinfectar al hombre.

Se estimó que para el año de 1945 las cinco parasitosis más comunes fueron: Ascariasis, Uncinariasis, Malaria, Trichuriasis y Amebiasis.

NEMATODOS

COMPORTAMIENTO DURANTE LOS AÑOS DE 1944 A 1953
GUATEMALA

TABLA No. 1

Años	Ascaris lum.		Trichuris trich.		Necator ame.		Enterobius		Strong. stercol.	
	Tot.	%	Tot.	%	Tot.	%	Tot.	%	Tot.	%
1944	2390	48	586	12	107	2	56	1	40	0.8
1945	3230	45	758	11	166	3	80	1	43	0.6
1946	2664	27	1430	15	1016	11	65	0.7	113	1.1
1947	2659	22	1721	14	1208	10	93	0.7	11	0.1
1948	4084	28	2588	18	964	7	95	0.7	95	0.7
1949	4446	31	3351	24	817	6	71	0.5	3	0.02
1950	3629	32	2742	24	599	5	51	0.4	3	0.08
1951	4048	35	2291	20	623	5	55	0.5	3	0.02
1952	3658	35	1776	17	601	6	40	0.4	5	0.05
1953	5023	42	1458	12	443	4	48	0.4	0	0.0

Fuente: Revista De La Asociación De Parasitología Y Enfermedades Tropicales, 1991. (3)

PREVALENCIA DE LOS HELMINTOS INTESTINALES
EN GUATEMALA ESTUDIO FECAL POR METODO
DIRECTO EN HOSPITALES Y CENTROS SALUD
1986 - 1990

TABLA No. 2

Años	Ascaris lum. %	Trichuri s trich. %	Necator Ame. %	Strong. stercol. %	Enter- bius %
1986	27.8	10.7	4.8	2.9	0.4
1987	-	-	-	-	-
1988	21.3	7.9	3.7	1.5	0.5
1989	19.9	8.6	3.6	0.8	0.5
1990	20.9	7.5	3.6	0.8	0.7

Fuente: Revista de la Asociación de Parasitología
Enfermedades Tropicales, 1991.(3)

NEMATODOS INTESTINALES DEL HOMBRE

Trichinella spiralis

La triquinosis se conoce desde tiempos muy antiguos, pero no fue hasta 1822 que Tiedman en Alemania, encontro la forma larvaria en el hombre.(1)

En estudios en Guatemala por Padilla y Penagos (1944) y en exámen bajo microscópio de diafrágmata humanos obtenidos de autopsias por Espada y Aguilar (1965), no se comprobó la presencia de esta enfermedad.(1)

Es un nemátodo blanquecino, pequeño, con la extremidad posterior engrosada. En su ciclo vital el mismo animal actúa como huésped intermediario y definitivo, albergando posteriormente al parásito adulto. La infección se adquiere cuando se ingiere carne contaminada con larvas de trichinella, que se encuentran enquistadas en el tejido muscular, al llegar al intestino es digerida la carne y la envoltura de los quistes, quedando las larvas en libertad, las cuales se vuelven adultos en las próximas 24 horas, las hembras migran a las vellosidades intestinales, penetrando en la muscularis mucosa, eliminan directamente a los embriones los cuales son diseminados a la circulación, enquistandose posteriormente en el músculo estriado.(1,4,6) El macho mide 1.5 mms. por 40 µm. y la hembra 3 a 4 mms. por 60 µm. La boca de éstos, es inerte terminando en el macho en la cloaca y en la hembra en el ano, previa continuación con el tubo esofágico.(1,4,5,6)

Esta infección suele producir enfermedad multisistémica, encontrándose al principio de la enfermedad parásitos en las heces fecales.(1)

La trichinelliasis tiene una incubación de 1 a 2 días, seguida de un período intestinal con diarreas, cólicos, vómitos, fiebre, urticaria y edema en la cara; un segundo período diseminativo con manifestaciones tóxicas: fiebre de carácter tífico, adinamia, anemia, dolores musculares y articulares, fotofobia, diplopia, tos, disnea, dolores pleurales, miocarditis y síntomas de reacción meníngea; en el tercer período de localización hay dolores musculares, espasmos y puede llegar a caquexia o evolucionar a la convalecencia. El pronóstico puede ser grave si la infección es elevada, llegando la mortalidad hasta un 30% en los medios epidémicos.(1)

El hombre se infecta comiendo carne de cerdo cruda o mal cocida (los cerdos la pueden adquirir por canibalismo con otros cerdos y ratas). (1,4)

Se puede utilizar tiabendazol como tratamiento, además del tratamiento sintomático con alivio al malestar que se produce. (1,6,8)

Trichuris trichuria

Fue descubierto en el apéndice por Morgánni a fines del siglo XVII; en 1771 Linneo la incluyó en el género *Trichuris* y en 1782, Goeze lo colocó en el género *tricocephalus*. (1)

En la capital de Guatemala, se describe en segundo lugar, después del áscaris, con una prevalencia 10% al 35%, en el interior de la república esta prevalencia puede llegar al 60%. (1,3)

Este es de tipo cosmopolita, más frecuente en el trópico, en donde el calor y la humedad aceleran su desarrollo.

Su ciclo evolutivo es directo y el hospedero definitivo es el hombre, el cual ingiere los huevos en verduras crudas, frutas mal lavadas o el agua bebida. Su patogenia depende de el número de parásitos ingeridos, como por un mecanismo tóxico, traumático e infeccioso. (1,6,8)

En las infecciones de más de 200 parásitos se encuentra la mucosa del intestino hiperémica, con ulceraciones sangrantes superficiales, la mucosa desprendida y ocasionalmente hay prolapso rectal el cual debe de tratarse de inmediato en condiciones asépticas, previa extracción de los parásitos por medio de la reducción manual. (1,6)

Sus huevos son típicamente de color café y se ha estimado que una hembra puede poner hasta 10,000 huevos al día los cuales pueden vivir hasta 8 años, pero necesitan un período de 2 a 4 semanas para embrionarse según las condiciones del suelo. Cuando los huevos embrionados con las larvas de primer estadio son ingeridos con frutas y verduras (mal lavadas o crudas) se reblandece la cubierta y por uno de los tapones mucosos sale la larva, que en 3 a 6 días se hace adolescente y tiende a localizarse en el ciego, en donde se hace adulto. (1,4,6,8)

