

616.9(04)

Universidad Autónoma de Guadalajara

Incorporada a la Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Ciencias Químicas

Incidencia de los Principales
Parásitos Intestinales en la
Ciudad de Mazatlán, Sin.

T e s i s

que presenta

R. Ofelia Guardado S.

para obtener el Título de

Químico - Farmacéutico - Biólogo

Guadalajara, Jal., Diciembre de 1952.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

**A mis Queridos Padres
con Eterna Gracitud.**

Con Cariño a mis Hermanos.

Muy Agradecida a Zeferino mi Primo.

A mi abuelita, tíos y primos, con aprecio.

**Al Profesor y Sub-Director de la
Universidad A. de Ciencias Q.
Don Ignacio Pérez Becerra,
con todo respeto.**

A mis Maestros.

A.....

Josefina de la Mora.

Bertha Borda López.

Leticia Magaña.

mis amigas.

**A todos mis compañeros de
estudios y amigos.**

**A todas aquellas personas que en una
u otra forma contribuyeron a la rea-
lización de este trabajo.**

I N D I C E:

1.—IMPORTANCIA DE LA PARASITOLOGIA.

- a).—Definición.
- b).—Principales clases de parásitos.
- c).—Grados de parasitismo.
- d).—Ciclo de los parásitos.
- e).—Reproducción.
- f).—Diseminación.
- g).—Nomenclatura.
- h).—Reacciones humorales.

2.—SINTOMATOLOGIA Y DIAGNOSTICO.

3.—PROFILAXIS.

4.—METODOS EMPLEADOS.

Métodos directos.

Carlos y Barthelemy.

Métodos de concentración.

Willis.

Reacciones humorales.

Métodos indirectos.

Reacciones celulares.

5.—RESULTADOS OBTENIDOS.

6.—CONCLUSIONES.

7.—BIBLIOGRAFIA.

HONORABLES MIEMBROS DEL JURADO:

El presente estudio que someto a la docta consideración de ustedes, lo hice en los laboratorios de el Departamento de Salubridad y Asistencia Pública en Mazatlán, Sinaloa.

Muy a pesar mio, quizá haya incurrido en errores básicos no por falta de ánimo ni esfuerzo alguno, sino más bien por la serie de dificultades que se presentan al hacer ésta clase de investigaciones; suplico por lo tanto juzguen con benevolencia la labor desarrollada en el presente trabajo.

R. Ofelia Guardado S.

I.—IMPORTANCIA DE LA PARASITOLOGIA.

a).—Definición.

La parasitología humana es la ciencia que se ocupa del estudio de las especies vegetales o animales capaces de vivir a expensas del hombre.

En la actualidad esta ciencia goza ya de sólida base en el plano de observación e investigación de el origen de los parásitos, su ciclo evolutivo, su transformación e influencia de diversos factores físicos y químicos que intervienen en la vitalidad de los mismos, es decir, investiga a fondo las particularidades biológicas de cada parásito, su mecanismo de acción y bajo qué condiciones son éstos capaces de provocar lesiones y trastornos al organismo. Además, explica por que tal o cual afección parasitaria aparece con mayor acción agresiva en zonas especiales o en determinados puntos geográficos.

Las especies parasitarias en general están desigualmente repartidas en el mundo. Sin embargo, la mayor parte de las parasitosis intestinales por razón de su biología requieren factores especiales para su desarrollo, tales como clima, topografía, etc., y puede decirse que se encuentran particularmente localizados en las costas y zonas tropicales.

Nuestro territorio, por su situación geográfica, clima, naturaleza del suelo, etc., permite el desarrollo frecuente de parásitos intestinales. Mazatlán reúne todas las condiciones de una ciudad parasitaria, y, con el fin de contribuir a la higiene en ella, llevé a cabo este trabajo que consta de MIL EXAMENES PARASITOSCOPICOS de materia fecal, practicados indistintamente a hombres, mujeres y niños pertenecientes a las clases sociales, media y humilde, clases en las que más comunmente se arraigan las parasitosis intestinales.

Hago notar que: Las condiciones higiénicas en que vive la mayor parte de la población son uniformes, igualmente las aguas potables de que hacen uso provienen de una sola fuente; siendo éstas, focos de diseminación de los parásitos, considero que las parasitosis estén más o menos balanceadas en todos y cada uno de los casos.

b).—Principales clases de parásitos.

