

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

República de Guatemala, Centro América

**"EL USO DE LA NEOBEPERMINA Y EL YODURO DE
DITIAZANINA INTRADUODENAL EN EL TRATAMIENTO
DE LA UNCINARIASIS INTESTINAL"**

T E S I S

*Presentada a la Junta Directiva de la Facultad de Ciencias
Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala,*

P o r

Luis Alberto Ramírez Anzueto

*Ex-interno por oposición a los Servicios de Medicina, Ciru-
jía, Pediatría, Patología, y Maternidad del Hospital Roose-
velt de Guatemala. Ex-interno por oposición al Servicio de
Traumatología de Hombres del Hospital San Juan de Dios
de Guatemala. Ex-interno del Hospital Nacional de Es-
cuintla, Ex-residente del Hospital de Quiriguá, Ex-practi-
cante de los Servicios Internos del Hogar de Ancianas de
San Vicente de Paúl.*

En el acto de su Investidura de:

MEDICO Y CIRUJANO

Guatemala, Agosto de 1963.





PLAN DE TESIS

PRIMERA PARTE:

INTRODUCCION
MORFOLOGIA Y CICLO EVOLU-
TIVO

SEGUNDA PARTE:

ANALISIS DE 45 CASOS SOME-
TIDOS A TRATAMIENTO CON
NEOBEPERMINA Y YODURO DE
DITIAZANINA INTRADUODENAL
EN UNCINARIASIS INTESTINAL

TERCERA PARTE:

CONCLUSIONES
BIBLIOGRAFIA

INTRODUCCION:

El *Necator americanus* es causante, en nuestro medio, del síndrome denominado Uncinariasis, este verme fue conocido como responsable de parasitismo humano desde antes de nuestra era por su parecido morfológico y patológico con el *Anquilostoma duodenale*, fue confundido con éste y no fue hasta que Smith, de Texas le remitió ejemplares del parásito a Stiles quien en 1902 hizo la descripción diferencial de la morfología del verme.

Este parásito que tiene una distribución geográfica cosmopolita, y que predomina en los países llamados sub-desarrollados ya que comprendiendo su ciclo evolutivo encontramos motivos suficientes para que las infestaciones sean donde las condiciones sociales y económicas, son infra-humanas.

Hasta ahora la mayor parte de esfuerzos, para combatir la Uncinariasis, se han concentrado en el uso de medicamentos que tienen por finalidad la expulsión del parásito adulto de el lugar en que habita en su hospedero; sin embargo la solución de éste problema está muy distante de ser la adecuada y lógica ya que la erradicación del parasitismo sería lo más conveniente. Pero la verdad es que para lograr esta meta Sanitaria, tendríamos que resolver problemas sociales, económicos, sanitarios y culturales imposibles de llevarlos a cabo en las condiciones actuales de nuestra situación política y social. Tenemos que dedicarnos a aprovechar, los pocos medios que tenemos para lograr en la mejor forma, la curación de nuestros pacientes, por ello creemos que la Campaña Sanitaria de letrización en pequeña escala, la inculcación de costumbre en el uso de calzado, el tratamiento antihelmíntico en masa, y los antianémicos ferrosos; son los medios disponibles por el momento.

No podríamos olvidar, cuando hablamos del parasitismo intestinal, la gran cantidad de personas que hemos visto infestadas de parásitos intestinales; las estadísticas muestran una incidencia de morbilidad parasitaria, en la Capital, de: 40 a 60% y, la alarmante cifra de 80% en ciertas

áreas rurales, es increíble la repercusión social que significa en el rendimiento al trabajo de muchos guatemaltecos, es muy difícil que el hombre pueda rendir al máximo intelectual y físico cuando su organismo, ya debilitado por falta de alimentos, sufre además, de un parasitismo que repercute intensamente en todas sus funciones vitales. Son los responsables, el parasitismo intestinal, y las condiciones que permiten su desarrollo, de la falta en el rendimiento material para el trabajo, así como también de la poca resistencia del organismo crónicamente debilitado por ciertas clases de parásitos, para la adquisición de otras enfermedades endémicas de nuestro territorio y que comprometen directamente la salud y la vida de nuestros pobladores; es difícil evaluar estadísticamente la mortalidad y morbilidad de éste parásito, y aunque en los certificados de defunción no aparece como causa directa de fallecimiento; es sin lugar a dudas, la Noxa coadyuvante en el desarrollo o desenlace de anemia y desnutrición de nuestros habitantes.

