

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE CIENCIAS FARMACÉUTICAS Y BIOQUÍMICAS
CARRERA DE BIOQUÍMICA



FRECUENCIA DE HELMINTOS EN VENDEDORES DE
ALIMENTOS DE LA POBLACION DEL MUNICIPIO DE GUANAY
DE LA PROVINCIA LARECAJA TROPICAL, LA PAZ – BOLIVIA,
DURANTE EL PRIMER SEMESTRE DE LA GESTION 2007

Elaborado por:

Univ. Nolasca Trinidad Calderón Chuquimia

TESINA PARA OPTAR EL GRADO DE LICENCIATURA EN BIOQUÍMICA

LA PAZ - BOLIVIA

2007

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRES
FAULTAD DE CIENCIAS FARMACEUTICAS Y BIOQUIMICAS
CARRERA DE BIOQUIMICA

FRECUENCIA DE HELMINTOS EN VENDEDORES DE
ALIMENTOS DE LA POBLACION DEL MUNICIPIO DE GUANAY
DE LA PROVINCIA LARECAJA TROPICAL, LA PAZ – BOLIVIA,
DURANTE EL PRIMER SEMESTRE DE LA GESTION 2007

Asesores: Dra. Yolanda Oliveira

Dr. Arnaldo Jerez

LA PAZ - BOLIVIA

2007

INDICE

	Pagina
1. INTRODUCCION	1
2. JUSTIFICACION	2
3. ANTECEDENTES	4
1. Datos epidemiológicos generales	4
4. MARCO TEORICO	5
4.1.Patología de las enteroparasitosis.	6
4.2.Morfología y Estructura de los Helmintos	6
4.2.1. NEMATELMINTOS	7
4.2.1.1. Nematodos.	7
4.2.2. PLATELMINTOS	7
4.2.2.1. Cestodos	7
4.2.2.1. Trematodos	8
4.3. Fisiología y reproducción	8
4.4. Acción patógena por helmintos	9
4.4.1. Vía cutánea	9
4.4.2. Vía mucosa	10
4.4.3. Vía digestiva	10
4.4.4. Vía respiratoria	10
4.4.5. Mecanismo de acción	11
4.4.5.1. Lesión mecánica	11
4.4.5.2. Lesión traumática	11
4.4.5.3. Lesión expoliadora	11
4.4.5.4. Lesión toxica	11
4.4.5.5. Lesión citopatógena	11
4.4.5.6. Lesión metaplásica o neoplásica	11
4.4.5.7. Infecciones secundarias	12
4.5 Respuesta inmune del huésped contra el parásito	12

4.5.1. Respuesta inmune del hospedero	13
4.6. Ciclo de vida de los parásitos	13
4.6.1. Parásitos con único huésped	13
4.6.2. Parásitos con huéspedes intermediarios	14
4.7. Parasitosis	15
4.7.1. ASCARIOSIS	15
4.7.1.1. Etiología	15
4.7.1.2. Patología	16
4.7.1.3. Cuadro clínico	16
4.7.2. TRICOCEFALOSIS	17
4.7.2.1. Etiología	18
4.7.2.2. Patología	18
4.7.2.3. Cuadro clínico	19
4.7.3. ESTRONGILOIDOSIS	20
4.7.3.1. Etiología	20
4.7.3.2. Patología	20
4.7.3.3. Cuadro clínico	21
4.7.4. ANQUILOSTOMOSIS	23
4.7.4.1. Etiología	23
4.7.4.2. Patología	24
4.7.4.3. Cuadro clínico	24
4.7.5. TENIOSIS	25
4.7.5.1. Etiología	25
4.7.5.2. Patología	26
4.7.5.3. Cuadro clínico	27
4.7.6. HIMENOLEPIOSIS	28
4.7.6.1. Etiología	28
4.7.6.2. Patología	28
4.7.6.3. Cuadro clínico	29

5.	OBJETIVOS	30
	5.1. Objetivo General	30
	5.2. Objetivos Específicos	30
6.	DISEÑO METODOLOGICO	30
	6.1. Población en estudio	31
	6.2. Análisis muestral	31
	6.2.1. Tratamiento de la muestra	32
	6.2.2. Método directo	32
	6.2.3. Método de concertación (Ritchie)	33
	6.3. Métodos de investigación	34
	6.3.1. Método experimental	34
7.	PROCEDIMIENTO	35
8.	RESULTADOS	36
9.	DISCUSIÓN	49
10.	CONCLUSIONES	50
11.	RECOMENDACIONES Y SUGERENCIAS	51
12.	BIBLIOGRAFIA	53
13.	ANEXOS	55

DEDICATORIA

A mis queridísimos padres: Fransisca Chuquimia P. y Franz Calderón R., por estar siempre a mi lado brindándome su amor ,apoyo y por todo el esfuerzo que hicieron para que llegue a mi meta trazada.

A todos mis hermanos y hermanas, por estar a mi lado en los momentos en que los necesité.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por haber sido tan generoso conmigo por darme los padres que tengo, y darme sabiduría e inteligencia, para poder realizar una carrera y tener una Profesión.

A la facultad de Ciencias Farmacéuticas y Bioquímicas, por haberme acogido durante los años de estudiante en la carrera.

A los docentes de la Facultad, por sus sabias enseñanzas y transmitirme sus conocimientos.

A mis asesores Dr. Arnaldo Jerez y la Dra. Yolanda Oliveira, por haberme colaborado en la elaboración de mi trabajo de tesis.

Al Director del Hospital Municipal Guanay, por su aceptación y apoyo en hacer efectivo el trabajo cumpliendo con los objetivos propuestos, beneficiando a la población estudiada.

Al personal del Hospital Municipal Guanay, por brindarme su generosa colaboración en la realización del presente trabajo.

Y un especial agradecimiento a mis grandes amigas Mery Castañeta y Patricia Mamani, que me impulsaron y brindaron su apoyo en la culminación de este trabajo.

A mi gran amor Eddy Condori, por su apoyo incondicional y gran paciencia, que estuvo presente colaborándome.

A mi hermano Luis Calderón, por estar siempre en los momentos que más lo necesito.

RESUMEN

El presente trabajo, fue realizado en la Población de Guanay en dependencias del Hospital Municipal Guanay en la Provincia Larecaja Tropical de la Ciudad de La Paz. Las muestras recolectadas son un índice de lo que ocurre en las ferias del Área Rural en los diferentes expendedores de alimentos.

Se analizaron 135 muestras de las cuales 67.41% pertenecieron a mujeres el restante a varones, por motivos metodológicos se partió a los cinco grupos encuestados (Expendedores de Chorizos, Carnes diversas, Helados caseros, Refrescos caseros y alimentos diversos) de acuerdo a la cantidad de expendedores.

Por lo resultados obtenidos se puede manifestar que los expendedores de alimentos diversos tienen una positividad de parasitosis de un 44,58% por el método de concentración a la gran diferencia del método directo que fue de 28.92%.

Los parasitados por helmintos fue del 61.5%, el 48.16% corresponde al sexo femenino, el helminto de mayor frecuencia encontrado fue de *Strongyloides stercoralis* con un 27.7%.

El estudio en su primera etapa realizó encuestas cerradas, para luego proceder a la recolección de muestras y su análisis de laboratorio por método directo y por concentración de Ritchie.

1. INTRODUCCIÓN

El tracto digestivo del hombre puede albergar una gran variedad de parásitos intestinales, como protozoos y helmintos, los cuales pueden ser patógenos o comensales.

Las vendedoras de alimentos pueden ser una fuente potencial de transmisión y de diseminación de los enteroparásitos en la población de consumidores (Gómez et al., 1999).

La incidencia de parásitos transmitidos por el consumo de alimentos es alta en todo el mundo y cuando se dispone de datos puede demostrarse con facilidad que la mayoría de los incidentes se producen en establecimientos que sirven alimentos, por las precarias condiciones higiénicas.

En cada etapa de la cadena alimentaria, que va desde el productor al consumidor final, puede darse algún tipo de contaminación parasitológica. En consecuencia, es importante que quienes intervienen en las etapas conozcan las medidas que se puedan tomar, para reducir la incidencia y la magnitud de tales pérdidas.

Debido a la crisis económica que atraviesa nuestro país, se ha incrementado la venta informal y no controlada de alimentos, podemos ver vendedoras en mayor cantidad, que exponen sus productos en el suelo (impidiendo el tráfico

vehicular y peatonal), en kioscos sin las mínimas condiciones higiénicas, lo que favorece a una transmisión constante de enteroparásitos.

La población de Guanay, cuenta con una gran variedad de puestos de venta en los cuales existe falta de higiene, considerado que es una zona tropical, turístico y además es una zona aurífera, de la Ciudad de La Paz, ubicado al norte de la provincia Larecaja Tropical a 318 Km. de La ciudad de La Paz, vinculado por el camino Guanay – Caranavi _ La Paz, se encuentra a 400 metros sobre el nivel del mar con clima tropical húmedo. Cuenta con un acceso terrestre. La principal actividad laboral es la minería aurífera y como actividad económica tiene a la del arroz con cáscara y se practica a mediana escala la ganadería. Los productos mas comercializados son el arroz, la yuca y el mango. (fte. Datos Generales HAMG).

En cuanto a los hábitos de vida, una mayoría, sino todos, cuentan con animales

domésticos y de granja (perros, gatos, gallinas, cerdos, pavos, etc.)

libres por la

casa, en constante contacto de los habitantes de la misma y sobre todo los niños.

La población actualmente cuenta con suministros de agua potable, con una red de cañerías que llega a toda la población, así mismo el servicio de energía eléctrica, que es interrumpido ocasionalmente, el alcantarillado de la población

desemboca en los ríos (Mapiri y Tipuani) que rodean la población, ríos que en época de lluvia inundan a toda la Población.

La determinación de la frecuencia de helmintos en las vendedoras de alimentos de la feria instalada en Guanay, permitirá contribuir a los datos en parasitología de expendedores de alimentos del área rural, con la finalidad de disminuir las incidencias parasitarias e incentivar la higiene en los manipuladores de alimentos.

Los helmintos al ser ingeridos, producen la infestación del hombre. Otra vía de entrada son las aguas contaminadas con huevos de los gusanos, a través de la tierra, la cual se contamina con huevos o con larvas que salen en las materias fecales, también en alimentos que contengan estadios maduros del parásito, animales domésticos o salvajes que contengan al parásito.

Las enfermedades más importantes producidas por helmintos son: Ascariidiosis producida por *Áscaris lumbricoides* transmitida por contacto persona-persona cuando la higiene no es correcta y hay contaminación fecal.

En general las enfermedades producidas por helmintos se deben al consumo de alimentos contaminados endógena mente (animales infestados) o exógenamente (contaminación fecal en aguas u hortalizas) que se consumen crudos o insuficientemente lavados y cocinados. Las medidas profilácticas, a parte de las higiénicas, pasan por la congelación y tratamiento térmico adecuado de las carnes infestadas para inactivar las larvas enquistadas.

2. JUSTIFICACION

El parasitismo intestinal representa un importante problema de salud mundial por su elevada incidencia y distribución universal.

En Bolivia, diferentes trabajos muestran la elevada frecuencia de enteroparásitos, así, Lagrava (1985), indica que más del 65% de la población de la ciudad de Santa Cruz, se encuentra multiparasitada y que por lo menos una cuarta parte tiene parasitosis de moderada a intensas, afectando gravemente a los niños, que se constituyen en el sector mas vulnerable ya que además padecen de mal nutrición y otras afecciones frecuentes.

Últimos datos de Vargas Guerra (1998), muestran que la frecuencia de parasitosis intestinal es de un 79,2% en niños en edad escolar de la ciudad de La Paz. Los vendedores de alimentos, no conocen diferentes aspectos vinculados con los parásitos, lo que favorece a una mayor frecuencia de los mismos. A su vez, Garzofino, (1993), indica que 63,8% de 395 muestras colectadas en vendedores ambulantes de la ciudad de La Paz, están infectadas con elementos patógenos y no patógenos.

Viviendas, calles, plazas o cualquier área de alta concentración de personas y perros constituyen lugares donde la gente puede tener contacto con las heces que contengan huevos o proglótidos de parásitos que posibilitan la transmisión

(Glickman y Schantz, 1981; Smith y col., 1984; Camarota y col., 1988; Larrieu y col., 1997).

El presente trabajo pretende actualizar de algún modo las cifras de la frecuencia de Helmintos en las vendedoras de alimentos en el área rural y colaborar en la política de datos estadísticos para el Hospital Municipal Guanay, a través del método coproparasitológico directo y el de concentración, contribuyendo de esta manera a mejorar la salud de las vendedoras, y de los consumidores en la población de Guanay y otros Municipios aledaños del área rural en general. Ya que finalizado el estudio los médicos del Hospital Guanay se brindo tratamientos certeros a aquellos expendedores parasitados.

En este estudio participaron todas aquellas personas que por voluntad propia quisieron conocer si estaban o no parasitadas y otros que vinieron a consulta y de esta manera se sometieron a un tratamiento para su parasitosis.

3. ANTECEDENTES

La parasitología al igual que otras disciplinas biológicas surgió en el siglo pasado como resultado del progreso de las ciencias básicas, la aplicación del método científico y el auge de la doctrina microbiana que indujo al estudio

etiológico de muchas enfermedades de causa desconocida o atribuidas a los agentes más extraños.

En 1683, Tyson realiza el primer estudio anatómico y científico de *Ascaris lumbricoides*, este trabajo fue rotulado mas tarde por Redi (1684), Vallisnieri (1733).

Francisco Redi, llamado el “padre de la Parasitología”, publicó en 1688 descripciones de piojos, garrapatas y ácaros del hombre y de animales domésticos. Incluyó también descripciones de los órganos reproductores de *Ascaris* y los huevos.

En 1699 – 1700, Hartsoeker. Baglivi y Andry, sostienen que las infecciones de helmintos se producen por huevos los cuales alcanzan un hospedados de alguna forma establecen así el principio de que las infecciones por Helmintos se adquieren por la ingesta de huevos microscópicos.

En 1700, Andry en París, publica el primer tratado sobre las infecciones humanas por helmintos.

3.1. Datos epidemiológicos generales

Gómez et al. (1999), realizó un estudio sobre el comportamiento del parasitismo intestinal en manipuladores de alimentos de 3 centros de elaboración de alimentos, enclavados en la ciudad de Santa Clara, provincia

Villa Clara en Cuba, durante el año 1998. Se examinaron a 231 trabajadores, 2 veces al año, y los resultados se recogieron en las historias clínicas individuales. Del total de trabajadores examinados (231) se detectaron 68 parasitados (29,4%); incidió más en el sexo femenino con 53 afectados sobre todo entre 30 y 59 años (75,5%).

Garzofino en 1993, demostró la presencia de enteroparásitos en las manipuladoras de alimentos y vendedores ambulantes de la ciudad de La Paz, de un total de 395 personas sometidas al estudio 252 personas estaban infestados de enteroparásitos, que representa el 63,79% de las muestras procesadas por método directo y de concentración.

No hay antecedentes de una desparasitación que es lo que se pretende hacer además de dar el diagnóstico.

4. MARCO TEORICO

Se llama parasitismo a la relación que se establece entre dos especies, ya sean vegetales o animales. En esta relación, se distinguen dos factores biológicos: el parásito y el huésped. El parasitismo intestinal se presenta cuando una especie vive dentro del huésped, en el tracto intestinal

El parásito compete por el consumo de las sustancias alimentarias que ingiere el huésped, o como el caso del anquilostoma, éste se nutre de la sangre del huésped, adhiriéndose a las paredes del intestino.

El término enteroparasitosis define la infestación del tracto gastrointestinal por organismos que se aprovechan de los nutrientes del cuerpo humano donde cumplen su ciclo vital.

