

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

HELMINTIASIS EN EL MUNICIPIO DE POPTUN, PETEN



BORIS DANIEL JUAREZ MEJICANOS

MEDICO Y CIRUJANO

CONTENIDO

	PAGINA
INTRODUCCION	1.
DEFINICION DEL PROBLEMA	2.
JUSTIFICACION	4.
OBJETIVOS	5.
REVISION BIBLIOGRAFICA	6.
METODOLOGIA	35.
ASPECTOS ETICOS DE LA INVESTIGACION	41.
TRATAMIENTO ESTADISTICO DE LA INFORMACION	42.
PRESENTACION DE RESULTADOS	44.
ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS	49.
CONCLUSIONES	51.
RECOMENDACIONES	53.
RESUMEN	54.
BIBLIOGRAFIA	56.
ANEXOS	58.

INTRODUCCION

El parasitismo intestinal, es una de las principales causas que afectan la salud de los guatemaltecos, siendo el objetivo principal de este estudio determinar la prevalencia de los helmintos en los habitantes del Municipio de Poptún, Petén, para lo cual se revisaron un total de 10,774 reportes de exámenes coproparasitológicos existentes en el Centro de Salud.

En estudios realizados por el Dr. Francisco Aguilar entre 1944 y 1953 (1,2,3), encontramos un comportamiento muy similar en la prevalencia de los helmintos ocupando en orden de importancia en primer lugar el *Ascaris Lumbricoides*, seguido por la *Trichuris Trichura* y en tercer lugar *Necator Americanus*.

Conocemos que el 20.82% de los reportes de exámenes de heces demuestran la presencia de por lo menos una clase de helmintos. El *Ascaris Lumbricoides* sigue siendo el principal helminto identificado de la clase nemátoda y la *Hymenolepis Nana* el principal cestodo. Además que no se documentó la presencia de *Trichinella Spiralis* en los años correspondientes del estudio.

El 71.40% de los reportes fueron positivos para una clase de helmintos y el 28.60% para mas de una clase.

DEFINICION DEL PROBLEMA

Estudios realizados por la Asociación Guatemalteca de Parasitología y Medicina Tropical en los años 1944-1953 y 1986-1991 manifestó la alta prevalencia de parasitosis intestinal, demostrando la existencia predominante de *Ascaris Lumbricoides*, *Trichuris Trichuria*, *Necator Americanus* y una baja frecuencia de *Strongiloides Stercolaris*.

Algunos aspectos son de mucho interés como la frecuencia del parásito muestra variación a lo largo de los años, además no tenemos información sobre la predominancia de parasitosis intestinal en esta región si es que la hay.

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

- Existió cambio en la frecuencia de detección de los diferentes parásitos en los últimos 5 años?
- Es en realidad tan baja la frecuencia de *Strongiloides Stercolaris*?
- En Poptún, Peten existe variación en la frecuencia de parasitosis con respecto a los estudios a nivel nacional?

Las anteriores interrogantes se abordarán consultando los libros del archivos del Laboratorio del Centro de Salud de Poptún, Peten y los compararé con estudios realizados a nivel nacional hechos por el Dr. Francisco Aguilar.

El método a utilizar es un estudio retrospectivo hecho en el Centro de Salud de Poptún, Petén en el periodo de 1993 a 1997.

Al analizar el tema Helmintiasis en dicho municipio puedo decir que es un problema de la población el cual después de obtener resultados los daré a conocer a dicho centro.

JUSTIFICACION

Teniendo el conocimiento de parasitismo intestinal en el país, consideramos indicado el seguimiento de la frecuencia y el tipo específico del parásito, que más afecta a la población.

Además se piensa que esta información básica una vez en manos del Centro de Salud, fundamente acciones con énfasis en el control de parásitos, si éste fuera el caso.

Se justifica la limitación a los helmintos, no tomando en cuenta a la Entamoeba Histolytica y Giardia Lamblia, ya que estos requieren de tratamiento y rápida resolución.

Este estudio es un aporte nuevo ya que no existen datos recopilados con anterioridad.

Se cuenta con la autorización del Centro de Salud de Poptún, Petén por medio de su director.

OBJETIVOS

GENERAL

1. Analizar los registros coproparasitológicos existentes en el Centro de Salud de Poptún Petén, periodo de 1993-1997.

ESPECIFICOS

1. Determinar la prevalencia de Hemintiasis intestinal en el Municipio de Poptún, Petén.
2. Determinar la frecuencia, tipo específico del parásito y si existe la presencia única de helmintos o asociada a otros.

REVISION BIBLIOGRAFICA

La población de Poptún, Petén cuenta con habitantes del área urbana y rural, esta última se encuentra con mayor exposición al parasitismo intestinal, ya que no cuenta con abastecimiento de agua potable solamente agua de río o de pozos hechos para el abastecimiento diario.

El laboratorista clínico y escritor Juárez Delgado en su Monografía de Poptún, Petén describe que el parasitismo intestinal predominante es *Ascarides Lumbricoides*, *Trichuris Trichura* y *Uncinarias*, datos tomados de experiencia propia en su laboratorio instalado en dicha población.(9)

El parasitismo es la relación entre seres vivos, animal o vegetal en la que una depende de otra, ya sea momentáneamente o totalmente de su existencia a expensas del cual se nutre causándole o no daños.

Algunos parásitos fueron conocidos desde tiempos muy antiguos, tal es el caso que aparece en el papiro de Ebers, el cual menciona la *Taenia* y su tratamiento con infusiones de la raíz de granado. Alrededor de los años 332-384 A.C. Aristóteles describe tres tipos de vermes intestinales.