El uso del antihelmíntico es el tema que actualmente nos ocupa; mucho se ha trabajado en Guatemala y en otros lugares sobre la búsqueda del medicamento "ideal", sin embargo el hecho de que existan una gran cantidad de drogas patentadas, y la gran variedad de formas de administración, nos indica la ineficacia de medicamentos y métodos de administración y aunque se ponen en boga transitoriamente; son los medicamentos clásicamente usados, los que han resistido, durante varios años, las pruebas de eficacia y de poca toxicidad, pero ni en el mejor de los casos se ha logrado un 100% de curación en el tratamiento antihelmíntico de la Uncinariasis Intestinal.

En esta nueva forma de combinación terapéutica, y vía de administración, obtuvimos resultados halagadores, y como veremos en las páginas siguientes donde se demuestran los cuadros estadísticos. Comprendemos que el número de casos en los cuales empleamos la Neobepermina, y el Yoduro de Ditizanina Intra-duodenal, no es ni estadística ni científicamente suficientes para formarse conclusiones definitivas al respecto, sin embargo abrimos campo a futuras

experiencias en el amplio e inconcluso tratamiento de la Uncinariasis Intestinal.

CLASIFICACION

Clase Nematoda. Orden Strongylata. Sub-orden Strongiloidea familia Ancylostomatidae. Sub-familia Necatorinae. Género necator. Especie americanus.

MORFOLOGIA

El parásito adulto macho, mide de 7 a 9 milímetros de largo por 0.4 de ancho; el parásito adulto hembra mide de 9 a 11 milímetros de largo por 0.4 mm. de ancho.

El Necator americanus es un verme de color blanco rosado cuando está biológicamente en vida, pero cuando ha ingerido sangre, su color se torna gris; tiene una forma cilíndrica con la extremidad anterior adelgazada, y la extremidad posterior, varía en la hembra y en el macho; en la primera es también adelgazada en el segundo es ensanchada por encontrarse la bolsa copulatriz en este segmento.

CAPSULA BUCAL:

Situada en la extremidad anterior del parásito, es circular, y en ella se inserta la parte proximal de las piezas bucales quitinosas, y una membrana que envuelve esta armadura; la cápsula bucal presenta además, 5 piezas quitinosas principales, y ocho laminillas accesorias, en la porción dorsal existe un diente corto y a los lados de éste se encuentra una lanceta triangular, y por último se identifica las cuatro laminillas accesorias.

APARATO DIGESTIVO:

Constituido por la faringe, la cual está formada, por la extremidad posterior de la membrana quitinosa de la cápsula bucal. A la faringe la continúa el esófago, éste es un órgano muscular, capacitado para succionar, tiene en su extremidad distal, válvulas que impiden la regurgitación de los alimentos; continúa a la parte posterior del esófago, el intestino, el cual es un órgano recto que termina en la cloa-

ca en el macho y en la extremidad posterior en la hembra.

GLANDULAS DIGESTIVAS

Se identifican cinco glándulas digestivas anexas a éste sistema; la primera de ellas se encuentra en la cara dorsal del esófago y vierte su secreción, en la cápsula bucal; se le ha atribuido al producto metabólico secretado, el poder anticoagulante, que actuaría para facilitar la alimentación del parásito, y sería también el responsable de la hemorragia que persiste, al retirarse el parásito de la vellosidad intestinal en la que se alimentaba.

