

132

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
UNIVERSIDAD FEMENINA DE MEXICO

TESIS PROFESIONAL



QUIMICA

MARIA TERESA LOPEZ PORTILLO CHARPENEL

MEXICO

1951



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.

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**  
**UNIVERSIDAD FEMENINA DE MEXICO**

**ESTUDIO SOBRE EL GRADO  
DE PARASITACION DE ALGUNAS  
HELMINTIASIS INTESTINALES  
EN LA CIUDAD DE MEXICO**



TESIS

QUIMICA

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

QUIMICO FARMACEUTICO BIOLOGO

PRESENTA

MARIA TERESA LOPEZ PORTILLO CHARPENEL

MEXICO

1951

**A mis Padres,  
con inmenso cariño y gratitud.**

...  
...

*Con todo respeto al*

*C. Gral. de Div. Don Manuel Avila Camacho.*

16. 31. 24)  
Parasitología industrial.  
T. principal en seculares.  
m. Lopez Pruneda, M. T. Pruneda

Con todo afecto al  
Dr. Don Alfonso Pruneda,  
por sus finezas y acertados consejos en la dirección  
de este trabajo.

**A la Universidad Femenina de México.**

Ayer me desperté en la ciudad de México y me acordé de  
la parte de la Universidad Femenina de México que  
estaba en el fondo de mi corazón. Quería decirte  
que me acordé de ti.

**A mis maestros y compañeras.**

*Agradezco al Instituto de Salubridad y Enfermedades  
Tropicales y al Laboratorio Central del Instituto  
Mexicano del Seguro Social, su valiosa ayuda para  
la realización de este trabajo.*



## INTRODUCCION

Al llegar al fin de mis estudios profesionales, me fué indispensable, elegir un tema que pudiera servir para la prueba escrita o tesis que se debe presentar, para obtener el título respectivo. Y con el fin de contribuir, aunque sea modestamente, al conocimiento de algunos de los problemas de nuestro país, elegí el estudio de las parasitosis intestinales y especialmente la del tricocéfalo. Espero que mi esfuerzo, realizado con la mayor voluntad, no sea estéril.

## CAPITULO I.

### CONSIDERACIONES GENERALES.

Las más importantes afecciones parasitarias del hombre, son las causadas por organismos que viven en la región intestinal, ya que ellas constituyen la mayoría de las enfermedades parasitarias, que se calculan en dos tercios del número total; en general, se extienden geográficamente con mucho más amplitud que otras afecciones parasitarias.

El parasitismo intestinal, en los últimos años, se ha convertido en factor importante de diagnóstico clínico diferencial, especialmente en las latitudes septentrionales, donde antes se les consideraba generalmente como padecimientos tropicales y por último por la sencillez y eficiencia con que pueden tratarse.

El nombre de las enfermedades producidas por protozoarios, helmintos y artrópodos, se forman agregando al nombre latino del género del parásito que provoca el padecimiento, la terminación *iosis* o *iasis*. No se tiene determinado en qué casos debe usarse una u otra y se hace uso de ellas indistintamente.

Los principales metazoarios parásitos intestinales humanos pertenecen a los Helmintos, los cuales, se dividen en Platermintos y Nematelmintos.

Los Platermintos son metazoarios de simetría bilateral, hermafroditas, con el cuerpo más o menos aplanado, unos en forma de cinta y plursegmentado, y otros, ovalado, foliáceo y unisegmentado.

De éstos, los céstodos son los parásitos intestinales humanos, dividiéndose para su estudio en los provistos de ventosas y los que poseen botrídeas. A los primeros pertenecen la *tenia solium*, la *tenia saginata*, la *hymenolepis nana*, y la *hymenolepis diminuta*. A los segundos pertenece el botriocéfalo.

Los nematelmintos son gusanos redondos, no segmentados, desprovistos de apéndices locomotores; su cuerpo está revestido de una cutícula quitinoide. Los sexos están generalmente separados. De ellos solo entre los nemátodos hay parásitos humanos. Los principales son: *Ascaris lumbricoides*, oxiuro vermicular, estrongiloides stecularis, tricocefalo, *trichinella spiralis*, *ankilostoma duodenal*, necator americano.