El deficiente suministro de agua y drenajes en nuestra población favorece al desarrollo de un parásito, como consecuencia causar alguna patología.

La transmisión de las enfermedades parasitarias depende de tres factores:

- Fuente de infección
- Modo de transmisión
- Presencia de un huésped susceptible

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

Desde la puerta de entrada del parásito, su migración depende 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)

Los huéspedes del parásito presentan resistencia y esto depende de la barrera de inmunidad celular y humoral.

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 de algunos casos, los síntomas pueden ser variados dependiendo de la especie del parásito, estado del huésped, órgano afectado y el número de parásitos. (1,4)

El diagnóstico de las enfermedades parasitarias se basa en hallazgos coproparasitológicos, ya que las manifestaciones clínicas son vagas e inespecíficas.

Para la prevención de las enfermedades parasitarias es necesario lo siguiente:

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.

Los tratamientos masivos se han utilizado en programas de control, especialmente en helmintiasis transmitida por el suelo y han dado magníficos resultados.

HELMINTOS

Los helmintos de interés médico se clasifican de la siguiente manera:

<u>PHYLUM</u>	<u>CLASE</u>
Aschelminthes	Nematoda
Platyhelminthes	Cestoda
	Trematoda

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

El tamaño varía de unos milímetros (*Trichinella*, *Strogylóides*) hasta medio metro (*Ochocerca*) o más (*Dracunculus*). Su forma es como de cilindro, el cuerpo se adelgaza hacia los extremos, son de color blanquesinos o rosados, a veces con bandas parduzcas. La extremidad anterior está compuesta por boca con labios, papilas o cápsula bucal. En su extremidad posterior por lo general recta en la hembra y enrollada en el macho; en ocasiones con expansiones cuticulares (bolsa copulatriz). Ano subterminal, en el macho en la cloaca con la terminación del aparato genital.

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

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

TABLA No.1

ANOS	ASCARIS LUM %	TRICHURIS TRICH %	NECATOR AME %	STRONG STERCOL %	ENTERO- BIOS %
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 y Enfermedades Tropicales, 1991.(3)

NEMATODOS INTESTINALES DEL HOMBRE

TRICHINELLA SPIRALIS

La trichinosis se conoce desde tiempos muy antiguos, pero hasta 1822 que Tiedman en Alemania, encontró la forma larvaria en el hombre. (1)

Padilla y Penagos en 1944 realizaron estudios en Guatemala, los cuales fueron bajo microscopio de diafragmas humanos obtenidos de autopsias por Espada y Aguilar (1965), no comprobándose la presencia de esta enfermedad.

Morfológicamente es un nemátodo pequeño, blanquesino, con la extremidad posterior engrosada, el macho mide 1.5 mm. por 40 micras y la hembra de 3 a 4 mm. por 60 micras. La hembra adulta es vivipara y habita en la mucosa intestinal del duodeno al ciego, su vida media es de 4 semanas; pero puede llegar de 8 a 16 semanas.

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 adultas en las próximas 24 horas. Las hembras migran a las vellocidades intestinales, penetrando en la muscularis mucosa, eliminan directamente a los embriones, los cuales son diseminados a la circulación, enquistándose posteriormente al músculo estriado. (1,4,5,6)

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

En las fases iniciales de la patogenia, los adultos ocasionan enteritis catarral con hiperemia, petequias, edema y a veces ligera ulceración de la mucosa, la migración de las larvas produce reacción celular inflamatoria en los capilares, seguida de hiperemia y necrosis.

La Triquinosis, tiene una incubación de 1 a 3 días, seguida de un periodo intestinal con diarreas, cólicos, vómitos, fiebre, urticaria y edema en la cara; un segundo periodo 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 periodo de localización hay dolores musculares, espasmos y puede llegar a caquexia ó evolucionar a la convalecencia. El pronóstico es grave si la infección es elevada, llegando la mortalidad hasta un 30% en los medios epidémicos.(1)

La infección en el hombre se da cuando éste come carne de cerdo cruda o mal cocida (los cerdos la pueden adquirir por canivalismo con otros cerdos y ratas).(1,4,6)

Como vía profiláctica se recomienda, adecuada inspección de carne de consumo, prohibir la alimentación de los cerdos con desperdicios crudos, luchar contra las ratas, cocer la carne de cerdo o sus productos de manera que todas las porciones alcancen 65 C y pueden emplearse bajas temperaturas para destruir las larvas:

- 27 grados centigrados por 36 horas
- 30 grados centigrados por 24 horas
- 33 grados centigrados por 10 horas
- 35 grados centigrados por 40 minutos
- 36 grados centigrados por 2 minutos

Como tratamiento de elección se puede utilizar Tiabendazol, además del tratamiento sintomático con alivio al malestar que se produce.(1,6,8)

TRICHURIS TRICHURIA

Descubierto en el apendice por Morgagni a fines del siglo XVII, en 1761 Roederer lo describió, tomando la porción fina como la parte posterior del parásito, en 1771, Linneo lo incluyó en el género Trichuris y en 1782, Goeze lo colocó en el género Trichocephalus.

En la ciudad capital de Guatemala, se describe en segundo lugar, después de Ascaris, con una prevalencia del 10% al 35% en el interior de la República, pudiendo llegar al 60%.

Respecto a su distribución geográfica es cosmopolita, es más frecuente en el trópico en donde el calor y la humedad aceleran su desarrollo. (1) Morfológicamente tiene una extremidad anterior delgada, la posterior es gruesa. El aparato digestivo está compuesto de boca, esófago filiporme, intestino y ano. La hembra mide de 4 a 5 cms. y el macho de 3 a 4 cms. de largo.