Las glándulas cefálicas en número de dos, se abren también en la cápsula bucal y por último las glándulas cervicales que terminan en las papilas cervicales; estas cuatro últimas glándulas, no se les ha responsabilizado, de ninguna secreción o excreción metabólica.

APARATO GENITAL MASCULINO:

Formado por el tubo testicular situado en la mitad anterior del parásito, desemboca en la vesícula seminal, de donde emerge el conducto eyaculador, el cual termina en la bolsa copulatrix por dos espículas que describiremos más adelante.

BOLSA COPULATRIZ:

Es una expansión de la cutícula membranosa, situada en la parte posterior del parásito; la bolsa tiene forma de campana, y en ella están situadas las digitaciones musculares, llamadas costillas, que se encuentra en número de doce a catorce.

La cloaca situada en la bolsa copulatrix tiene forma cónica incurvada hacia adelante, pasa por su espesor las dos espículas, ya mencionadas anteriormente, y que son también el final del aparato genital masculino.

APARATO GENITAL FEMENINO:

Constituido por dos canales finos, varias veces replegados sobre el intestino; estos canales progresivamente se

engruesan, cambian de consistencia y forma, a medida que llega a su extremidad posterior, formándose a este nivel: ovarios, útero, vagina y vulva, esta última situada en el tercio medio del parásito.

HUEVO:

Tiene forma elipsoide y mide 70 por 40 micras; presenta una cubierta delgada, incolora, y refringente y en su interior tiene un material de color gris, segmentado en cuatro a ocho células.

La sensibilidad del huevo a los factores químicos y ambientales, es importante en la proliferación y conservación de la especie; desgraciadamente las condiciones favorables, al desarrollo de los huevecillos, y de las larvas en su estadio de vida libre, son fáciles de encontrar en los terrenos donde los hombres del campo verifican sus deposiciones, esto es, en lugares sombreados y húmedos donde la temperatura y el grado de humedad son favorables. Las condiciones que influyen también en el desarrollo del huevo; son la acidez y alcalinidad excesiva, el pH ácido producto del metabolismo bacteriano, es mortal para el huevo y larvas, posiblemente por la falta de oxígeno que es necesario para la evolución de larvas y huevecillos.

Se ha comprobado experimentalmente que los huevos sobreviven 28 días en contacto con los líquidos, contenidos en las letrinas, pero para las larvas el período de sobrevida en éstas condiciones está sumamente reducido por la sensibilidad de ellas a el pH ambiental. Las condiciones físicas que influyen como ya mencionamos en la vida y desarrollo del huevo son la temperatura la que a 25 a 30 grados y un medio húmedo, son perfectamente ideales para el comienzo y el final del desarrollo de vida libre.

CICLO EVOLUTIVO

I) FASE DE VIDA LIBRE: Los huevecillos son expulsados del intestino porque la temperatura de 37 grados centígrados y la falta relativa de oxígeno, no son apropiados para su desarrollo. Cada hembra adulta y normal ex-

pulsa un promedio de 9,000 huevos, siendo casi constante el número de huevecillos expulsados para las diferentes especies de la familia *ancylostomidae*.

Cuando los huevecillos se encuentran en contacto con el medio ambiente, son sometidos a los factores favorables o fatales para su desarrollo, y así la continuación y final de su ciclo evolutivo; en las 24 a 48 horas siguientes de encontrarse el huevo en situación favorable se transforma en su primer estadio, la larva rabadiforme que mide 0,25 a 0.50 mm. de largo, en este estadio larvario, la alimentación se hace a expensas de productos orgánicos y por un período de 72 horas se desarrolla en forma y tamaño, sufriendo otra muda, la cual la transforma en su segundo estadio de larva, denominado filariforme el cual tiene una dimensión de 0.5 a 0.6 mm. de largo; luego viene la última forma larvaria de vida libre denominada strongiloide envainada, potencialmente infectante al hombre, lo que es facilitado por el dermatropismo higrotropismo y dermatropismo que posee.