#### ALGUNOS DATOS CLINICOS Y DIAGNOSTICOS DE ALGUNAS PARASITOSIS INTESTINALES.

Las diarreas más comunes producidas por helmintos son:

**Ascariasis:** Diarreas de tipo intermitente acompañadas de meteorismo, malestar general y trastornos alérgicos como urticaria, mareos, etc.

**Tricocefalosis:** Diarrea poco común en el adulto; en los niños diarrea mucosanguinolenta.

**Anquilostomiasis:** Diarrea debida a excitaciones producidas por el parásito a nivel del duodeno.

**Teniasis:** Propiamente el parásito no es susceptible de producir diarrea. sin embargo, el Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales ha encontrado 7.6% de manifestaciones diarréicas en 118 individuos parasitados.

En relación con los alcances del concepto de parasitosis intestinales hay dos grupos de parasitados, el de los portadores y el de los infestados.

Como portador, se denomina a la persona que lleva parásitos sin presentar cuadro o síntomas patológicos, y como infestada, la que los lleva y acusa manifestaciones clínicas. Se cree que para hacer esta clasificación debe también tomarse en cuenta el número de parásitos que lleva la persona.

El diagnóstico clínico del parasitismo intestinal, por lo general, no es oportuno ni digno de absoluta confianza.

El diagnóstico del laboratorio es a la vez sencillo y eficiente, cuando se usan métodos apropiados se obtienen resultados muy satisfactorios.

En las parasitosis en general, el diagnóstico se basa esencialmente en la identificación de los parásitos, de los huevos o de los quistes.

El empleo de una técnica coprológica exacta, permite establecer el diagnóstico de las parasitosis intestinales, e instituir el tratamiento adecuado o específico para cada una de ellas.

El examen de las materias fecales para la investigación de helmintos comprende:

I. Examen macroscópico y II. Examen microscópico.

(I) El primero se hace poniendo la materia fecal diluida con agua en una caja de Petri sobre fondo oscuro y observando a simple vista, o con ayuda de una lupa.

(II) El examen microscópico puede hacerse de diferentes maneras, bien sea empleado el frotis directo o algunos de los métodos de concentración.

Las principales técnicas para el examen microscópico son:

1. Frotis directo.
2. Método de Willis-Malloy.
3. Método de Faust.
4. Método de Tellemán-Rivas.
5. Método de sedimentación.
6. Método de Carles-Barthelemy.
7. Método de Shearer.
8. Método de Graham.

En un estudio hecho de los diferentes métodos de investigación para parásitos intestinales, que se dió a conocer en el Primer Congreso Mexicano de Medicina, se llegó a las siguientes conclusiones:

Para que sea efectiva la preparación directa, debe ser algo gruesa, lo cual dificulta la apreciación sobre todo de los quistes. El Dr. Mazotti recomienda efectuar dos preparaciones directas, una más gruesa que otra. La preparación directa se estima adecuada en la investigación de áscaris.

La técnica de Faust tiene el inconveniente de que, por la alta concentración de sulfato de zinc, llega a deformar los quistes y es poco eficaz para aquellos huevecillos cuya densidad sobrepasa del 1.18. El método de Faust proporciona la máxima eficiencia para la investigación de protozoarios intestinales.

El método de Carles-Barthelemy tiene las siguientes desventajas: Es complicado, hay que determinar la fuerza centrífuga óptima, y deforma generalmente la estructura interna de los quistes.

Sin embargo es muy efectivo para el hallazgo de huevecillos de tricocefalo.

Con el método de Shearer se obtuvieron resultados semejantes a los de Carles-Barthelemy en lo referente a helmintos. Tiene la ventaja de ser más sencillo y económico.

Se recomienda la asociación de las técnicas de Faust y Shearer o de Carles-Barthelemy para los trabajos rutinarios, en la búsqueda de parásitos intestinales, porque se completan.

La combinación de técnicas, es, pues, el sistema ideal para estas investigaciones parasitológicas.

### TRATAMIENTO DE LAS PARASITOSIS INTESTINALES.

Para combatir las parasitosis se usan las drogas llamadas parasiticidas.

Una droga puede catalogarse como parasiticida perfecto o ideal cuando es:

1. Eficaz para eliminar uno o más parásitos.
2. Inocua para el paciente.
3. Fácil para suministrar, sobre todo, a un gran número de enfermos.
4. Económica.
5. Agradable de tomar.
6. Exenta de efectos secundarios.

Hasta la fecha no existe un parasiticida ideal. Lo que más interesa es aunar la eficacia, con la inocuidad.

