

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

LECHO UNGUEAL COMO MEDIO DE TRANSPORTE DE
PARASITOS EN ESCOLARES

Estudio realizado en cuatrocientos setenta y cinco niños del nivel de educación primaria de una escuela rural, una escuela urbana pública y un colegio privado del departamento de Guatemala, durante los meses de febrero y marzo de 1993. Guatemala.

TESIS

Presentada a la Honorable Junta Directiva de la
Facultad de Ciencias Médicas de la
Universidad de San Carlos de Guatemala.

P O R

OSCAR GILBERTO MUÑOZ MELGAR

En el acto de su investidura de:

MEDICO Y CIRUJANO

GUATEMALA, ABRIL DE 1993.

DL
05
7(6817)

Guatemala, 13 de abril de 1993

Dr. Edgar R. de León B.
Coordinador Unidad de Tesis
Facultad de Ciencias Médicas
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estimado doctor de León:

Por medio de la presente hago de su conocimiento que he revisado el informe final de tesis, titulado: Lecho ungueal como medio de transporte de parásitos en escolares, perteneciente al Br. Oscar Gilberto Muñoz Melgar, Carnet Número 8712579.

Considerando que el mismo llena los requisitos esperados por la Unidad Coordinadora de Tesis, doy mi aprobación para que lo presente.

Atentamente,



Dr. Jesús A. Oliva Leal
Asesor



Guatemala, 13 de abril de 1993

Dr. Edgar R. de León B.
Coordinador Unidad de Tesis
Facultad de Ciencias Médicas
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estimado doctor de León:

Por medio de la presente hago de su conocimiento que he revisado el informe final de tesis, titulado: Lecho ungueal como medio de transporte de parásitos en escolares, perteneciente al Dr. Oscar Gilberto Muñoz Melgar, Carnet Número 8712579.

Considerando que el mismo llena los requisitos esperados por la Unidad Coordinadora de Tesis, doy mi aprobación para que lo presente.

Atentamente,


Dr. Erwin R. Castañeda P.
Revisor

ERWIN R. CASTAÑEDA PINEDA
Médico y Cirujano
Colegiado No. 6697



FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
GUATEMALA, CENTRO AMERICA

Guatemala, 13 de Abril de 1,993

Director Unidad de Tesis
Centro de Investigaciones de las Ciencias
de la Salud - Unidad de Tesis.

Se informa que el: Bachiller Oscar Gilberto Muñoz Melgar
Título o diploma de diversificado, Nombre y apellidos

Carnet No. 8712579

completos

Ha presentado el Informe Final del trabajo de tesis titulado:
Lecho Ungueal Como Medio de Transporte de Parasitos en Escolares

y cuyo autor, asesor(es) y revisor nos responsabilizamos de los
conceptos, metodología, confiabilidad y validez de los resultados,
pertinencia de las conclusiones y recomendaciones, así como la calidad
técnica y científica del mismo, por lo que firmamos conformes:

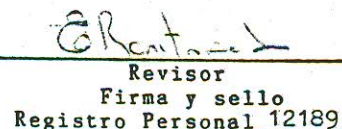


Asesor
Firma y sello personal

J. Leopoldo Pérez Cortés
MÉDICO Y CIRUJANO
Colegiado No. 1988



Firma del estudiante



Revisor
Firma y sello
Registro Personal 12189

ERWIN RAUL CASTAÑEDA PINEDA
Médico y Cirujano
Colegiado No. 2097

EL DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

H A C E C O N S T A R Q U E :

El Bachiller: Oscar Gilberto Muñoz Melgar

Carnet Universitario No. 8712579

Previo a optar al Título de Médico y Cirujano, en su Examen General Público ha presentado el Informe Final del trabajo de tesis titulado:
"Lecho Ungueal Como Medio de Transporte de Parasitos en Escolares"

Avalado por asesor(es) y revisor, por lo que se emite la presente

ORDEN DE IMPRESION:

Dr. Edgar R. De León Barillo
Por Unidad de Tesis

Dr. Raúl A. Castillo Rodas
Director del Centro de Investigaciones
de las Ciencias de la Salud

I M P R I M A S E :

Dr. José Esteban Cabrera Franco
D E C A N O



INDICE

I	INTRODUCCION	1
II	DEFINICION DEL PROBLEMA	2
III	JUSTIFICACION	3
IV	OBJETIVOS	4
V	REVISION BIBLIOGRAFICA	5
VI	METODOLOGIA	21
VII	ETICA DE LA INVESTIGACION	27
VIII	EJECUCION DE LA INVESTIGACION	28
IX	PRESENTACION DE RESULTADOS	32
X	ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS	36
XI	CONCLUSIONES	38
XII	RECOMENDACIONES	39
XIII	RESUMEN	40
XIV	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	41
XV	ANEXOS	44

I. INTRODUCCION

Como es sabido, las parasitosis intestinales son una de las principales causas de morbilidad en la niñez de Guatemala. Se conocen los principales mecanismos de transmisión, como lo son: el ciclo ano-mano-boca y la ingesta de alimentos contaminados. No se ha determinado el grado de importancia de las uñas de las manos como medio de transporte de huevos de parásitos. El presente trabajo de tesis trata de demostrar y resaltar que el lecho ungueal de las manos de los escolares, constituye un mecanismo que siempre debiera tomarse en cuenta al considerar la adquisición de una parasitosis, para plantear actividades de salud preventiva.

Para tal propósito, se estudiaron un total de cuatrocientos setenta y cinco niños de nivel primario, provenientes de tres establecimientos educativos con ciertas características que los hacen diferentes entre sí: escuela pública rural (ciento cincuenta niños), escuela pública urbana (ciento cincuenta niños) y colegio privado (ciento setenta y cinco niños). Dicha distribución se hizo con el afán de demostrar la importancia del factor socio-económico y cultural en la prevalencia de la enfermedad.

II. DEFINICION DEL PROBLEMA

Las parasitosis intestinales están consideradas como uno de los mayores problemas que afectan a los niños en el mundo; sobre todo aquellos que viven en países en vías de desarrollo como el nuestro.