II) INOCULACION AL HOMBRE: El último período larvario, es infectante al humano, si se pone en contacto directo con la piel, accidente que frecuentemente sucede, siendo los pies los que comúnmente son el punto de inoculación, debido a la falta del uso de calzado o bien por la falsa protección que causa ciertas formas de calzado, que no son completamente cubiertas; en otras ocasiones el punto de inoculación son las manos u otra parte de cuerpo que entra en contacto accidental con tierra contaminada. La forma en que penetra la larva, puede ser por los folículos pilosos o directamente en la epidermis, dermis y tejido celular sub-cutáneo, en donde alcanza capilares y venas superficiales, entrando de esta forma en la corriente y circuito circulatorio; las larvas que no alcanza esta vía son fagocitadas, por los elementos sanguíneos correspondientes, que las mismas larvas han excitado, a su llegada al sitio de inoculación en la piel por el traumatismo que en ella han causado, cuando esto no sucede las larvas son llevadas por el sistema venoso al corazón derecho, el cual las proyecta hacia la pequeña circulación, y a nivel de la unión alveolo ca-

pilar, la larva rompe la membrana y se encuentra en la parte externa de la misma, progresivamente de los alveolos pulmonares, van ascendiendo hasta alcanzar bronquios secundarios, primarios y ascienden por la tráquea, llegan a la epiglotis y de allí se proyectan hacia la luz esofágica, descendiendo hasta alcanzar el estómago, y de aquí pasan al duodeno y yeyuno lugares en que van a evolucionar hasta, su estado adulto y en donde se reproduce y fallece después de 5 años de vida. Pero para terminar con el ciclo evolutivo; después de recién llegados al duodeno cambian de cutícula, se fijan a una vellosidad intestinal se diferencian sexualmente aumentan de tamaño, se les forma su cápsula bucal definitiva terminando así su ciclo evolutivo el que tiene una duración de cinco semanas desde el período de inoculación.

SEGUNDA PARTE

En ella, presentamos el material y método, y condiciones del tratamiento por la vía intraduodenal, con la asociación de Neobepermina y Yoduro de Ditiazanina, para el tratamiento de la Uncinariasis Intestinal. Experiencias que fueron llevadas a cabo en 45 pacientes, internados en el Departamento de Medicina del Hospital Roosevelt de Guatemala.

MATERIAL Y METODO

El material humano, fue de 45 pacientes hospitalizados en el Departamento de Medicina del Hospital Roosevelt, a los que se les hizo, el diagnóstico de Uncinariasis Intestinal por medio de examen coprológico de heces fecales; y después de cumplir con los requisitos de estudio y exámenes clínicos y de laboratorio se les practicó la intubación duodenal para introducir por esta vía la asociación medicamentosa de Neobepermina y Yoduro de Ditiazanina.

SEXO:

Los 45 pacientes fueron de sexo masculino.

PROCEDENCIA:

77% fueron pacientes de áreas extra-urbanas

33% procedentes de áreas urbanas

OFICIO: Y PROFESION

77% eran agricultores
33% ocupaciones variadas.

EDAD:

El paciente de menor edad fue de 13 años

El paciente de mayor edad fue de 80 años.

El promedio y el mayor número de pacientes, que fueron sometidos al tratamiento Uncinariásico fue entre 15 y 25 años.

HOSPITALIZACION:

32 días fue el promedio de encamamiento de nuestros pacientes.

PLAN DE ESTUDIO CLINICO:

Los pacientes fueron sometidos a un estricto análisis clínico y de laboratorio, verificándose en la siguiente forma:

1) Protocolo clínico del paciente, el cual incluía la historia de su enfermedad, el motivo de ingreso al hospital, los antecedentes familiares patológicos etc; y el examen físico completo.

2) Exámenes de laboratorio: determinación de hemoglobina, eritrosedimentación, determinación de hematocrito, clasificación de anemia, recuento de reticulocitos, numeración de leucocitos, fórmula leucocitaria, examen coprológico completo, examen de orina completo.