Los antihelmínticos son en general de dos tipos: vermífugos y vermícidias.

Los primeros, comprenden todos aquellos agentes terapéuticos capaces de producir la evacuación del parásito sin que necesariamente muera éste. Como vermícidias son designados los agentes terapéuticos, que para producir la evacuación del parásito, antes le producen la muerte.

Ambos se derivan de cuatro fuentes principales, a saber:

1. Las drogas crudas usadas por los nativos y por los médicos antiguos.
2. Las drogas refinadas o semirefinadas de esos mismos productos.
3. Los principios activos aislados y purificados de tales drogas.
4. Los productos sintéticos.

Para facilitar el estudio de las drogas usadas como antihelmínticos, se les divide tomando en cuenta su constitución química en: productos orgánicos y productos inorgánicos.

Los principales productos orgánicos son:

1. Extractos: Helecho macho, raíz de granado, semilla de calabaza, leche de coco.
2. Alcaloides: Pelletierina.
3. Terpenos: semen-contra, santonina.
4. Aceites esenciales volátiles: aceite de quenopodio.
5. Fenoles: timol.
6. Eucersina: hexil-resorsinol.
7. Colorantes: violeta de genciana.
8. Derivados de la acridina: atebрина.
9. Compuestos halogenados: tetracloruro de carbono; tetroclo-roetileno.
10. Medicamentos a base de enzimas proteolíticas: dobarina, papaína, bromelina, latex de higuera, ficina.

Los productos inorgánicos son las sales de estaño.

Para tener éxito en el tratamiento de las Helminthiasis intestinales, es necesario, seguir algunos lineamientos generales en su administración, que se basan en diversos factores: La parasitosis de que se trata, los antihelmínticos y los purgantes utilizados, el estado de salud, la edad del enfermo, etc.

Esquemáticamente el régimen parasitario deberá consistir en tres etapas sucesivas:

1. Preparación del enfermo.
2. Administración del medicamento.
3. Expulsión de los parásitos.

1. Preparación del enfermo.—Dieta ligera uno o dos días antes de suministrar el medicamento, seguido de un purgante salino, de preferencia la noche anterior. Esto tiene por objeto arrastrar el moco que cubre el parásito, facilitando la acción del fármaco empleado.

2. Administración del medicamento.—La técnica varía según la naturaleza del fármaco. Si la droga es soluble en agua y no tiene sabor desagradable, se prescribirá en poción; si es soluble en aceite, se prescribirá en emulsión; si es de sabor desagradable, en cápsulas, etc.

3. Expulsión de los parásitos.—Se realiza con el auxilio de un purgante adecuado.

## CAPITULO II.

### ALGUNAS INVESTIGACIONES HECHAS EN EL DISTRITO FEDERAL.

Datos tomados de 36545 muestras de materias fecales, exami-

1. Las parasitosis intestinales son las más frecuentes y afectan principalmente la clase humilde de nuestro pueblo, tanto por su escasa educación sanitaria como por su bajo promedio de vida.
2. Las parasitosis intestinales que predominan son en orden de importancia decreciente: enterobiosis, ascariosis, teniasis saginata, solium, y nana, amibiasis intestinal y giardiasis.
3. Se observan casos de tricocéfalo y uncinariasis pero la incidencia de estos parásitos es baja y los casos generalmente importados

Datos tomados de 36545 muestras de materias fecales examinadas en el Laboratorio Central del Instituto Mexicano del Seguro Social, en los años de 1945, 1946, 1947. (1).

AÑOS.	1945	1946	1947	Promedio
Tricocéfalo	2.5%	3.5%	6.4%	4.4%
Ascaris lumbricoides	6.7%	8.9%	7.6%	7.8%
Taenia	1.8%	1.7%	1.5%	1.6%
Hymenolepis nana	4.3%	6.7%	7.4%	6.4%
Strongiloides	0.2%	0.2%	0.1%	0.2%
Uncinaria	0.3%	0.3%	0.5%	0.4%

El total de muestras positivas fué de 14387, lo que corresponde al 39%.

En la Ciudad de México, el índice de parasitación es muy alto en los escolares, se han encontrado en un lote de 205 niños procedentes de diferentes delegaciones el 71% parasitado. (2).