Existen muchos parásitos causantes de síntomas en el ser humano. El mecanismo de contagio varía dependiendo de cada parásito. La mayoría de ellos se adquieren al ingerir agua o alimentos contaminados con sus quistes o huevos; otros penetran a través de la piel, cuando las personas caminan descalzos sobre la tierra.

Los síntomas producidos por los parásitos dependerán del organismo causante y en muchas ocasiones no se presenta ninguna molestia. Los parásitos protozoarios causarán síntomas predominantemente intestinales (diarrea, distensión y dolor abdominal); en cambio los metazoarios además de producir los mismos síntomas, pueden ocasionar molestias generales o en otros órganos y sistemas (debilidad, palidez, pérdida de peso, deficiencias nutricionales progresivas, anemia, tos crónica, picazón anal).

4.1. Patología de las enteroparasitosis.

Los enteroparásitos se localizan a lo largo del intestino delgado y del intestino grueso. La relación que guardan con la mucosa intestinal es variable y por ende, el daño directo que en ella provocan es también diverso. La mayoría de los enteroparásitos ejerce su acción patógena desde su hábitat intestinal, pero algunos migran a otros órganos y de esta manera provocan daño.

4.2 Morfología y Estructura de los Helmintos

Los gusanos son animales alargados de simetría bilateral, cuya longitud varía desde menos de 1 mm. hasta 10 mm. o más. Su pared está cubierta por una cutícula dura acelular, que puede ser lisa o poseer mamelones, espinas y tubérculos. En su extremo anterior poseen a menudo ventosas, ganchos, dientes o placas que les sirven para adherirse al huésped. Todos los helmintos tienen órganos diferenciados. Son característicos de todo el grupo unos sistemas nervioso y excretor primitivos y un sistema reproductor muy desarrollado. Algunos tienen aparato digestivo y ninguno presenta sistema circulatorio.

Los helmintos que con mayor frecuencia parasitan al hombre pueden clasificarse en tres clases: Nemátodos, cestodos y trematodos, según la forma

y el tracto alimentario, la configuración, la naturaleza del sistema reproductor y la necesidad de más de una especie huésped para completar su ciclo vital.

4.2.1. NEMATELMINTOS

4.2.1.1. *Nematodos.*

Los *Nematodos* son gusanos cilíndricos de simetría bilateral, no segmentados y con sexos separados. El macho suele ser más pequeño que la hembra, el aparato digestivo es tubular y se extiende desde el extremo anterior hasta el ano, en el extremo posterior. La boca suele estar rodeada de labios o papilas y algunas especies poseen estructuras quitinosas a modo de dientes. El sistema genital masculino es tubular y consta de un testículo, un vaso deferente, una vesícula seminal y un conducto eyaculador que se abre junto al recto en la cloaca. El sistema genital femenino puede constar de una o dos estructuras tubulares. Cada uno de los tubos está compuesto por un ovario, un oviducto y un útero que desemboca en una vagina, que se continúa con una vulva situada en la cara ventral. Pueden dividirse en dos grupos según que habiten en el tracto gastrointestinal del huésped o que parasiten la sangre y los tejidos del hombre.

4.2.2. PLATELMINTOS

4.2.2.1. *Céstodos*

Los *Céstodos* son parásitos aplanados, compuestos por un órgano de fijación llamado escólex, son platelmintos hermafroditas, con el cuerpo segmentado y desprovisto de tubo digestivo (se alimentan por ósmosis a partir de los nutrientes del medio). El gusano adulto consta de: el *escólex*, equipado para la fijación con hendiduras de succión (botridios), ventosas y/o ganchos quitinosos; el *cueillo*, no segmentado, que contiene las células germinales, por lo que constituye la zona de crecimiento a partir de la cual se originan los proglótides, y el *estróbilo*, formado por una cadena de segmentos, denominados proglótides, en desarrollo progresivo. El número de proglótides varía de 3 a 4.000

según las especies e, igualmente, según éstas varían de forma y tamaño, siendo asimismo tanto más grandes cuanto más distantes estén del escólex (son más maduras). Se puede considerar funcionalmente cada proglótide como un individuo en el que se encuentran los órganos genitales masculinos y femeninos. Las proglótides grávidas serán las más alejadas del escólex y en ellas se aprecia el útero repleto de huevos.

4.2.2.2. *Trematodos*

Los *Trematodos*, distomas o duelas son platelmintos no segmentados, que poseen aparato digestivo y son hermafroditas, con excepción de los esquistosomas que tienen sexos separados. La cutícula puede estar cubierta de ventosas musculares que le sirven para adherirse. Los distomas hermafroditas poseen dos testículos con vasos eferentes que se reúnen en un único deferente, que se continúa con el conducto eyaculador, terminando en el órgano del cirro musculoso que da al poro genital. El ovario, único, posee un oviducto que recibe también un receptáculo seminal, continuándose por un ootipo y un útero que da también al poro genital. El huevo liberado por el ovario pasa por el oviducto hasta el ootipo, donde se produce la fecundación por la descarga de esperma del receptáculo seminal. Del ootipo, los huevos fecundados pasan al útero. En los trematodos no hermafroditas (*Schistosoma*), el macho tiene un profundo surco ventral (canal *ginecóforo*), donde se aloja la hembra durante la cópula.

4.3. Fisiología y reproducción.

Los parásitos helmintos se nutren por ingestión o absorción de líquidos corporales, tejidos lisados o contenido intestinal de sus huéspedes. La respiración es fundamentalmente anaerobia, aunque las larvas requieren a

menudo oxígeno. Gran parte de sus requerimientos nutritivos se destinan a las necesidades reproductoras. La cantidad diaria de parásitos hijos puede ser de hasta 200.000 en algunos gusanos. De forma típica, los helmintos son ovíparos, pero algunas especies son vivíparas.

Los huevos de muchos parásitos con un huésped intermedio acuático poseen una tapa de abertura, u opérculo, a través del cual se libera el embrión cuando el huevo alcanza el agua. Tanto si procede de un huevo incubado como si ha nacido libre, la larva resultante es morfológicamente distinta del gusano adulto y sufre una serie de cambios o mudas antes de llegar a la edad adulta.

4.4. Acción patógena por helmintos

La acción patógena de los parásitos, al igual que la de los restantes microorganismos, depende de factores propios del parásito y del huésped, que condicionan su capacidad de penetración, desarrollo e invasión del organismo, con interferencia de los mecanismos naturales de defensa y, en último término,

de su capacidad lesional sobre las células y los tejidos. Los parásitos pueden penetrar en el cuerpo humano por diversas vías:

4.4.1. Vía cutánea

Para romper la continuidad del epitelio córneo de la piel y poder penetrar en el organismo, el parásito se vale de la síntesis de enzimas (*Schistosoma*) o bien penetra pasivamente a través de un huésped intermediario, generalmente la picadura de un artrópodo, en el que puede hallarse en la saliva (*Plasmodium*) o en las heces (*Trypanosoma cruzi*); en este último caso el parásito penetra a través de las lesiones de rascado que puedan producirse como consecuencia de la picadura.

4.4.2. Vía mucosa

Toxoplasma gondii. lleva a cabo una reproducción sexual y otra asexual en el interior del gato. Se excretan en forma de quistes en las heces del animal. La transmisión se produce por la ingesta de los quistes o la ingestión de

carne cruda o poco cocinada contaminada, las lesiones se deben a la destrucción de las células parasitadas por los endozoitos y a la reacción inflamatoria con linfocitos, monocitos y macrófagos; estas lesiones curan por fibrosis y, a nivel del S.N.C. por gliosis.

4.4.3. Vía digestiva

La penetración por esta vía exige que los parásitos sean capaces de resistir la acción del jugo gástrico, después de lo cual el sistema digestivo sólo constituirá un paso para una futura localización tisular (*Echinococcus granulosus* o Tenia del Perro: La forma adulta se desarrolla en el interior del perro. El hombre se infecta a partir de las heces que contienen los huevos. Tras la ingestión se produce una migración de los huevos a diferentes órganos, principalmente hígado y pulmones donde se desarrolla el Quiste Hidatídico), o bien se establecerá en él permanentemente (*Entamoeba*).

4.4.4. Vía respiratoria

Es excepcional (*Pneumocystis carinii*). En ocasiones la capacidad de lesionar del parásito se pone de manifiesto en la puerta de entrada, pero en otras el parásito debe alcanzar el tejido u órgano por el cual tiene tropismo a

través de un trayecto que puede ser complicado, en el cual se desarrollará y multiplicará. Estos complejos ciclos de migración, incluso en ocasiones aberrantes, que pueden tener lugar tanto en protozoos como en helmintos, determinarán, en cada caso, los síntomas y signos clínicos de la infección.

Sin embargo la localización de determinados parásitos no dependerá del tropismo sino de factores anatómicos del huésped (*E. granulosus*).

4.4.5. Mecanismo de acción

Según la especie de parásito considerada, éste poseerá un mecanismo u otro para ejercer una lesión en los tejidos diana:

4.4.5.1. Lesión mecánica: Determinados parásitos pueden provocar, en virtud de su tamaño, obstrucciones, compresiones u otras acciones mecánicas donde se hallen (quiste hidatídico).

4.4.5.2. Lesión traumática: Es la ocasionada por el arador de la sarna o los helmintos que migran y lesionan los tejidos (larvas de nematodos).

4.4.5.3. Lesión expoliadora: A pesar de que este tipo de acción se halla en prácticamente todas las parasitosis de forma más o menos acentuada, determinados parásitos basan su capacidad lesional en la competición por determinados nutrientes con el organismo humano (botriocéfalo y vitamina B 12).

4.4.5.4. Lesión tóxica: Es la producida por sustancias de secreción o toxinas de los parásitos (enzima proteolítica de *E. histolytica*).

4.4.5.5. Lesión citopatógena: En los casos en los que se produce parasitación celular, la consecuencia final suele ser la destrucción celular (*Plasmodium*).

4.4.5.6. Lesión metaplásica o neoplásica: Algunos parásitos pueden producir en los tejidos que parasitan una hiperplasia, primero, y una metaplasia o neoplasia, después. Así, parece existir una relación entre

Schistosoma spp y carcinomas de hígado, entre *Fasciola hepatica* y tumores de vías biliares, etc.

4.4.5.7. Infecciones secundarias: Las lesiones causadas en los tejidos por los parásitos durante su penetración o migración facilitan el desarrollo de procesos infecciosos por bacterias, especialmente piógenas. (Farreras, 1998:1240-1247).

4.5. Respuesta inmune del huésped contra el parásito

El hombre es huésped apropiado para ciertos parásitos y presenta resistencia natural para otros, lo mismo que sucede con parásitos propios de animales; éstos son incapaces de adaptarse cuando no existen los requerimientos nutritivos y adecuados, la facilidad de desarrollo o la posibilidad de penetración e invasión. Cuando los parásitos logran penetrar en el organismo humano, se desarrollan mecanismos de defensa tal como lo hace contra bacterias, hongos o virus.

Es mucho lo que se desconoce acerca de estos mecanismos, especialmente contra los helmintos, metazoarios con estructuras de gran tamaño y complejidad antigénica que los microorganismos inferiores. El concepto de inmunidad activa más antiguo es la premonición, la cual se refiere a que un agente infeccioso, que existe dentro de un huésped, produce en él un estado de resistencia que lo protege de nuevas infecciones por el mismo agente. Esta inmunidad relativa se ha encontrado en ciertos protozoos como el paludismo.

Los parásitos son inmunogénicos pero la calidad de la respuesta del huésped contra el parásito depende de los mecanismos que este último logre desarrollar para evadir la acción del huésped. La respuesta inmune se lleva a cabo con la participación de todos los sistemas inmunológicos, como son inmunidad humoral, inmunidad celular, fagocitosis y complemento.

El efecto de estas defensas se manifiesta en los parásitos por la modificación en su número, cambios morfológicos, daños estructurales, alteraciones en el ritmo de crecimiento, cambio en la infectividad, alteraciones metabólicas e inhibición de la reproducción.

4.5.1. Respuesta inmune del hospedero.

La presencia del parásito en el organismo del hospedero constituye un estímulo antigénico poderoso que ocasiona variadas respuestas por parte del individuo infectado.

Algunas de estas respuestas son letales para el parásito, otras son deletéreas para el hospedero y aún más, otras son aparentemente indiferentes para uno u otro, pero constituyen una indicación de la presencia del parásito, que es a menudo utilizada con fines diagnósticos.

Debido a la riqueza antigénica que presentan los parásitos animales, las repuestas originadas por ellos son al menos tan variadas como las que se producen contra los demás agentes patogénicos.

A menudo el huésped no evita la invasión por ciertos parásitos, sin embargo puede desarrollar mecanismos de resistencia natural y adquirida, que se oponen a la proliferación y o permanencia del agente infeccioso.

4.6. Ciclo de vida de los parásitos.

4.6.1. Parásitos con un único huésped.

Muchos parásitos requieren sólo una especie como huésped para completar sus ciclos vitales. El método por el cual el parásito se transmite de un individuo a otro en el seno de una especie está determinado, en gran parte, por su viabilidad en el medio exterior y, en el caso de los helmintos, por las condiciones requeridas para su descendencia.

Transmisión por contacto directo: Las tricomonas que parasitan al hombre, al ser muy sensibles al medio ambiente, deben transmitirse

directamente de una persona a otra, por contacto sexual en el caso de *T. vaginalis* o por las secreciones bucales en el caso de *T. tenax*. En este

grupo se puede considerar la transmisión materno - filial, como es el caso de la toxoplasmosis congénita.

Transmisión fecal-oral: Algunos protozoos parásitos (y también de vida libre) como *Entamoeba histolytica*, residen en el intestino humano y generan formas quísticas; éstas son eliminadas por las heces y son resistentes a las condiciones ambientales gracias a su cubierta, por lo que constituyen la forma infectante de estos protozoos.

El helminto intestinal *Áscaris lumbricoides* ilustra otro esquema de transmisión. En esta infección, se eliminan por las heces huevos muy resistentes que, al contrario del caso anterior, no son infectivos inmediatamente, sino que deben incubarse en el suelo en ciertas condiciones de temperatura y humedad hasta que estén suficientemente embrionados. Como resultado de ello, este parásito no puede ser transmitido de forma directa. (Ver anexos Fig. 1).

4.6.2. Parásitos con huéspedes intermediarios.

Algunos protozoos y muchos helmintos requieren dos especies de huéspedes o más en su ciclo vital. La especie en la cual el parásito se reproduce sexualmente suele denominarse *huésped definitivo*, mientras que la especie en la que se lleva a cabo la reproducción asexual o el desarrollo de la larva se denomina *huésped intermediario*.

Cuando existe más de un intermediario, se los denomina huéspedes intermediarios primarios o secundarios. Así, la transmisión de los protozoos parásitos hemáticos y tisulares se efectúa por la participación de invertebrados hematófagos. El ciclo de *Fasciola hepática* es un claro

ejemplo de ciclo biológico con participación de varios huéspedes intermediarios.

4.7. Parasitosis.

Los parásitos son microorganismos que viven en íntimo contacto con otra especie y en cierto grado depende metabólicamente de la misma. La dependencia metabólica puede ser la necesidad de componentes nutricionales o estímulos fisiológicos que controlan el proceso de maduración del parásito

(Gradwold, “Métodos y Diagnostico Clínico del Laboratorio”, 1986: 1897 - 1899).

4.7.1. ASCARIOSIS.

Es una de las parasitosis mas frecuentes de todas las Helmintiasis humanas, su nombre exacto es *Ascaris lumbricoides* o lombriz intestinal. Se estima que *Ascaris lumbricoides* afecta aproximadamente a un 25 % de la población mundial.