Hay muchos factores que favorecen la prevalencia de parasitosis en nuestra población, como lo son: la falta de educación en salud, carencia de agua potable y drenajes, mala disposición de excretas, ausencia de alcantarillados y otros más, los cuales se ven con mayor realce en el área rural; aunque en el área urbana existen zonas marginales con las mismas características, lo que las hace muy susceptibles a la enfermedad. (10, 23)

Por lo anterior, toda la población de nuestro país está expuesta a padecer parasitosis intestinal, sobre todo los niños, quienes adquieren la infección por varias vías, entre las más importantes: el contacto ano-mano-boca. (1, 4)

Las manos son un vehículo importante de la infección por parásitos; y principalmente las uñas, donde se acumula tierra y por consiguiente huevos de helmintos, que podrían en un momento dado desequilibrar el estado de salud del individuo.

Un estudio que permite identificar el grado y variabilidad de los parásitos que son transportados en el lecho ungueal de los escolares, establece la importancia de dicha vía como mecanismo de transmisión. (1, 4)

Si partimos del concepto teórico que los hábitos higiénicos de los niños que asisten a un colegio particular son mejores que los de los niños de una escuela pública, por los factores sociales, culturales y económicos que determinan tal hecho; y aún más, que hay algún grado de diferencia en los mismos factores entre una escuela urbana y una rural, podemos decir que existe una diferenciación comparativa entre estos tres universos de estudio.

III. JUSTIFICACION

Las parasitosis intestinales son un problema de repercusiones mundiales, tomando en cuenta que aproximadamente la cuarta parte de la población mundial está infectada con *Ascaris Lumbricoides*. (22)

En Guatemala se sabe que la incidencia de parasitosis a nivel escolar es de un 60%, según un estudio realizado en la escuela José Pedro Betancourth, de San Miguel Petapa, lo que nos permite apreciar la magnitud del problema en los escolares. (14)

Nuestro país es endémico en parasitosis intestinales, debido entre otras cosas a su diversidad de climas, lo cual implica que distintos parásitos predominen en determinada zona geográfica. (10)

Nuestros escolares no se escapan de este problema de salud y son ellos los que principalmente están a riesgo de contraer la infección, básicamente por factores como: hábitos higiénicos inadecuados, exposición a alimentos callejeros sin control sanitario, contacto estrecho en juegos de recreo y estado económico-social precario. Estos niños por su edad y escasa educación sanitaria, no están conscientes del peligro que les representa llevarse las manos sucias a la boca y comer sin lavárselas, lo cual les ha llevado a adquirir la infección por el ciclo ano-mano-boca.

Determinar la presencia de parásitos en el lecho ungual de los niños de edad escolar, nos permite valorar el grado de contaminación fecal de ellos y su ambiente; y de tener una aproximación del impacto que la deficiente higiene de las manos puede tener en los elevados índices de parasitosis intestinales en el país.

Por ser importante investigar las diferencias que pudiesen existir entre una población rural y otra urbana, así como en escuela pública como privada (teóricamente con mejor acceso a servicios básicos y mejores patrones higiénicos, estas últimas), se realizó un estudio comparativo para que pudiese servir de orientación, a la hora de plantear acciones de salud preventiva.

IV. OBJETIVOS

A. GENERAL.

Cuantificar la incidencia de parásitos intestinales en el lecho ungueal de los niños en edad escolar.

B. ESPECIFICOS.

1. Determinar la diferencia en la incidencia de parásitos en el lecho ungueal, entre los niños de tres centros educativos: escuela rural "Llano de Animas", escuela urbana "República de Honduras", colegio privado "Villa Flor".
2. Identificar los tipos de parásitos intestinales que con mayor frecuencia se encuentran en el lecho ungueal.
3. Determinar el sexo más frecuentemente afectado en el presente estudio.
4. Determinar el grupo etáreo más frecuentemente afectado en el presente estudio.

V. REVISION BIBLIOGRAFICA

A. PARASITISMO

1. GENERALIDADES.

Comenzaremos por definir el término Parásito: Es todo ser vivo, animal o vegetal que pasa una parte o la totalidad de su existencia en el interior o exterior de otro ser vivo más potente, a expensas del cual se nutre, causándole o no daños aparentes a la salud. (1)

La presencia de los parásitos varía en todo el mundo de acuerdo a ciertas características como lo son: cultura de los habitantes, desarrollo socio-económico, clima, grado de humedad, disposición de excretas, provisión de agua, etc., las cuales son determinantes de las diferencias en la frecuencia de las parasitosis. (1, 4, 10, 6, 18)

El problema del parasitismo no es nuevo, ya que desde tiempos antiguos se conocía; el Papiro de Ebers ya hablaba de estos organismos. Grandes hombres como Hipócrates, Avicena, Aristóteles describieron varios tipos de parásitos como: Ascaris, Oxiuros, Tenias, etc. Con el pasar del tiempo se han dado descubrimientos que han hecho girar las teorías sobre el parasitismo, que nos permite conocer más acerca de estos. (1, 4, 8, 14)

Los grupos de animales que parasitan al hombre son: los Helmintos, Protozoos y Artrópodos, que tienen una variedad de especies que podrían infectar al ser humano.

B. HELMINTOS

1. NEMATODOS.

Son parásitos redondos, de localización variable a nivel del cuerpo, con una longevidad de dos semanas hasta veinticinco años, su reproducción es sexual. Nuestro país ocupa el primer lugar de morbilidad por parásitos. (1, 4, 6, 7, 8, 21, 22)

a. Ascaris Lumbricoides.

Distribución geográfica:

Se puede encontrar en cualquier ciudad del mundo, pero sobre todo en aquellas que tienen un clima tropical. (1, 4, 8, 10, 22)

Morfología:

El macho mide 15 - 17 cms y la hembra 20 - 40 cms; son de color rosado. Los huevos fecundados son elípticos con una coloración característica, membrana externa amamelonada, amarillenta por la coloración de la bilis. Los huevos infecundados se desarrollan en el interior de la hembra. Por lo general son de tamaño mayor que los fecundados. (1, 4, 8, 20)

Fisiología:

Se localizan en la luz del intestino delgado en número variable y se alimentan de los alimentos semidigeridos del hospedero. Fuera del organismo pueden vivir alrededor de un mes, la desecación y la humedad excesiva destruyen los huevos más rápidamente. (1, 4)

Ciclo evolutivo:

Las hembras fecundadas ponen sus huevos en el intestino del hospedero y son expulsados con las heces, ya fuera del hombre se embrionan los huevos en un tiempo variable de acuerdo a las condiciones de temperatura y sufre una muda, cuando es ingerido con los alimentos contaminados, la cubierta del huevo se reblandece y deja en libertad una larva que alcanza la mucosa intestinal y la penetra hasta llegar a los linfáticos y vasos mesentéricos; luego pasan al hígado, corazón derecho y pulmones, donde sufren dos mudas más; atraviesan los endotelios alveolar y capilar, pasando a bronquiolos, bronquios y tráquea, suben a la glotis y son deglutidos, llegando al estómago y duodeno para sufrir su última muda y hacerse adultos en un tiempo variable. Las larvas pueden ser lanzadas a otros órganos del hospedero, pudiendo incluso atravesar la

placenta y alcanzar al feto; esto se puede dar sólo en casos masivos de infección. (4, 20, 22)

Sintomatología:

Al pasar las larvas por los pulmones pueden dar origen a una neumonitis eosinofílica. A nivel intestinal se dan los siguientes síntomas: pesadez gástrica, dolor, meteorismo abdominal, vómitos, diarrea, anorexia, bulimia. Y cuando hay muchos vermes pueden provocar un abdomen agudo con volvulus o íleo paralítico.

Complicaciones:

Parasitismo errático.

Pronóstico:

Favorable.

Tratamiento:

Como tratamiento efectivo tenemos: Mebendazol 100 mgs BID por tres días; Albendazol 400 mgs en una sola dosis; Pamoato de Pirantel 11 mgs/kg dosis única, máximo 1 gramo. (1, 3, 4, 9, 22)

Diagnóstico:

Por medio de examen coproparasitológico.

Epidemiología:

Ocurre a toda edad pero es más frecuente en niños preescolares y escolares, es igual en los dos sexos. Los factores socio-económicos y de saneamiento ambiental son muy importantes en la prevalencia de Ascaris.

Profilaxis:

- Lavado de manos antes de comer y después de ir al baño a defecar.
- **Utilización de los servicios sanitarios.**
- Lavar frutas y verduras antes de comer.
- Educación para la salud. (1, 2, 15, 16)

b. Trichuris Trichura.**Distribución geográfica:**

En todas las ciudades, especialmente en el trópico. (1, 4)

Morfología:

La hembra es mayor que el macho, midiendo respectivamente 5 y 3 cms. Los huevos son típicos de color café, teñidos por la bilis y polos atenuados en forma de limón francés.

Fisiología:

Por lo general habita el ciego, puede vivir de seis a ocho años.

Ciclo evolutivo:

Al consumir alimentos contaminados con huevos de Trichuris, se reblandece la cubierta y por uno de los tapones mucosos sale la larva, que en seis días se hará adulta y se localizará en el ciego. (1, 4, 8, 22)

Sintomatología:

Dolor epigástrico, diarrea sanguinolenta, distensión abdominal, flatulencia, náuseas y vómitos, fiebre ligera y pérdida de peso. Anemia Hipocrómica y Eosinofilia.

Complicaciones:

Tricocefalosis masiva infantil y prolapso rectal.

Pronóstico:

Es favorable en infecciones leves.

Tratamiento:

Mebendazol 100 mgs BID por tres días, Pamoato de Pirantel y Albendazol.

Diagnóstico:

Clínico cuando hay evidencia de prolapso rectal o examen coproparasitológico.

Epidemiología:

En Guatemala se presenta en segundo lugar después de Ascaris. La infección está relacionada con la edad, pues son atacados más los niños que los adultos. (1, 4, 17)

Profilaxia:

- Educación para la salud.
- Adecuadas condiciones de agua de bebida.
- Instalación de servicios sanitarios.
- Administración masiva de tratamientos. (1, 12, 16)

c. Necator Americanus.**Distribución geográfica:**

Se puede encontrar en países de climas tropicales.

Morfología:

Mide alrededor de 0.3 a 0.6 cms. Los huevos son elipsoides, incoloros y con una especie de núcleo. Los parásitos adultos son de color blanco. (1, 18, 22)

Fisiología:

Las uncinarias se localizan en el duodeno, adhiriéndose a la mucosa intestinal por la cápsula bucal. Son hematófagos y pueden ingerir 0.1 a 0.7 cc de sangre por día. Su longevidad es de 4 - 5 años. (1, 4)

Ciclo evolutivo:

Los huevos de Necator son expulsados con las heces, en el suelo las larvas sufren una primera muda, convirtiéndose en larva filariforme, luego de tres días de haberse convertido en larva sufre un cambio y se convierte en larva infectante, pudiendo vivir en el suelo húmedo hasta quince semanas. Al hombre entra por la piel, pasa por la circulación, pulmones, tráquea, faringe y es deglutida, donde se adhiere al intestino, para provocar daño al sujeto. (1, 2, 4)

Sintomatología:

Parece haber una relación entre la sintomatología y el número de uncinarias; en los niños la infección menor de cien necatores produce detención del desarrollo, tanto físico como mental.

En la piel:

En el sitio de entrada se produce edema eritematoso con erupción pápulo-vesiculosa, que desaparece en diez días, se pueden producir pústulas que producen prurito; especialmente en las noches.

A nivel pulmonar:

Se presenta tos seca, ulceración del velo del paladar, ronquera, esputos sanguinolentos, cefalea y náusea.

En intestino:

Calambres y dolores abdominales postprandiales, anorexia, náusea, vómitos, flatulencia, diarrea viscosa y anemia. (1, 2, 4, 21, 22)

Pronóstico:

Favorable en casos leves al dar terapia adecuada. En infecciones masivas el pronóstico es grave.

Tratamiento:

Pamoato de Pirantel, Mebendazol en las dosis antes expuestas, complementando con buena alimentación y suplemento con hierro. (1, 21, 22)

Diagnóstico:

Examen coproparasitológico.

Epidemiología:

Los aspectos socio-económicos son importantes, ya que la mayor incidencia ocurre en sujetos descalzos. En Guatemala es más frecuente en la costa. Las personas que trabajan como labradores, ladrilleros, mineros, tienen mayor probabilidad de padecer la infección, ya que se exponen al contacto directo con las larvas. (1, 2, 4, 11, 17, 10)

Profilaxia:

- Utilización de calzado.
- Saneamiento del ambiente.
- Dar tratamiento masivo. (16)

d. Enterobius Vermicularis (Oxiuros).**Distribución geográfica:**

En todas las ciudades, especialmente en regiones templadas.