Su extremidad anterior es delgada y la posterior es gruesa. Tiene un aparato digestivo completo, la hembra es más grande que el macho, y su aparato genital está formado por un tubo ovárico que se continua con el oviducto, al que le sigue un ancho útero repleto de huevos, le sigue una vagina larga y estrecha. La extremidad anterior por medio de una lanceta diminuta que tiene en la boca penetra en la mucosa del intestino del hospedero, por lo general habita en el ciego,

pero en casos masivos se encuentra también en el íleon y recto, se estima que pueden vivir de 6 a 8 años. (1,6)

La detección del parásito se realiza por medio de el examen de heces fecales, directo o por concentración, que permite identificar los huevos característicos y cuantificar la magnitud de la infección. Para su tratamiento se ha utilizado pamoato de oxantel y albendazol. (1,4,6,8,11)

Strongyloides stercoralis

En el año de 1876, Normand observó este parásito en heces diarréicas de soldados franceses procedentes de Conchinchina. A inicios de este siglo entre 1900 y 1914, algunos autores describieron las vías de invasión y su ciclo evolutivo, en 1926 Fleborn demostró la autoinfección en la piel perianal y entre 1933 y 1935 se demostró la posibilidad de hiperinfección intestinal. (1)

En Guatemala su prevalencia ha variado con el paso de los años, de 1944 a 1953 disminuyó de un 0.8% a un 0.05%, para aumentar posteriormente en 1986 a un 0.4%, y en 1990 a 0.7%. (3)

Este parásito es cosmopolita, prevalece en regiones tropicales y se presenta esporádicamente en zonas templadas.

Se le describen dos formas adultas y dos formas larvarias:

1. Forma parasítica o intestinal.
2. Forma libre o estercoral.
3. Larva rabditoide.
4. Larva filariforme.
5. Huevos.

Las hembras penetran en las vellosidades de la mucosa intestinal, abren canales serpentinos en donde depositan sus huevos y se nutren, encontrándose regularmente en todo el intestino, pero son más frecuentes en el duodeno y parte inicial del yeyuno, las larvas después de penetrar al epitelio glandular pasan a luz del intestino, siendo expulsadas por las heces. La hembra pone huevos en la mucosa intestinal, que rápidamente dan lugar a larvas rabditoides, esta larva infecciosa pasa a través de la piel perianal o en la propia mucosa. En infecciones intensas pueden estar en el píloro o en los canales pancreáticos y colédoco. En casos de inmunosupresión pueden pasar al torrente sanguíneo, corazón y sistema nervioso central. (1,4,6)

La larva infecciosa pasa a través de la piel y por vía sanguínea o por el tejido conjuntivo llega al pulmón, pasa a la tráquea, esófago e intestino en donde se hace adulta; la

penetración puede hacerse a nivel de la piel perianal (autoinfección) o en la propia mucosa intestinal (hipe-rinfección).(1)

Su diagnóstico clínico no es seguro, ya que no proca síntomas característicos. El diagnóstico de laboratorio consiste en el análisis de las heces y de contenido duodenal, la presencia de larvas características en las heces tiene valor diagnóstico; como caracter diferencial de las larvas de uncinarias se debe tener presente que el esbozo de órgano genital es mucho más desarrollado en el Strongiloides. Actualmente se da tiabendazol como tratamiento de elección.(1,4,6,7,8,12)

El pronóstico es favorable en caso de infestaciones ligeras y medianas; más severo en casos masivos (autoinfección o inmunosupresión).(1)

Necator americanus (Uncinarias)

Enfermedad conocida como Anquilostomiasis, Necatoriasis o Uncinariasis. Actualmente conocemos 5 especies en el hombre (*Necator americanus*, *Ancylostoma duodenale*, *A. braziliensis*, *A. caninum* y *A. mayalanum*). Descrito por Dubini en 1838, se piensa que posiblemente ya se conocía desde la antigüedad, en 1845 se identificó por primera vez en los Estados Unidos y en 1902 se describió por primera vez el *Necator americanus*, que se sabe fue traído a los Estados Unidos por la importación de esclavos.(1)

En 1893 se realizaron los primeros estudios en Guatemala por Prowe. En 1915 se organizó en Guatemala el Departamento de Uncinariasis, que formó parte de la Dirección General de Sanidad hasta el año de 1929. En la actualidad ocupa el tercer lugar de prevalencia con 3.6% para el año de 1990.(1)

Las uncinarias miden alrededor de 1 cm. de largo por 0.3 a 0.6 mm. de grueso, en su boca presentan pares de ganchos que varían según la especie y que son utilizados para fijarse al mucosa intestinal; la boca de las uncinarias se continúa con el esófago, cuya pared contiene una glándula dorsal, dos subventrales y dos glándulas cefálicas. El aparato genital es simple en el macho y doble en la hembra.

Los huevos son elipsoides, miden de 60 a 70 µm., presentan una cubierta delgada incolora y refringente, tienen una zona clara redondeada que representa el núcleo.

Se localizan en el intestino delgado especialmente en el duodeno, son hematófagos, pueden vivir hasta 8 años, una hembra puede poner un total de 20,000 huevos al día. Puede producir infección multisistémica, determinando su gravedad

el número de parásitos existentes en el organismo. Puede existir maceración de la mucosa intestinal con enteritis y hemorragias consecutivas, que aumentan con los movimientos del parásito. Para su diagnóstico se hace necesaria la identificación de los huevos y las larvas. (1,4,6,12)

Los huevos salen al exterior con las excretas, evolucionan y dejan salir larvas rhabditoides, que tienen boca larga y angosta, y esófago muscular en forma de ampolla, 3 días después sufren la primera muda a larva filariforme, del 5 al 8 días la boca se cierra, el esófago se alarga y se transforma en larva filariforme infectante, pudiendo vivir en el suelo hasta 15 días.