Parásito es cualquier ser viviente vegetal o animal que vive definitiva o transitoriamente a expensas del huésped (animal parasitado), manifestando muchas veces una acción agresiva.

Numerosas son las especies que se han encontrado en el intestino humano, todas ellas pertenecientes a dos grandes grupos PROTOZOARIOS Y METAZOARIOS.

De los Protozoarios son de especial interés a este capítulo Rizópodos y Flagelados, y de los Metazoarios únicamente interesan las clases de Platemintos y Nematelmintos, y de éstos a su vez, las clases Céstodes y Tremátodes.

La clase Rizopodos la componen varios órdenes, de los cuales solo interesan los géneros: *Entamoeba* y *Seudolimax*. Comprende el primero las especies: *E. coli*, *E. dispar*, *E. disinieral* (histolítica), *E. hartamani* (minuta). El género *seudolimax* solo tiene una especie: *S. bustehilu* (*wenyoni*).

En los Flagelados son importantes los géneros *Tricomona*, *Chilomastix* y *Giardia*, a los cuales pertenecen las especies: *T. hominis*, *Q. mesnili* y *G. lamblia*.

En los Céstodes de primordial interés se cuentan los géneros *Tenia*, *Hymenolepis* y *Dipilidium*, perteneciendo también a estos géneros la *Tenia Equinococcus* y *Botriocéfalo*. Cuentan respectivamente con las especies: *T. solium* (ármada) *T. saginata* (inerte) *H. nana*, *D. caninum*.

Por último, los Nematódes, que comprenden los géneros *Ascaris*, *Anquilostomas*, *Necator* y *Tricocéfalos*, los cuales constan de las siguientes especies: *A. lumbricoides*, *A. cati*, *A. duodenalis*, *E. vermicularis*, *Necator americano* y *Trichiurus trichiurus*.

c).—Grado de parasitismo.

La definición de verdadero parasitismo resulta difícil en muchos casos, por la existencia de diversas asociaciones de los

parásitos con otros animales, asociaciones que algunas veces son de caracter accidental, v. g.; la presencia de los gordiacos en el organismo humano. Esta forma de parasitismo recibe el nombre de parasitismo accidental.

En otros casos la presencia de un microorganismo sobre un ser vivo ya no es meramente accidental, como sucede en el parasitismo facultativo. Aquí más bien se trata de seres que viven habitualmente de materias orgánicas en descomposición y a su vez pueden acondicionar su vida en otros organismos vivos.

Existe un tercer grado de parasitismo definido como parasitismo obligatorio, por que indispensable y necesariamente en este caso, el parásito necesita vivir a expensas del ser que lo aloja.

Este parasitismo necesario puede por otra parte comportarse de manera muy diferentes: pueden ser parásitos temporales como sucede con algunos insectos hematófagos; pueden ser parásitos periódicos, es decir, que se comportan como parásitos necesarios solo una fase de su vida adulta o larvaria, llegando a ser en último caso, parásitos permanentes cuando lo son toda su existencia.

Los parásitos que viven dentro de otros parásitos reciben el nombre de hiperparásitos, a su vez éstos hiperparásitos pueden ser parasitados por otros, llegando a ser hiperparásitos de segundo grado.

d).—Ciclo de los parásitos.

La biología en los diferentes géneros varia. Mientras que en unos es sencilla, en otros es bastante complicada. Los primeros cumplen su desarrollo en un solo huésped, mientras que los otros atraviezan por periodos de vida libre y pasan a otro huésped, en el que completan su metamorfosis. El desarrollo o ciclo evolutivo del parásito en la minoría de los casos es sencillo, es decir, su evolución es directa, siendo entonces cuando el parásito recibe el nombre de monoxeno.

Con mayor frecuencia el ciclo evolutivo del parásito, es más complicado, interviniendo en él más de un huésped. En estos casos de evolución indirecta, el parásito recibe el nombre de heteroxeno.

Citar el ciclo evolutivo de cada uno de los parásitos es tema tan extenso, que podría escribirse sobre él no una tesis sino

uno o varios volúmenes, por lo que me concretaré solo a citar el ciclo evolutivo de las principales especies.