Morfología:

Gusano blanco y filiforme; el macho mide 2 - 5 mm y la hembra 9 - 11 mm. Los huevos son oblongos con una cara plana y otra convexa, transparentes.

Fisiología:

Viven en el ciego y apéndice, se adhiere por la cabeza a la mucosa intestinal, cuando la hembra es fecundada emigra hacia el ano donde deposita sus huevos. (1, 2, 4)

Ciclo evolutivo:

Los huevos están embrionados desde que son puestos por la hembra en el ano y recto, por lo que podría haber reinfección. Los huevos cuando son ingeridos y al llegar al duodeno, los jugos gástricos reblandecen cubierta y dan salida al embrión que sufre dos mudas y se hace adulto, localizándose en ciego y apéndice.

Las hembras para dirigirse al ano lo hacen por medio de mordeduras, produciéndose prurito intenso, especialmente por las noches, obligando al hospedero a rascarse y contaminarse las uñas con huevos, que son el vehículo de la reinfección. (1, 4, 20)

Sintomatología:

En la región anal puede haber prurito intenso, el rascado puede producir dermatitis e infecciones piógenas secundarias.

Cuando las infecciones son a nivel intestinal puede haber: dolor abdominal, vómitos, diarrea flemosa con estrías de sangre, irritabilidad, melancolía, vértigos, comezón de nariz, ataques epileptiformes y sueños eróticos. (1)

Pronóstico:

Favorable.

Tratamiento:

Pamoato de Pirantel y Albendazol en las dosis antes mencionadas. Mebendazol en la misma dosis anterior. Para las lesiones perianales usar antisépticos y antialérgicos en crema. (21, 22)

Diagnóstico:

Se puede hacer clínico por las características del prurito anal. Laboratorio: Por examen coproparasitológico y el método de Graham.

Epidemiología:

Es más frecuente en los niños, prevaleciendo en lugares cerrados como: cárceles, orfanatos, internados, dentro de la familia. Se puede transmitir por la aspiración del polvo de las habitaciones o por la contaminación de las uñas. (1, 2)

Profilaxia:

- Lavado de manos y cepillado de uñas.
- Hervir la ropa de personas infectadas.
- No acostarse en la cama del paciente infectado.
- No utilizar heces fecales como abono. (1, 16)

C. Céstodos:

Son parásitos de forma acintada con segmentos, de color blanco lechoso. Son **hermafroditas**. Por lo general tienen un hospedero intermediario.

a. Hymenolleps Nana.**Distribución geográfica:**

Se da en cualquier lugar. Su incidencia es alta. En Guatemala es el céstode más frecuente en niños. (1, 4, 13, 20)

Morfología:

Es la más pequeña de las tenias, mide 2.5 - 4 cms de largo. Los huevos son esféricos con doble cubierta e incoloros.

Fisiología:

Se localizan en la región terminal del fleon. El número es de 1 000 - 7 000, por lo que son difíciles de eliminar. (1, 4)

Ciclo evolutivo:

Presenta dos ciclos de evolución.

- Evolución directa:

El hombre es a la vez hospedero definitivo e intermediario, ya que los anillos maduros al desprenderse en el intestino dejan en libertad los huevos con el embrión hexacanto, que puede continuar su evolución sin salir del intestino.

Evolución indirecta:

Aquí la fase larvaria o de cercosystes ocurre en hospederos intermediarios como: pulga, ratas, tenebrios. Cuando es ingerida por un nuevo hospedero, la oncósfera queda en libertad en el intestino delgado y penetra en las vellosidades por medio de sus ganchos, transformándose noventa horas en cercosistes, al día doce en estrobilo y al día treinta ya aparecen los huevos en las heces. (1, 4, 13, 20)

Sintomatología:

Los niños con infecciones intensas presentan astenia, pérdida de peso, anorexia, insomnio, dolor abdominal con o sin diarrea, vómitos, desvanecimientos, cefalea y manifestaciones alérgicas; puede haber anemia secundaria.

Pronóstico:

Favorable.

Diagnóstico:

Por examen de heces fecales.

Tratamiento:

Se presenta difícil de tratar por la autoinfección que da origen a generaciones sucesivas de parásitos. Prazicuantel 1 500 mgs, dosis única para adultos o 25 mgs/kg en dosis única para niños. Como alternativa Niclosamida con dosis pediátrica de 1 gr el primer día y luego 500 mgs por siete días. (21, 22)

Epidemiología:

En Guatemala se presenta en una proporción de 2 - 6%, es más frecuente en menores de quince años, sin predilección por el sexo. La infección es por contacto inmediato, ya que los huevos no resisten mucho en el ambiente. (1, 17)

Profilaxia:

- Mejorar las condiciones ambientales.
- Promover hábitos higiénicos en los niños.
- Tratar personas infectadas. (16)

b. Himenolleps diminuta.

Distribución geográfica:

Cosmopolita.

Morfología:

Mide 20 - 60 cms. Los huevos son esféricos de color café y embrión hexacanto.

Fisiología:

Se localiza en el intestino delgado y es de corta longevidad.

Ciclo evolutivo:

Los hospederos definitivos son ratones, el hombre es intermediario.

Pronóstico:

Favorable.

Tratamiento:

Prazicuantel o Niclosamida en las mismas dosis antes expuestas. (1)

Epidemiología:

La incidencia de infección en el hombre es baja.

Profilaxia:

- Proteger los alimentos de la contaminación por ratas, insectos y ratones. (1, 4, 16, 17, 21)

c. Taenia Saginata.**Distribución geográfica:**

Se presenta en muchas ciudades, especialmente en las que consumen carne de res (buey).

Morfología:

Mide de 4 - 10 mts de largo. Los huevos miden de 26 - 30 micras de ancho por 25 micras de largo. (1, 4, 13)

Fisiología:

Por lo general sólo hay un ejemplar, su longevidad es de 2 - 20 años. Se localiza en las primeras porciones de yeyuno.