Los datos obtenidos son los siguientes:

Amiba Coli	24%
Yodameba	4.5%
Amiba histolítica	6.5%
Endolimax	4.5%
Giardia	5.5%
Hymenolepis nana	7%
Taenia	3.5%
Tricocéfalo	10%
Ascaris lumbricoides	11%
Oxiuro	3.5%

Un estudio hecho en un comedor de la Cruz Blanca, situado en la Merced, reveló entre los niños comensales los siguientes resultados: (3)

Tricocéfalo	22%
Ascaris	18%
Hymenolepis nana	18%
Giardia	1%
Endolimax	0.08%

En el estudio realizado en 600 niños de la consulta externa del Hospital Infantil (4) se obtuvieron los datos siguientes:

Niños parasitados 326-54.3% Niños no parasitados 274-45.7%

Los parásitos que predominaron en este caso fueron:

amiba coli; giardia y ascaris siguiéndoles endolimax, tricocéfalos e hymenolepis nana.

Estudio hecho en 58 niños parasitados, se encontraron los datos siguientes: (5)

Tricocéfalo	62%
Ascaris	51.7%
Hymenolepis nana	43.1%
Uncinaria	8.6%
Taenia	8.6%



Estadística de parasitosis del Hospital Infantil, del primero de Julio de 1943, al 31 de Diciembre de 1947. (6).

Ascariidiosis	431
Lambliasis	216
Oxiuros	205
Anquilostomas	16
Necator	30
Strongiloides	3
Taenias	66

Salidas totales comprendidas entre las fechas indicadas 23041.

Estudio hecho en la Escuela Primaria Protasio Tagle en Coyoacán, D. F. en el que se relaciona la parasitación con las calificaciones obtenidas por los alumnos.

**Primer Año.**

**Grupo A. (niños)**

Total examinados	30
Índice de parasitación	46.6%
Calificación media obtenida:	
En los no parasitados	5.7
En los parasitados	2.6

**Primer Año.**

**Grupo B. (niñas).**

Total examinadas	23
Índice de parasitación	52.1%
Calificación media obtenida:	
En las no parasitadas	7.2
En las parasitadas	2.9

**Segundo Año.**

**Grupo A. (niños)**

Total examinados	25
Índice de parasitación	58.6%
Calificación media obtenida:	
En los no parasitados	7.3
En los parasitados	4.1

**Segundo Año.  
Grupo B. (niñas)**

Total examinadas	49
Índice de parasitación	58.6%
Calificación media obtenida:	
En las no parasitadas	6.7
En las parasitadas	3.2

**Tercer Año.  
Grupo A. (niños)**

Total examinados	24
Índice de parasitación	50%
Calificación media obtenida:	
En los no parasitados	7.8
En los parasitados	4.0

**Tercer Año  
Grupo B. (niñas)**

Total examinadas	40
Índice de parasitación	45%
Calificación media obtenida:	
En las no parasitadas	6.7
En las parasitadas	3.1

**Cuarto Año.  
Grupo único. (niños y niñas).**

Total examinadas	54
Índice de parasitación	61.10%
Calificación media obtenida:	
En los no parasitados	6.9
En los parasitados	3.6

**Quinto Año.  
Grupo único. (niñas)**

Total examinadas	24
Índice de parasitación	50%
Calificación media obtenida:	
En las no parasitadas	6.9
En las parasitadas	3.6

**Sexto Año.**  
**Grupo único (niñas)**

Total examinadas	33
Índice de parasitación	62.8%
Calificación media obtenida:	
En las no parasitadas	6.6
En las parasitadas	4

Los parásitos encontrados fueron los siguientes:

Ascaris lumbricoides	28%
Amiba	17.65%
Tricocefalo	13.07%
Ascarides-Tricocefalos	3.30%
Ascarides-Quistes	2.30%
Quistes-Tricocefalos	1.60%
Índice de parasitación	52.62% (7)

Como se puede ver, el parasitismo intestinal viene a constituir un verdadero estorbo al funcionamiento mental de los escolares, explicable por el conjunto de perturbaciones, mal dormir, malas digestiones, acción tóxica y tantos otros desórdenes que se encuentran en los parasitados, contribuyendo seguramente las anemias hipocrómicas que existen casi en la totalidad de los casos. Así pues, el parasitismo intestinal de los escolares, los pone en muy malas condiciones de aprendizaje y defraudando en gran manera, los buenos programas y los buenos profesores.