PROTOZOARIOS.—Son animales unicelulares microscópicos en los que se distinguen las partes esenciales de una célula: citoplasma, núcleo y en la mayor parte, periplasto. Su desarrollo anatómico y fisiológico les permite realizar la mayor parte de las funciones de los seres pluricelulares: se mueven por pseudópodos, cilios y flagelos, que a la vez le sirven para tomar partículas alimenticias, bacterias u otros gérmenes o protozoarios; son aerobios y anaerobios. Por ósmosis incorporan el oxígeno.

La *E. histolítica* es, la más importante de este grupo. Sus formas vegetativas móviles (trofozoitos), son invasores y responsables de las alteraciones patológicas en el organismo. Después de un periodo de actividad y multiplicación, esos trofozoitos se redondean, secretan una cápsula resistente y se eliminan con las heces fecales de los pacientes que padecen disenteria amibiana. Estas formas, enquistadas resisten marcados cambios en el medio ambiente y son los responsables de la transmisión.

A la amiba coli se le concede menor importancia por no tener acción patógena para el hombre, ni para los animales de laboratorio.

METAZOARIOS.—Este reino lo forman los gusanos, abarcando dos grandes grupos que llevan los nombres de Platelminfos y Nematelminfos, por su carácter morfológico.

Las células de constitución de estas especies están completamente diferenciadas, y agrupada entre sí para formar organismos de los más sencillos a los más complicados: La mayor parte viven libres otros viven al estado de parásito y, por ende su estructura está simplificada. No poseen aparato circulatorio ni respiratorio y algunos ni digestivo, ya que viven en un medio donde los alimentos están debidamente transformados.

e).—Reproducción.

La reproducción de los protozoarios puede hacerse asexual o sexualmente.

I.—La reproducción asexual puede efectuarse de los modos siguientes: por división binaria o simple, por división múltiple o ezquizogonia y por brotación.

DIVISION BINARIA.—En este caso el parásito se divide en dos mitades, como sucede en las amibas; comienzan por estrangularse en su parte media, acabando por dividirse en dos partes más o menos iguales.

En los flagelados, protozoarios más complicados, con flagelos membrana ondulante y blefaroplasto, la división se inicia por el blefaroplasto y se continúa longitudinalmente.

DIVISION MULTIPLE.—Esta división es típica en los elementos asexuados: consiste en la partición sucesiva del núcleo. Cada parte se rodea de una porción de protoplasma, constituyendo así tantas células nuevas como núcleos divididos.

BROTACION.—Aquí el núcleo se divide en dos o más partes que se rodean de protoplasma, y progresan hacia la periferia separándose fuera de la célula progenitora.

2.—**REPRODUCCION SEXUAL.**—En estos casos tiene lugar la unión de dos seres, que pueden ser o no de la misma forma, su unión da lugar a un nuevo individuo celular denominado cigote. El elemento masculino es llamado microgametocito, y el femenino recibe el nombre de macrogametocito.

En los metazoarios la reproducción es más complicada; expongo las especies de mayor interes: **PLATELMINTOS.**—A esta especie pertenecen los Tremátodos; son digenéticos, es decir, tienen dos nacimientos: el embrión sale del huevo, que casi siempre es operculado; ya libre, evoluciona en un animal y de éste sale otra fase, que va a terminar su ciclo evolutivo a un vertebrado. Más detalladamente: el huevecillo operculado deja salir al embrión, el cual encuentra un animal, atravieza su piel y tegumentos hasta llegar a la cavidad pulmonar; ahí se convierte en un corpúsculo irregular llamado esporocisto, llega posteriormente al hepato-pancreas y recibe el nombre de redia. Se va diferenciando hasta constituir un organismo que recibe el nombre de cercaria (cercos-cola), última fase en el organismo del animal vector; sale después a través de su tegumento para ir a parasitar al individuo penetrando a través de la piel; pierde la cola y se transforma en un gusano parásito con todas las características del adulto.

Los Céstodes tienen como destino final el intestino. Su evolución es hasta cierto punto opuesta a la de los tremátodos.

Los huevecillos salen de los segmentos de tenia, que ya maduros son arrojados al exterior, y por acción del aire y en general del medio ambiente, se contraen y dejan en libertad el huevo que lleva en si el embrión perfectamente desarrollado, llamado embrión exacanto por tener seis ganchitos que le sirven para adherirse a los tejidos. Ya libre va a parasitar a un huésped determinado; atraviesa sus tejidos y se fija generalmente en los músculos formando un cisticerco, estado bajo el cual puede durar muchos años. Si este animal es devorado por otros animales o su carne la come el hombre insuficientemente tratada por el calor, llega el cisticerco al estómago y por acción del jugo gástrico es despojado de sus envolturas. Ya libre se fija en el intestino, empieza a formar segmentos para convertirse en gusano adulto.

f).—Diseminación.