Las pruebas de funcionamiento hepático empleadas fueron las siguientes: determinación cuantitativa de proteínas y relación albúmina-globulina en el suero, turbidez del timol, cefalina colesterol y bromofenolsulfonaleína. La B. S. T. se llevó a cabo, antes y después de verificar la intubación duodenal y la administración de las drogas, ya que la sensibilidad y la facilidad con que se lleva a cabo facilita grandemente su uso.

3) Los pacientes con infección de ascaris u otro parásito intestinal concomitante, a la infección uncinariásica fueron tratados previamente según los métodos clásicos a cada caso en particular.

4) Los pacientes en los que el nivel de hemoglobina

era más bajo de los límites normales, fueron tratados de acuerdo con la severidad del cuadro clínico y de la evaluación del Laboratorio; se les administró transfusiones de sangre completa, y/o sales de hierro. El procedimiento de intubación duodenal, no se verificó hasta que los niveles de hemoglobina y demás constantes hemato-lógicas estuvieron en niveles aceptables.

5) Se rechazaron los pacientes, que al examen clínico o las pruebas adicionales de estudio, ponían en evidencia una patológica hepática o renal, o bien una enfermedad crónica debilitante.

MATERIAL PARA VERIFICAR EL PROCEDIMIENTO:

I.—Sonda para la intubación duodenal, se puede escoger cualquiera de las sondas clásicamente utilizadas para lograr el fin que se persigue (Levin, Rheffus).

Creo conveniente describir la sonda que usamos en nuestros casos ya que permite intubar con facilidad y rapidez el duodeno, y la elaboración de la sonda está al alcance de la mayoría de médicos. En esencia no es más que una sonda de tipo Harris, construida a partir de una sonda de Levin a la que se le agrega un preservativo en la extremidad distal de la sonda, adentro de la cual se coloca una onza de mercurio metálico, para proporcionar peso a la extremidad de la sonda y así lograr su paso con facilidad al duodeno.

II.—La asociación medicamentosa usada fue Neoberpermina en perlas, producto patentado por la Casa Bayer y constituido por tetraclororohetileno y ascaridol, que no es más que aceite de quenopodio; además de esto se usa el Yoduro de Ditiazanina en suspensión.

III.—Sulfato de Magnesio en cantidad de 30 gramos para cada procedimiento.

IV.—Una dosis sedativa de cualquier estupefaciente y una ampolla de un producto anticolérgico y antiespasmódico.

TECNICA PARA VERIFICAR EL TRATAMIENTO:

A) Cena ligera la noche anterior al procedimiento.

B) El día de la prueba al paciente en ayunas se le pre-

medicó con 50 miligramos de Meperdina y 0.25 miligramos de atropina por vía intra-muscular.

C) Se procede a la intubación duodenal media hora después de que al paciente se le premedicó en la forma antes mencionada; una vez, introducida la sonda al estómago se coloca al paciente en decúbito lateral derecho, para facilitar en esta forma el paso de la extremidad distal de la sonda al duodeno, se comprueba la posición correcta del extremo de la sonda, en la segunda porción del duodeno, por observación fluoroscópica, también puede comprobarse aspirando el contenido duodenal e investigando el pH del líquido aspirado, en esta forma, se verá la alcalinidad del mismo, en caso de que la extremidad de la sonda se encuentre en el duodeno, o bien el líquido puede ser neutro, cosa que también hará sospechar la posición de la sonda en contacto con el líquido duodenal de un elevado porcentaje de casos.

D) Se administra a través de la sonda el contenido de 15 perlas de Neobepermina (equivalente a 4 cc.) y 300 miligramos de Yoduro de Ditiazanina en suspensión. Se cierra la sonda y se deja colocada en un lugar funcional y poco molesto.

E) A las dos horas se administra a través de la sonda 30 gramos de Sulfato de Magnesio, disueltos en 300 cc. cúbicos agua, luego se retira con cuidado la sonda.