La mayor prevalencia se detecta en individuos desnutridos que residen en países en desarrollo. Las áreas donde se cuenta con un tratamiento moderno del agua y desechos tienen una baja incidencia de la enfermedad. (Koneman, Elmer y otros, “Diagnóstico Microbiológico”, 1999: 1039 – 1139).

4.7.1.1. Etiología

El gusano adulto mide 20-40 cm de largo por 5 mm de grosor, es cilíndrico, de color blanco ó rosado, muy musculoso y móvil. Vive fundamentalmente en el yeyuno, sin adherirse a la pared, y se

mantiene en la luz intestinal en virtud de su tono muscular. Su vida media es de 1-2 años. La hembra pone numerosos huevos de forma

ovalada, no embrionados, muy resistentes a las condiciones ambientales adversas y que sobreviven durante años en el suelo. En condiciones de humedad, temperatura y oxigenación favorables, originan un embrión infectante, en el plazo de 3 semanas.

4.7.1.2. Patología

El origen principal de la infestación es la ingesta de vegetales crudos abonados con deyecciones humanas contaminadas. Cuando los huevos embrionados llegan al tubo digestivo, pierden la cubierta por acción del jugo gástrico, y las larvas quedan en libertad. A continuación atraviesan la pared intestinal, entran en las arborizaciones de la vena porta y, vehiculizadas por la sangre, en el plazo de unos 7 días alcanzan el pulmón. Desde éste remontan por la tráquea y vuelven por el esófago al tubo digestivo. Unos 2 meses después de la contaminación aparecen los primeros huevos en las heces.

4.7.1.3. Cuadro clínico

La migración de la larva a través del pulmón origina fiebre, tos, molestias retrosternales, sibilancias y, más rara vez, hemoptisis. En la radiografía de tórax puede apreciarse un infiltrado migratorio, en general infraclavicular (*infiltrado eosinófilo de Loeffler*). El hemograma muestra leucocitosis con eosinofilia. El cuadro puede estar precedido de una erupción urticariforme o de edema angioneurótico. Las manifestaciones de la infestación intestinal dependen de la carga de parásitos. Con frecuencia ésta es asintomática; sólo cuando el número es importante pueden provocar trastornos digestivos inespecíficos consistentes en dolor abdominal, cólico, anorexia, náuseas, vómitos e incluso malabsorción. En esta fase, la eosinofilia disminuye y puede llegar a desaparecer. En ocasiones, en el caso de niños que habitan zonas endémicas y sufren parasitación importante, los gusanos se apelotonan en el intestino delgado y producen obstrucción, invaginación o volvulación. La gran movilidad de estos vermes facilita su penetración y posterior obstrucción del colédoco, el conducto de Wirsung o el apéndice. En consecuencia, una colecistitis, un episodio de colangitis o de pancreatitis, la aparición de un absceso hepático o una apendicitis pueden ser manifestaciones de la parasitación ("Medicina Interna", Farreras, 1998:2200-2216).

La identificación de las Ascaridiasis en laboratorio, se realiza mediante la observación de los gusanos adultos o más comúnmente mediante la detección de los característicos huevos en las muestras de materia fecal.

Los huevos miden aproximadamente 60 x 45 um., son de color amarillo marrón (teñidos con bilis), ovales o esféricos y típicamente tienen una envoltura hialina, transparente y gruesa, cubierta con una capa albuminosa, los huevos que han tenido una prolongada exposición a las secreciones pancreáticas pueden estar desprovistos de la capa albuminosa (decorticados).

Los huevos fertilizados pueden reconocerse por medio del clivaje del saco vitelino interno.

Se ha calculado que las hembras maduras tienen gran actividad reproductiva, produciendo aproximadamente 200.000 huevos diarios, lo que hace que el hallazgo de los huevos en las materias fecales sean fáciles de encontrar aún en infecciones leves (Fte: [http: www. Biomedical. Com](http://www.Biomedical.Com)) (ver Anexo. Fig. 2)

4.7.2. TRICOCEFALOSIS.

Esta parasitosis afecta al hombre y presenta una amplia distribución geográfica, aunque predomina en las zonas cálidas y húmedas de los países tropicales. El agente etiológico se localiza en el colon, en donde causa

patología de intensidad variable, de acuerdo al número de parásitos y a las condiciones del huésped. (David Botero "Parasitosis Humanas" Pag. 100)

4.7.2.1. Etiología

Trichuris trichiura o tricocéfalo, deriva su nombre del término "trico" que significa pelo. Los gusanos de *Trichuris* adultos miden entre 30 y 50 mm de longitud, los machos son levemente más pequeños que las hembras. El nombre coloquial en inglés "*whipworm*" deriva de la delgada cabeza anterior como un látigo. De hecho dado que la cabeza, más que la cola, está en la punta del látigo, el nombre del género debería ser *Trichocephalus*, en reemplazo de la denominación incorrecta *Trichuris* (cola-filamento).

En las infecciones intestinales, la cabeza se entierra en la mucosa del intestino grueso, por lo tanto, los parásitos adultos rara vez se

observan en las muestras de materia fecal. Los parásitos machos tienen un enrollamiento caudal de 360 grados.

Los huevos de los parásitos miden en el espectro de 54 x 22 μm y están entre los más fáciles de reconocer en preparados microscópicos por su distinta forma de barril y los tapones polares hialinos refractivos en cada extremo. (Koneman Elmer, "Diagnostico Microbiológico", 1999: 1039 - 1139). (Ver Anexos. Foto).

4.7.2.2. Patología

La parasitosis se adquiere ingiriendo los huevos completamente embrionados, mientras que los huevos sin embrionar son expulsados con las materias fecales del hombre. Cada hembra produce de 3.000 a 20.000 huevos por día (D. Botero David y Restrepo, 1992: 80 a 100).

La principal patología producida por los tricocéfalos proviene de la lesión mecánica, al introducirse parte de la porción anterior en la mucosa del intestino grueso. Es pues una lesión traumática que causa inflamación local, edema y hemorragia, con pocos cambios histológicos

La parasitación importante en general ocurre en niños y ocasiona inflamación del epitelio cecal, el apéndice y el colon ascendente, que se manifiesta por dolor y distensión abdominal, anorexia y diarrea a veces sanguinolenta. En ocasiones hay anemia, tenesmo y prolapso rectal. El diagnóstico se establece mediante examen directo de las heces en busca de huevos del parásito. En las fases iniciales puede observarse cierta eosinofilia. (Farreras, Medicina Interna. 1999).

4.7.2.3. Cuadro clínico.

Se caracteriza por disentería, similar a la amibiana o de otras etiologías. Los síntomas principales son: dolor cólico, diarrea con moco y sangre, pujo y tenesmo. Cuando este cuadro clínico se presenta en forma grave en niños desnutridos que tienen hipotonía de los músculos perineales y relajación del esfínter anal, la mucosa rectal inflamada y sangrante se prolapsa debido al hiperperistaltismo y al frecuente esfuerzo de la defecación. La mucosa prolapsada está expuesta a sufrir traumatismos que aumentan la hemorragia, además de infecciones secundarias. La tricocefalosis intensa en niños desnutridos, que sufren el parasitismo en forma crónica, causa

enflaquecimiento, anemia y falta de desarrollo en la estatura. (David Botero. "Parasitosis Humanas" pag. 103)

El ciclo de vida de *T. Trichura* sigue una vía de transmisión fecal oral simple, sin una fase intermedia en otro huésped. Sin embargo, los huevos deben madurar en el medio ambiente externo, y requieren de un periodo de aproximadamente 21 días en condiciones favorables antes de volverse infeccioso. (Ver Anexos. Fig.3).

4.7.3. ESTRONGILOIDOSIS

Esta parasitosis es menos frecuente que los anteriores y sus características biológicas son diferentes a las otras helmintosis intestinales. Presenta problemas clínicos de especial importancia en pacientes inmunodeprimidos. Esta razón ha hecho que adquiera gran importancia en la actualidad y que existan gran cantidad de publicaciones sobre este tema. (David Botero. "Parasitosis humanas" Pag. 115).

4.7.3.1. Etiología

Strongyloides stercoralis es un parásito muy pequeño que vive en el interior de la mucosa del intestino delgado principalmente en el

duodeno y yeyuno, la hembra parásita es filiforme, transparente, mide 2 milímetros de largo y 50 micras de diámetro aproximadamente, en este parásito no existe macho y se ha comprobado que la hembra es partenogénica. (J.Guiart, "Manual de Parasitología", 1998: 445 – 450).

4.7.3.2. Patología

La hembra penetra en la mucosa del tubo intestinal donde deja sus huevos. La presencia de estos huevos en materias fecales es muy rara, su apariencia es similar a la uncinarias, eclodian en la mucosa liberando la larva rhabditiforme o muy rara vez filariformes que salen a la luz intestinal. La larva se alimenta y sufre una muda antes de ser expulsada con las heces, en la tierra estas larvas se transforman en filariformes infectivas y penetran en la piel. (Craig y Faust, "Parasitología Clínica", 1981: 256 - 284).

Peculiaridades del ciclo de vida separan a las infecciones por *S. stercoralis* de las producidas por otros nematodos. Por ejemplo, el diagnóstico de laboratorio de la strongiloidiasis, en general, se lleva a

cabo por medio de la observación de las larvas rabditiformes móviles en lugar de huevos en muestras de materia fecal. Los huevos de *Strongyloides* no pueden diferenciarse de los de las uncinarias, no obstante esto tiene poca importancia práctica, ya que el desarrollo larval es tan rápido que sólo se observan larvas rabditiformes y no huevos microscópicamente en las muestras de materia fecal. Teóricamente las larvas rabditiformes de las especies de *Strongyloides* deben diferenciarse de las de *Uncinarias*. Sin embargo, nuevamente, esto no conlleva ninguna preocupación práctica, porque rara vez se observan larvas rabditiformes de *Uncinarias* en las muestras de materia fecal. (Koneman, Elmer y otros, 1070 – 1080)

Las larvas rabditiformes de *Strongyloides stercoralis* tienen una cavidad bucal corta a diferencia de la larga cavidad bucal de las larvas rabditiformes de las *Uncinarias*. Las larvas rabditiformes de *S. Stercoralis* además tienen un prominente primordio genital a aproximadamente una tercera parte de la distancia desde la cola.

(Gradwohl, “Métodos y Diagnósticos de Laboratorio Clínico”, 1986: 1939 - 1980).

Puede observarse irritación de la piel y prurito como una dermatitis crónica leve en el sitio de ingreso del parásito (Koneman, 1999: 1039 – 1139).

4.7.3.3. Cuadro clínico

El Cuadro intestinal, suele ser vago, con episodios diarreicos intermitentes. También puede instaurarse un cuadro clásico de malabsorción con pruebas diagnósticas positivas y de etiología

estrongiloidiásica. *Cuadro dérmico.* En ocasiones aparecen brotes de *larva currens* que caracterizan la migración de larvas por la dermis en síndromes de auto infestación. La *larva currens* se caracteriza por la presencia de elevaciones serpiginosas y pruriginosas de la piel, rodeadas por un halo eritematoso en llamarada. Las lesiones aparecen en grupos, y en el transcurso de unas horas se trasladan a un área próxima o desaparecen. Se localizan principalmente en el tronco.

Cuadro de hiperinfestación. En ocasiones, pacientes que eran meros portadores asintomático pueden desarrollar una infestación larvaria masiva y presentan una enfermedad aguda grave, en la que habrá una transformación desproporcionada de larvas rabadiformes a larvas filariformes. Los pacientes que constituyen el grupo de alto riesgo son aquellos en situación de deficiencia inmunitaria: pacientes con

malnutrición, trasplantados, enfermos bajo tratamiento inmunodepresor o afectos de SIDA.

La presentación clínica de este síndrome se caracteriza por un cuadro diarreico con esteatorrea muy intensa y que, en caso de afección colónica importante, causa una colitis disentérica grave con shock. El cuadro intestinal ocasiona también íleo paralítico y múltiples derrames serosos (de los que pueden recuperarse larvas), al tiempo que se establece una septicemia por gramnegativos. La migración larvaria masiva provoca tos, hemoptisis, disnea y sibilancias. En el SNC la invasión masiva puede producir cuadros meningoencefálicos. También se han descrito cuadros de parálisis respiratoria muscular hiperpotasémica. En cualquiera de estas localizaciones el hallazgo de una eosinopenia es un hecho permanente. (Farreras, 1998:2200-2216-Harrison).

4.7.4. ANQUILOSTOMOSIS

Helminthosis intestinal causada por alguno de los nemátodos *Ancylostoma duodenale* o *Necator americanus*, o por ambos, que ocasionan anemia, síntomas digestivos y generales. (Atias, Antonio. "Parasitología Médica" pag. 178)

4.7.4.1. Etiología

Son gusanos cilíndricos, de color blanquecino, de 8 mm (macho) a 12 mm (hembra) de longitud por 0,5 mm de diámetro.

Las características morfológicas externas más importantes son :

Presentan la extremidad anterior curvada hacia el dorso en forma de gancho; de allí la denominación de *Uncinarias* (*uncus* = gancho). morfismo sexual, caracterizado por la presencia en la extremidad posterior del macho de la bolsa copulatriz de forma acampanada y la terminación en punta de la hembra.

La boca de los gusanos está provista de una cápsula bucal con la presencia de ganchos, en número de cuatro en *A. duodenale* y de dos placas cortantes en *N. americanus*, en la porción ventral de la cápsula. La bolsa copulatriz es una estructura rígida por la presencia de engrosamientos llamados costillas que contiene los órganos copulatrizes, cuya configuración es característica para cada especie. Las vulvas de las hembras se abren a

diferentes alturas, según la especie; muy baja en *A. duodenale* y en el tercio medio en *N. americanus*.

Los gusanos se localizan en las partes altas del intestino delgado, principalmente el duodeno. Se adhieren a la mucosa intestinal mediante la cápsula bucal, usando los ganchos (*A. duodenale*) o las placas (*N. americanus*). Se alimentan de la sangre que ingieren y de los restos de los tejidos que han destruido. La saliva de las glándulas salivales contienen sustancias anticoagulantes, lo que les permite evitar la coagulación de la

sangre; de ahí que cuando se movilizan a otro lugar del intestino, dejan una pequeña úlcera sangrante, por lo que, a la cantidad de sangre que se pierde por la ingesta del gusano (calculada entre 0,25 a 0,3 mL/día por anquilostomideo), se añade la pérdida por el sangrado de la úlcera dejada por el gusano al moverse.

La forma infectante es la larva filariforme, la puerta de entrada es la piel y rara vez, la mucosa oral. El mecanismo de transmisión es el contacto con suelos contaminados con la forma infectante del parásito.

4.7.4.2. Patología

La piel delgada de las zonas interdigitales de los pies y las manos suelen ser las zonas más frecuentes de penetración de las larvas filariformes; en estos sitios u otros, se produce una dermatitis que se manifiesta por sensación de ardor y escozor; la piel aparece eritematosa, con edema e incluso, aparición de pápulas y vesículas que desaparecen a los pocos días, sin dejar huella.

Ciclo de Loos. El paso de los estadios larvales por la sangre suele cursar con escasas lesiones pulmonares, pequeñas hemorragias e infiltrado de eosinófilos, que dan poca sintomatología.