Su ciclo evolutivo es directo y el hospedero definitivo es el hombre, el cual ingiere los huevos en verduras crudas, frutas mal lavadas y agua no potable, su patogenia depende de el numero de parásitos ingeridos, como por un mecanismo tóxico, traumático e infeccioso.(1,4,6)

Cuando hay presencia de más de 200 parásitos se encuentra la mucosa del intestino grueso hiperémica, con ulceraciones sangrantes superficiales los pacientes presentan dolores abdominales, más en el epigastrio; diarrea con frecuencia sanguinolenta; náuseas, vómitos, distensión abdominal y flatulencia; fiebre ligera, cefalea y pérdida de peso. Los tricocefalos pueden localizarse en el apéndice, dando áreas hemorrágicas y a veces ocluyéndolo originando apendicitis crónica. Hay anemia hipocrómica y eosinofilia (5-20%).(1,4,6)

Los huevos que deposita son de color café, una hembra puede poner hasta 10,000 al día los cuales pueden vivir hasta 8 años, tiende a localizarse en el ciego en donde se hace adulto.(1,6,8)

El *Trichuris Trichuria* presenta una extremidad anterior delgada y la posterior es gruesa, tiene un aparato digestivo completo, la hembra es mas grande que el macho, por lo general vive en el ciego; pero en casos masivos se encuentra tambien en el ileon y recto.

El diagnostico se hace por medio de un examen de heces fecales, el cual permite ver los huevos característicos y cuantificar la magnitud. Se puede utilizar Famoato de Pirantel y Albendazol para su tratamiento.

STRONGYLOIDES STERCULARIS

Durante el año de 1876, Normand observó este parásito en heces diarreicas de soldados franceses procedentes de Cochinchina. A inicios de este siglo entre 1900 y 1914, algunos autores describieron las vias de inversión 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 en 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)

El *Strongyloides Stercularis* es cosmopolita, prevalece en regiones tropicales, aunque puede subsistir en zonas templadas.

Se le describen dos formas adultas y dos formas larvarias:

- a. Forma parasítica o intestinal
- b. Forma libre o intercoral

- c. Larva rabditoide
- d. Larva filariforme
- e. Huevos

La hembra pone huevos en la mucosa intestinal, que rápidamente dan lugar a larvas rabditoideas, esta larva infecciosa pasa a través de la piel perianal o en la propia mucosa. En infecciones intensas pueden estar en el píloro ó en los canales pancreáticos y colédoco. En casos de inmunosupresión pueden pasar al torrente sanguíneo, corazón y sistema nervioso central. (1,4,5,6)

Los parásitos hembras penetran a las vellocidades de la mucosa intestinal, abren canales serpentinos en donde depositan sus huevos y se nutren, encontrándose regularmente en todo el intestino; pero mas frecuentemente en el duodeno y parte inicial del yeyuno, las larvas después de penetrar al epitelio glandular pasan a la luz del intestino, siendo expulsado por las heces. (1,4)

La larva infecciosa pasa a través de la piel y por via sanguínea o por el tejido conjuntivo, llega al pulmón, pasa a la tráquea, esófago e intestino en donde se hace adulta. (1)

Clinicamente no es seguro hacer el diagnostico ya que no presenta síntomas característicos. El diagnóstico de laboratorio

consiste en el analisis de las heces y de contenido duodenal. La presencia de larvas características en las heces tiene valor diagnóstico. El tratamiento de elección es Tiabendazol. (1,4,6,8)

NECATOR AMERICANUS (UNCINARIAS)

También es conocida como Anquilostomiasis, Necatoriasis o Uncinariasis. Se conocen cinco especies en el hombre:

- Necator Americanus
- Ancylostoma Duodenale
- A. Braziliensis
- A. Caninum
- A. Mayalanum

Descrito por Dubini en 1838, en el año de 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 Estados Unidos por la importación de esclavos. (1)

En Guatemala en el año de 1893 se realizaron los primeros estudios por Prowe. A principios del siglo XIX se organizó en Guatemala el departamento de Uncinariasis, formando parte de la Dirección General de Sanidad.

Anatómicamente las uncinarias miden 1 cc. 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 a la mucosa intestinal; la boca 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.

Estos parásitos se localizan en el intestino delgado, especialmente en el duodeno, son hematofagos, pueden vivir hasta 8 años, una hembra puede poner un total de 20,000 huevos al día. El número de parásitos existentes en el organismo determina la gravedad, pueden producir infección multisistémica.

La Uncinariasis es una enfermedad crónica que únicamente en infecciones masivas presenta síntomas pulmonares y sistémicas. La infección con menos de 50 vermes da ligeros síntomas, de 50 a 150 da moderados síntomas y arriba de 500 produce trastornos serios.(1)

La enfermedad presenta dos fases:

AGUDA

Con enteritis y hemorragia consecutiva, que aumenta con los movimientos del parásito, hay leucocitosis y eosinofilia, no presentándose anemia severa, ligeros dolores abdominales y calambres, diarreas intermitentes con heces viscosas y flatulencia.