Las vías que existen para la propagación de los parásitos intestinales son muchísimas y de importancia variable para cada especie.

Las condiciones defectuosas de higiene que por regla general se observan en las clases humildes, contribuyen enormemente a la diseminación de las formas parasitarias, que sin distinción de sexos ni edades atacan al individuo, aunque quizá cobran mayor número de víctimas entre los niños, lo que se explicaría por las actividades propias de la edad infantil, que tan a menudo exponen a las infestaciones.

Las clases humildes, por su incultura mayor y por sus medios defensivos más difíciles de obtener, ofrecen un campo más propicio al desarrollo de las parasitosis.

La trasmisión de las enfermedades parasitarias del intestino se efectúa exclusivamente por medios indirectos, siendo las formas de resistencia (quistes, huevecillos embrióforos, etc.) el estado bajo el cual los parásitos abordan a las personas.

La infestación se verifica principalmente por la vía digestiva y en casos especiales por la piel y aparato respiratorio. El conocimiento de las rutas de invasión de cada uno de los parásitos, ha impulsado diversos medios y procedimientos efectivos para la prevención de muchas parasitosis.

Los medios que pueden servir a la propagación de los diferentes parásitos del intestino del hombre son muchísimos, anotándose entre los principales: el agua, las legumbres y diversos otros alimentos, la tierra, las moscas, algunos animales intermedios y, en general, los objetos contaminados.

Las condiciones defectuosas de salubridad, así como la poca o ninguna vigilancia que se ejerce sobre los individuos parasitados, son factores responsables de la contaminación de algunas aguas fijas o corrientes, por medio de las cuales las formas de resistencia de los parásitos se depositan en otras aguas y tierras que hubieran escapado a tal contaminación, de igual manera que sobre las legumbres, otros alimentos y diversos objetos. Así quedan constituidas numerosas fuentes de parásitos capaces de infestar a quienes se ponen en contacto con ellas.

La diseminación por el agua se verifica, en términos generales de la siguiente manera: las formas de resistencia son arrojadas con las materias fecales. Bajo la acción de diversos agentes, dichas materias conviértense en partículas pequeñas; y, arrastradas éstas por las corrientes de agua, penetran en las grietas del terreno o de las cañerías defectuosas, avanzando hasta alcanzar los depósitos o las fuentes naturales del agua. Por último, el agua así contaminada infesta a las personas que la usan o la toman sin previa purificación.

Las legumbres constituyen otro poderoso medio de transmisión, puesto que generalmente hállanse contaminadas por el agua que las riega, cuando no hasta por las deyecciones con las cuales no es raro se abone el terreno en que se cultivan.

La especie *Hymenolepis nana*, huésped habitual la rata, es asimismo, magnífico medio de transmisión. Bastará para que exista el peligro de infestación cualquiera de estas eventualidades: que la materia fecal sea depositada superficialmente, que se carezca de buen drenaje para la salida de aguas negras o que tengan estas como destino final, algún lugar frecuentado por los habitantes de la región.

Las moscas pueden también transmitir las formas de resistencia de los parásitos: posándose sobre las materias fecales y transportando en sus patas y cuerpo dichas formas, contaminan los objetos que tocan o las depositan directamente en la boca de las personas.

La especie *Hymenolepis nana*, huésped habitual de la rata, llega al organismo humano por intermedio de los alimentos previamente contaminados por estos roedores. Las especies *Dipilidium caninum* y *Ascaris cati* son transmitidas respectivamente por el perro y el gato. La infestación por *Tenias solium* y *saginata*, efectúanse mediante la ingestión de carnes que contienen el parásito en sus diferentes formas, y que no han sido suficientemente expuestas a la acción del calor.

En las oxiurias, lo frecuente es que los oxiuros pasen de un individuo a otro por contacto de las ropas o las manos de los parasitados. Las hembras de estos parásitos, cargadas de huevecillos, verifican excursiones generalmente nocturnas hacia la parte terminal del intestino. La contaminación se verifica en el momento del rasquido provocado por el prurito anal, tan característico en los parasitados por oxiurus.

g).—Nomenclatura.