Ciclo evolutivo:

El buey es hospedero intermediario, el hombre es hospedero definitivo. Los huevos son ingeridos con los pastos y por acción de los jugos digestivos, el embrión hexacanto queda en libertad, penetra la pared intestinal en pocos minutos y se va por el sistema porta, pasando por el corazón hasta alcanzar el tejido conectivo intramuscular, donde se transforma en la forma larvaria *Cisticercus bovis*. El hombre se infecta comiendo carne de buey con *cisticercus* cruda o mal cocida. Quedando el escólex en libertad en las primeras porciones del intestino delgado, fijándose por sus ventosas, haciéndose adulto en 8 - 10 semanas. (1, 4)

Sintomatología:

A nivel gastrointestinal puede presentar: bulimia, anorexia, sensación de hambre, lengua saburral, acidez, eructos, náuseas, vómitos alimenticios, diarreas o estreñimiento.

Síntomas nerviosos:

Crisis epileptiformes, histeriformes, fenómenos catalépticos y coreiformes. (1, 4, 21, 22)

Pronóstico:

Favorable.

Diagnóstico:

Se puede hacer de forma clínica cuando el paciente refiere la expulsión de los proglótides. Por laboratorio: examen coproparasitológico macro y microscópico.

Tratamiento:

Prazicuantel y Niclosamida en las dosis anteriormente expuestas. (3, 21, 22)

Epidemiología:

Es el segundo céstode en frecuencia en Guatemala, con una incidencia de 1.5 - 3%.

Profilaxia:

- Tratar a los pacientes infectados.
- Inspección de la carne de res para consumo.
- Comer carne de buey bien cocida. (1, 17, 21)

d. Taenia Solium.**Distribución:**

Se puede encontrar en cualquier parte del mundo a excepción de las poblaciones judías y musulmana, por sus costumbres religiosas que les prohíbe comer carne de cerdo.

Morfología:

La tenia adulta mide de 2 hasta 9 metros de largo con 800 a 1 000 proglótides. Los huevos son más esféricos que los de taenia saginata, miden 30 - 40 micras de diámetro. (1, 4)

Fisiología:

La localización más frecuente de la taenia es la porción superior del yeyuno, su longevidad es hasta de veinticinco años. Puede haber uno o más ejemplares hasta veintidós.

Ciclo evolutivo:

El cerdo y el jabalí son hospederos intermediarios y el hombre es el hospedero definitivo. Los huevos de taenia adulta son ingeridos por los cerdos, pasando a la sangre y de allí a todo el cuerpo. Localizándose de preferencia en los maseteros y lengua, originando así la cisticercosis porcina. Cuando el hombre ingiere carne de cerdo con cisticercis viables, el escólex queda libre y se fija a la mucosa intestinal para hacerse adulta.

Sintomatología:

La mayoría de personas no presentan síntomas apreciables y otras los presentan muy vagos, como anorexia.

Pronóstico:

Favorable si hay tratamiento oportuno y a repetición. Puede ser grave por la **posibilidad de autoinfectarse o transmitir la cisticercosis.**

Tratamiento:

Praziquantel y Niclosamida en las dosis antes mencionadas; es preciso mantener al paciente bajo estricto control por peligro de infectar a los demás. (22)

Diagnóstico:

Examen coproparasitológico e identificación del escólex.

Epidemiología:

La incidencia de taenia solium no es mayor del 1%.

Profilaxia:

- Saneamiento ambiental.
- Inspección adecuada de la carne de cerdo para consumo humano.
- Cocción adecuada de la carne de cerdo.
- Tratamiento de las personas infectadas. (1, 4, 13, 22)

VI. METODOLOGIA

A. TIPO DE ESTUDIO.

El estudio realizado es de tipo descriptivo-prospectivo-transversal-comparativo, ya que las muestras se tomaron en un solo día en cada institución educativa y luego se compararon los resultados obtenidos entre los tres centros educativos.

B. SELECCION DEL SUJETO DE ESTUDIO.

Se seleccionó a la población escolar de nivel primario, ya que es en la edad de seis a trece años donde se da la mayor incidencia de Parasitosis intestinal. Los planteles educativos fueron seleccionados así: una escuela pública rural "Escuela Llano de Animas", del municipio de Amatitlán, una escuela pública urbana "Escuela República de Honduras", de la zona 1 de la Capital y un colegio privado "Villa Flor", de la zona 6 de Mixco, se escogieron así con el propósito de lograr establecer las diferencias, ya que son de diferentes estratos socio-económicos. Estos planteles fueron escogidos, pues soy conocido por las autoridades de los mismos, lo que hizo más fácil su aceptación a participar en el trabajo.

C. TAMAÑO DE LA MUESTRA.

Para obtener una muestra representativa se utilizó la escala nominal y ordinal del instructivo; "Determinación del tamaño de la muestra", proporcionado por el CICS. Para lo cual se utilizó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N (p) (q)}{N-1 \frac{(LE)^2}{4} + (p) (q)}$$

donde:

n: Tamaño de la muestra

p: Estimación del fenómeno 60% (0.6)

q: 1-p 40% (0.4)

LE: Límite de error 5% (0.05)

N: Tamaño de la población: nivel rural (241), nivel urbano (236) y nivel privado (304).

La muestra que resultó para cada centro educativo fue: ciento cincuenta, ciento cincuenta y ciento setenta y cinco, respectivamente. La muestra en los centros educativos se tomaron por muestreo aleatorio estratificado.

D. CRITERIOS DE INCLUSION Y EXCLUSION.

1. **Inclusión:**
 - Niños en edad escolar inscritos en las distintas instituciones educativas donde se realizó el estudio.
 - Niños que estuvieron presentes el día del muestreo.
 - Ambos sexos.
 - Edad comprendida entre 6 - 13 años.
 - Niños que tuvieran uñas.
2. **Exclusión:**
 - Niños que no estuvieron presentes el día que se tomó la muestra.
 - Niño que no tuviera uñas.
 - Niño que no estuviera en el rango de edad de 6 - 13 años.

E. HIPOTESIS.

Hi: Existe diferencia en la incidencia de parásitos en el lecho ungueal, en los distintos centros educativos.

Ho: No existe diferencia en la incidencia de parásitos en el lecho ungueal de los distintos centros educativos.

F. VARIABLES A ESTUDIAR.

Dependientes	Definición conceptual	Definición operacional
Parasitismo	Presencia de huevos de parásitos en heces.	Género y especie de cada helminto identificado.
Lecho ungueal	Area donde la zona córnea de la uña está adherida.	Uña.
Incidencia	Ocurrencia de un fenómeno en un lugar y tiempo determinado.	Presencia de huevos de parásito en lecho ungueal.