El objeto de esta tesis, es averiguar el grado de infestación por el tricocefalo en el Distrito Federal; la investigación principió examinando por el método directo y de concentración de Faust muestras tomadas en habitantes del Distrito Federal, obteniéndose los siguientes datos:

Negativos	49%
Ascaris lumbricoides	13%
Tricocefalos	7%
Giardia	3%
Hymenolepis nana	12%
Entamoeba coli	15%
Entamoeba histolítica	3%
Tzenta	1.5%

Después se procedió, a hacer las cuentas de huevecillos de tricoétre por métodos cuantitativos, pero antes de dar los resultados obtenidos, conviene recordar los métodos más usados para el recuento de huevecillos.

**Método de Stoll** Este método, es usado en la estimación cuantitativa de huevecillos en una muestra pesada de heces. Es esta una técnica de dilución. En trabajos e investigaciones epidemiológicas, se ha comprobado que es eficiente y práctica.

La técnica es la siguiente: cuatro gramos de heces, se pesan y colocan en un tubo graduado marcado a los 60 centímetros cúbicos. Se pone hidróxido de sodio, 1 normal hasta la marca. Se agregan cuentas de vidrio, se cierra el tubo con tapón de hule y se agita hasta que las heces estén completamente disgregadas. Después se agita fuertemente e inmediatamente se toman 0.15 c.c. de la muestra con una pipeta cónica calibrada y se descarga en un porta perfectamente limpio y se cubre con un cubre-objetos que mida 25 a 40 mm.

Se hace la cuenta al microscopio recorriendo todo el campo. El número total de huevecillos contados, multiplicados por 100 nos da el número de huevecillos por gramo, de materia fecal.

La cantidad de huevecillos puestos por días, se saca multiplicando el número por gramo, por el peso de las heces de 24 horas.

Hay que tener en cuenta para ciertos helmintos la consistencia de la materia fecal. También varía en la puesta diaria por cada gusano hombre en un período de tiempo dado, dependiendo del número de gusanos de infestación, así como la duración de la misma.

La técnica de Stoll, da un índice razonable para estimar indirectamente los gusanos en un individuo y es bastante exacta para comparar el grado de infestación del paciente, antes y después del tratamiento.

**Método de Cadwell.**—Se pesa como en el método de Stoll, en un tubo calibrado a 49 c.c. se agregan 0.04 de antiformina (5% de concentración del producto standard) con una varilla de vidrio se mezcla las heces y la antiformina, dejando el agitador puesto se deja reposar la muestra a la temperatura del cuarto o a la incubadora durante una hora.

Añadir una solución de azúcar de densidad de 1.230 hasta la marca de 40 cc.

Se hace una agitación preliminar, se lava el agitador, se quita y afirma la suspensión haciéndola burbujear a través de una pipeta bacteriológica, colocándola otra vez en el fondo del tubo.

Con la pipeta bacteriológica se toma de la suspensión y se deposita 1 mm. sobre una lámina de punta fina, se extiende la muestra en una placa cuadrada o rectangular; no es necesario cubrirla.

Se cuentan los huevos y el número hallado se multiplica por 100 teniéndose así la cantidad de huevos que hay en un gramo de heces.

La técnica que se utilizó para esta tesis en el cuanteo de huevecillos de tricoéfalo es una modificación a la técnica de Stoll y se procedió de la manera siguiente:

En un tubo de ensayo calibrado a 7 c.c. y con otra marca a los 10 c.c. se puso suero fisiológico hasta la primera marca y después se completó con las materias fecales por analizar hasta la marca 10. Las materias fecales usadas estaban diluidas al tercio, tomando la muestra de tal manera que fuese un representante del todo; en la inteligencia, de que las muestras habían resultado positivas en el análisis por el método de Faust.

Se agita perfectamente, con objeto de homogeneizarlo; con la ayuda de unas cuentas de vidrio. Con un gotero, del cual se conocen el número de gotas que da por centímetro cúbico, se toma inmediatamente después de la agitación una gota de la suspensión y se deposita sobre un porta-objetos, perfectamente limpio colocando el cubre-objetos de tal manera que toda la muestra quede cubierta. Se repite la agitación, se toma otra gota y se procede de la misma manera. Así se hicieron tres preparaciones.

Se llevaron una por una al microscopio para observarlas y se procedió a la cuenta, recorriendo todo el campo.