La uncinariasis es una enfermedad crónica que únicamente en infecciones masivas presentan síntomas pulmonares y sistémicos. La infección menor de 50 vermes da ligeros síntomas; de 50 a 150 da moderados síntomas y arriba de 500 produce trastornos serios.(1)

La uncinariasis presenta dos fases, una aguda, con enteritis y hemorragia consecutivas, que aumentan con los movimientos del parásito, hay leucocitosis y eosinofilia, no presentándose anemia severa, ligeros dolores abdominales y calambres, con diarrea intermitente con heces viscosas y flatulencia. En la fase crónica los eritrocitos y la hemoglobina descienden en un 20%, siendo la eosinofilia muy elevada. Pueden haber afecciones multisistémicas en intestino, corazón, riñón y pulmón. El pronóstico es favorable en la mayoría de los casos, siendo grave únicamente en las afecciones masivas.(1,4)

Enterobius vermicularis

Conocido también como oxiuro, fué descubierto por Linneo en 1758. En Guatemala, durante el año de 1946, Wyss presentó su trabajo de tesis "*Consideraciones sobre la Oxiuriasis*", reportando para esa fecha una prevalencia del 0.67%, que no varió mucho para 1990 en que se reportó un 0.70% de prevalencia. Ha sido reportada frecuencia del 57% al 70% en la población escolar.(1,3,13)

El macho mide de 2 a 5 mms. y la hembra de 9 a 11 mms., presentan boca con 3 labios retráctiles, no dentellados uno dorsal y dos lateroventrales, el intestino es recto y termina en el ano en la hembra, y en la cloaca en el macho de donde sale la espícula.(1)

Este es un parásito cosmopolita, con mayor prevalencia en zonas templadas, el hombre es el único huésped conocido, siendo su hábitat común el ciego y porciones adyacentes del

intestino delgado y grueso. Se alimenta del contenido intestinal, aunque puede consumir material celular, las hembras grávidas migran hacia la región perianal y perineal, con un promedio de 11,000 huevos cada una, que son expulsados en masa, aquí los huevos maduran en pocas horas tornándose infecciosos, posteriormente a la ingestión de los huevos, las larvas embrionadas, en primera etapa, quedan en el duodeno, aquí maduran y llegan al yeyuno e íleo proximal, la copulación probablemente ocurre en el ciego, toda la duración del ciclo puede durar hasta 4 semanas. (1,4,5,6,11)

La migración de las hembras provoca un intenso prurito en la región perianal, que provoca rascado, puede existir afección en el apéndice en un 1.2% a un 34%, pueden existir diarrea flemosa con estrias sanguinolentas. (11)

Entre los síntomas apreciables se encuentran los gastrointestinales, destacándose la diarrea flemosa con estrias sanguinolentas, con parásitos o sus huevos. El prurito anal es el síntoma más característico. Pueden existir síntomas nerviosos como irritabilidad, melancolía, vértigos, ataques epileptiformes. (1)

Para su diagnóstico se utiliza la técnica de Graham: se debe colocar una cinta adhesiva en la región perianal en la cual se frota y después se lleva a un portaobjetos con 1 o 2 gotas de solución salina, observándose al microscopio en busca de huevos de estos parásitos. (1,4)

Ascaris lumbricoides

Conocida desde la antigüedad, los griegos la llamaron *Lumbricus rebellus*, por su semejanza con la lombriz de tierra y los romanos *Lumbricua teres*, en 1846 Davaine observó que los huevos embrionados dejan escapar las larvas en el intestino humano. Durante 1877 se mostró su ciclo evolutivo en el cerdo. En el año de 1877 el Dr. Pedro Molina Flores, hace referencia de la misma en su tesis y en 1902 se investiga específicamente por el Dr. Manuel Muñiz en un total de 427 niños. En el año de 1965 durante una evaluación realizada por el INCAP se estableció que la prevalencia para la ciudad capital era del 14.3% y de 49.7% para el resto del país. Durante los últimos años ha ocupado el primer lugar de las parasitosis, siendo su prevalencia para 1990 del 21%. (1,3)

Esta es de color rosado cuando está viva, de forma cilíndrica, la hembra puede medir hasta 40 cm., los huevos fecundados son elípticos y los no fecundados son de tamaño variable, éstos suelen pasar desapercibidos si el examinador no es muy minucioso. (1,4,5)

Los huevos fecundados o típicos son heliéticos, presentan una película formada por dos membranas, un protoplasma granuloso, esférico, de contornos precisos, con un núcleo redondo, pequeño y central, miden de 50 a 75 μ m. Los huevos infecundados o atípicos son de tamaño variable, por lo general más grandes, de cubierta delgada que contiene granulaciones. (1,6)

Se localizan en la luz del intestino delgado, en un número que puede variar desde unas 8 hasta 200, en el peor de los casos excepcionalmente 1,000 ó más, las hembras tienen capacidad de producir 26 millones de huevos, expulsando a diario un total de 200,000 por término medio. En el intestino las hembras depositan sus huevos, los cuales son expulsados con las heces hacia el exterior donde se embrionan, en un término de 9 a 13 días, cuando el huevo es digerido nuevamente el embrión ya ha sufrido una muda, de la cual ha quedado liberada atravesando la pared del intestino y por los linfáticos y vénulas mesentéricas, después de un largo recorrido llegan a los pulmones donde sufren dos mudas más, al quinto y décimo días respectivamente. Posterior a esto, salen del alveolo y son expulsados del árbol bronquial hacia la epiglotis, siendo deglutidos nuevamente, para llegar al estómago y luego al duodeno, en donde sufren la última muda en 25 a 29 días, alcanzando la edad adulta entre los 60 a 75 días. (1,4,5,6,10,11,12)

Se puede producir migración de las larvas hacia los pulmones en donde producen hemorragias petequiales y espesamiento de la pared alveolar, con infiltración de neutrófilos y linfocitos; si las infecciones son masivas, se agrega exudado seroso con formación de focos neumónicos (neumonitis verminosa). (1)

Los síntomas nerviosos son muy variables y son más frecuentes en personas desnutridas (ataques epileptiformes, convulsiones, parestias, terrores nocturnos, alucinaciones, etc.). (1)

El diagnóstico se establece por el hallazgo de las larvas en el esputo o de huevos en las heces fecales, así como cuando son expulsados por las heces. (7,8)

CÉSTODOS

Las tenias son gusanos parásitos de la clase Céstoda, filo Platyhelminthes. Los adultos habitan las vías intestinales de los vertebrados, y las larvas los tejidos de vertebrados e invertebrados. Estos gusanos alargados en forma de cinta, aplanados en sentido dorsoventral, carecen de vías digestivas y vasculares, y están divididos en segmentos o proglótides, que al madurar, contienen órganos reproductores de ambos sexos. La extremidad anterior está diferenciada como órgano de prensión, el escólex, armado con ventosas y a menudo ganchos. (1,4,5,6)

Se encuentran constituidos por un parénquima de células multipolares anastomosadas. El revestimiento cuticular tiene pequeños poros. La capa subcuticular con células parénquimatosas empalizadas, le sigue la capa de células musculares longitudinales y circulares y los corpúsculos calcáreos.