CRONICA

Aquí los eritrocitos y la hemoglobina descienden en un 20% siendo la eosinofilia muy elevada. Puede haber infecciones multisistémicas en intestino, corazón, riñón y pulmón.(1,4,6)

Para su diagnóstico se hace necesaria la identificación de los huevos y las larvas (1,4,6,8) y su tratamiento de elección es Mebendazole.(1,3,6,8,12)

ENTEROBIUS VERMICULARIS (OXIURO)

Descubierto por Linneo en 1758. Se han reportado estudios de 1946 donde la prevalencia fue de 0.67%, en 1990 se reporta de 0.70%.(1,3)

La hembra mide de 9 a 11 mm. y el macho de 2 a 5 mm., presentan boca con tres labios retráctiles, no destellados; uno

dorsal y dos lateroventrales. el intestino es recto y termina en el ano en la hembra y la cloaca en el macho de donde sale la espícula.(1)

Es un parásito cosmopolita, con mayor prevalencia en zonas templadas, siendo el hombre el único huésped conocido y 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, los cuales maduran en pocas horas tornándose infecciosos, posteriormente a la ingestión de los mismos, las larvas embrionadas, en primera etapa, quedan en el duodeno en donde maduran y llegan al yeyuno e ileon proximal. La copulación probablemente ocurre en el ciego, la duración del ciclo puede durar 4 semanas.(1,4,6)

Esta patología puede provocar un intenso prurito en la región perianal que provoca rascado, siendo este el síntoma más característico, existiendo otros que son bastante apesadumbrados como las molestias gastrointestinales incluyendo la diarrea flemosa con estrias sanguinolentas con parásitos o sus huevos.

El diagnóstico se formula con la técnica de Graham que consiste en colocar una cinta adhesiva en la región perianal, en la cual se frota y después se lleva a un portaobjeto con 1 o 2 gotas de solución salina, llevándose al microscopio en busca de huevos de estos parásitos.(1,4)

Para su tratamiento de elección está Pamoato de Pirantel, en tratamiento alternativo está el Mebendazole.

ASCARIDES LUMBRICOIDES

Los romanos le llamarán Lombricia Teres, los griegos Lombricus Rebellus, por su semejanza con la lombriz de tierra. En el año 1846 Devaine observó que los huevos embrionados dejan escapar las larvas en el intestino humano.

En el año 1877 se mostró el ciclo evolutivo en el cerdo. El INCAP en 1965 realiza un estudio donde estableció que la prevalencia para la ciudad capital era 14.3% y de 49.7% para el resto del país.

Este es uno de los parásitos de mayor prevalencia en nuestro país, ocupando el primer lugar en 1990.

Anatómicamente es de forma cilíndrica, color rosado cuando vive, la hembra puede medir hasta 50 centímetros, los huevos fecundados son elípticos y los no fecundados son de tamaño variable que podrían pasar desapercibidos si el laboratorista no es minucioso. (1,2,4)

Su localización es en la luz del intestino delgado, en un número que puede variar desde unas 8 a hasta 200, las hembras tienen capacidad de producir 26 millones de huevos, expulsando a diario un total de 200,000 aproximadamente.

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 liberado 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, posteriormente a esto, salen del alveolo y son expulsado 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. (1,2,4,5,6,10)

Puede existir una neumonitis vermicosa causada por el *Ascaris Lumbricoides*, en el cual hay una migración de las larvas hacia los pulmones, en donde producen hemorragias petequiales y espesamiento de la pared alveolar, con infiltración de neutrófilos y linfocitos.

Clinicamente no se puede hacer diagnóstico ya que carece de síntomas específicos. El Diagnóstico se establece por el hallazgo de las larvas en el esputo ó de huevos en las heces fecales, así como cuando son expulsados por las heces. (1,8,9)

CESTODOS

Son gusanos parásitos 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 presión, el escólex, armado con ventosas y a menudo ganchos, que les sirven para adherirse a la mucosa intestinal. (1,4,6,8,9)

Existen diferentes especies que varían en su longitud, pueden llegar a medir hasta 10 metros, y el número de proglótides de 3 a 4,000.

Están constituidos por parenquima de células multipolares anastomosadas. El revestimiento cuticular tiene pequeños poros. La capa subcuticular con células parenquimatosas empalizadas, le sigue la capa de células musculares longitudinales y circulares.

La extremidad anterior llamada escólex, tiene tres tipos de órganos que le sirven para fijarse a la pared intestinal del huésped siendo ellos: hendidura de succión, disco de succión y dispositivo de succión.

Casi todos los cestodos son hermafroditas, cada proglótide maduro contiene por lo menos un equipo completo de órganos sexuales, tanto femenino como masculino. Su localización de mayor frecuencia es el ileon.

HYMENOLEPYS NANA

En el siglo pasado, en el año de 1845 Dujardin la describió en ratas y ratones. En 1851, Bilharz la encontró en el intestino delgado de un niño procedente del Cairo, un año más tarde Siebold la denominó Taenia Nana. En nuestro medio guatemalteco se presenta en una proporción de 2-6%, observándose más en menores de 15 años en ambos sexos.(1)

Es el cestodo más frecuente. Mide entre 2.5 a 4 cm., posee un escólex pequeño, globoso, con un rostrum retractil y una corona de 20 a 30 ganchos en forma de patillo de fusil o de pinzas, las cuatro ventosas hemisféricas miden 80 micras en su succión transversal, el cuello es largo y el estrobilo está formado por 200 anillos.(1,3,4,6,7)

La localización es en la porción terminal del ileon, el número que va desde 1,000 a 7,000, la longevidad es corta, vive semanas pero como hay reinfección son difíciles de eliminar. La fase larvaria 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 cercocystis y de 10 a 12 días se convierte en verme estrobiliforme y al 30o. día después de la infección los huevos aparecen en las heces.(1,6)

La reacción a la patología depende del número de parásitos, que por efecto mecánico destruyen las vellosidades intestinales, al absorberse los 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 es Prazicuantel. (1,4,6,8,9)

HYMENOLEPIS DIMINUTA

En 1776, Olfers la descubrió en el Rio de Janeiro, y en 1858 Weiland la descubre en el hombre.