F) Durante el resto del día, y el día siguiente se omite de la dieta las grasas y el alcohol, esto se hará en una forma rigurosa porque son sustancias que favorecen la absorción del tetracloroetileno.

G) En algunos casos fue posible recolectar las heces fecales emitidas durante las 24 horas siguientes a la administración del catártico; para llevar a cabo la numeración de los parásitos expulsados por medio del tamizaje de las heces.

RESULTADOS

EXAMENES PARASITOLÓGICOS DE HECES FECALES:

Se obtuvo negativización de los exámenes practicados,

para los huevos de necator americanus en 43 casos, persistiendo positivos en dos casos de la serie sometida al tratamiento, esto como indica el cuadro número 1 corresponde a un 95.5 de efectividad.

PORCENTAJES DE NEGATIVIZACIÓN AL EXAMEN COPROLÓGICO

Resultado	Número de casos	Tanto por ciento
Negativo	43	95.5%
Positivos	2	4.5%

Cuadro N° 1

TAMIZAJE DE HECES:

En diez casos en los cuales fue posible recolectar las heces fecales de las 24 horas siguientes al tratamiento y verificar tamizaje y conteo de los parásitos expulsados, se obtuvo en todos los casos la presencia de vermes adultos de uncinaria; se muestra a continuación el cuadro No. 2 en el cual se identifica el número de parásitos expulsados en cada caso.

TAMIZAJE DE HECES FECALES Y NUMERO DE PARASITOS

Caso No.	Positivo	Negativo	No. de Parásitos
12	Si	No	930
23	Si	No.	550
28	Si	No	450
32	Si	No	37
35	Si	No	468
37	Si	No	396
39	Si	No	403
43	Si	No	1260
45	Si	No	435

Cuadro N° 2

EFFECTOS SECUNDARIOS Y TOXICIDAD DEL METODO:

La intubación duodenal fue soportada bastante bien,

por todos los pacientes de la serie que recibió el tratamiento, el uso de la Meperidina y Atropina como premedicación facilita grandemente el procedimiento y las molestias inevitables. Unicamente el 4.40% (2 casos) presentaron síntomas de astenia, cefalea y vértigos, después de efectuado el procedimiento, estos síntomas molestos desaparecieron en el curso de las 24 horas siguientes; a las 48 horas todos los pacientes estaban perfectamente bien.

ESTUDIO DE LA FUNCION HEPATICA:

La función hepática se exploró con la bromofenolsulfon-taleína administrándose a dosis de 5 miligramos por kilogramo de peso por vía intravenosa y obteniéndose la muestra de sangre control a los 45 minutos.

La prueba del B. S. T. se practicó en 33 pacientes de los cuales no se encontró ninguna alteración en el 91.5% de los casos; encontrándose en 8.5% de los casos elevación moderada de la retención del colorante. Véase el cuadro No. 3.

RESULTADOS DE LA FUNCION HEPATICA ANTES Y DESPUES DEL TRATAMIENTO

Caso No.	B. S. T. antes	B. S. T. desp.
7	11	16
16	3	8
35	1	8
45	5	8

Cuadro N° 3

RESUMEN Y TANTO POR CIENTO DE LA B. S. T. PRACTICADA

B. S. T. Normal	No. de Casos	Porcentaje
Normal	31	91.5
Anormal	4	8.5

Cuadro N° 4

VALORES DE HEMOGLOBINA AL INGRESO, HOSPITALIZACION Y EGRESO

La concentración de hemoglobina al momento de ingre-

sar los pacientes estaba comprendida en valores de 1 a 6 gr. %; el procedimiento se llevó a cabo, después de haber elevado el nivel hemoglobínico entre 6 y 9 gr. y al egreso de los pacientes todos presentaban valores de 9 a 12 gr. %.

Claro está todos los pacientes en que el Índice Hemoglobínico era entre 1 y 6 gr.% recibieron sales de hierro por la vía oral en cantidades terapéuticas, y en algunos casos fue necesaria la venoclisis de sangre completa; en otro grupo de pacientes en los cuales la hemoglobina se encontraba arriba de 6 gr. % se llevaron a valores aceptables con el tratamiento de sales de hierro por la vía oral únicamente.