La longitud de las diversas especies varía de tres milímetros a 10 metros, y el número de proglótides de 3 a 4,000.

El escólex tiene tres tipos de órganos, con los cuales el gusano se fija a la pared intestinal del huésped:

1. Hendiduras de succión.
2. Discos de succión.
3. Dispositivos de succión.

Las proglótides varían en número, tamaño y aspecto, según las especies y etapas de desarrollo. Cada proglótide es funcionalmente un individuo, un miembro de la colonia o estróbilo. (1,4,5,6,7)

La mayoría de los céstodos son hermafroditas, cada proglótide maduro contiene por lo menos un equipo completo de órganos sexuales, tanto masculino como femenino.

Regularmente se encuentran en la luz del intestino delgado del huésped, con el escólex unido a la mucosa, siendo el sitio más frecuente el íleon. Poseen una especie de metabolismo anaerobio, que los capacita para vivir en las vías intestinales, relativamente carentes de oxígeno. El glucógeno desempeña un papel importante en el metabolismo, es sintetizado a partir de dextrosa. (1,6)

CÉSTODOS INTESTINALES DEL HOMBRE

Hymenolopys nana

En 1845 Dujardin la describió en ratas y ratones. En 1851, Bilharz la encontró en el intestino delgado de un niño procedente del Cáiro, una año más tarde Siebold la denominó Taenia Nana. En Guatemala se presenta en una proporción del 2% al 6%, se observa en menores de 15 años, tanto en niños como en niñas, siendo el céstodo más frecuente. (1)

Mide entre 2.5 a 4 cm., posee un escólex pequeño, globoso, con un rostrum retráctil y una corona de 20 a 30 ganchos en forma de gatillo de fusil o de pinzas; las cuatro ventosas hemisféricas miden 80 micras en su sección transversal, el cuello es largo y el estróbilo está formado por 200 anillos. (1,4,6)

La fase larvaria o cercosystis se desarrolla en varios hospederos intermediarios invertebrados (pulgas de ratas), cuando es ingerida por un nuevo hospedero, la oncosfera queda en libertad en el intestino delgado, transformándose en 90 horas en un cercoystis, y de 10 a 12 días se convierte en verme estrobiliforme y al 30avo. día después de la infección los huevos aparecen en las heces. (1)

Se localiza regularmente en la porción terminal del íleon, en número que va desde 1,000 hasta 7,000. La longevidad es corta, ya que solo vive varias semanas, pero como hay reinfección son difíciles de eliminar. (1,2)

No requiere de huésped intermediario, las proglótides son inactivadas inmediatamente cuando se expulsan las heces.

El mecanismo patológico depende del número de parásitos, que por efecto mecánico destruyen las vellosidades intestinales. La absorción de sus desechos metabólicos da origen a enteritis de intensidad variable, con deposiciones sanguinolentas o disentericas, dolor abdominal y signo de mal absorción, astenia, pérdida de peso, anorexia y vómitos. Su diagnóstico se realiza por medio del examen de heces fecales y su tratamiento de elección es el praziquantel. (6,7,8)

El pronóstico es favorable, con excepción de los casos de infecciones masivas. Debemos tomar en cuenta que el tratamiento deberá ser prolongado. (1)

Hymenolepis diminuta

Fué descubierta en Río de Janeiro por Olfers en 1766 y en el hombre por Weiland en 1858. No existen mayores datos de su prevalencia en Guatemala, encontrándose un reporte en la literatura, en el cual se aislaron 46 ejemplares. (1)

Este es un céstodo de distribución normal, se ha encontrado en menores de 3 años, es de mayor tamaño que la H. nana, se localiza en el intestino delgado. Ya que miden de 20 a 60 cms. el escólex es pequeño, con rostrum rudimentario, inerte. El estróbilo está formado de varias centenas de proglótides. (1,4,5,6)

Sus huevos son esféricos, con doble cubierta, de color café y embrión hexacanto; miden de 60 a 80 μ m. de diámetro. (1)

Los hospederos definitivos son las ratas y los ratones. Los perros y los hombres son hospederos accidentales, siendo hospederos intermediarios las larvas de diferentes insectos (pulgas de rata, escarabajo, mariposas, cucarachas). Su patología es igual a la de la H. Nana, pero su incidencia es mucho menor. (1,4,5,6,7,8,12)

Taenia saginata

Conocida por los egipcios del imperio medio, en 1782 Goeze la identificó señalándola como *Taenia solium*. En Guatemala durante el año de 1948 el Dr. Valenzuela publicó su tesis "Teniasis" en donde señaló una frecuencia de 38.14% en relación con las otras Taenias. Su incidencia actualmente es del 1.5% al 3%, siendo el segundo céstodo por frecuencia. (1)

Es cosmopolita y abunda donde hay abundante carne de buey. Tiene un largo de 4 a 10 metros, escólex piriforme, un cuello liso y delgado, y un estrobilo que posee de 1,000 a 2,000 proglótides. La longevidad es de unos 2 a 4 años. (1,2)

El hombre es el hospedero definitivo, el buey es el intermediario más importante (quienes ingieren los huevos en el estado de verme quístico), por acción de los jugos digestivos el embrión hexacanto queda en libertad, penetra en la pared intestinal en 10 a 40 min. y por los linfáticos y el sistema porta, corazón y gran circulación, llega al tejido conectivo intramuscular en donde se transforma en la forma larvaria *Cisticercus bovis*. El hábitat del verme es la porción superior de el yeyuno. Cuando un cisticercos es digerido por el hombre, el escólex se invagina adheriéndose a la mucosa del yeyuno y desarrollando un verme adulto. El hombre se infecta por comer carne de buey con cisticercos cruda o mal cocida; el escólex queda en libertad en las

primeras porciones del intestino delgado y se fija por sus ventosas; el parásito se hace adulto en 8 a 10 semanas. (1,4,5,6,11,12)