Este es un cestodo de distribución normal, se ha encontrado en niños menores de 3 años. Anatómicamente es de mayor tamaño que la Hymenolepis Nana, se localiza en el intestino delgado, mide de 20 a 60 cms., el escólex es pequeño. El estróbilo está formado de varias centenas de proglótides. (1,4,6)

Los huevos de la Hymenolepis Diminuta son esféricos, con doble cubierta de color café y embrión hexacanto; mide de 60 a 80 micras de diámetro. (1,4)

Los perros y los hombres son hospederos accidentales, los hospederos definitivos son las ratas y los ratones, mientras que los hospederos intermediarios son las larvas de diferentes insectos (pulgas de rata, escarabajo, mariposas, cucarachas).

La incidencia es menor que la Hymenolepis Nana. El mecanismo patológico depende del número de parásitos que por efecto mecánico destruyen las vellocidades intestinales. (1,4,5,6,7,8,9,12)

TAENIA SAGINATA

Conocida desde tiempos antiguos por los egipcios. En el año de 1782 Goeze la identificó señalándola como Taenia Solium. En Guatemala en 1948 Valenzuela publicó su tesis "Teniasis" donde señala una frecuencia de 38.14% en relación con otras teniasis.

La incidencia actual es de 1.5% al 3% siendo el segundo cestodo más frecuente (1), puede vivir en cualquier parte del globo terrestre y abunda donde hay carne de buey.

Anatómicamente larga de 4 a 6 metros, tiene un escólex piriforme, un cuello liso y delgado y un estróbilo que posee de 1,000 a 2,000 proglótides, puede vivir de 2 a 4 años. (1,2,4)

El hábitat del verme es la porción superior de el yeyuno. Cuando un cisticerco es digerido por el hombre, el escólex se envagina adheriéndose a la mucosa del yeyuno y desarrollándose un verme adulto. La infección se adquiere cuando el hombre come carne

cruda o mal cocida de buey con cisticercos; el escolex queda en libertad en las primeras porciones del intestino delgado y se fija por sus ventosas; el parásito se hace adulto a las 8 a las 10 semanas.(1,4,6,7)

El hospedero intermediario más importante es el buey siendo así el hombre el hospedero definitivo.

Clinicamente puede observarse trastornos gastrointestinales como bulimia, anorexia, sensación de hambre dolorosa o epigastralgia.(1,3,4,5,) El gusano adulto raras veces ocasiona síntomas importantes, la salida de proglótide da la sensación de evacuar algo indeseable.(1,4,6)

El diagnóstico se hace clinicamente observando los anillos grávidos expulsados o referidos por el paciente, así como mediante el examen de heces. Para su tratamiento de elección se requiere de Prazicuantel o Hidrocloruro de quinacrina.(7,8,9)

El plan educacional, juega un papel importante así como en todas las parasitosis.

TAENIA SOLIUM

Descubierta por Kuchenmeister en 1859, identificada por primera vez por el Dr. Herrera en 1874. Es cosmopolita y está asociada con la ingestión de carne de cerdo. La incidencia de Tenia Solium no llega al 1%; pero esto es variable según los distintos países.(1)

Puede llegar a medir hasta 8 metros de largo, con 800 a 1,000 proglótides, sus huevos son más esféricos que los de Tenia Saginata, el hombre se comporta como su único huésped definitivo y por desgracia también es el huésped del quiste. El habitat del verme es la región proximal del yeyuno, con una vida prolongada hasta de 25 años.(1,4,5,6)

La Tenia Solium adulta (por lo general un solo ejemplar) ocasiona ligera inflamación local de la mucosa intestinal por irritación mecánica del estróbilo y adhesión del escolex, que podría provocar peritonitis secundario a perforación intestinal.(1,4)

El diagnóstico se realiza observando los huevecillos o por identificación del escolex, armado de doble corona de ganchos y de las proglótides con pocas ramificaciones uterinas; pero para

diferenciar los huevos de ambas tenias se realiza la tecnica de Ziehl-Nielsen, los de Tenia Solium no se tiñen con la fucsina y los de Tenia Saginata se quedan rojos.(1)

Se afirma que el pronostico es grave por la posibilidad de autoinfectarse o de transmitir cisticercosis.(1)

TRATAMIENTO DE LOS HELMINTOS

HELMINTO	Tratamiento de la. eleccion	Tratamiento alternativo	observaciones
ASCARIS LUMBRICOIDES	Mebendazole 100 mg. P.O. Bid por 3 dias	Albendazole 400 mg. P.O. dosis unica	No en embarazo
UNCINARIAS	Mebendazole 100 mg. P.O. Bid por 3 dias	Abendazole 400 mg. P.O. dosis unica	No en embarazo
TRICHURIS TRICHURA	Mebendazole 100 mg. P.O. Bid por 3 dias	Abendazole 400 mg. P.O. dosis unica	No en embarazo
TRINCHINELLA SPIRALIS	Tiabendazol 22 mg./kg. P.O. Bid por 5 dias	Mebendazole 300 mg. Tid P.O. por 3 dias	se puede utilizar tratamiento paleativo con esteroides

TRATAMIENTO DE LOS HELMINTOS

(CONTINUACION)

ENTEROBIUS VERMICULARIS	Famocato de Pirantel 11 mg./kg. P.O. dosis única y repetir en 2 semanas	Mebendazole 100 mg. P.O. dosis única	Tercera opción Albendazol 400 mg. P.O. dosis única y repetir en 2 semanas
STRONG STERCOLARIS	Tiabendazol 22 mg./kg. P.O. Bid por 3 días	Albendazole 400 mg. P.O. dosis única	---
HYMENOLEPIS DIMINUTA Y NANA	Prazicuantel 25 mg./kg. P.O. dosis única	Niclosamida 1 gr. P.O. cada 12 horas por 2 dosis	---
TENIAS SAGINATA Y SOLIUM	Prazicuantel 25 mg./kg. P.O. dosis única	Albendazole 15 mg./kg. P.O. dosis única	