Hechas las observaciones de las tres preparaciones, se saca el promedio y se relaciona a un c.c. de materia fecal.

Por ejemplo, si el promedio de las tres preparaciones es un tricoéfalo por gota, si en un c.c. hay 30 gotas, en un c.c. habrá 30 tricoéfalos y como está diluido el décimo tendremos entonces que se debe multiplicar por 10 dando así 300 huevecillos de tricoéfalos por c.c. de materia fecal.

Antes de dar a conocer en el capítulo siguiente los resultados de la investigación, se considera útil recordar algunos datos sobre el tricocéfalo.

### Tricocéfalo. *Trichiuris Trichiura*.

**Distribución Geográfica.**—Cosmopolita, más frecuentemente en los trópicos y subtropicos.

**Huéspedes.**—Hombre y mono.

**Datos Biológicos.**—De color blanco rojizo, de apariencia de látigo, tiene el cuerpo estrado, la porción anterior blanda: delgada y tan tenue como un cabello, repentinamente el cuerpo se ensancha hasta alcanzar un milímetro de diámetro y se hace duro y quitinoso. En el macho la parte posterior está enrollada en espiral y en la hembra ligeramente arqueada, la espícula del macho es corta, aguzada y ondulada.

**Ovíparos.**—Los huevecillos de estos Nemátodos tienen una forma característica que los hace inconfundibles. Son ovoides, alargadas, con dos polos formados por unos tapones albuminosos en forma de mamelones. Están recubiertos por una pared gruesa en la cual resulta el contorno interior, dando la impresión de doble cubierta. Mide cincuenta micras de largo por veinticinco de ancho. Son de un color pardo amarillento, a veces bastante morenos; en su interior existe una célula de protoplasma granulosa; no están embrionadas en el momento de la puesta. Se forma el embrión algún tiempo después de haber sido arrojados al exterior por lo cual, no es posible la auto-infestación.

**Nutrición y modo de fijación de los tricocéfalos.**— Por mucho tiempo se creyó que se nutrían los tricocéfalos, de las sustancias existentes en la luz del intestino, sin fijarse en la mucosa del órgano. Posteriormente haciendo estas autopsias inmediatamente después de la muerte, se vió que se fijaban a las paredes intestinales por su extremidad adelantada.

Algunos autores, creyeron que la fijación se hacían a manera de una crujal de auturá, penetrando por una parte de la mucosa para recorrer una porción de la pared intestinal y salir enseguida por otro punto cercano.

En la actualidad está perfectamente comprobado que los parásitos son hematófagos y se fijan prendiéndose en el corion de la mucosa, para seguir paralelamente a ella ahuecándose un túnel en el cual se aloja toda su parte afilada. Algunas veces se introducen en la submucosa. En esta forma extraen de los capilares la sangre que es indispensable para su nutrición. Se alimentan también con quimo.

**Ciclo Vital.**—Las hembras fecundadas ponen sus huevecillos en el intestino, siendo arrojados después al exterior con las materias fecales. Al cabo de tres o cuatro semanas, si la temperatura les es favorable, se forma en su interior el embrión. En invierno esta formación suele retardarse hasta por seis meses o un año.

Estos huevos embrionados pueden ser ingeridos por el hombre, en cuyo caso, por la acción de los fermentos intestinales, se reblandece su cubierta de envoltura. Entonces las larvas hacen saltar algunos de los tapones albuminosos para salir al exterior. Una vez libres se desarrollan directamente y penetra en la mucosa de los intestinos (Ciego), ahí permanece dos o tres días cerca de las glándulas de Lieberkum, después pasan a la luz del ciego en donde el desarrollo prosigue hasta la madurez. Llegan al estado adulto en tres meses aproximadamente, diferenciándose en machos y hembras, ponen sus huevecillos para iniciar nuevamente el ciclo. Los huevecillos aparecen en el excremento treinta y seis días después de la infestación.

**Sintomatología.**— Cuando la parasitación es escasa no presenta síntomas apreciables de tricocéfalosis y la mucosa intestinal, soporta bien los huéspedes que apenas la perforan sin provocar reacción molesta. En cambio, hay ocasiones en que pocos parásitos alojados en el apéndice, pueden originar verdaderas apendicitis por la inflamación que causan por perforar capas profundas de la pared intestinal y por abrir la puerta a infecciones por gérmenes diversos.