Entre las manifestaciones clínicas más importantes tenemos los trastornos gastrointestinales como bulimia, anorexia, sensación de hambre dolorosa o epigastralgia, etc... (1,4,6)

El parásito está generalizado en los países consumidores de res, adquiriendo el hombre la infección al comer la carne cruda o insuficientemente cocida, conteniendo cisticercos. El gusano adulto raras veces ocasiona síntomas importantes, la salida de proglótide da la sensación de evacuar algo indeseable. (1,6)

El diagnóstico se realiza clínicamente observando los anillos grávidos expulsados o referidos por el paciente, así como mediante el examen de heces. Su tratamiento se ha utilizado praziquantel e hidrocloruro de quinacrina. (7,8)

Taenia solium

Descubierta en 1859 por Kuchemmeister, fué identificada por primera vez por el Dr. Herrera en 1894. Es cosmopolita, y asociada con la ingestión de carne de cerdo. La incidencia de *Taenia solium* no llega al 1%, pero esto es variable según los distintos países. (1)

La taenia adulta puede medir hasta 8 metros de largo con 800 a 1,000 proglótides, sus huevos son más esféricos que los de *T. saginata*, el hombre se comporta como su único huésped definitivo y por desgracia también es el huésped del quiste. El hábitat del verme es la porción proximal del yeyuno, con una vida prolongada hasta de 25 años, los cerdos actúan como huéspedes intermediarios. (1,4,6)

El pronóstico es grave por la posibilidad de autoinfectarse o de transmitir cisticercosis. El diagnóstico se realiza observando los huevecillos o por identificación del escólex, armado de doble corona de ganchos y de las proglótides con pocas ramificaciones uterinas. (1,2)

La tenia adulta (por lo general un solo ejemplar) ocasiona ligera inflamación local de la mucosa intestinal por irritación mecánica del estróbilo y adhesión del escólex, ocurriendo rara vez perforación intestinal con peritonitis consecutiva. (1)

El pronóstico es grave por la posibilidad de autoinfectarse o de transmitir cisticercosis. Un paciente con teniasis solium es un serio peligro para él mismo y para su comunidad. (1)

La diferenciación de los huevos de ambas taenias se puede realizar por la técnica de Ziehl-Nielsen, los de *Solium* no se tiñen con la fucsina y los de *Saginata* se quedan rojos.(1)

TRATAMIENTO DE LOS HELMINTOS

Helminto	Tratamiento de lera. elección	Tratamiento Alternativo	Observaciones
<i>Trichinella spiralis</i>	Tiabendazol 22 mg./kg. PO BID por 5 días	Mebendazole 300 mg. TID PO por 3 días	Se puede utilizar tratamiento paleativo con esteroides.
<i>Trichuris trichura</i>	Mebendazole 100 mg. PO BID por 3 días	Albendazole 400 mg. PO Dosis única	No en embarazo
<i>Strong. stercoralis</i>	Tiabendazol 22 mg./kg. PO BID por 5 días	Albendazole 400 mg. PO Dosis única	
Uncinarias	Mebendazole 100 mg. PO BID por 3 días	Albendazole 400 mg. PO Dosis única	No en embarazo
<i>Enterobius vermicularis</i>	Pamoato de Pirantel 11 mg./kg PO Dosis única y repetir en dos semanas	Mebendazole 100 mg. PO Dosis única	Tercera opción: Albendazol 400 mg. PO Dosis única y repetir en dos semanas
<i>Ascaris lumbricoides</i>	Mebendazol 100 mg. PO BID por 3 días	Albendazole 400 mg. PO Dosis única	No en embarazo
<i>Hymenolepis diminuta y nana</i>	Prazicuantel 25 mg./kg. PO Dosis única	Niclosamida 1 gr. PO cada 12 horas por dos dosis	
Tenias <i>saginata</i> y <i>solium</i>	Prazicuantel 20 mg./kg. PO Dosis única	Albendazole 15 mg./kg. PO Dosis única	

VI. METODOLOGIA

1. Descripción del Area de Trabajo: La Ciudad Capital de Guatemala abarca un área de 45 Km². con una población estimada de 3 millones de personas. Es una ciudad característica de un país del tercer mundo, con centros de pujante desarrollo industrial y financiero que alterna con cinturones de miseria, situación que plantea por supuesto la existencia de áreas con deficiente suministro de agua potable y drenajes incompletos. En la ciudad proliferan las ventas callejeras que no guardan la higiene básica. Se reconocen 21 zonas para fines de administración municipal.

En este marco geográfico se distribuyen 12 clínicas familiares, sedes físicas de atención básica por estudiantes de medicina de 4to. año bajo supervisión docente de la Universidad de San Carlos de Guatemala, apoyados por auxiliares de enfermería y técnicos de laboratorio, algunas son propiedad municipal y otras productos de iniciativas no gubernamentales, de las cuales únicamente 11 cuentan con laboratorio, por lo que la clínica Municipal # 2 envía sus muestras a la clínica Don Bosco. La atención proporcionada se orienta principalmente al control prenatal, crecimiento y desarrollo del niño, implementación activa del programa ampliado de inmunizaciones así como emergencias y referencia de casos especiales a centros de tercer nivel y exámenes básicos de laboratorio.

Obtenidos casi como rutina, los resultados de los exámenes de heces son registrados en los libros específicamente destinados para ello y analizados en cada clínica, por técnicos de laboratorio calificados.

Las Clínicas Familiares en conjunto atienden aproximadamente 14,000 consultas al año.

2. Tipo de Estudio: Descriptivo - Retrospectivo.

3. Sujeto de Estudio: Informes de exámenes coproparasitológicos simples realizados a pacientes atendidos en las Clínicas Familiares desde 1991, existentes en los libros respectivos.

4. Muestra:

Todos los informes existentes de exámenes copro-parasitológicos simples, realizados en el período de 1991 a 1995 en las Clínicas Familiares.

5. Criterios de Inclusión:

- Parásito intestinal identificado en cualquiera de sus fases evolutivas que corresponde a un Helminto.
- Informe de *Exámen de Heces o Enema Salino*.