Anemia. Los gusanos adultos son hematófagos y la causa inicial de la pérdida de sangre; sin embargo, la anemia que se produce depende, principalmente de dos factores: a) la alimentación balanceada o deficitaria de hierro de la población parasitada, ya que en las zonas endémicas tropicales, el déficit de hierro es frecuente en la dieta, y b) la intensidad y duración de la infección: se ha intentado establecer una correlación entre el número de gusanos y la intensidad de la anemia, pero estas cifras son relativas, pues parte de la sangre de la hemorragia intestinal es absorbida y por ello tiene mayor importancia la cantidad de hierro en la ingesta diaria. (Atías, Antonio. "Parasitología Médica". Pag.180)

4.7.4.3. Cuadro clínico

Las lesiones cutáneas de la puerta de entrada, suelen pasar desapercibidas o confundidas con lesiones banales de la piel.

El paso de las larvas por los pulmones, rara vez produce el síndrome de Loeffler con sintomatología respiratoria.

Las personas con anemia severa, acompañada de hipoalbuminemia, suelen presentar edemas de miembros inferiores hasta llegar a la anasarca, hepatomegalia e insuficiencia hepática y cardiaca con disnea, soplos cardíacos y en ocasiones, la muerte por causas intercurrentes (bronconeumonía, insuficiencia renal, etc.). (Atías, Antonio. “Parasitología Médica”. Pag. 181)

4.7.5. TENIOSIS POR *TAENIA SOLIUM* Y *TAENIA SAGINATA*

Presentan distribución geográfica amplia, principalmente la segunda. Por ser parásitos que se observan fácilmente, fueron reconocidos desde la antigüedad, tanto en su forma adulta como en la etapa larvaria.

4.7.5.1. Etiología

T. solium y *T. saginata*, viven en el intestino delgado, principalmente yeyuno, adheridas por el escólex, adheridas por el escólex. Los proglótides grávidos terminales se desprenden y salen espontáneamente o mezclados con las materias fecales. Estos proglótides tienen movimiento de contracción y alargamiento, más pronunciado en *T. saginata*, lo que les permite desplazarse lentamente. El contenido de ellos es esencialmente el útero ramificado lleno de huevos, que son redondeados o ligeramente ovalados, de aproximadamente 30 a 40 micras de diámetro, con doble membrana gruesa y radiada que le da semejanza a una llanta, son de color café y presentan en su interior el embrión hexacanto u oncosfera, con tres pares de ganchos. Los huevos inmaduros están rodeados de una membrana transparente de 2 a 3 veces su diámetro. Estos huevos son iguales morfológicamente para las dos especies.

4.7.5.2. Patología

Los seres humanos adquieren la infección intestinal por un cestodo adulto al ingerir carne de cerdo (*T. solium*) o carne de vaca (*T. saginata*) infectada con larvas, y mal cocidas. Las infecciones intestinales por los *cestodos* adultos de estas dos especies, producen síntomas similares en el ser humano. Sin embargo, los seres humanos, también pueden servir como huésped intermediario si ingieren huevos de *T. solium*,. En este caso las larvas circulan

ampliamente por el torrente sanguíneo, con una tendencia a alojarse en el cerebro y producir una enfermedad denominada cisticercosis.

El diagnóstico de laboratorio de las infecciones por teniasis, en general, se realiza por observación de los huevos característicos en montajes microscópicos de materia fecal. Los huevos de ambas especies son morfológicamente idénticos. Son esféricos, miden aproximadamente 30 por 45 μm de diámetro y tiene una cubierta gruesa con estriaciones radiales. Pueden observarse tres pares de ganchos internamente una estructura denominada ncosfera. Los aspectos comparativos, para poder diferenciar *T. solium* de *T. saginata* se los realiza a través de sus proglótides en *Taenia saginata* los proglótides son más largos que anchos. Los segmentos grávidos tienen un tallo uterino central con 15 a 20 ramas laterales a cada lado. Son móviles cuando son eliminadas en primer término. (Lab.TODD SANFORD DAVIDSON, "Diagnósticos y tratamientos clínicos", 2000.1522-1525).

Los proglótides de *T. solium* tienen los segmentos grávidos un tallo uterino central con 8 a 13 tallos laterales a diferencia de *T. saginata* que tiene más.

Los síntomas intestinales en general, son insignificantes. La eliminación de proglótides en la materia fecal puede ser la primera indicación de la enfermedad. Puede experimentarse dolor epigástrico, un vago malestar abdominal, bruxismo y un aumento del apetito. La pérdida de peso es mínima, la eosinofilia por lo común es moderada.

La cisticercosis se relaciona con el desarrollo de formas larvales enquistadas extraintestinales de *T. solium* en diversos órganos luego de ingerir huevos grávidos en alimentos o agua contaminada con materia fecal. Si bien la mayoría de los casos humanos son causados por *T. solium*, en raras ocasiones otras especies de cestodos de animales también pueden producir cisticercos morfológicamente similares. El S.N.C (Sistema Nervioso Central) está afectado en el 60 a 96 % de los pacientes, con una patología conocida como neurocisticercosis. La mayoría de los pacientes con neurocisticercosis tienen más de un quiste. Las lesiones de la corteza cerebral pueden provocar convulsiones o déficit neurológico localizado. Es común hallar parálisis de pares craneanos, en particular del V y el VII pares, y reflejos anormales. La cisticercosis es la causa más frecuente identificada de epilepsia en los adultos jóvenes que viven en áreas endémicas. Los quistes cerebrales intraventriculares pueden obstruir el flujo del LCR (Líquido Cefalo raquídeo), y provocar síntomas de hipertensión intracraneana aguda. Se ha informado la muerte súbita por la obstrucción del cuarto ventrículo. (Lab. TODD SANFORD DAVIDSON, 2000: 1522 -1540). (Ver anexos. Foto Huevo de *Taenia*).

4.7.5.3. Cuadro clínico

En la mayoría de los pacientes la infección es única, por lo cual se han llamado solitarias; sin embargo, se encuentran casos de teniosis múltiple, principalmente por *T. solium*. El parásito se fija por medio de las ventosas o ganchos a la mucosa del intestino delgado. La patología que causa la tenia en su estado adulto es muy escasa; puede producir irritación mecánica en la mucosa intestinal y rara vez reacción inflamatoria.

4.7.6. HIMENOLEPIOSIS

4.7.6.1. Etiología

No es necesario un huésped intermediario en el ciclo de vida de *H. Nana*. La transmisión de los huevos de un ser humano a otro es por la vía fecal a oral, el ser humano sirve tanto como huésped intermediario y como definitivo. El desarrollo larval ocurre en las vellosidades de la parte superior del intestino delgado luego de ingerir un huevo infeccioso. Después de la incubación, las

larvas penetran en las vellosidades y se desarrollan a un estadio cisticercoide en la pared proximal; antes de migrar nuevamente hacia la luz donde, como gusanos adultos, se adhieren al revestimiento mucoso.

Hymenolepis nana, quizás sea el céstodo más frecuente hallado en el mundo, es más común en los niños. Los gusanos adultos de *Hymenolepis nana* son pequeños, miden no más de 4,6 cm. cuando están maduros y, a menudo,

simulan filamentos mucosos, por lo tanto, no se observan comúnmente en las muestras de materia fecal. El diminuto escolex es armado, protuberante, con una hilera de 20 a 30 ganchos. (TODD SANFORD DAVIDSOHN, 2000).

El diagnóstico de laboratorio, por lo común se lleva a cabo por la detección microscópica de los huevos característicos en montajes o en frotis teñidos de muestras de materia fecal. Los huevos son morfológicamente típicos con una membrana externa lisa y una membrana interna contiene un embrión exacanto.

(Ver anexos. Foto. Huevo de *Hymenolepis nana*).

4.9.6.2. Patología

Las lesiones producidas por este parásito son siempre leves y consisten en inflamación de la pared del intestino delgado. *H. nana* por presentar un desarrollo larvario en el interior de la mucosa intestinal del hombre, puede causar alteraciones mayores en las vellosidades intestinales, especialmente en las infecciones masivas.

4.9.6.3. Cuadro clínico

Se producen síntomas digestivos, principalmente dolor abdominal, meteorismo, diarrea y baja de peso.

En el diagnóstico, los recuentos de huevos permiten conocer la intensidad de la infección, pero las cifras pueden variar mucho en pocos días, debido a la formación de nuevos parásitos adultos a partir de las larvas cisticercoides que crecen en el intestino. En la mitad de los casos se observa hipereosinofilia circulante. (Botero, David. "Parasitosis Humanas" pag. 145-149).

CUADRO N° 1, Esquema de la tabla de contingencia que muestra como se calcula la sensibilidad en un test diagnostico

	TEST	
--	------	--

FRECUENCIA DE HELMINTOS EN VENDEDORES DE ALIMENTOS EN EL MUNICIPIO GUANAY

TEST	Positivo	Negativo	
Positivo	a	B	a+b
Negativo	c	D	c+d
	a+c	b+d	a+b+c+d

Sensibilidad: se entiende como la proporción de sujetos enfermos y que tienen un test positivo. Indica cuan bueno es el Test identificado a los sujetos enfermos.

$$\text{Sensibilidad} = a/a+c \times 100$$

(Fuente: Alvarez Aliaga María Teresa. Estudio multicéntrico sobre la incidencia de la infección por Helicobacter pílori. Tesis de Grado. Pag. 111)

5. OBJETIVOS.

5.1. OBJETIVO GENERAL.

Determinar la frecuencia de Helmintos en vendedores (adultos) de alimentos de la feria que se encuentran instalados en la población de Guanay y que fueron atendidos en el Hospital Guanay ubicado en el Municipio de Guanay,

provincia Larecaja Tropical de la Ciudad de La Paz, durante el primer semestre de la gestión 2007.

5.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS.

Determinar la frecuencia de infestación por helmintos, en los expendedores de alimentos.

Identificar que Helmintos se encuentran presentan en los vendedores de alimentos infestados de acuerdo al tipo de alimento que expenden.

Determinar la sensibilidad de los métodos coproparasitológico directo, y el de concentración (Utilizando el método de Ritchie) que son rutinariamente realizada en el laboratorio del Hospital de Guanay.

Determinar la frecuencia de infestación de expendedores de alimentos parasitados según sexo y al tipo de alimento que expenden.

6. DISEÑO METODOLOGICO.

El trabajo tomó como factores de frecuencia una encuesta cerrada, donde motivos metodológicos solo permitió solicitar datos que interesaban para sustentar el mismo, sin embargo cabe señalar que la recolección de datos tuvo un alto grado de dificultad, ya que los diferentes vendedores de la

población mostraron susceptibilidad y desconfianza en entregarnos sus muestras por motivos personales en algunos casos y por exceso de recelo en otros, ya que siendo un pueblo pequeño el tener resultados positivos creaba una gran susceptibilidad en los expendedores pues creían que disminuiría sus ventas.

El haber podido realizar de forma gratuita los exámenes coproparasitológicos fue de gran ayuda como incentivo para que gran número de personas accedan a realizarse el examen.

Si bien el tamaño de la muestra no fue muy grande, representó un dato significativo de la forma de vida en el área rural

Por todo lo mencionado anteriormente, quedó claro que la población de Guanay tubo mucho de los factores determinantes en la prevaecía de parasitosis y su amplia distribución, constituyéndose en un importante problema de salud publica.

6.1 Muestras en estudio.

La población en estudio estaba constituida por vendedores de alimentos de la feria instalada en la población de Guanay que acudieron al

Hospital Guanay del Municipio de Guanay; durante el primer semestre de la gestión 2007.

6.2 Análisis muestral.

Se recolectaron muestras de heces fecales de 135 vendedores de alimentos, los cuales eran pacientes habituales en el Hospital Municipal Guanay, los mismos que al ser pacientes continuos cuentan con historia clínica, en los mismos posiblemente se reporto una parasitosis por Helmintos, por esta razón el muestreo se realizó al azar, en diferentes personas adultas, hombres y mujeres que quisieron participar en el estudio, dando su consentimiento verbal; por las características de la investigación solo se acepto a los comercializadores de alimentos de la

feria; y por tratarse de expendedores se los congreco en cinco principales grupos que son:

Comercializadores de Sándwich de chorizo, Carnes diversas (rellenos, tucumanas, charquecan, humintas, pescados, ect.), Vendedores de Helados de fabricación casera, expendedores de Refrescos caseros y de diversos alimentos entendiéndose a comercializadores de pequeños

grupos de alimentos (diferentes platos como sajta, chicharrón de pollo y cerdo, etc.).

Se dividió en estos cinco grupos por tratarse de los más representativos en la distribución de alimentos. Cabe señalar que la investigación se llevó adelante sin que esto signifique erogación alguna para la persona que quiso entrar al estudio, por un convenio realizado con la dirección del hospital.

6.2.1. Tratamiento de la muestra.

Las muestras son heces fecales recientemente emitidas, las cuales se recolectan en frascos de plástico de boca ancha y tapa a rosca, a cada persona se le entregó los recipientes debidamente rotulados los cuales tenían una ficha de identificación la que llevaba el nombre del paciente, la fecha, y la actividad comercial que realiza.

La identificación de los parásitos se realizará en función a las características microscópicas de cada especie.

Una vez obtenida las muestras se procede a la observación microscópica, mediante los diferentes métodos como ser:

6.2.1.1. Método directo.

Consiste en la observación directa de la muestra de formas parasitarias, con solución fisiológica y lugol.

En portaobjetos limpio y desengrasado se colocó una gota de solución fisiológica por cada gota de muestra (si las heces tienen mayor consistencia son diluidas) o se toma un fragmento de heces picando con una varilla (si las heces son de menor consistencia y no son diluidas) y una gota de lugol por cada gota de muestra o fragmento de muestra.

Se cubrió con el cubreobjetos.

Se llevó al microscopio y se observó

6.2.3 Métodos de concentración (Ritchie)

El método de Ritchie, es el procedimiento más utilizado para concentrar quistes de protozoos, huevos y larvas de helmintos.

- Se mezcló 1 o 2 gramos de heces en 10 mL de solución fisiológica 0,9%.

- Se deshizo la muestra con una varilla hasta obtener una suspensión homogénea.
- Se tamizó en gasa o malla metálica y verter en un tubo de centrifuga
- Se centrifugó a 3000 rpm durante 3 minutos.
- Se eliminó el sobrenadante y resuspendió con solución fisiológica.
- Se repitió esta operación hasta que el sobrenadante estuvo límpido.
- Se eliminó el sobrenadante y se resuspendió con 7 ml de formalina al 10%.
- Se mezcló, y dejó reposar por 5 minutos.
- Se agregó 3 ml de gasolina.
- Se mezcló enérgicamente.
- Se centrifugó durante 3 minutos a 3000 rpm.

- Se eliminó el sobrenadante
- Del pelet o sedimento se tomó una cantidad, y se coloca sobre un portaobjetos y se mezcló con una gota de lugol luego se cubrió con cubreobjetos.

- SE llevó al microscopio y se observó.

6.3. Métodos de investigación.

El método empleado en la investigación fue de tipo experimental descriptivo.