Independientes	Definición conceptual	Definición operacional
Sexo	Condición orgánica que distingue al varón de la mujer.	Femenino y masculino.
Edad	Tiempo que una persona ha vivido desde el nacimiento.	Niños de 6 - 13 años de edad.
Escolaridad	Ubicación del estudiante en un nivel educacional.	Alumnos de primero a sexto grado de primaria.

G. RECURSOS

1. Materiales

a) Económicos:

El costo aproximado del estudio fue de Q 900.00, lo cual se utilizó para material de laboratorio, transporte, equipo, papelería y laboratorista.

b) Físicos:

- Escuela Rural Llano de Animas, aldea Llano de Animas, del municipio de Amatitlán.
 - Escuela Urbana República de Honduras, zona 1, de la ciudad capital.
 - Colegio Villa Flor, zona 6 de Mixco.
 - Laboratorio privado.
 - Quinientas láminas porta objetos.
 - Quinientas láminas cubre objetos.
 - Quinientos frasquitos de vidrio.
 - Quinientos palillos sin punta.
 - *Solución salina fisiológica.*
 - Microscopio de luz.
- ### 2. Humanos:
- Estudiantes de los distintos centros educativos.
 - Persona técnico de laboratorio privado.

- **Maestros de las distintas instituciones educativas.**

VII. ETICA DE LA INVESTIGACION

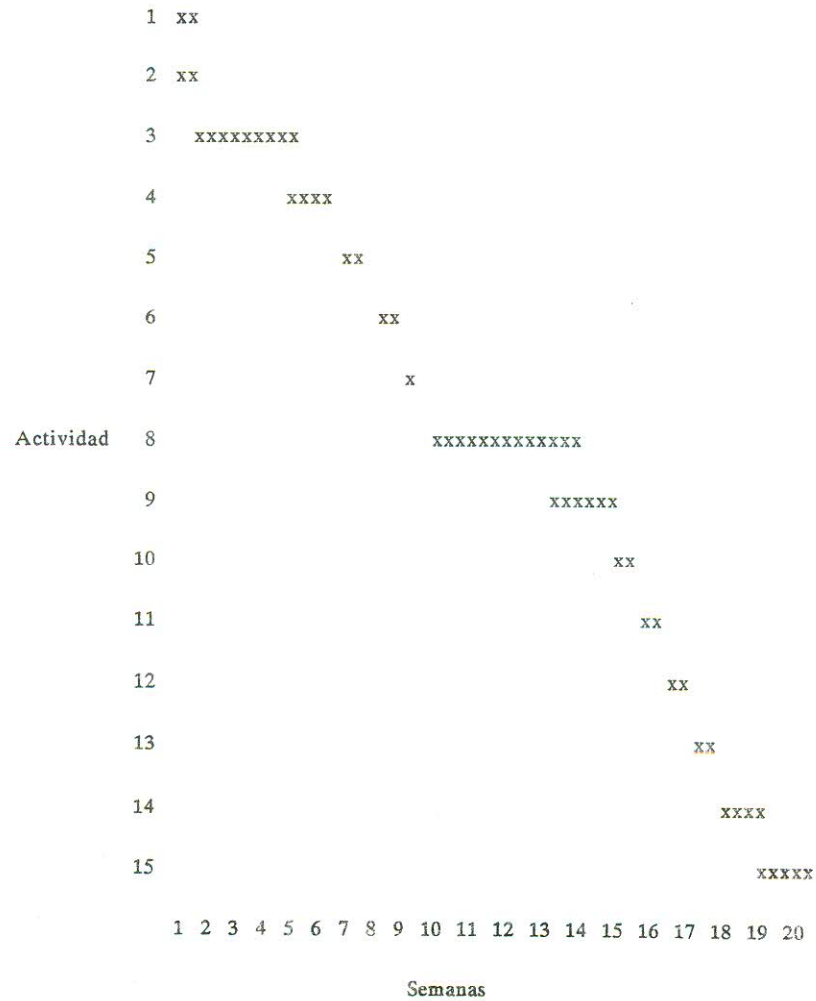
La investigación que se realizó cumple con los cánones que plantea el Código Deontológico de Guatemala, cumpliendo con todos los requisitos científicos y morales que debe tener todo estudio.

VIII. EJECUCION DE LA INVESTIGACION

La investigación se hizo en tres instituciones educativas distintas, a cuyos directores se les solicitó permiso por escrito para poder trabajar la investigación. Posteriormente se les explicó a las maestras sobre lo que consistía el trabajo para que no se les diera ningún tipo de aviso a los niños sobre el examen y evitar así el sesgo en la investigación.

Las muestras fueron tomadas en días distintos en cada institución educativa, sin previo aviso, ya que era un estudio transversal. La muestra se tomó de las uñas de los niños con un palillo y lo obtenido fue depositado en frascos pequeños de vidrio esterilizados, los cuales contenían solución salina. Cada frasco era numerado de acuerdo al número de papeleta que le tocaba. Posteriormente, las muestras fueron llevadas hasta el laboratorio el mismo día donde fue analizada cada una de ellas, por una persona capacitada para dicho trabajo. Los resultados obtenidos fueron anotados en las papeletas de recolección de datos, para que posteriormente fueran tabuladas y tratadas estadísticamente, para conocer los resultados.

GRAFICA DE GANTT



IX. PRESENTACION DE RESULTADOS

Debido a que el trabajo es de carácter comparativo, para hacer el análisis de los datos, se utilizó el cálculo estadístico de Chi cuadrado (X^2), con el fin de determinar diferencias en los grupos estudiados. (19)

$$X^2 = \frac{(F_o - F_e)^2}{F_e}$$

F_o: Frecuencia encontrada. Grados de libertad: 1.

F_e: Frecuencia esperada.

CUADRO 1

PREVALENCIA DE HUEVOS DE PARASITOS EN UÑAS DE NIÑOS DE NIVEL PRIMARIO, DE DOS INSTITUCIONES EDUCATIVAS PUBLICAS (RURAL Y URBANA) Y UNA PRIVADA ENTRE LOS MESES DE FEBRERO Y MARZO DE 1993.

TIPO DE ESTABLECIMIENTO	POSITIVO		NEGATIVO		TOTAL
	F	%	F	%	
PUBLICO RURAL	60	40	90	60	150
PUBLICO URBANO	46	31	104	69	150
PRIVADO	09	5	166	95	175
TOTAL	115	25	360	75	475

FUENTE: BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS.