6. Criterios de Exclusión:

- Parásito no Helminto. (protozoo, bacteria u hongo)

7. VARIABLES:

VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	ESCALA DE MEDIDA
Informe coproparasitológico	Informe de la opinión del técnico en observación de muestras de heces.	1. negativo para helmintos 2. positivo para helmintos	Nominal
Helminto	Gusano multicelular que comprende a los nemátodos y céstodos.	1. <i>Ascaris l.</i> 2. <i>Trichuris t</i> 3. <i>Enterobius v.</i> 4. <i>Necator a.</i> 5. <i>Tenia sol.</i> 6. <i>Tenia sag.</i> 7. <i>Strongiloides s.</i> 8. <i>Hymenolepis n.</i> 9. <i>Hymenolepis d.</i> 10. <i>Trichinella s.</i> 11. Otros.	Nominal
Parasitosis múltiple	Coexistencia de más de un género de parásito patógeno.	1. Única 2. Múltiple	Nominal
Distribución Geográfica	Limitación geográfica de ocurrencia de una parasitosis particular.	Clínicas Familiares: 1. Belén 2. Carolingia 3. 4 de Feb. 4. Municipal 4 5. Santa Fé 6. Santa Marta 7. Don Bosco 8. El Trébol 9. Santa Clara de Asis 10. Jocotales 11. La Verbena	Nominal

8. RecursosMateriales:

1. Libro de resultados de laboratorio de las Clínicas familiares de la USAC.
2. Computadora personal.
3. Material de Escritorio.
 - 100 hojas bond carta.
 - 1 cuaderno de 100 hojas para recolección de datos.
 - Lápiz.
 - Sacapuntas.

Monetarios

1. Q 300.00 en fotocopias.

Humanos

1. Técnicos de Laboratorio.

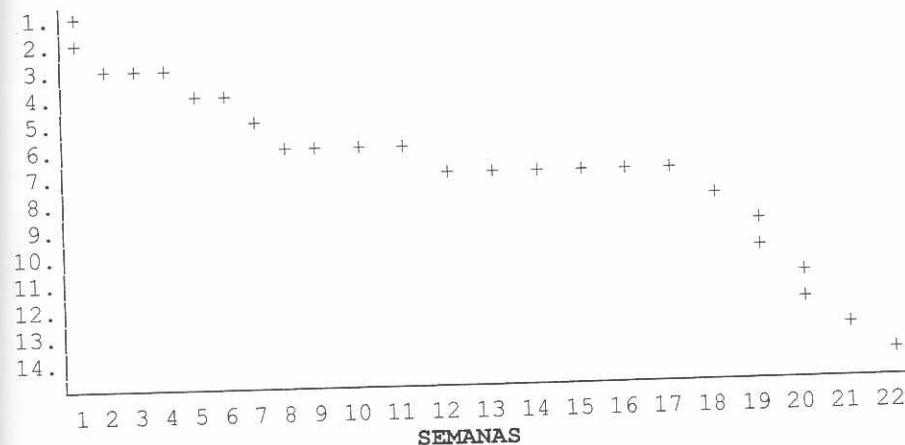
9. Recolección de Datos:

El autor del trabajo revisó personalmente los libros de laboratorio, utilizando para la recopilación la boleta incluida en el anexo.

10. Cronograma de Actividades:

GRAFICA DE GANTT

ACTIVIDADES

ACTIVIDADES

1. Selección del tema del proyecto de investigación.
2. Elección del Asesor y del Revisor.
3. Recopilación del material bibliográfico.
4. Elaboración del proyecto conjuntamente con el Asesor y el Revisor.
5. Aprobación del proyecto por el área de Clínicas Familiares.
6. Aprobación del proyecto por la Unidad de Tesis.
7. Ejecución del trabajo de campo y recopilación de la información.
8. Procesamiento de resultados, elaboración de tablas y gráficas.
9. Análisis y discusión de resultados.
10. Elaboración de conclusiones, recomendaciones y resumen.
11. Presentación del informe final para correcciones.
12. Aprobación del informe final.
13. Impresión de tesis y trámites administrativos.
14. Examen público de defensa de tesis.

CUADRO # 1

FRECUENCIA DE PARASITOSIS INTESTINAL EN 20,329
INFORMES COPROPARASITOLOGICOS SIMPLES
CLINICAS FAMILIARES
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
ENERO 1991 - DICIEMBRE 1995.

Exámen Coproparasitológico	Numero de Casos	Porcentaje
Positivos	3,448	16.96
Negativos	16,881	93.04
Total	20,329	100.00

Fuente: Boletas de recolección de datos.

CUADRO # 2

DISTRIBUCION DE LAS HELMINTIASIS INTESTINALES
EN 3,448 EXAMENES COPROPARASITOLÓGICOS,
CLINICAS FAMILIARES
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
ENERO 1991 - DICIEMBRE 1995

HELMINTO IDENTIFICADO	Número de Casos	Porcentaje
Ascaris lumbricoides	2,720	67.67
Tricuris trichuria	540	13.43
Hymenolepis nana	281	6.99
Necator americanus	220	5.47
Enterobius vermicularis	135	3.35
Strongiloides stercolaris	76	1.90
Tenia solium	26	0.64
Tenia saginata	16	0.39
Hymenolepis diminuta	5	0.12
Total	4,019	100.00

Fuente: Boletas de recolección de datos.

CUADRO # 3

FRECUENCIA DE PARASITOSIS MÚLTIPLES TIPO HELMINTIASIS
EN 3,448 EXAMENES COPROPARASITOLÓGICOS
CLINICAS FAMILIARES
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
ENERO 1991 - DICIEMBRE 1995

Frecuencia	Número de casos	Porcentaje
Única	3,032	87.9
Múltiple	416	12.1
Total	3,448	100.00

Fuente: Boletas de recolección de datos.

CUADRO # 4

FRECUENCIA EN LA IDENTIFICACION DE HELMINTIASIS
CLINICAS FAMILIARES
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
ENERO 1991 - DICIEMBRE 1995

Helmintho Clínica Familiar	Ts	Tt	Ss	Na	Tv	Al	Hd Hn	T. sol	T. sag
Belén	0	27	8	13	3	144	0 9	3	0
Carolingia	0	36	2	19	7	156	0 18	3	4
4 de febrero	0	11	1	9	2	101	1 29	2	1
Municipal 4	0	141	8	44	5	417	3 46	3	0
Santa Fé	0	85	10	46	13	265	1 42	5	0
Santa Marta	0	98	8	49	6	559	0 50	0	4
Don Bosco	0	58	8	17	31	295	0 40	5	0
El Trébol	0	15	6	5	27	111	0 10	2	3
Jocotales	0	40	1	6	30	137	0 17	2	2
La Verbena	0	12	23	7	0	485	0 12	0	1
Santa Clara	0	17	1	5	11	50	0 8	1	1

Fuente: Boletas de recolección de datos.