Con el fin de facilitar el estudio de los seres vivos, se han establecido reglas fijas para la designación de las especies, géneros y familias.

Cada ser viviente lleva primero el nombre del género y luego el de la especie, a excepción de algunos seres que tienen ya connotación precisa.

Las parasitosis se designan con el nombre del parásito causante y la terminación *osis* o *iasis*, ejemp.: *Teniasis*, *Amibiasis*, *Ascaridiosis*, *Oxiuriasis*, etc.

h).—Reacciones humorales.

Las reacciones humorales del organismo resultante de la acción agresiva de los parásitos, presentan gran utilidad para los fines de diagnóstico cuando en determinados casos los métodos de investigación directa han dado resultados negativos.

El organismo reacciona frente a los parásitos y sus toxinas, que actúan como antígenos, elaborando anticuerpos que algunas veces le confieren inmunidad y otras lo hipersensibilizan colocándolo en estado de alergia o anafilaxia. La investigación de estos antígenos constituyen la finalidad de todas las técnicas biológicas encaminadas al diagnóstico indirecto de las afecciones parasitarias.

Existen ciertos parásitos vermes y protozoarios que estudiados bajo el punto de vista de su actuación como antígenos han dado resultados mas o menos satisfactorios para el diagnóstico de las parasitosis, aunque sin determinar la especie que la origina, ya que en la mayoría de los casos los anticuerpos no son específicos.

2.—SINTOMATOLOGIA Y DIAGNOSTICO.

Las acciones por medio de las cuales los parásitos dañan al organismo, resultan múltiples y complejas. Sin embargo se pueden enumerar y clasificar como principales, primero las de orden mecánico, por ser casos relativamente frecuentes y graves, por ejem., algunas oclusiones intestinales provocadas por áscaris lumbricoides, que encontrándose en gran número en el intestino llegan a formar masas capaces de obturar completamente los canales intestinales.

En segundo lugar y de cierta importancia, tenemos las lesiones traumáticas, que a la larga pueden tener graves consecuencias pues constituyen puertas de entrada para toda clase de gérmenes de acción infecciosa.

En tercero y cuarto lugar tenemos las lesiones de carácter reflejo (tos, disfagia, espasmos, etc.), y las de acción tóxica originadas por las toxinas que elaboran los parásitos.

En general la combinación de todas estas acciones que ejercen los parásitos presentan la sintomatología bastante confusa y variable, que en la mayor parte de los casos no permite diagnosticar. A excepción de algunos casos especiales (disenteria amibiana aguda), en que se presentan uno o más síntomas que tienden a caracterizar el padecimiento respectivo.

Como síntomas más comunes aparecen trastornos gastro-intestinales no bien definidos. Hay perturbaciones del apetito, pérdida del mismo o manifestaciones exageradas por comer (bulimia), tránsito intestinal acelerado o retardado y por último en relación con los síntomas estomacales, se presentan algunas veces síndromes dolorosos localizados en la región biliar.

Pueden afectarse otros aparatos de la economía, y entonces la sintomatología presentase más rica. No es raro ver aparecer

manifestaciones nerviosas, alteraciones del sueño, inquietud, convulsiones, vahidos, comezón en la nariz, ataques histeriformes y sobre todo, epileptiformes, etc.

El estado general se ve afectado muy frecuentemente de anemia secundaria en distintos grados de intensidad, así como también de hipostenia y enflaquecimiento. Excepcionalmente se presenta fiebre.

La sintomatología, como se advierte en su descripción, no aporta los suficientes datos para el diagnóstico de estos padecimientos. Ocupa lugar primordial el examen parasitoscópico de las materias fecales del paciente o sospechoso. Su valor es definitivo y lleva a la confirmación no solo de la existencia de las parasitosis, sino que fija exactamente la especie o especies causantes de ella.

3.—P R O F I L A X I S.

En lo general las parasitosis intestinales constituyen padecimientos cuyo pronóstico se considera benigno. Sin embargo, cuando estos casos se abandonan sin ningún tratamiento, el pronóstico puede pasar a grave, razón suficiente que justifica el llevar a cabo toda clase de campañas antiparasitarias.

Desde el punto de vista higiénico-social se les concede igual importancia a los enfermos y portadores de parásitos, pues ambos constituyen las principales fuentes de diseminación.