6.3.1. Método experimental,

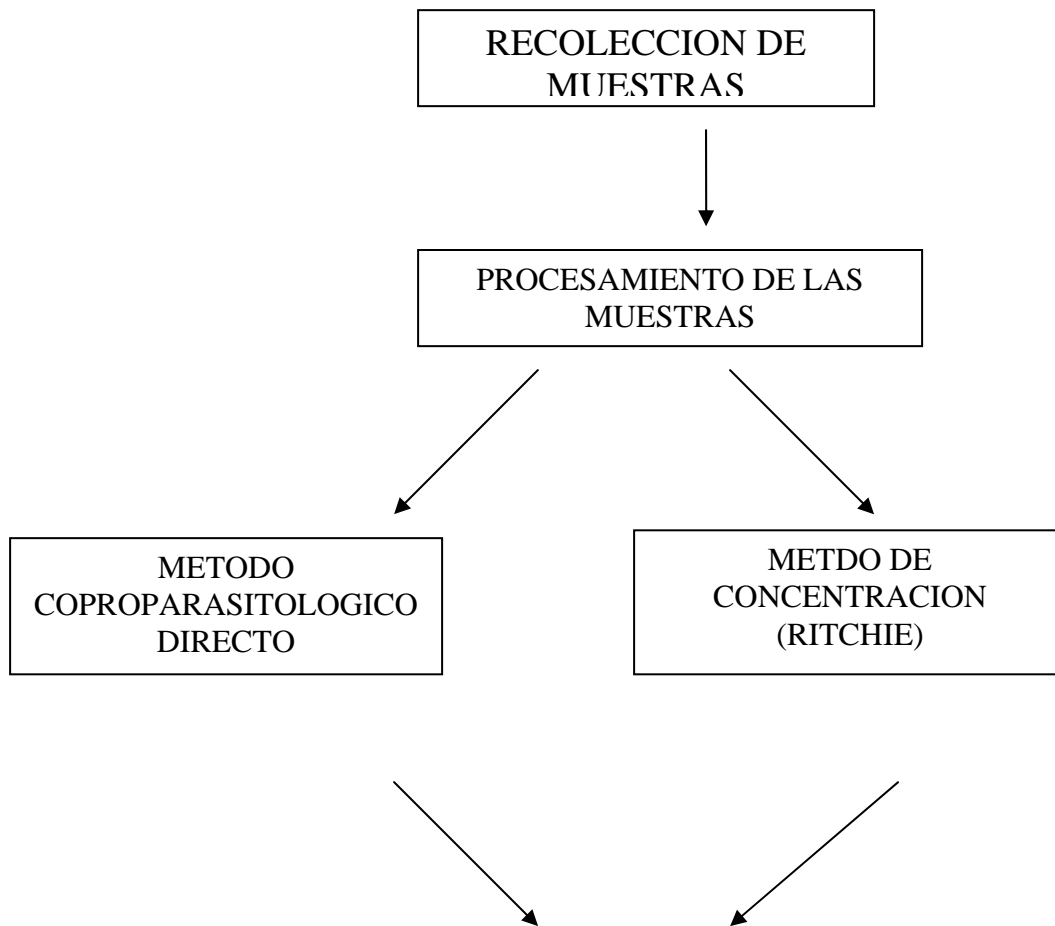
Todas las muestras de heces de los adultos vendedores de alimentos fueron procesadas y analizadas en las instalaciones del laboratorio del Hospital Guanay, ubicada en el Municipio de Guanay de la provincia Larecaja Tropical de la ciudad de La Paz, porque es a éste, donde acudieron los vendedores y población en general, solicitando atención médica por su fácil acceso y por ser el único hospital en esta área que presta atención integral y de laboratorio.

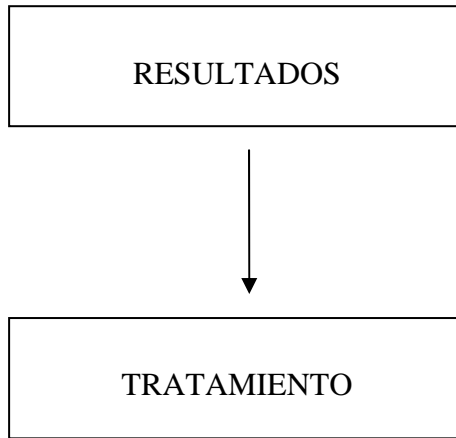
La mencionada Institución brinda prestación en salud de alta calidad y bajo costo como un credo municipal a personas que viven en la en el pueblo de Guanay y a todo aquel que acude y requiera sus servicios.

En el presente trabajo se realizan diferentes análisis comparativos, a partir de exploración de variables obtenidas en la investigación tales como: Cantidad de expendedores que fueron investigados, porcentaje

de expendedores parasitados, también el predominio de mujeres sobre varones en esta actividad, y diferentes alimentos que se expenden. Teniendo en cuenta que no existen condiciones higiénicas que avalen su óptimo estado, etc., considerando además los métodos de examen mediante el coproparasitológico directo y por concentración que se realizaron en el actual trabajo.

7. PROCEDIMIENTO





8. RESULTADOS

FRECUENCIA DE HELMINTOS EN LA FERIA ASENTADA EN LA POBLACIÓN DE GUANAY DE LA CIUDAD DE LA PAZ, PROVINCIA LARECAJA TROPICAL.

Se analizo 135 muestras las cuales 91 pertenecían a pacientes del sexo femenino y 44 pertenecían a pacientes del sexo masculino.

De las 135 muestras se determino que:

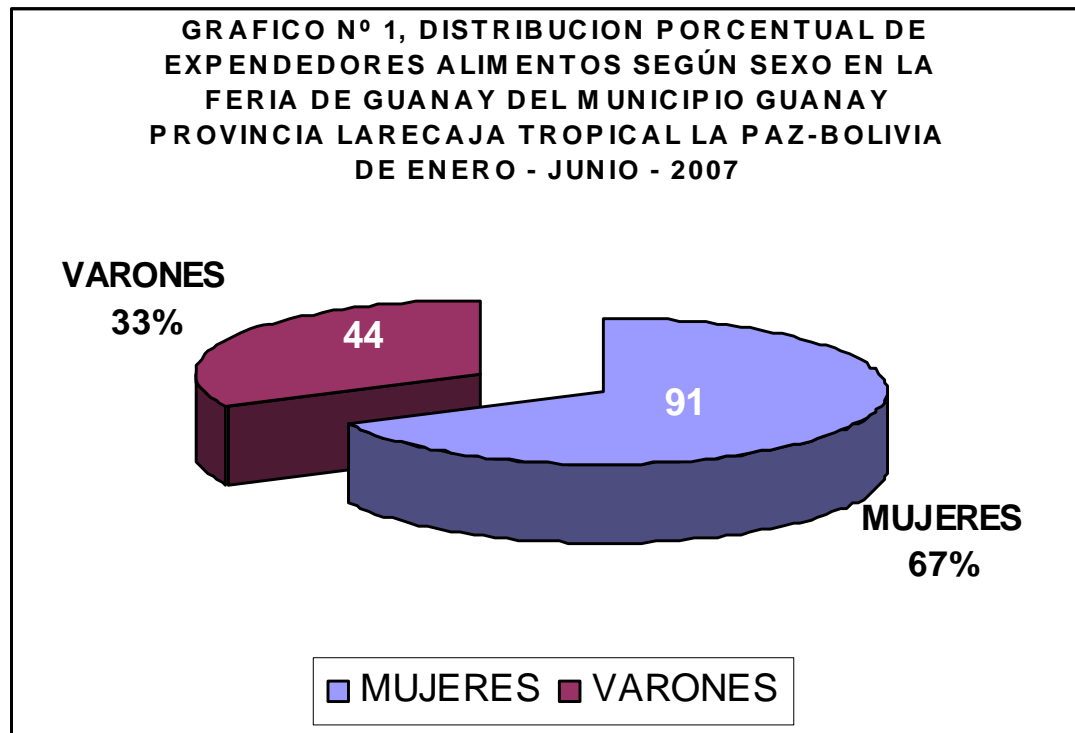
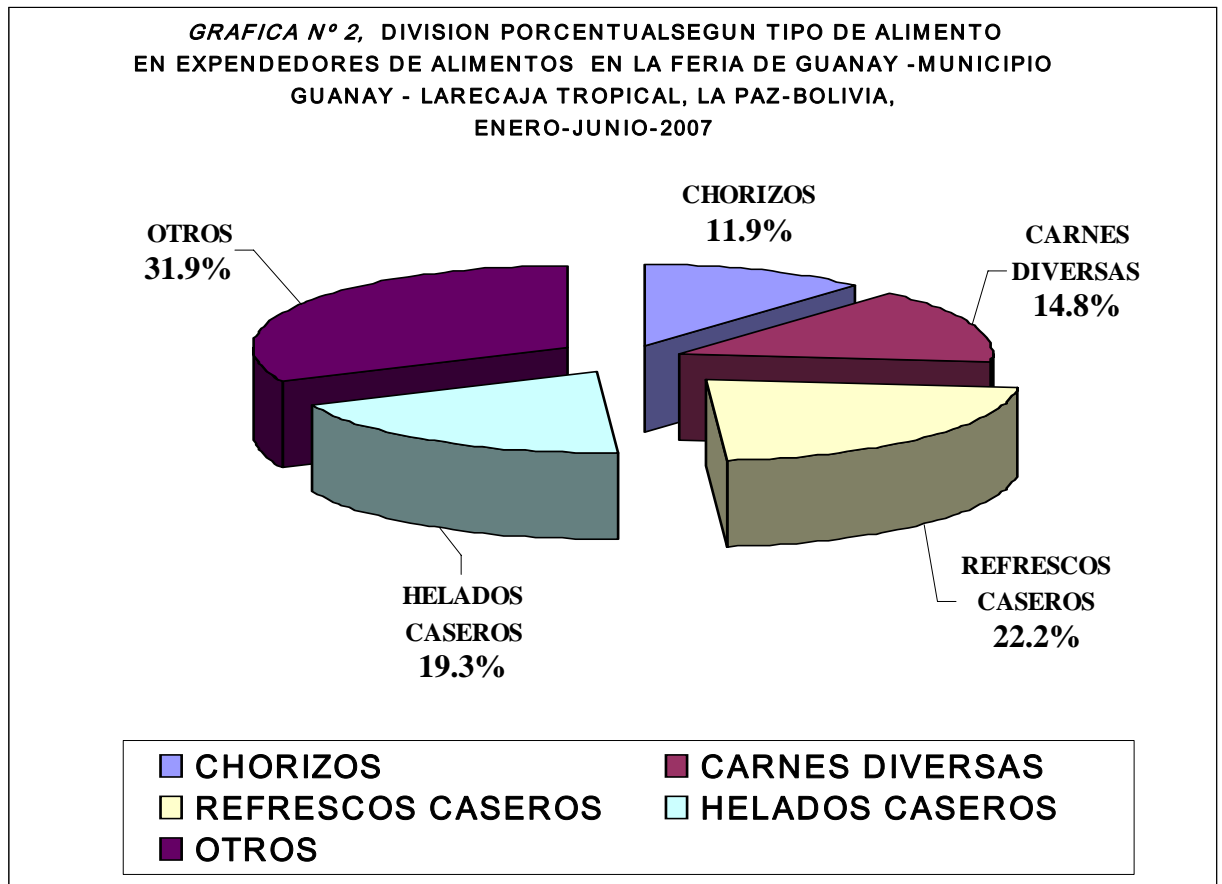
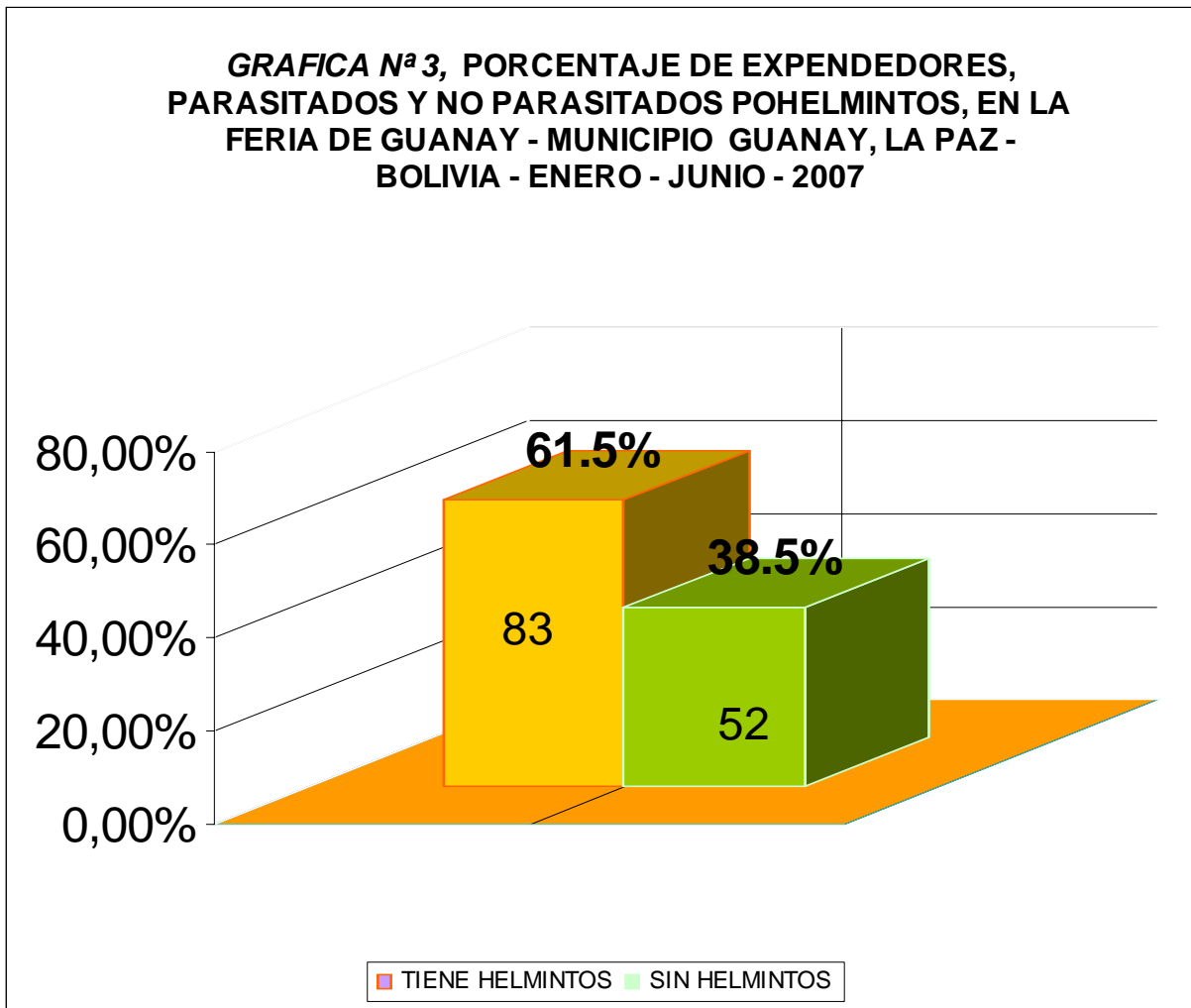


Gráfico N° 1, Muestra que del 100% de encuestados el 67.41 % corresponde a mujeres y el 32.59 % corresponde a varones lo que denota que en su mayoría las mujeres son las que se dedican a esta actividad comercial.



En el gráfico 2, Establecemos que del total de expendedores de alimentos encuestados 11.9% correspondieron a vendedores de chorizos, 14.8% a los de carnes diversas, 19.3% a los de helados caseros, 22.2% a los de refrescos caseros y 31.9% al grupo de expendedores de diversos alimentos.



El gráfico 3, Nos muestra que de los 135 expendedores de alimentos 83 pacientes que representa al 61.5% se encuentran parasitados y 52 expendedores que corresponde al 38.5% no se encuentran parasitados por Helmintos.