Los síntomas de las tricocéfalosis son:

Anemia, es más o menos grave según el grado de infestación. Eosinofilia, enfermos pálidos, mucosas blanquecinas, constantes cefalalgias, vértigos, disnea de esfuerzo, y soplos extra cardíacos.

Trastornos digestivos.—Dolores abdominales, diarreas frecuentes con tenesmo y evacuaciones sanguinolentas; Apendicitis.

Trastornos nerviosos.—Cefalalgias, vértigos, convulsiones y hasta verdaderos ataques epileptiformes.

DIAGNOSTICO.—Huevecillos en las materias fecales. Adultos raras veces se ven en las materias fecales. Miden tres o cuatro centímetros el macho y cuatro a cinco la hembra.

TRATAMIENTO.—Ningún tratamiento es completamente satisfactorio.

PROFILAXIS.—Como esta parasitosis se adquiere al ingerir los huevos embrionados, que llegan al huésped con el agua de bebida, vehiculados por insectos o depositados en los alimentos por el polvo y el agua. Por lo que se debe tomar el agua hervida y evitar en los alimentos la contaminación.



### CAPITULO III.

Para la determinación del grado de parasitación, en el presente estudio se procedió en la siguiente forma:

De los análisis parasitológicos de materias fecales, efectuados en el Laboratorio Central del Instituto Mexicano del Seguro Social, se tomaron 250 muestras que habían resultado positivas con tricocefalo.

Tratando las muestras en la forma antes indicada, se obtuvieron los datos que a continuación se exponen.

Caso N°	Sexo	Número de huevecillos por c.c.
1	F	—
2	F	—
3	M	—
4	M	300
5	F	—
6	M	100
7	F	—
8	M	100
9	M	—
10	M	600
11	F	—
12	M	—
13	F	—
14	F	—
15	F	—
16	F	100
17	M	—
18	M	—
19	M	300
20	F	—
21	M	—
22	F	—
23	F	100
24	F	100
25	F	—
26	F	—
27	F	200
28	F	—
29	M	300
30	F	400

Caso N°	Sexo	Número de huevecillos por c.c.
1		
2	F	—
3	F	—
4	M	—
5	M	300
6	F	—
7	M	100
8	F	—
9	M	100
10	M	—
11	M	600
12	F	—
13	M	—
14	F	—
15	F	—
16	F	100
17	M	—
18	M	—
19	M	300
20	F	—
21	M	—
22	F	—
23	F	100
24	F	100
25	F	—
26	F	—
27	F	200
28	F	—
29	M	300
30	F	400

Caso N°	Sexo	Número de huevecillos por c.c.
31	M	—
32	F	—
33	M	400
34	F	300
35	F	100
36	F	—
37	M	—
38	M	—
39	F	—
40	M	—
41	M	—
42	M	—
43	M	—
44	F	—
45	M	100
46	M	—
47	M	—
48	M	100
49	F	—
50	F	—
51	F	—
52	F	—
53	M	200
54	M	—
55	M	100
56	M	100
57	M	—
58	M	—
59	M	—
60	F	—

Caso N°	Sexo	Número de huevecillos por c.c.
61	F	100
62	M	—
63	F	—
64	M	100
65	M	—
66	F	—
67	M	—
68	M	—
69	F	—
70	M	—
71	M	100
72	F	—
73	M	—
74	F	—
75	F	200
76	M	—
77	F	—
78	M	500
79	F	—
80	M	—
81	F	—
82	F	300
83	M	800
84	F	—
85	M	—
86	F	—
87	M	—
88	F	200
89	F	—
90	F	400

Caso N°	Sexo	Número de huevecillos por o.c.
91	M	—
92	F	—
93	F	200
94	M	—
95	F	—
96	F	—
97	M	—
98	M	100
99	F	100
100	M	—
101	F	—
102	M	600
103	M	—
104	M	—
105	F	—
106	F	—
107	F	—
108	M	300
109	M	100
110	M	100
111	F	—
112	F	200
113	F	—
114	M	—
115	M	—
116	F	—
117	M	200
118	F	—
119	F	100
120	F	—

Caso N°	Sexo	Número de huevecillos por cc.
121	M	—
122	F	—
123	F	—
124	M	—
125	F	100
126	M	100
127	F	—
128	M	—
129	F	—
130	F	—
131	M	—
132	M	1500
133	F	300
134	M	—
135	F	100
136	F	—
137	M	200
138	M	—
139	M	—
140	M	—
141	F	—
142	F	800
143	M	—
144	M	—
145	F	100
146	F	—
147	M	—
148	M	100
149	F	100
150	F	—