Los mecanismos íntimos que se ponen en juego al verificarse las infestaciones son múltiples, como múltiples son también las precauciones que se deben de tomar a fin de protegerse contra los parásitos.

Gran parte de esta tarea le corresponde a Salubridad Pública, que por medio de intensa propaganda educativa puede dar a conocer las reglas básicas de higiene. Por otra parte, es su deber activar la vigilancia sobre los enfermos y portadores, medidas que contribuyen a solucionar estos problemas.

Inicialmente habría que llevar a cabo un tratamiento colectivo de acuerdo con la biología de los parásitos y mecanismos de transmisión, con la energía necesaria no solo para lograr una mejoría sino la desparasitación completa.

Inicialmente habría que llevar a cabo un tratamiento colectivo de acuerdo con la biología de los parásitos y mecanismos de transmisión, con la energía necesaria no solo para lograr una mejoría sino la desparasitación completa.

El arreglo de las viviendas siguiendo las reglas de higiene y la educación en general de la población, resolverán satisfactoriamente este problema.

Respecto a la terapéutica seguida en medicina humana para combatir la parasitosis que venimos estudiando dada la elementalidad de estas notas, y de acuerdo con las obras escritas sobre la materia, citaré aquí solamente las indicaciones de algunos medicamentos en relación con las especies parasitarias.

Sabido es que los metazoarios del intestino comprenden Platelminfos y Nematelminfos; en el primero de estos grupos encontramos las Tenias para las cuales se emplea ordinariamente el extracto etereo de helecho macho y el producto de la maceración de las semillas de calabaza barbona.

En el grupo de los Nematelminfos o gusanos redondos que comprenden los áscaris, el anquilostoma, los oxiurus, el necator, el tricocéfalo, etc., se emplean comunmente el tetracloruro de carbono, el aceite de quenopodio, la santonina, la leche de biguerón, etc.

Todos estos medicamentos son tóxicos tanto para el parásito como para el hombre. Por tal motivo, durante su administración y el tiempo que hayan de permanecer en el intestino, queda contraindicado la ingestión de grasas, alcoholes, éter o cloroformo substancias éstas capaces de disolverlos, facilitando su absorción.

4.—METODOS EMPLEADOS.

La parasitoscopia fecal cuenta con varios procedimientos de investigación para la determinación del agente parasitario causal.

Uno de ellos es el diagnóstico directo. A veces a simple vista podemos observar los parásitos, haciendo su determinación correcta, aunque la mayor parte de las veces tenemos que recurrir al examen microscópico en el que se utilizan lentes de gran aumento.

Para el diagnóstico directo de las amibas y flagelados se deben utilizar deposiciones frescas y recientemente evacuadas. La observación se hace de inmediato, para evitar la deformación de algunas formas parasitarias.

Métodos de concentración.

El examen microscópico se utiliza en la investigación de parásitos de muy pequeñas dimensiones, en preparados frescos, pudiendo observarse formas vegetativas, huevos, larvas y quistes de protozoarios, siempre y cuando éstas se encuentren en gran número. Si no, se deberá recurrir a los métodos de enriquecimiento.

En este trabajo utilicé el método de concentración de Carlos y Barthelemy, reforzado por el método de Willis, con el fin de corroborar la existencia de los diversos parásitos y especialmente del anquilostomas y necator, método que para dicha investigación son muy ventajosos, además de ser éstos los empleados en el Departamento de Salubridad y Asistencia Pública, en cuyos laboratorios desarrollé el presente estudio.

Métodos de Carlos y Barthelemy.

Material empleado; Copas, tubos de centrifuga, cedazos, agitadores, vasos, etc.

Soluciones I y II preparadas, la primera con
 Formol al 40%10 c.c.
 Cloruro de sodio al 9/000.....90 c.c.

y la segunda:

Solución de formol al 40%..... 2 c.c.
 Acido citrico12 grms.
 Agua86 c.c.