Ts Trichinella spir.
T sag. Tenias saginata
Tt Trichuris trich
Na Necator am.
Al Ascaris lumb.

T sol. Tenias solium.
Hn y Hd Hymenolepis nana y diminuta
Ev Enterobius ver.
Ss Strongiloides stercolaris

Cuadro # 5

ESTUDIO COMPARATIVO DEL COMPORTAMIENTO DE LOS HELMINTOS EN
LOS ULTIMOS 50 AÑOS EN GUATEMALA
1943-1995

Años	Al	Tt	Na	Ev	Ss	Hn
1948	34%	14%	7%	0.8%	0.6%	0%
1953	35%	19%	5%	0.5%	0.2%	0%
1990	22%	8%	4%	1.5%	0.5%	0%
1995	67%	13%	5%	3%	2%	7%

Fuente: Boleta de Recoleccion de datos.

Hn Hymenolepis nana
Tt Trichuris trich
Na Necator am.

Al Ascaris lumb.
Ev Enterobius ver.
Ss Strongiloides stercolaris

CUADRO # 1: En el presente estudio se revisó el reporte de 20,329 exámenes coproparasitológicos, realizados durante los últimos 5 años (1991-1995) en 11 clínicas familiares del programa de Medicina Familiar de la Universidad de San Carlos de Guatemala, encontrando que el 16.96% (3,448 casos), fue reportado positivo para helmintiasis intestinal.(3)

CUADRO # 2: En 3,448 reportes de exámenes coproparasitológicos, fueron identificados 4,019 helmintos durante los años de 1991 a 1995, el cual comparado con los 62,046 exámenes evaluados por el Dr. Francisco Aguilar entre 1944 y 1953 (3), nos muestran que el *Ascaris lumbricoides* continúa siendo el principal helminto identificado con una prevalencia del 67.6% para el presente estudio y del 45% para la serie anterior, lo que nos deja ver un aumento en su prevalencia; para *Trichuris trichuria*, *Necator americanus* y *Enterobius vermicularis* el comportamiento no ha variado en los últimos 50 años, permaneciendo con una prevalencia que oscila entre el 10% - 15% para el primero, el 2% - 7% para el segundo y un aumento de 3.35% para nuestro estudio comparado con el 0.5% del estudio anterior. Podemos observar también que *Hemynolepis Nana* ocupa el tercer lugar de prevalencia en los últimos 5 años con el 7%, no siendo mencionada en los estudios previos. Otro parásito que aumentó su prevalencia fue el *Strongiloides stercoralis* que actualmente presenta un 1.9%, el cual supera el 0.05% de 1953 y el 0.7% de 1990.(3)

Observamos la tendencia a desaparecer de las Teniasis, cuya prevalencia ha ido en disminución desde 1948 con un 38% (3), hasta 1995 en que solo llegaron a alcanzar el 0.5%, esto probablemente a que no se utiliza la técnica de Ziehl-Nielsen, para la diferenciación de ambas familias(1), así como a la falta de minuciosidad de los laboratoristas.

Al igual que en 1944 y 1965 (1), no fue posible identificar *Trichinella spiralis* en este estudio.

CUADRO # 3: Se encontraron 416 reportes de laboratorio con helmintiasis múltiples (12.1%) siendo más frecuentes las asociaciones de *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichuria*, *Necator americanus* e *Hymenolepis nana*. No hay datos que nos muestren las asociaciones más importantes en los estudios previos, aunque la literatura reporta las asociaciones de *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichuria* y *Necator americanus* (1).

CUADRO # 4: El comportamiento de los parásitos fué similar en todas las clínicas, siendo *Ascaris lumbricoides* el principal helminto identificado el cual ocupó más del 50% de los reportes, al igual que lo reportado entre los años de 1944 y 1990 para la ciudad capital(3). El porcentaje de teniasis va en disminución, sin embargo, éste fenómeno puede obedecer a que no se usa el Zielh-Nielsen como método de detección (1). También vale la pena resaltar la importancia del *Strongiloides stercolaris*, en la clínica La Verbena de la zona 7 en que se observó una prevalencia del 5%, la mayor entre todas las clínicas. El resto de parásitos no presentó cambios significativos en la prevalencia reportada. No se identificaron casos de *Trichinella spiralis* lo cual confirma reportes previos.

CUADRO # 5: El comportamiento de los helmintos durante los últimos 50 años ha sufrido fluctuaciones, pero han permanecido casi en el mismo orden de prevalencia, según estudios realizados por el Dr. Francisco Aguilar entre 1943 y 1990, el *Ascaris lumbricoides* ha sido el principal helminto intestinal presente en el hombre, muy seguido de la *Trichuris trichuria* y el *Necator americanus*. En la presente serie corroboramos la misma tendencia, aunque *Hymenolepis nana* aparece como el céstodo más frecuente y que ocupa el tercer lugar en importancia. Para este estudio aumentó el *Strongiloides stercolaris* en frecuencia al 1.9% superando el 0.5% reportado en 1990.(3)

Con los resultados obtenidos y considerando una población total de 3 millones de personas en la ciudad capital, puede extrapolarse una prevalencia de 169 infestados por cada 1,000 habitantes. Dato producto de la pobreza existente que se traduce a saneamiento ambiental deficitario.

De los resultados obtenidos en el presente estudio, nos podemos dar cuenta que el comportamiento de los diferentes helmintos intestinales, no ha variado en los últimos 50 años, esto probablemente a que los índices de pobreza tampoco lo han hecho, lo que nos traduce un inadecuado desarrollo socioeconómico en nuestro país, donde la mayor parte de los afectados corresponde a la población infantil.