Caso N°	Sero	Número de huevecillos por c.c.
151	M	100
152	M	—
153	F	—
154	M	200
155	F	—
156	M	100
157	M	—
158	M	300
159	F	—
160	M	—
161	F	—
162	F	100
163	F	—
164	M	—
165	M	200
166	F	—
167	M	400
168	F	—
169	F	4200
170	F	—
171	M	—
172	F	100
173	M	—
174	F	—
175	M	—
176	F	—
177	F	—
178	M	900
179	M	200
180	M	—



Caso N°	Sexo	Número de huevecillos por cc.
181	F	—
182	F	600
183	F	—
184	M	—
185	M	100
186	F	—
187	F	200
188	F	—
189	F	—
190	M	—
191	M	—
192	M	—
193	M	—
194	F	300
195	M	—
196	M	—
197	M	—
198	M	300
199	M	—
200	F	—
201	F	—
202	M	—
203	M	—
204	M	100
205	M	—
206	F	—
207	M	—
208	M	200
209	F	—
210	M	100

Caso N°	Sexo	Número de huevecillos por cc.
211	F	—
212	F	—
213	F	300
214	F	—
215	M	—
216	F	100
217	M	—
218	M	—
219	M	—
220	F	200
221	M	—
222	M	100
223	F	200
224	M	—
225	F	—
226	M	800
227	M	—
228	M	—
229	M	—
230	M	100
231	F	—
232	M	300
233	M	300
234	M	—
235	M	—
236	F	100
237	F	—
238	M	100
239	F	300
240	M	—

Caso N°	Sexo	Número de huevecillos por c.c.
241	M	
242	F	200
243	M	300
244	F	—
245	F	—
246	M	200
247	F	100
248	F	—
249	M	— /
250	F	100
		200

Hechas las cuentas anteriores, se llegó a la conclusión de que el grado de infestación del tricocéfalo en el Distrito Federal es muy pequeño, por lo que muchas veces pasa desapercibido, no ocasionando molestias. En estos casos, puede considerarse que hace más daño el tratamiento empleado para la curación que el perjuicio que el parásito pueda ocasionar.

## **CAPITULO IV.**

### **CONCLUSIONES.**

1° Los clínicos saben de muchos casos de parasitosis intestinales en México, pero conviene que ello se confirme con la investigación en el laboratorio.

2° Estas investigaciones revelan, que los parásitos intestinales son muy frecuentes en nuestro país y que abundan de modo especial en los niños.

3 Aunque la proporción de tricocéfalos es pequeña, cuando ésta sea mayor, es necesario computar los casos que son rebeldes al tratamiento, para instituir éste oportunamente con la vigilancia necesaria.

4° Se anotan los casos investigados con relación al sexo, sin poner otros datos relativos al caso, por no haberlos podido obtener fácilmente.

5° Es de desearse que como resultado de los exámenes médicos escolares, cuando por medio de estos se encuentren manifestaciones clínicas de parásitos intestinales, se haga el examen coprológico respectivo.

6° También es de desearse que se haga una investigación parecida en todas las escuelas primarias del Distrito Federal, para averiguar la incidencia de los parásitos intestinales en nuestro escolares.

**MARIA TERESA LOPEZ PORTILLO CHARPENEL.**

## **NOTAS BIBLIOGRAFICAS**

- (1) Revista del Instituto de Enfermedades Tropicales.
- (2) Tesis de Rafael Sánchez Zamora.
- (3) Tesis de Eduardo Rivas.
- (4) Tesis de Raúl Jimenez.
- (5) Tesis de Ignacio Vázquez Ramírez.
- (6) Tesis de Elodia V. y de Castellanos.
- (7) Tesis de Pedro Ocampo Fons.

## BIBLIOGRAFIA

Medicina.—Revista Mexicana.

Prensa Médica Mexicana.

Index Médico.

Revista del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales.

Memoria del 1er. Congreso Mexicano de Medicina.

Memoria del 3er. Congreso Mexicano de Medicina.

Parasitología del Dr. Francisco Paz.

Parasitología Médica de Galo Soberon y Parra.

Tratado de Zoología del Dr. J. Fuset Tubiá.