T E C N I C A:

Colóquese en una copa unos quince c.c. de la solución salina formolada con dos gramos aproximadamente de materia fecal. Se mezcla hasta formar un liquido de consistencia más o menos homogénea, recogiéndolo en un tubo de ensayo después de tamizarla sobre tela metálica; se lleva a la centrifuga durante cinco minutos y a 1800 revoluciones. Se vacía el liquido invirtiendo rápidamente el tubo para no verter el sedimento; se agregan unos 10 c.c. de la solución citrica formolada y unos 2 c.c. de éter, se agita activamente con sumo cuidado para evitar la formación brusca de gases que al escapar llevan consigo numerosas gotas capaces de contaminar al operador. De nuevo se centrifuga durante 5 minutos, al cabo de los cuales se han acumulado en la superficie los detritus vegetales y fecaloides y las grasas disueltas por el éter; en el fondo del tubo se habrá depositado un pequeño sedimento del cual se coloca una gota en el porta objeto adicionando otra de lugol.

Este método, como explica su técnica, es un método de baja densidad, contraria al método de Willis, ya que éste método, está basado en la doble propiedad de los huevos de ciertos helmintos de flotar en la superficie de una solución salina sobresaturada y adherirse debido a su viscosidad, a la lámina de vidrio o porta.

Puesta en práctica ésta técnica solo requiere un recipiente de amplio diámetro, y una solución acuosa sobre saturada de cloruro de sodio; se recoje una pequeña porción de materia fecal (2 gms.), se diluye en la solución salina hasta que el todo tome aspecto de una pasta homogénea: luego se llena el recipiente hasta el borde con la misma solución salina, aplicando un porta bien

limpio sobre la superficie líquida. Después de varios minutos se retira con precaución, se le aplica un cubre y se observa al microscopio.

Los parásitos provocan en el organismo afectado reacciones que se revelan mediante modificaciones cualitativas y cuantitativas citológicas o mediante reacciones humorales que pueden ser utilizadas por técnicas especiales con fines de diagnóstico. Estas últimas quedaron ya descritas al finalizar el primer capítulo.

Entre las reacciones celulares, la eosinofilia sanguínea local o general puede comprobarse a menudo en las parasitosis, especialmente en la helmintiasis.

En la triquinosis se observa también una eosinofilia bastante intensa (de 30 a 70%). Las tenias producen también eosinofilia, aunque no tan marcada. Estas modificaciones en los elementos celulares no autorizan a afirmar el diagnóstico de las parasitosis, pero sí son de gran utilidad para tales fines.

R E S U L T A D O S :

SEXO	No. de		T.	Ah.	Ac.	Al.	Ov.	Hn.	Sb.	Qm.	Ts.	Tsa.	Gl.	Eh.
	casos													
Adultos	126	104	88	111	6	15	0	8	4	11	12	4	8	
Masculino														
Niños	385	200	124	108	98	39	36	16	12	0	0	8	2	
Adultos	139	115	99	88	4	9	2	12	9	17	18	6	7	
Femenino														
Niñas	450	225	196	116	100	50	52	25	15	2	0	10	4	

E Q U I V A L E N C I A S

T.-tricocéfalos, Ah.-histolítica, Ac.-coli, Al.-ascaris lumbricoides, Ov.-oxiurus, Hn.-nana, Sb.-seudolimax, Qm.-quilomastix, Ts.solium, Tsa.-saginata, Gl.-lamblia, Eh.-enteromona homonis.

INDICE DE PORCENTAJES.

NOMBRE DEL PARASITO.	Porcentajes en mil casos examinados.
Tricocéfalo trichiurus.....	64.4%
Entamoeba histolitica.....	50.7
Entamoeba coli	41.3
Ascaris lumbricoides.....	20.8
Oxiurus vermicularis.....	10.7
Hymenolepis nana.....	9.0
Seudolimax butschili.....	6.1
Quilosmastix mesnili.....	4.0
Tenia saginata o inerme.....	3.0
Tenia solium o armada.....	3.0
Giardia lamblia.....	2.8
Enteromona hominis.....	2.1

CONCLUSIONES

- 1.—Los datos de por sí son concluyentes, más del cincuenta por ciento de la población está parasitado.
- 2.—En los parasitados predominan por orden decreciente: los tricocéfalos, amiba histolítica, coli, ascaris oxiurus, etc.
- 3.—Su difícil exterminación obliga de inmediato, la organización de un tratamiento colectivo, y de el mayor número posible de campañas antiparasitarias.

BIBLIOGRAFIA.

Clinical Laboratory Methods y Diagnosis. — Pedro Kouri.

Tratado de Parasitología. — E. Brumpt.

Exámenes de Laboratorio de — Guy-Laroche.

Apuntes de Parasitología. — Dr. Martínez Baez.