IX. CONCLUSIONES

1. El 16.96% de los 20,329 reportes de exámenes coproparasitológicos demuestran la presencia de por lo menos una clase de helminto.
2. Puede extrapolarse que en la ciudad capital de Guatemala, de cada 1,000 habitantes 169 tienen helmintiasis intestinal.
3. En orden decreciente los helmintos identificados fueron:

<i>Ascaris lumbricoides</i>	2,720 casos (67.67%)
<i>Trichuris trichuria</i>	540 casos (13.43%)
<i>Hymenolepis nana</i>	281 casos (6.99%)
<i>Necator americanus</i>	220 casos (5.77%)
<i>Enterobius vermicularis</i>	135 casos (3.35%)
<i>Strongiloides stercolaris</i>	76 casos (1.90%)
<i>Tenia solium</i>	26 casos (0.64%)
<i>Tenia saginata</i>	16 casos (0.39%)
4. 87% de los reportes positivos fueron para una sola clase de helminto.
5. Del 12% de reportes múltiples las principales asociaciones fueron: *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichura* e *Hymenolepis nana*.
6. La prevalencia de *Strongiloides stercolaris* para este estudio de 1.9%, supera el 0.7% reportado en 1990.
7. A diferencia de las casuísticas previamente publicadas, *Hymenolepis nana*, ocupa en este estudio el tercer lugar, siendo el céstodo más frecuentemente identificado.
8. Las teniasis siguen disminuyendo su porcentaje de frecuencia (38.14% en 1948, 1.5-3% en 1987 y 0.5% en esta serie).
9. No se documentó la presencia de *Trichinella spiralis* en este estudio.

X. RECOMENDACIONES

1. Realizar de rutina el exámen microscópico de las heces en todo paciente que consulte a las clínicas familiares de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
2. Iniciar un estudio específico de la prevalencia de *Strongiloides stercoraris* en la zona 7 de la capital, ya que fué aquí donde se obtuvo la mayor prevalencia del mismo.
3. Iniciar una campaña de desparasitación a nivel de cada una de las clínicas familiares.
4. Establecer como requisito la tinción de Ziehl-Nielsen para la diferenciación de las teniasis intestinales.
5. Implementar un programa de vigilancia epidemiológica pasiva para cada una de las clínicas familiares.

XI. RESUMEN

Con el fin de determinar la prevalencia de helmintiasis intestinal en pacientes atendidos en un período de 60 meses, en 11 clínicas de atención comunitaria de la Universidad de San Carlos de Guatemala, se revisaron 20,329 informes coproparasitológicos. 16.96% fueron positivos.

Al extrapolar el dato a la población total estimada de la ciudad de Guatemala (3 millones de habitantes), se estima que de cada 1,000 habitantes, 169 tienen algún tipo de helmintiasis intestinal.

Los parásitos más frecuentemente reportados fueron *Ascaris lumbricoides* (67%), *Trichuris trichuria* (13%) e *Hymenolepis nana* (7%), llamando la atención éste último por no aparecer así en series previas. 12% de las parasitosis fueron múltiples.

Se confirmó la baja proporción de *Strongiloides stercoraris*, aunque aumentada en relación a estudios previos (1), la tendencia a disminuir de las teniasis intestinales y la inexistencia de *Trichinella spiralis*.

Se recomienda el exámen rutinario de las heces a todos los individuos que consultan a las clínicas familiares de la Universidad de San Carlos de Guatemala, y el establecimiento de programas de vigilancia epidemiológica pasiva.

XII. BIBLIOGRAFIA

1. Aguilar, Franciso.
Parasitología Clínica
1ra. Edición, Guatemala 1987.
Lit. Delgado, 371 Pp.
2. Aguilar, Francisco.
"Atención primaria en el control de enfermedades parasitarias."
Revista de la Asociación Guatemalteca de Parasitología y Enfermedades Tropicales (Guatemala) 1988.
Octubre;3(1):5
3. Aguilar, Francisco.
" Helmintiasis Intestinales en Guatemala "
Revista de la Asociación Guatemalteca de Parasitología y Enfermedades Tropicales (Guatemala) 1991.
Abril;6(1):32,36
4. Beaver, Paul Chester.
Parasitología Clínica
4ta. Edición, Madrid, España 1986.
Salvat, 88 Pp.
5. Braunwald, Eugene. et. al.
Tratado de Medicina Interna de Harrison
11va. Edición. México, 1989.
Edit. Interamericana, 2685 Pp. (943-1010)
6. Brown, Harold Parasitología Clínica
7ma. Edición. México, 1987.
Edit. Interamericana, 360 Pp.
7. Botero, David.
"Avances en el tratamiento de las Helmintiasis "
Revista de la Asociación Guatemalteca de Parasitología y Enfermedades Tropicales (Guatemala) 1987.
Diciembre;2(1):4-7.
8. Goodman G., Alfred.
Las Bases Farmacológicas de la Terapéutica.
8va. Edición. México, 1991.
Edit. Panamericana, 1751 Pp. (929-950)

9. Maselli, Roberto.
 "Control de la Teniasis/Cisticercosis utilizando al cerdo como indicador de riesgo comunitario"
Revista de la Asociación Guatemalteca de Parasitología y enfermedades tropicales (Guatemala) 1993.
10. Behrman, Richard. et al.
Nelson Tratado de Pediatría.
 13ava. Edición, México, 1987.
 Edit. Interamericana. 1767 Pp. (796-800)
11. Pinto M. Mario R.
 "Relación Hospedero - Parásito "
Revista de la Asociación Guatemalteca de Parasitología y Enfermedades Tropicales (Guatemala) 1993.
 Octubre;8(1):16-18.
12. Rubenstein y Federman. "Infecciones por Helmintos"
Scientific American.
 Vol. 6. capítulo XXXII, 1986.
13. Wyndgaarden, James. et. al.
Principios de Medicina Interna de Cecil.
 18ava. Edición, México, 1991.
 Edit. Interamericana, 2667 Pp. (2045, 2101-2106)
14. Wyss, Nicolas.
Consideraciones Generales sobre Oxiuriasis en Guatemala.
 Tesis de la Facultad de C.C.M.M. de la USAC.
 Guatemala, 1946.

XIII. ANEXO

BOLETA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Nombre de la Clínica Familiar:

Zona:

Áreas de Influencia:

Tipo de examen realizado:

Heces en fresco []

Enema salino []

Tipo de reporte:

Unico []

Múltiple []

Helminthos encontrados:

Trichinella spiralis []*Trichuris trichuria* []*Strongyloides stercoralis* []*Uncinarias* []*Enterobius vermicularis* []*Ascaris lumbricoides* []*Hymenolepis nana* []*Hymenolepis diminuta* []*Taenia saginata* []*Taenia solium* []

Otros: []