METODOLOGIA

1. DESCRIPCION DEL AREA DE TRABAJO

TIPO DE ESTUDIO: RETROSPECTIVO

En la esplendorosa y amplia selva petenera, circundada por una amplia cadena de cerros se encuentra un municipio llamado Poptún, con etimología maya que significa "Sombrero de Piedra", se ubica en la zona sur de Petén, a una latitud de 16 grados 19'80" y una longitud de 89 grados 25'25", con el 90% de humedad, a una altura de 450 mts. sobre el nivel del mar, con una dimensión territorial de 1,322.50 kilómetros cuadrados, 28,984 habitantes, con diferentes étnias, 75% ladinos, 5% mayas y 20% Qeqchies, con una ocupación de comerciantes del 60%, empleados 20% y agricultores el 20%.

El municipio de Poptún, Petén limita al sur con el municipio de San Luis, al oriente con el territorio de Belice, al norte con el municipio de Dolores, al poniente con el municipio de Sayaxché. La población está dividida en 3 zonas, existen 5 barrios, predomina la religión católica.

Es el municipio más joven del Departamento de Petén, aún así es uno de los más desarrollados en sus aspectos Socio-económicos, ya que su topografía es el 90% plana a comparación con los otros municipios.

En este marco geográfico se encuentra el Centro de Salud en el cual hay atención de encamamiento y consulta externa; atendidos por personal médico apoyados por el departamento de enfermería, además técnicos de laboratorio que realizan exámenes a pacientes que lo requieren.

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

2. TIPO DE ESTUDIO

Descriptivo - Retrospectivo

3. SUJETO DE ESTUDIO

Informes de exámenes coproparasitológicos simples realizados a pacientes atendidos en el Centro de Salud de Poptún, Petén desde 1993, existentes en los libros respectivos.

4. MUESTRA

Todos los informes existentes de exámenes coproparasitológicos simples, realizados en el periodo de 1993 a 1997 en el Centro de Salud de Poptún, Petén.

5. CRITERIOS DE INCLUSION

- Parásito intestinal identificado en cualquiera de sus fases evolutivas que corresponde a un helminto.
- Informe de examen de heces o enema salino.

6. CRITERIOS DE EXCLUSION

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

7. VARIABLES

<u>VARIABLES</u>	<u>DEFINICION CONCEPTUAL</u>	<u>DEFINICION OPERACIONAL</u>	<u>ESCALA DE MEDICION</u>	<u>INSTRUMENTO</u>
Informe Coproparasitológico.	Informe de la opinión del técnico en observación de muestras de heces.	1. Negativo para helmintos. 2. Positivo para helmintos.	Nominal	Ver Anexo
Parasitosis Multiple.	Coexistencia de más de un género de parásito patógeno	1. Unica 2. Múltiple	Nominal	Ver Anexo

7. VARIABLES

(CONTINUACION)

<u>VARIABLES</u>	<u>DEFINICION CONCEPTUAL</u>	<u>DEFINICION OPERACIONAL</u>	<u>ESCALA DE MEDICION</u>	<u>INSTRUMENTO</u>
Helminto	Gusano multicelular que comprende a los nemátodos y céstodos.	1. Ascaris Lumbricoides. 2. Trichuris Trichura. 3. Enterobius Vermicularis. 4. Necator Americanus 5. Tenia Solium	Nominal	Ver Anexo

7. VARIABLES

(CONTINUACION)

<u>VARIABLES</u>	<u>DEFINICION</u> <u>CONCEPTUAL</u>	<u>DEFINICION</u> <u>OPERACIONAL</u>	<u>ESCALA DE</u> <u>MEDICION</u>	<u>INSTRUMENTO</u>
Helminto		6. Tenia Sagitaria.		
		7. Strongi- loides S.		
		8. Hymeno- lepis Nana.	Nominal	Ver Anexo
		9. Hymeno- lepis Dimi- nuta.		
		10. Trichi- nella Spi- ralis		
		11. Otros		

8. DESCRIPCION DETALLADA DE LAS TECNICAS E INSTRUMENTOS A UTILIZAR

Se visitó el Centro de Salud de Poptún, Petén para hablar con el director de dicho lugar y explicar la realización del trabajo.

Ya con la autorización del director se habló con el encargado del archivo del laboratorio para la recopilación de datos.

Se utilizaró como instrumento de medición de las variables, las fichas de recolección de datos (ver anexo), el cual se utilizó una para cada laboratorio realizado al paciente.

Luego se procedió a la presentación de los datos recolectados, su análisis e interpretación de los datos obtenidos, así como la elaboración de las conclusiones y recomendaciones pertinentes.

9. ASPECTOS ETICOS DE LA INVESTIGACION

Los datos obtenidos de los libros del archivo del laboratorio, son de carácter anónimo.

10. PLAN DE ACCION

Recabé la información necesaria de los libros del laboratorio del Centro de Salud de Poptún, Petén, la cual doy a conocer a donde corresponda para así disminuir la morbimortalidad en Helmintiasis.

11. TRATAMIENTO ESTADISTICO PROPUESTO PARA EL MANEJO DE LA INFORMACION

Después de recolectar la información se procedió a tabular todas las variables, se utilizaron cuadros para analizar por medio de estadísticas descriptivas.

12. PLAN DE ANALISIS

Se presentaron los datos organizados en tablas y así contribuir a disminuir los riesgos de enfermar y morir por Helmintiasis.