Cuadro 2, Helmintos determinados en expendedores de chorizos según el Método coproparasitológico Directo y de Concentración, en la feria de Guanay - Municipio Guanay – Provincia Larecaja Tropical, La Paz – Bolivia de enero a junio de 2007

TIPO DE PARASITO	METODO DIRECTO		METODO DE CONCENTRACION	
	Nº	%	Nº	%
<i>Áscaris lumbricoides</i>	2	2,4%	3	3,6%
<i>Taenia ssp.</i>	0	0,0%	0	0,0%
<i>Hymenolepis nana</i>	0	0,0%	0	0,0%
<i>Trichuris trichura</i>	2	2,4%	2	2,4%
<i>Uncinarias</i>	2	2,4%	2	2,4%
<i>Strongyloides stercoralis</i>	2	2,4%	2	2,4%

FRECUENCIA DE HELMINTOS EN VENDEDORES DE ALIMENTOS EN EL MUNICIPIO GUANAY

<i>TOTAL</i>	8	9,64%	9	10,84%
---------------------	----------	--------------	----------	---------------

Al analizar la categoría "Expendedores de chorizos", que con el método de concentración se obtuvo 3.6% de *A. lumbricoides* y solo un 2.4% con el método directo se tiene un 2.4% de *T. trichura*, *Uncinarias* y *S. stercolaris* en ambos métodos. (Ver cuadro N° 2)

Cuadro N° 3, Helmintos determinados en expendedores de carnes diversas según el Método coproparasitológico Directo y de Concentración, en la feria de Guanay - Municipio Guanay – Provincia Larecaja Tropical,

La Paz – Bolivia, enero - junio de 2007

FRECUENCIA DE HELMINTOS EN VENDEDORES DE ALIMENTOS EN EL MUNICIPIO GUANAY

TIPO DE PARASITO	METODO DIRECTO		METODO DE CONCENTRACION	
	Nº	%	Nº	%
<i>Áscaris lumbricoides</i>	3	3,6%	3	3,6%
<i>Taenia ssp.</i>	0	0,0%	0	0,0%
<i>Hymenolepis nana</i>	0	0,0%	0	0,0%
<i>Trichuris trichura</i>	2	2,4%	6	7,2%
<i>Uncinarias</i>	2	2,4%	2	2,4%
<i>Strongyloides stercolaris</i>	4	4,8%	5	6,0%
TOTAL	11	13,25%	16	19,28%

Para la categoría "Carnes diversas", con el método de concentración se obtuvo un 19.28% con respecto al método directo de 13.25% en el total de los helmintos, denotando que se halló 7.2% huevos de *T. trichura* con el método de concentración y solo 2.4% con el método directo, 6.0% larvas y huevos de *S. stercolaris* por el método Ritchie y 4.8% por el método directo, *A. lumbricoides* y con 3.6% y 2.4% *Uncinarias* en ambos métodos.

(ver cuadro N° 3)

Cuadro N° 4, Helmintos determinados en expendedores de helados caseros según el Método coproparasitológico Directo y de Concentración, en la feria de Guanay - Municipio Guanay – Provincia Larecaja Tropical, La Paz – Bolivia, enero - junio de 2007

TIPO DE PARASITO	METODO DIRECTO		METODO DE CONCENTRACION	
	N°	%	N°	%
<i>Áscaris lumbricoides</i>	2	2,4%	3	3,6%
<i>Taenia ssp.</i>	0	0,0%	0	0,0%
<i>Hymenolepis nana</i>	0	0,0%	1	1,2%
<i>Trichuris trichura</i>	1	1,2%	1	1,2%
<i>Uncinarias</i>	0	0,0%	2	2,4%
<i>Strongyloides stercoralis</i>	1	1,2%	2	2,4%
TOTAL	4	4,82%	9	10,84%

En a categoría "Helados caseros", con el método de concentración se obtuvo un 9% con respecto al método directo de 4.82% en el total de los helmintos, como se puede observar en el cuadro N° 4 se obtuvieron un 1.2% más en cada tipo de helminto por el método de concentración con respecto al método directo. (Ver cuadro N° 4)

Cuadro N° 5, Helmintos determinados en expendedores de refrescos caseros según el Método coparasitológico Directo y de Concentración, en la feria de Guanay - Municipio Guanay – Provincia Larecaja Tropical,
La Paz – Bolivia, enero - junio - 2007

TIPO DE PARASITO	METODO DIRECTO	METODO DE
------------------	----------------	-----------

FRECUENCIA DE HELMINTOS EN VENDEDORES DE ALIMENTOS EN EL MUNICIPIO GUANAY

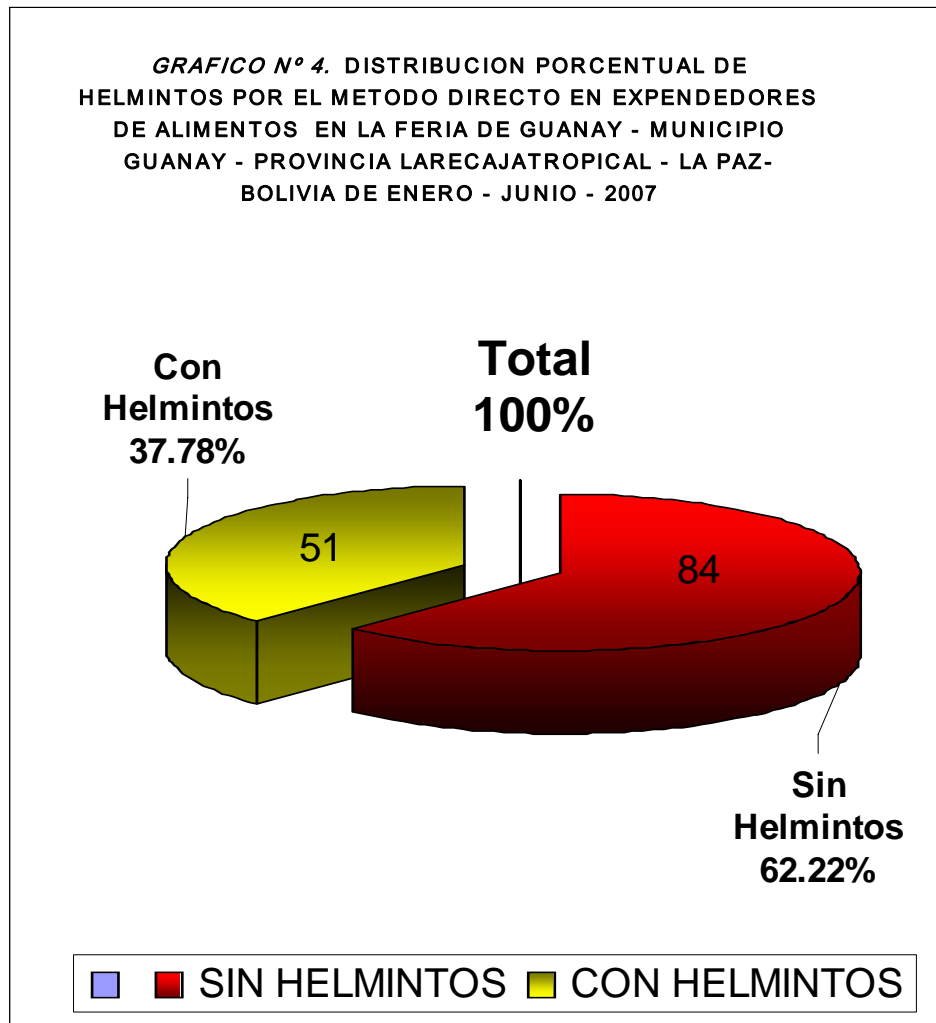
			CONCENTRACION	
	Nº	%	Nº	%
<i>Ascaris lumbricoides</i>	2	2,4%	4	4,8%
<i>Taenia ssp.</i>	0	0,0%	0	0,0%
<i>Hymenolepis nana</i>	0	0,0%	1	1,2%
<i>Trichuris trichura</i>	1	1,2%	1	1,2%
<i>Uncinarias</i>	0	0,0%	4	4,8%
<i>Strongyloides stercoralis</i>	1	1,2%	2	2,4%
TOTAL	4	4,82%	12	14,46%

En a categoría "Helados caseros", con el método de concentración se obtuvo un **12(14.46%)** con respecto al método directo de **4(4.82%)** en el total de los helmintos, como se puede observar se obtuvo 4(4.8%) huevos de *Uncinarias* por el método de Ritchie y 0% por el directo, por el método de concentración se obtuvo más 1.2% de helmintos que en el método directo. (Ver cuadro N° 5)

Cuadro N° 6. Helmintos determinados en expendedores de diversos alimentos según el Método coproparasitológico Directo y de Concentración, en la feria de Guanay - Municipio Guanay – Provincia Larecaja Tropical, La Paz – Bolivia, enero - junio - 2007

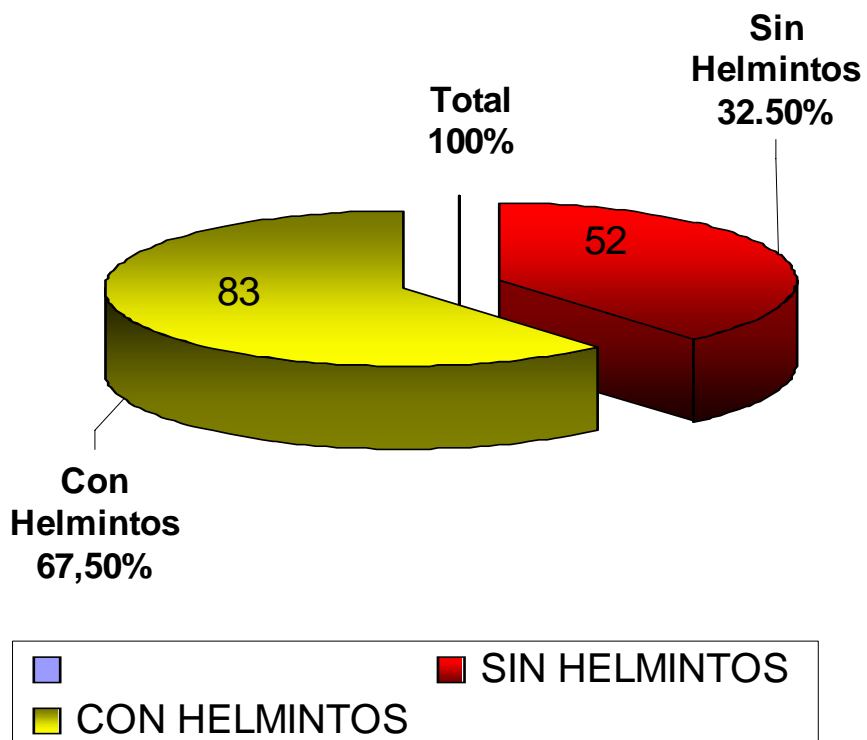
TIPO DE PARASITO	METODO DIRECTO		METODO DE CONCENTRACION	
	Nº	%	Nº	%
<i>Áscaris lumbricoides</i>	6	7,2%	8	9,6%
<i>Taenia ssp.</i>	0	0,0%	1	1,2%
<i>Hymenolepis nana</i>	0	0,0%	2	2,4%
<i>Trichuris trichura</i>	4	4,8%	8	9,6%
<i>Uncinarias</i>	4	4,8%	6	7,2%
<i>Strongyloides stercolaris</i>	10	12,0%	12	14,5%
TOTAL	24	28,92%	37	44,58%

En esta categoría "Diversos alimentos", la mas parasitada se obtuvo, con el método de concentración se obtuvo un **37(44.58%)** con respecto al método directo de **24(28.92%)** en el total de los helmintos, existió un elevado hallazgo de helmintos por el método de concentración y no así por el directo. (Ver cuadro N° 6).



La figura nos muestra que de 135 exámenes realizados se obtuvo una positividad de 37.8% utilizando el examen coproparasitológico directo.

GRAFICO N° 4. DISTRIBUCION PORCENTUAL DE HELMINTOS POR EL METODO DE CONCENTRACION EN EXPENDEDORES DE ALIMENTOS EN LA FERIA DE GUANAY - MUNICIPIO GUANAY - PROVINCIA LARECAJATROPICAL - LA PAZ-BOLIVIA DE ENERO - JUNIO - 2007



La presente grafica nos muestra que de se obtuvo una positividad de 61.5%, estos resultados nos muestra la cualidad del método de concentración sobre el directo. Debiéndose a que el método de Ritchie emplea una cantidad de muestra mucho mayor y así facilita el hallazgo de parásitos que se encuentren en baja cantidad.

CUADRO N° 7, DETERMINACION DE LA SENSIBILIDAD DEL METODO DIRECTO CON RESPECTO AL METODO DE CONCENTRACIÓN

METODO DIRECTO	METODO DE CONCENTRACION (RITCHIE)		
	Positivo	Negativo	Total
Positivo	51	0	
Negativo	32	52	
Total	83	52	135

$$\text{SENSIBILIDAD} = a / a + c \times 100$$

$$\text{Sensibilidad} = 51 / 51 + 32 \times 100$$

Sensibilidad = 61.4% de sensibilidad por el método directo.

**DETERMINACION DE LA SENSIBILIDAD DEL METODO DE
CONCENTRACIÓN.**

$$\text{Sensibilidad} = 51 / 51 + 0 \times 100$$

Sensibilidad = 100.00% de sensibilidad por el método de concentración.

Cuadro N° 8. Distribución porcentual del total de expendedores, según sexo en cada tipo de alimento expendido, en la feria de Guanay, Municipio - Guanay – Provincia Larecaja Tropical, La Paz – Bolivia de enero a junio de 2007

TIPO DE ALIMENTO EXPENDIDO	VARONES		MUJERES	
	Nº	%	Nº	%
<i>CHORIZOS</i>	4	3,0%	12	8,9%
<i>CARNES DIVERSAS</i>	5	3,7%	15	11,1%
<i>HELADOS CASEROS</i>	21	15,6%	5	3,7%
<i>REFRESCOSCASEROS</i>	2	1,5%	28	20,7%
<i>ALIMENTOS DIVERSOS</i>	12	8,9%	31	23,0%
TOTAL	44	32,59%	91	67,41%

Según lo obtenido de 135 determinaciones, en el cuadro N° 8 podemos observar, la gran predominancia de mujeres en todos los tipos de alimentos expendidos que corresponden a 91(67.41%) de expendedoras, pero se debe

denotar la preferencia de 21(15.6%) de varones entre los vendedores de helados sobre 5 (3.7%) de mujeres una diferencia que destaca entre estos tipos de alimentos.

Cuadro N° 9. Distribución porcentual de expendedores parasitados, según sexo en cada tipo de alimento expendido, en la feria del Municipio de Guanay de la Provincia Larecaja Tropical, La Paz – Bolivia de enero a junio de 2007

TIPO DE ALIMENTO EXPENDIDO	VARONES		MUJERES	
	Nº	%	Nº	%
<i>CHORIZOS</i>	2	2,4%	7	8,4%
<i>CARNES DIVERSAS</i>	4	4,8%	12	14,5%
<i>HELADOS CASEROS</i>	8	9,6%	1	1,2%
<i>REFRESCOSCASEROS</i>	0	0,0%	12	14,5%

FRECUENCIA DE HELMINTOS EN VENDEDORES DE ALIMENTOS EN EL MUNICIPIO GUANAY

<i>ALIMENTOS DIVERSOS</i>	4	4,8%	33	39,8%
<i>TOTAL</i>	18	21,69%	65	78,31%

Se puede observar; que de acuerdo a los tipos de alimentos expendidos, la mayor frecuencia de helmintiasis se halla en las mujeres, resaltando el predominio en los expendedores de diversos alimento con un 44.6% de parasitados de un total 83 determinaciones positivas.

9. DISCUSION

El análisis coproparasitológico se realizó en un total de 135 personas donde se demostró que 83 personas (62.5%) están parasitadas por helmintos y 52 (38.5%) no presentan helmintos.

Efectuando una relación con el trabajo realizado por Garzofino Gladys (1993) demostró la presencia de enteroparásitos en las manipuladoras de alimentos y vendedores de la ciudad de La Paz de un total de 395 personas sometidas al estudio 252 (63,79%) personas estaban infestadas de enteroparásitos.