CUADRO 2

FRECUENCIA EN EL TIPO DE HUEVOS DE PARASITOS SEGUN SEXO Y EDAD EN NIÑOS DE NIVEL PRIMARIO DE LA ESCUELA PUBLICA RURAL "LLANO DE ANIMAS", DEL MUNICIPIO DE AMATITLAN, ENTRE LOS MESES DE FEBRERO Y MARZO DE 1993

GRUPO ETAREO	SEXO	ESPECIES DE PARASITO							
		ASCARIS		TRICHURIS		OXIURUS		TOTAL	
		F	%	F	%	F	%	F	%
6 - 8 años	M	15	25	2	3	2	3	19	31
	F	12	20	2	3	-	-	14	23
9 - 11 años	M	06	10	1	2	-	-	07	12
	F	08	13	2	3	-	-	10	16
12 - 13 años	M	06	10	1	2	-	-	07	12
	F	03	06	-	-	-	-	03	06
TOTAL		50	84	8	13	2	3	60	100

FUENTE: BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS.

CUADRO 3

FRECUENCIA EN EL TIPO DE HUEVOS DE PARASITOS SEGUN SEXO Y EDAD
 EN NIÑOS DEL NIVEL PRIMARIO DE LA ESCUELA PUBLICA URBANA
 "REPUBLICA DE HONDURAS", DE LA CIUDAD CAPITAL, ENTRE LOS MESES DE
 FEBRERO Y MARZO DE 1993

GRUPO ETAREO	SEXO	ESPECIES DE PARASITO							
		ASCARIS		TRICHURIS		OXIURUS		TOTAL	
		F	%	F	%	F	%	F	%
6 - 8 años	M	10	22	2	4	-	-	12	26
	F	06	13	-	-	1	2	07	15
9 - 11 años	M	07	15	-	-	-	-	07	15
	F	06	13	-	-	-	-	06	13
12 - 13 años	M	06	13	-	-	-	-	06	13
	F	08	18	-	-	-	-	08	18
TOTAL	M	43	94	02	4	1	2	46	100

FUENTE. BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS.

CUADRO 4

FRECUENCIA EN EL TIPO DE HUEVOS DE PARASITOS SEGUN SEXO Y EDAD
EN NIÑOS DEL NIVEL PRIMARIO DEL COLEGIO "VILLA FLOR", DE MIXCO,
ENTRE LOS MESES DE FEBRERO Y MARZO DE 1993

GRUPO ETAREO	SEXO	ESPECIES DE PARASITO							
		ASCARIS		TRICHURIS		OXIURUS		TOTAL	
		F	%	F	%	F	%	F	%
6 - 8 años	M	4	44	-	-	-	-	4	44
	F	1	11	-	-	1	11	2	22
9 - 11 años	M	1	11	-	-	-	-	1	11
	F	1	11	-	-	-	-	1	11
12 - 13 años	M	1	11	-	-	-	-	1	11
	F	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL		8	89	-	-	1	11	9	100

FUENTE: BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

X. ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS

En el cuadro número uno podemos observar que se encontró huevos de parásito en uñas de niños de educación primaria de los diferentes centros educativos (25% del total de muestras). Se aprecia una diferencia en la distribución de los casos positivos.

En la escuela rural "Llano de Animas", se estudió las uñas a ciento cincuenta niños, encontrándose huevos de parásito en el 40% de los mismos (sesenta niños). En las uñas de los niños de la escuela urbana "República de Honduras", se encontró un 31% (cuarenta y seis niños) de casos con huevos de parásito. De igual forma se evaluó a los niños del colegio privado "Villa Flor", donde solamente se encontró resultados positivos para parásito en uñas en el 5% (nueve niños); esta variación en la frecuencia de los casos puede ser debida a que los alumnos del colegio privado tienen más accesibilidad a los servicios básicos, como lo son: agua, luz, drenajes; así como normas de higiene más adecuadas.

La prueba de X^2 dio valores con diferencia significativa cuando se comparó con las tres poblaciones estudiadas, rechazando la hipótesis nula; por lo tanto, podemos decir en base a este cuadro que existe diferencia entre los tres centros de educación.

Se puede observar que el parásito más frecuente en las uñas de los niños, tanto en la escuela rural "Llano de Animas", como los de la escuela urbana "República de Honduras", fue *Ascaris Lumbricoides*, seguido de *Trichuris trichura* y *Oxiurus*, respectivamente (cuadros dos y tres), lo que confirma una alta incidencia de dichos parásitos en estos escolares. No hay diferencia significativa con respecto al sexo, por lo que éste no afecta en la incidencia de huevos de parásito en el lecho ungueal. El rango de edad donde se encontró más niños con parásito en uñas fue de 6 - 8 años, seguidos por los de 9 - 11 años y los de 12 - 13 años, respectivamente; lo cual se considera debido a que en la edad de 6 - 8 años hay mayor incidencia de parasitosis intestinales, así como un menor cuidado en los hábitos higiénicos.

Los resultados del estudio realizado a las uñas de los niños del colegio privado "Villa Flor" (cuadro número cuatro), son completamente distintos a los de las escuelas públicas, de la siguiente forma: *Ascaris* sigue siendo el huevo de parásito más frecuente, seguido de *Oxiurus*, a pesar de que el número de niños que resultaron positivos fue menor. Con respecto al sexo, fue el masculino donde se encontró huevos de parásito en

mayor proporción que en el femenino (66% y 34%, respectivamente, del total de nueve niños). el grupo etáreo más afectado fue el de 6 - 8 años.

Analizando este cuadro, podemos decir que los niños que acuden a un colegio urbano privado son menos propensos a las parasitosis intestinales, debido probablemente a un mayor acceso a los servicios básicos de salud, así como a mejores hábitos higiénicos.

XI. CONCLUSIONES

1. Las uñas son un importante medio de transporte de parásitos intestinales y deben tenerse en cuenta como mecanismo de adquisición de parasitosis.
2. Existe diferencia significativa en la incidencia de huevos de parásitos en las uñas de los niños en edad escolar entre las tres instituciones; siendo mayor en el área rural que en la urbana y mayor en los establecimientos públicos que en los privados.
3. El huevo de parásito más frecuente en las uñas es *Ascaris Lumbricoides*.
4. No hay relación del sexo con el hallazgo de huevos de parásito en las uñas.
5. El grupo etáreo más afectado es el de 6 - 8 años.