13. RECURSOS

MATERIALES

1. Libro de resultados de laboratorio del Centro de Salud de Poptún, Petén.
2. Computadora.
3. Material de escritorio
 - 200 hojas de papel bond tamaño carta
 - 1 cuaderno de 100 hojas para recolección de datos
 - lápiz y lapicero
 - sacapuntas

MONETARIOS

1. Q.300.00 en fotocopias
2. Q.500.00 en transporte

HUMANOS

1. Técnicos de laboratorio

14. INSTRUMENTO

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

CUADRO No. 1

FRECUENCIA DE PARASITOSIS INTESTINAL EN 10,774

INFORMES COPROPARASITOLOGICOS SIMPLES

CENTRO DE SALUD, POPTUN, PETEN

ENERO 1993 - DICIEMBRE 1997

EXAMEN COPROPARASITOLOGICO	NUMERO DE CASOS	PORCENTAJE
POSITIVOS	2,224	20.82
NEGATIVOS	8,530	79.18
TOTAL	10,774	100.00

Fuente: Boletas de recolección de datos.

CUADRO No. 2

DISTRIBUCION DE LAS HELMINTIASIS INTESTINALES
 EN 2,224 EXAMENES COPROPARASITOLÓGICOS
 CENTRO DE SALUD POPTUN, PETEN
 ENERO 1993 - DICIEMBRE 1997

HELMINTO IDENTIFICADO	NUMERO DE CASOS	PORCENTAJE
ASCARIS LUMBRICOIDES	1,331	59.84
TRICHURIS TRICHURIA	230	10.34
NECATOR AMERICANUS	218	9.80
HYMENOLEPIS NANA	190	8.54
ENTEROBIUS VERMICULARIS	140	6.29
STRONGILOIDES STERCULARIS	60	2.69
TENIA SOLIUM Y SAGINATA	33	1.48
HYMENOLEPIS DIMINUTA	22	0.92
TOTAL	2,224	100.00

Fuente: Boletas de recolección de datos.

CUADRO No. 3

FRECUENCIA DE PARASITOSIS MÚLTIPLES TIPO HELMINTIASIS
 EN 2,224 EXAMENES COPROPARASITOLÓGICOS
 CENTRO DE SALUD, POPTUN, PETEN
 ENERO 1993 - DICIEMBRE 1997

FRECUENCIA	NUMERO DE CASOS	PORCENTAJE
UNICA	1,888	85
MÚLTIPLE	336	15
TOTAL	2,224	100.00

Fuente: Boletas de recolección de datos.

CUADRO No. 4

ESTUDIO COMPARATIVO DEL COMPORTAMIENTO DE LOS HELMINTOS
EN LOS ULTIMOS 50 AÑOS EN GUATEMALA
1948 - 1997

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%
1993	56%	12%	8%	2%	4%	7%
1997	58%	10%	8%	3%	3%	5%

Fuente: Boletas de recolección de datos.

Al	Ascaris Lumbricoides	Tt	Trichuris Trichura
Na	Necator Americanus	Ev	Enterobius Vermicularis
Ss	Strongiloides Sterco.	Hn	Hymenolepis Nana

ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS

En el presente estudio después de la recolección de la información y presentación de resultados se pudo observar que los datos de la investigación revelan que es alta la prevalencia de parasitosis intestinal ya que el 20.82% de exámenes coproparasitológicos fueron reportados como positivos. (Cuadro No.1). En reportes realizados anteriormente por el Dr. Francisco Aguilar revela que es menor la prevalencia que el actual estudio.(1)

En 2,224 reportes de exámenes coproparasitológicos, fueron identificados 2,730 helmintos durante los años de 1993 a 1997, los cuales comparados con los 62,046 exámenes evaluados por el Dr. Francisco Aguilar entre 1944 y 1953 (3), nos pone en evidencia que el Ascaris Lumbricoides continua siendo el principal helminto identificado con una prevalencia del 59.84% para el presente estudio y del 45% para la serie anterior, lo que nos deja ver un aumento de su prevalencia para Trichuris Trichuria, Necator Americanus, Hymenolepis Nana y Enterobius Vermicularis, el comportamiento no ha variado en los últimos 50 años.

La *Tenia Sulium* y *Saginata* aparece en una sola clasificación por no realizar la técnica de diferenciación de ambas familias con Ziehl Nielsen.

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

Además de ello considero que el *Ascaris Lumbricoides* ocupa el primer lugar por ser de fácil penetración al cuerpo humano.

En el cuadro 3, estas asociaciones que se muestran han sido reportadas con anterioridad por el Dr. Aguilar. (1)

Encontrando 336 reportes de laboratorio con helmintiasis intestinal múltiple (15%) siendo más frecuente las asociaciones de *Ascaris Lumbricoides*, *Trichuris Trichuria*, *Necator Americanus* e *Hymenolepis Nana*.

(*) El comportamiento de los helmintos durante los 50 años se han mantenido 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. (Cuadro No.4)

CONCLUSIONES

1. En esta área de Petén es alta la prevalencia de parasitosis intestinal y es dado por muchos factores como el consumo de agua que no es potable, sino agua entubada, además muchas familias ocupan el agua del pozo que han hecho en su casa.
2. La poca o nada de educación en salud que reciben los habitantes del Municipio de Poptún, Petén, es un factor importante que les hace que actúen sin tomar medidas higiénicas como el lavarse las manos y lavar las frutas y verduras antes de comerse las.
3. El principal parásito intestinal identificado es el *Ascaris Lumbricoides*.
4. A diferencia de las casuísticas previamente publicadas, *Hymenolepis Nana* ocupa en este estudio el cuarto lugar, siendo el cestodo más frecuente identificado.
5. La *Trichinella Spiralis* no ha sido documentada en el presente estudio.