Y en relación a otros trabajos realizados en manipuladores de alimentos como el de Gómez et al (1999) en la ciudad de Santa Clara en Cuba de 231 examinados detectaron 68 (29,4%) parasitados.

Los resultados obtenidos del 62.5% de parasitados se asemejan al valor obtenido por Garzofino el La Paz que fue del 63.79% de parasitados.

Con el de Gómez en Cuba que obtuvo un valor de 29.4% de parasitados no hay relación debido a que en el presente trabajo se obtuvo un mayor porcentaje de parasitados, esto puede ser debido a que tomó una mayor población que fue de 395 personas.

La finalidad del presente trabajo fue el de ayudar en el diagnóstico de helmintiasis en una población comprendida entre edades de 18 a 50 años, población que no tienen ninguna posibilidad de ayuda de servicio de salud gratuita como lo tienen los niños, embarazadas y los ancianos. No cuentan con un seguro de salud y son de bajos recursos económicos por lo que no asisten a realizarse ninguna prueba para diagnosticar el estado de su salud, es por eso que se realizó este examen de forma gratuita para de este modo accedieran a llevar sus muestras y poder darles un diagnóstico para que puedan seguir un tratamiento adecuado siendo este proporcionado también gratuitamente por Médicos Cubanos.

10. CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos podemos concluir que;

La frecuencia de helmintos hallada en los expendedores de alimentos de la feria de Guanay, fue muy alta, pues de 135 muestras analizadas que llega a ser el 100%, se obtuvo que el 62.5 % corresponde a pacientes parasitados por helmintos.

Los helmintos obtenidos con mayor frecuencia son: en los expendedores de "Chorizos", *A. lumbricoides* con 3.6%.

En Expendedores de “Carnes diversas”, se evidencia que *T. trichura* alcanza un 7.2%.

En los expendedores de “Helados Caseros”, *A. lumbricoides* tiene un 3.6%.

Se obtuvo en expendedores de “Refrescos Caseros”, *A. lumbricoides* con un 4.8% junto a *Uncinarias*.

Por último en los expendedores de “Diversos Alimentos”, con mayor frecuencia se encontró a *S. stercolaris* 14.5%, *A. lumbricoides* y *T. trichura* con un 9.6%, *Uncinarias* con un 7.2%.

Pudiendo identificar al Helminto con mas alta frecuencia en esta población a *Strongyloides stercolaris*. Con una frecuencia de 27.7% de los 83 pacientes parasitados por Helmintos.

Se pudo determinar en el laboratorio que la sensibilidad, del método por concentración es mayor frente al método directo, con el método directo es de un 61.4%, y con el método de concentración se encuentra un 100% de sensibilidad.

De 135 (100%) muestras que se analizaron, 67.41% correspondieron a mujeres, este predominio femenino en la venta de alimentos, se puede explicar a que las mujeres han tomado parte activa en la generación de recursos económicos. Un

caso que debe resaltarse es el predominio masculino en la venta de helados caseros con un 15.6% a favor de estos, esto se puede deber a que dicha venta se realiza en forma ambulatoria y el peso de la conservadora exige una mayor fortaleza física.

11. RECOMENDACIONES Y SUGERENCIAS

De las conclusiones obtenidas se puede recomendar:

En cada centro de salud se deberá dar mucha importancia a la atención primaria, debido a que muchas de las enfermedades de la pobreza en este caso la parasitosis son muy frecuentes en nuestro medio y como se demostró en el capítulo de marco teórico los parásitos influyen en gran medida en el desarrollo psicomotor de las personas, al ser los expendedores de alimentos en muchos casos padres es lógico pensar que los hijos también estarán parasitados, y ni que decir de los momentáneos comensales que llegan a la feria a comprar diferentes artículos y en

muchos casos comen en la feria debido al gran atractivo que presentan estos en sus puestos de venta.

También es muy importante pedir a las Autoridades de Alcaldía Municipal de Guanay llevar un mayor control en el expendio de alimentos y obligar a las vendedoras a que por lo menos tengan lavadores con constante recambio de agua y el uso de detergente.

Dentro el Programa de Salud Publica en el Hospital Municipal Guanay debería incluirse campañas sobre parasitosis, enseñando constantemente a sus pacientes

medidas de prevención, simples y sencillas para evitar el contagio especialmente fecal-oral.

Como recomendación a la Dirección del Hospital Guanay; se sugiere que todas las muestras de coproparasitológico tendrán que procesarse necesariamente por

examen directo y por concentración debido a la mayor sensibilidad del método para encontrar helmintos.

También se debe mejorar el manejo higiénico de los alimentos ya que es evidente la prioridad que significa para la Población de Guanay un manejo adecuado de las aguas servidas de toda la población, evitando contaminación fecal del suelo, evitando de esta manera la proliferación de los Helmintos.

12. BIBLIOGRAFIA

- 1.- Atías A, Neghme A, "Parasitología clínica". 3ra. ed. Santiago de Chile Editorial Mediterráneo. 1994:22-40, 59-61, 98-101, 112.
- 2.- Botero D. "Parasitosis Humanas". 3ra ed. Corporación para investigaciones biológicas Medellín Colombia C.I.B. 1998.
- 3.- Carrol Faust Ernest, Farr Russel Paul, "Parasitología Clínica". Editorial Salvat Mexicana de Ediciones S.A.
- 4.- Farreras y Rokman. "Medicina Interna" 13^a ed. México: Mc Graw Hill. 1998.
- 5.- Gómez MN, Orihuela JL, Orihuela ME, Fernández N. 1999. Parasitismo intestinal en manipuladores de alimentos. Rev Cubana Med Gen Integr. 15:520-523.

12.- Todd Sanford Davidson, "Diagnóstico Clínico" Tomo II . 2000: 1522 - 1540.

13.- Enfermedades según su causa

<http://todobicho.com/Causa.html#PARÁSITOS>

14.- Infección por parásitos

<http://www.embarazada.com/Bebe006H.asp>

15.- Parasitosis

<http://www.geocities.com/dctrsergio.geo/ped/parasitosis.html>

16.- Parásitos Gastrointestinales

<http://www.natip.org/spanish/GI-PARAsp.html#1>

17.- Parásitos internos

<http://civila.com/hispania/perros/tema18.html>

18.- Parásitos intestinales

<http://www.nspvz.com/Enfermedades/PaginaNo30.htm>

19.- Parásitos Intestinales

<http://www.geocities.com/HotSprings/Villa/5033/indice.html>

ANEXOS

FORMULARIO

Nombre.....

Código.....

Sexo.....

Nº de orden.....

RESULTADOS:

Método Directo.....

Método por concentración

(Ritchie).....

.....

PREPARACION DE LA SOLUCION

SALINA ISOTONICA

Cloruro Sódico (NaCl).....8.5 g

Acido Acético glacial..... 5 g

Pésese el cloruro sódico, médase el agua destilada y viértase en una botella limpia con Colóquese un trozo de hilo o una tira estrecha de papel entre el tapom de cristal y el cuello de la botella, para impedir que se adhiera.

Rotúlese la botella SOLUCION SALINA ISOTONICA y anótese la fecha.

Guárdese en una estantería o armario.

Viértase una pequeña cantidad en un frasco cuentagotas o dispensador para el uso diario.

(Métodos básicos de laboratorio en parasitología médica organización mundial de la salud)

PREPARACION DE LUGOL

YODO DE LUGOL(SOLUCIÓN DE RESERVA AL 5%)

Yodo.....5 g

Yoduro Potásico.....10 g

Agua destilada.....Hasta 100 mL

Pésese el yodo en un disco de porcelana o en un vidrio de reloj.

Tritúrense el yodo seco y el yoduro potásico en un mortero, añádase agua unos cuantos mililitros cada vez y tritúrense minuciosamente después de cada adición hasta que se disuelva el yoduro y el yodo.

Viértase la solución en una botella de cristal de color ámbar con el resto de agua destilada.

YODO DE LUGOL (SOLUCION AL 1% PARA PREPARACIONES HUMEDAS)

La solución de reserva de yodo de lugol es demasiado fuerte para las preparaciones de heces en húmedo. Hace que el material fecal forme grumos en los que los microorganismos pueden quedar atrapados y no verse. Así pues, es necesario diluir la solución de reserva de yodo de lugol.

Yodo de lugol (solución de reserva al 5%).....5 mL

Solución salina isotónica.....20 mL

Mídase la solución salina isotónica y colóquese en un frasco dispensador o gotero.

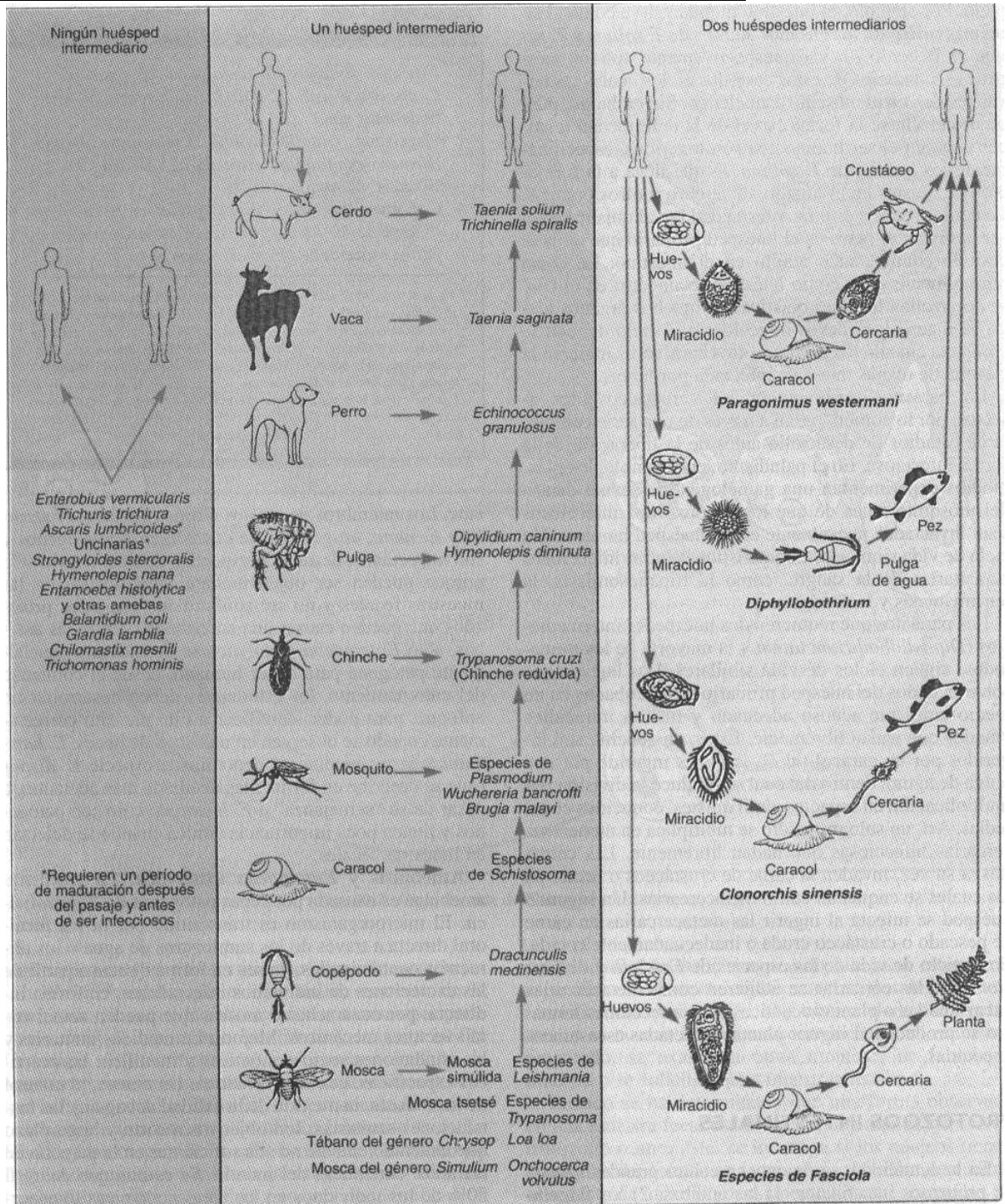
Añádase la solución de reserva de yodo de lugol al 5%

Mézclese minuciosamente.

Con ello se obtendrá una solución de Yodo al 1% que teñirá satisfactoriamente los quistes y huevos.

(Métodos básicos de laboratorio en parasitología médica Organización Mundial de la Salud).

FIGURA N° 1 CICLO DE VIDA DE LOS PARASITOS



Fte. Koneman, 1999

FIGURA Nº 2 CICLO DE ÁSCARIS LUMBRICOIDES

[http:// www.biomedical.com](http://www.biomedical.com)

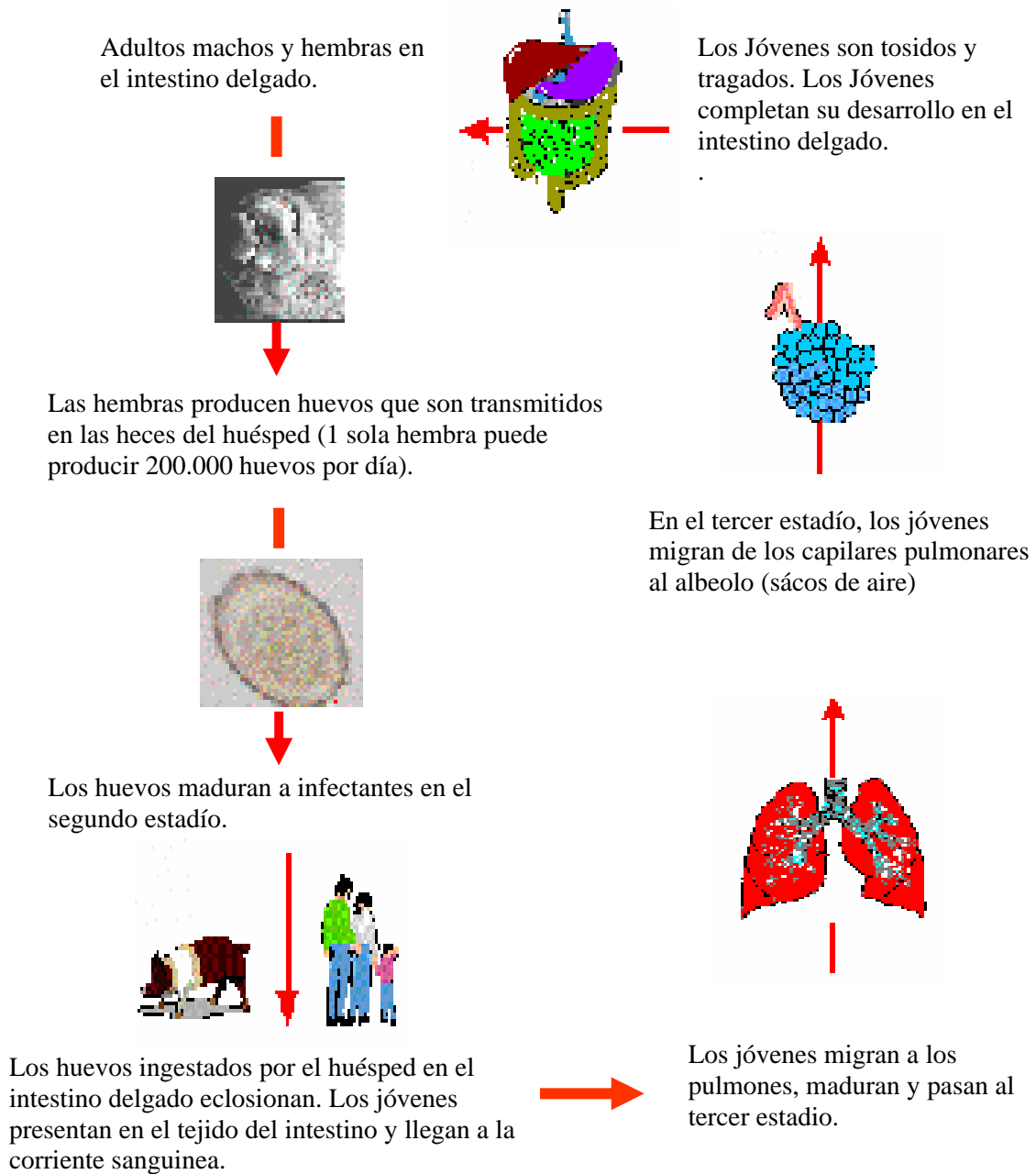
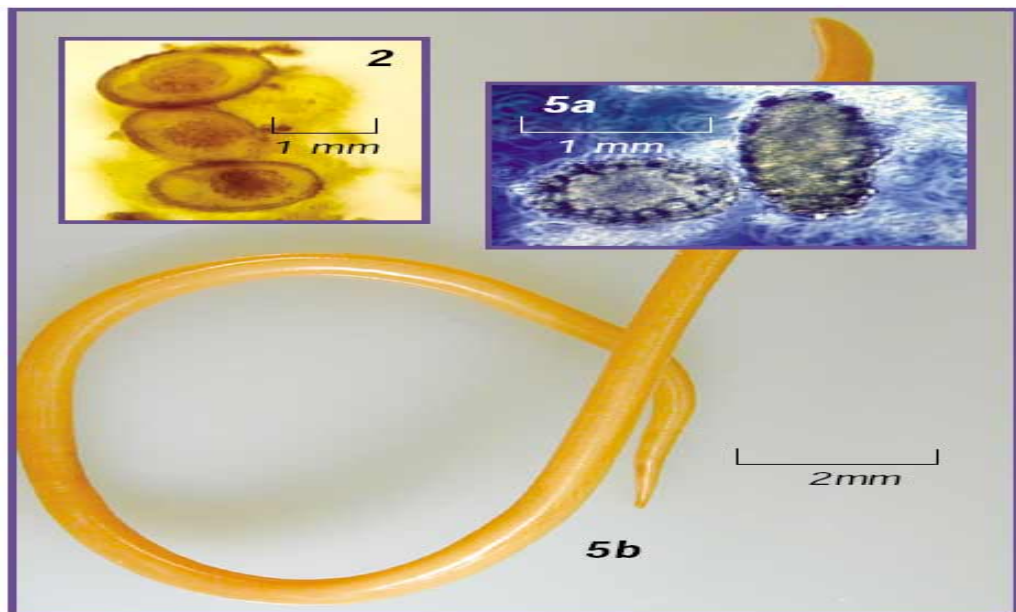