XII. RECOMENDACIONES

1. Controlar a diario la adecuada limpieza de las uñas de los niños, en los diferentes centros educativos, por parte del personal encargado.
2. Promover la importancia de la limpieza de las uñas para prevenir la infección parasitaria, a través de educación en salud.

XIII. RESUMEN

Este estudio determinó la presencia de huevos de parásito en las uñas de niños de nivel educativo primario en una escuela pública rural, una escuela pública urbana y colegio privado, durante los meses de febrero y marzo de 1993.

Se realizó examen microscópico a la suciedad de las uñas de cuatrocientos setenta y cinco niños de nivel primario, comprendidos en las edades de 6 - 13 años; estudiantes de escuela rural (ciento cincuenta), de escuela urbana (ciento cincuenta) y de colegio privado (ciento setenta y cinco). Se encontró que del total de niños el 25% fue positivo para la presencia de huevos de parásito en las uñas, lo cual determinó la importancia de éstas como medio de transporte de los mismos.

A nivel institucional fue en la escuela rural donde más casos positivos se dieron, sesenta niños (40%), del total de ese establecimiento. En la escuela urbana hubo cuarenta y seis casos positivos (31%) y en el colegio privado sólo el 5% (9 niños).

Los anteriores datos revelaron una diferencia significativa en la incidencia de huevos de parásito en las uñas de los escolares en las tres instituciones educativas.

Es indudable que los resultados guardan relación con un mejor acceso a los servicios básicos de salud por parte de los alumnos de colegio privado, así como mejores hábitos higiénicos.

También se logró determinar que la edad más afectada fue 6 - 8 años, probablemente porque a dicha edad son más predominantes las parasitosis intestinales, así como más deficientes los hábitos higiénicos.

XIV. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Aguilar, Francisco J. Helmitos. Parasitología Médica. Guatemala, Litografía Delgado, junio de 1987. 363 p. (pp. 25-80, 125-188).
2. Benenson, Abram S. et al. Uncinariasis, Ascariasis, Enterobiasis, Trichuriasis. El control de las enfermedades transmisibles en el hombre. 23 ed. OMS. 1981 486 p (pp. 10-13. 17-19, 200-203, 404-405).
3. Botero, David. Avances en el tratamiento de las enfermedades helmínticas intestinales. Revista Guatemalteca de Parasitología y Medicina Tropical. (AGPMT). 1987 dic. 2 (1) Epoca II: 4 - 7.
4. Brown, Harold W. Nematodos Intestinales del Hombre. Parasitología Clínica. 4a. edición. Interamericana, 1977. 320p (95 - 127).
5. Cabrera, Benjamín D. Ascaris: el gusano más popular. Revista Salud Mundial, Ginebra, OMS. 1984, marzo: 8 - 9.
6. Chaudler, A. Parasitic Infection. Annals of Medicine Tropical and Parasitology. Vol. 78 No. 6 pp 643 - 644.
7. Davis, Andrew. Este mundo agusanado. Revista Salud Mundial. Ginebra. OMS. 1984, marzo: 2 - 3.
8. Faust, E. C. et al. Parasitología Clínica. Barcelona. Salvat, 1974, 888p.
9. Gupta, Mahesh y Urrutia, J. J. Efecto del tratamiento quimioterapéutico de parasitosis en el crecimiento de niños preescolares. Archivos Latinoamericanos de Nutrición. INACP UNU - 5. 1982, dic. 32(4): 825 - 849.
10. Higgins, D. A. et al. Human intestinal parasitism in three areas of Indonesia: A Survey. Annals of Medicine Tropical and Parasitology. 78 (6). pp 637 - 638.
11. INDAFS. Parásitos más comunes en Guatemala, Quiriguá. Los Amates, Izabal, Guatemala, C. A. Estudiantes a TSR. de 4a. promoción. 6 - 9, 11 pp.

12. Lara Aguilera, R. et al. Teniasis, Amebiasis y otras parasitosis intestinales en niños de edad escolar del estado de Michoacán, México. Boletín Médico Hospital Infantil de México. 1990, marzo; 47 (3): 153 - 158.
13. Lara Aguilera, R. et al. La Geohelmintiasis en México y perspectivas para su control. Salud Pública México. 1984, nov - dic. 26 (6): 573 - 578.
14. Milián L., M. L. Helminthiasis Intestinales en Escolares. Tesis (Médico y Cirujano) USAC, Facultad de Ciencias Médicas, Guatemala, 1991, 73 pp.
15. Minisalud. Campaña contra el parasitismo intestinal, Guatemala, Minisalud. s. f.
16. OMS. et al. Las infecciones parasitarias intestinales y la mejor forma de prevenirlas. Revista Salud Mundial, Ginebra. OMS. 1984 marzo.
17. Pérez, R. A. Helminthos Intestinales reportados en Guatemala en 1985. Revista de la Asociación de Parasitología y Medicina Tropical. 1991 abril; Epoca VI; 6 (1): 101p.
18. Solomons, Noel y Keusch, Geral. Nutritional Implications of the Parasitic Infections. Nutrition Reviews. 1981 abril; 39 (4); 149 - 161.
19. Spiegel Murray, R. Estadística Schaum. 1era. edición. México. McGraw-Hill, 357 p.
20. Tay, Jorge. Et al. Helminthiasis transmitidas por el suelo. Parasitología Médica. México, D. F., 2da. edición, Editorial Méndez Cervantes 1985, 494 p. (pp. 275 - 319).
21. Valdés, G., S. Traducción. Tratamiento de Infecciones Parasitarias. Carta Médica. 1986 enero; 28 pp. 1 - 10.
22. Vaughan, V. C. et al. Tratado de Pediatría de Nelson. 13a. edición. México. Interamericana. 1988.
23. Wyngaarden, J. B. et al. Cecil Tratado de Medicina Interna. 17a. edición. México. Interamericana. 1987.

24. Neghme R., Amador. La parasitología en la encrucijada. Revista del Colegio Médico. Guatemala 1987 jul - dic. 3 (3 - 4) 66 - 68pp.

XV. ANEXOS

ANEXO 1

BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

Fecha: _____ Número: _____

Nombre del alumno: _____

Edad: _____ Grado: _____ Sexo: _____

Escuela o colegio: _____

Parásitos encontrados: _____