6. Las principales asociaciones parasitarias fueron Ascaris Lumbricoides, Trichuris Trichura, Necator Americanus e Hymenolepis Nana.

RECOMENDACIONES

1. Realizar de rutina el examen microscópico de las heces en todo paciente que consulte al Centro de Salud de Poptún, Petén.
2. Que las campañas de desparasitación existentes sean anunciadas anticipadamente por todos los medios posibles, por las radios locales, carteles pegados en lugares públicos.
3. Que las campañas de desparasitación se realicen cada año para que así disminuya la alta prevalencia de parasitosis intestinal.
4. Que las autoridades del Centro de Salud del Municipio de Poptún, Petén, velen por la educación en salud dando pláticas sobre higiene en el hogar, aprovechando los pasillos de la consulta externa.

RESUMEN

En el presente estudio es descriptivo retrospectivo el cual tiene como objetivo específico de determinar la prevalencia de helmintiasis intestinal en pacientes atendidos en el periodo de 5 años en el Centro de Salud de Poptún, Petén, se revisaron 10,774 informes coproparasitológicos, del cual el 20.82% fueron positivos.

Con los criterios de inclusión, todo parásito intestinal identificado en cualquiera de sus fases evolutivas que corresponde a un helminto, realizado por exámenes de heces en fresco.

Los parásitos más frecuentes reportados fueron *Ascaris Lumbricoides* (59.84%), *Trichuris Trichuria* (10.34%) y *Necator Americanus* (9.80%).

No se documentó la *Trichinella Spiralis*, se confirmó la baja proporción de teniasis así como de *Strongiloides Stercolaris*.

El 20.82% de los 10,774 reportes de exámenes coproparasitológicos demuestra la presencia de por lo menos una clase de helminto.

El cestodo más frecuente es la *Hymenolepis Nana*, ocupando el cuarto lugar en parasitosis intestinal.

La teniasis sigue disminuyendo su porcentaje de frecuencia ya que el 38.14% en el año de 1948; 1.5-3% en 1987 y 1.48% en este estudio.

Las principales asociaciones parasitarias fueron *Ascaris Lumbricoides*, *Trichuris Trichuria*, *Necator Americanus* e *Hymenolepis Nana*. La *Trichinella Spiralis* no ha sido documentada en el presente estudio.

BIBLIOGRAFIA

1. Aguilar, Francisco. Parasitología Clínica. 1ra. Edición, Guatemala 1987. Lit. Delgado. Pp 371.
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 Intestinal 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. Pp 88.
5. Braunwald, Eugene. et. al.. "Tratado de Medicina Interna de Harrison". 11a. Edición, México 1989. Editorial Interamericana. Pp 2685 (943-1010).
6. Brown, Harold. "Parasitología Clínica". 7a. Edición. México 1987. Editorial Interamericana. Pp 360.
7. Botero, David. "Avances en el Tratamiento de la 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". 8a. Edición, México 1991. Editorial Panamericana. Pp 1751 (929-950).
9. Juárez Delgado Eliseo. "Monografía Historiografiada" Editorial Guatemalteca 1996. Pp 196.
10. Masselli, 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).
11. Behrman, Richard. et. al.. "Nelson, Tratado de Pediatría". 13a. Edición, México 1987. Editorial Interamericana. Pp 1767 (796-800).
12. Pinto M. Mario R.. "Relación Hospedero-Parásito" Revista de la Asociación Guatemalteca de Parasitología y Enfermedades Tropicales (Guatemala 1993). Octubre; 8 (1):16-18.

13. Rubenstein y Federman. "Infecciones por Helminetos"
Scientific American. Vol. 6 Capitulo XXXII, 1986.
14. Wyndgaarden, James. et. al.. "Principios de Medicina Interna de Cecil". 18a. Edición, México 1991. Editorial Interamericana. Pp 2667 (2045; 2101-2106).
15. Wyss Nicolas. "Consideraciones Generales Sobre Oxiuriasis en Guatemala". Tesis de la Facultad de Ciencias Médicas de la USAC. Guatemala 1946.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
UNIDAD DE TESIS

FECHA:
(DE RECOLECCION DE DATOS)

BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS
CENTRO DE SALUD DE POPTUN, PETEN

ASO

EN FB MR AB MY JN

TIPO DE EXAMEN REALIZADO

HECES EN FRESCO
ENEMA SALINO

TIPO DE REPORTE

UNICO
MULTIPLE

HELMINTOS ENCONTRADOS

ASCARIS LUMBRICOIDES
TRICHURIS TRICHURA
NECATOR AMERICANUS
HYMENOLEPIS NANA
ENTEROBIUS VERMICULARIS
STRONGYLOIDES STERCOLARIS
TENIA SOLIUM Y SAGINATA
HYMENOLEPIS DIMINUTA
TRICHINELLA SPIRALIS

OTROS : _____

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
UNIDAD DE TESIS

FECHA:
(DE RECOLECCION DE DATOS)

BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS
CENTRO DE SALUD DE POPTUN, PETEN

ANO

JL AG SP OC NV DC TOTAL

TIPO DE EXAMEN REALIZADO

HECES EN FRESCO
ENEMA SALINO

TIPO DE REPORTE

UNICO
MULTIPLE

HELMINTOS ENCONTRADOS

ASCARIS LUMERICOIDES
TRICHURIS TRICHURA
NECATOR AMERICANUS
HYMENOLEPIS NANA
ENTEROBIUS VERMICULARIS
STRONGYLOIDES STERCORARIS
TENIA SOLIUM Y SAGINATA
HYMENOLEPIS DIMINUTA
TRICHINELLA SPIRALIS

OTROS : _____