Foto *Ascaris lumbricoides*, huevo fertilizado.

Nótese que el huevo esta cubierto de una gruesa capa

cubierta por mamas (bumpy); tamaño aproximado 65 μ m a lo largo.



(Imagen original de <http://www.soton.ac>.)



La regla de la imagen es de 4 cm. de largo

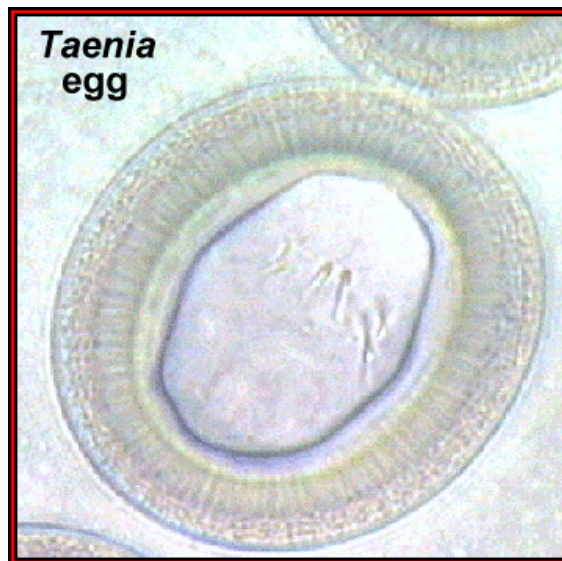


Foto Huevo de Taenia. Note la delgada celda "estriada" y varias de las larvas; aproximadamente el tamaño es de 40 μm . Los huevos de todas las especies de Taenia lucen como en este ejemplo. (Imagen original del "Atlas of Medical Parasitology")

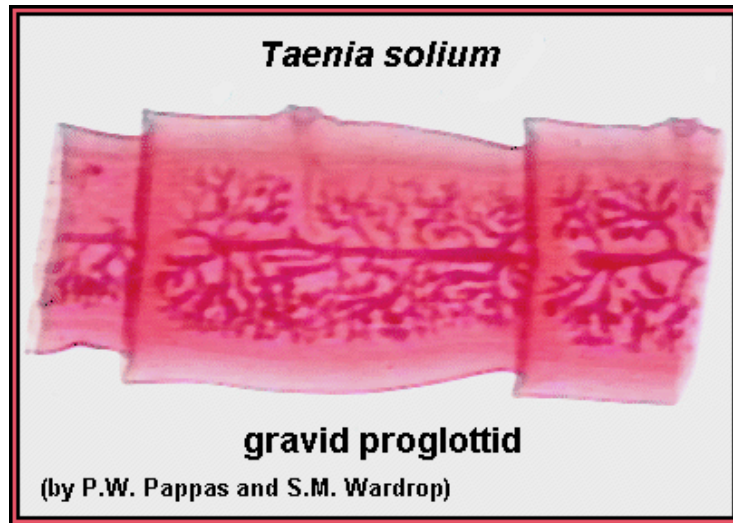


FIG. CICLO DE VIDA DE HYMENOLEPIS NANA

El gusano adulto se encuentra en el intestino delgado del huésped.

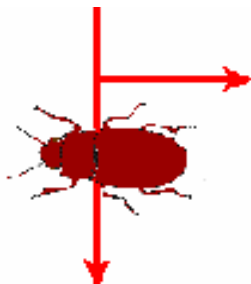
El huésped definitivo es infectado cuando come un huésped intermediario infectado.



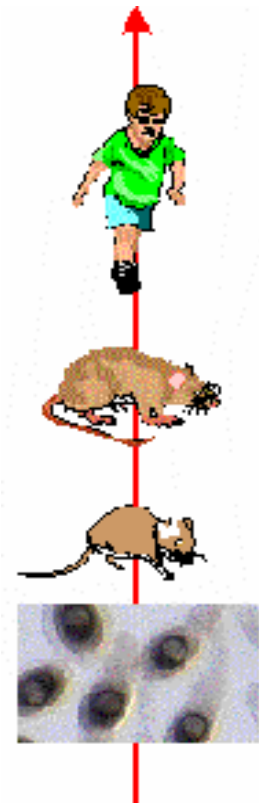
El cisticerco maduro penetra en el lumen y se desarrolla en adulto gusano.



Los huevos se transmiten en las heces del huésped.



Si el huevo es comido por el huésped definitivo y eclosiona, la larva penetraría en el tejido intestinal desarrollando a cisticercos.



Los huevos son comidos por el huésped intermediario (p.e. un escarabajo de piso).

El huevo eclosiona y la larva desarrolla a cisticerco.

Fte. www.parasitos.com

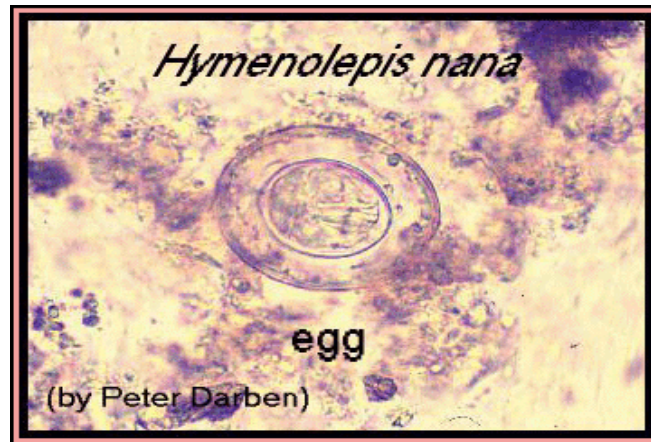
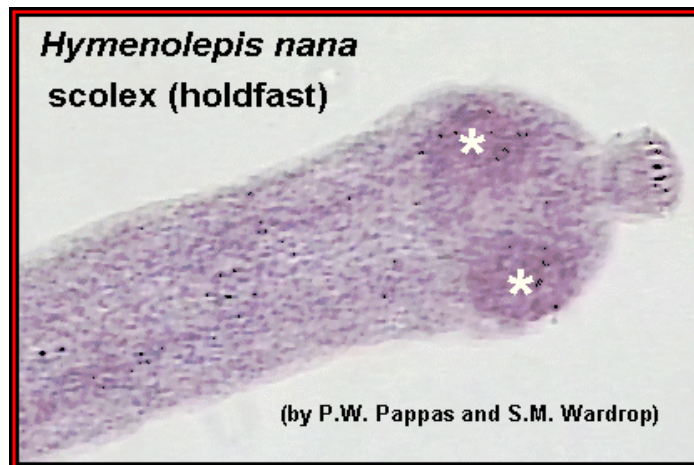


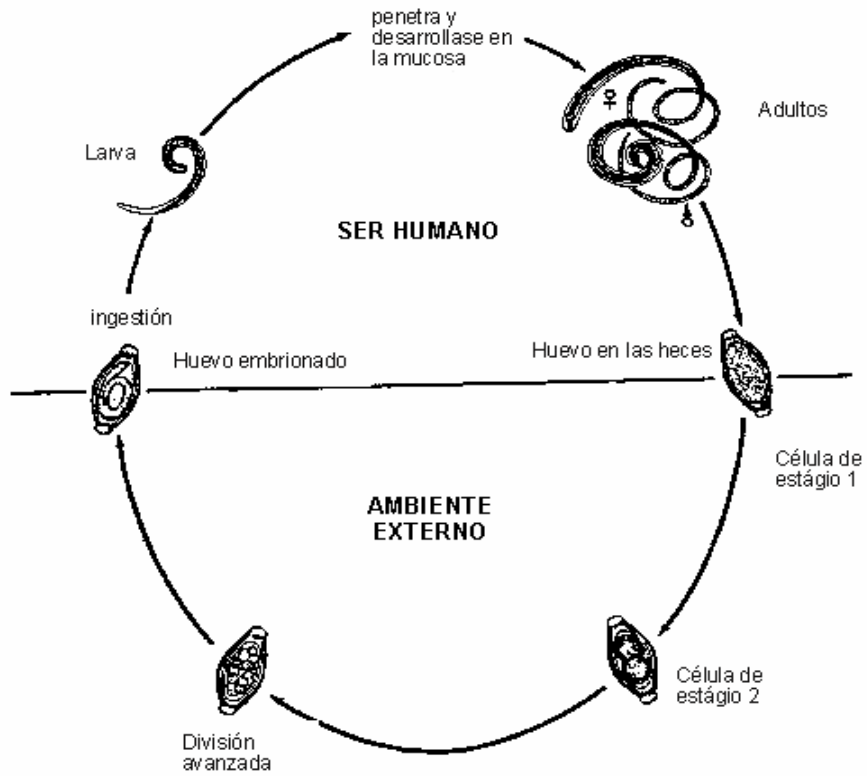
Foto. Huevo de Hymenolepis nana. El huevo mide aproximadamente 45 μm en diámetro. Esto puede ser diferenciado desde el huevo de H. Diminuta, por la



presencia de "filamentos polares" en el área entre la "capa" externa y la larva interna

Foto. Scolex (holdfast) de *Hymenolepis nana*. El scolex tiene cuatro ventosas, las cuales no son visibles desde el foco (dos están marcadas por *), y arman un rastro que es claramente visible. El scolex de *H. Diminuta* es similar pero no es armado con garfios o ganchos.

FIGURA N° 3 CICLO DE VIDA DE *TRICHURIS TRICHURA*



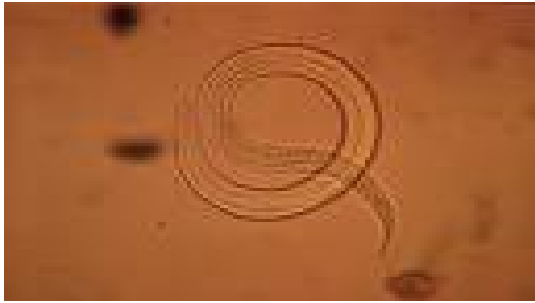
Fte. Elaboración en base al Atlas of Medical Parasitology



Foto. Huevo de Trichuris trichura

Fte. <http://www.parasitos.com>

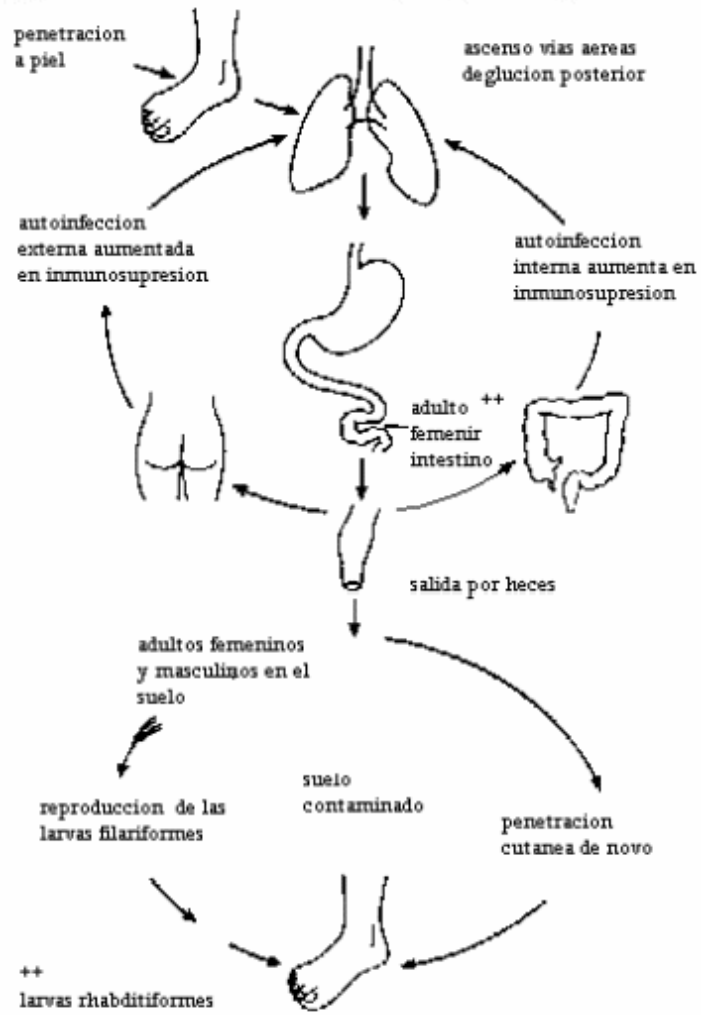
Foto Larva de Strongyloides stercoralis



Fte. Koneman, 1999

FIG. 4 CICLO DE VIDA DE STRONGYLOIDES STERCORALIS

Fte. Atlas of Medical parasitology



UNCINARIAS

Foto. Huevo de Ancylostoma duodenale



Foto. Huevo de *Necator americanus*



No pueden distinguirse huevos de *Ancylostoma duodenale* y *Necator americanus* morfológicamente. las características de Diagnóstico: mide 57-76 μm por 35-47 μm forman la cáscara oval elipsoidal.