DISCUSION

De los diversos medicamentos empleados en la Uncinariasis intestinal, clásicamente, los antihelmínticos usados son: el Hexilresorcinol, Yoduro de Ditizanina y Tetracloro-hetilenó. El Hexilresorcinol fue primeramente usado por Ward; en la terapéutica antihelmíntica, y recomendado en el tratamiento de la Uncinariasis Intestinal, desde los trabajos de Castro García y Alvaro Aguilar de el Brasil; estos autores sometieron a 325 niños a tratamiento antihelmíntico usando el Hexilresorcinol, a las dosis recomendadas clásicamente, repitiendo una dos y tres veces; con intervalos de 8 días las series de tratamiento, obtuvieron porcentajes de negativización de 85 a 90 y 94% en cada una de las series, de pacientes sometidos a las diferentes dosis de Hexilresorcinol. En Guatemala, en el Hospital San Juan de Dios se sometieron a 34 niños a tratamiento con diferentes modalidades, en las dosis y forma de administración del Hexilresorcinol; logrando un porcentaje de negativización global de 80% para los huevos y vermes de *Necator americanus* en las heces fecales examinadas; estas conclusiones fueron motivo de la tesis de graduación de Médico y Cirujano del Dr. R. Melgar Ortiz. Nosotros consideramos que el Hexilresorcinol es un antihelmíntico que ha probado su poca toxicidad, pero que, en el tratamiento de la Uncinaria, solamente se logra un porcentaje elevado de negativización, cuando se ha repetido el tratamiento por 2 o 3 veces y además cuan-

do los cuidados dietéticos son estrictos; esto no es el ideal, cuando el paciente tiene que estar hospitalizado, por razones obvias. Sin embargo consideramos que en niños, ancianos o enfermos crónicos en los que concomitantemente, hay una infección de *Necator americanus*, el uso del Hexilresorcinol está indicado, con la seguridad que si no se logra una curación total, el porcentaje de reducción será elevado.

El Yoduro de Ditiazanina conocido en Guatemala desde el año de 1956 época en que el medicamento, no era aún expendido por el comercio, y solamente se conocía en los círculos de investigación, como el antihelmíntico 01748; corresponde a los Dres. F. Aguilar y C. M. Monsón Malice, el primer estudio experimental en humanos.

Los resultados de los primeros estudios, en los que las dosis no estaban perfectamente delimitadas ya que únicamente se había usado en gatos y perros; si bien es cierto que dosis de 200 miligramos por kilo de peso era perfectamente tolerada por animales; había que ser muy cauto en la dosis terapéutica para los humanos, progresivamente se fue comprobando la inocuidad del tratamiento y se evidenció la eficacia del medicamento para cierta clase de helmintos intestinales, desgraciadamente en el tratamiento de la Uncinariasis la droga no brindó los resultados que se hubieran deseado, ya que el porcentaje de curación era de 65.5% cifra obtenida por el Dr. Aguilar en Guatemala y por Swartzwelder, Frye, y colaboradores en New Orleans. Otro estudio en el que se obtuvo un resultado similar a los anteriores fue la tesis de graduación de el Dr. Oscar Córdón C., en ese trabajo, sometieron a 54 niños los que una parte provenían del Hospital General, y otra de Clínicas Privadas; se administró el medicamento en dosis de 300 miligramos por kilo de peso, obteniéndose los resultados ya mencionados.

Los diferentes estudios de pacientes sometidos a tratamiento con Yoduro de Ditiazanina, por infecciones de Uncinaria son en verdad, poco halagadores, ya que el máximo de curación es en término medio 65.05%. Creemos que este es un porcentaje bastante bajo, y que si bien es cierto que el Yoduro de Ditiazanina es poco tóxico y con una eleva-

da efectividad en ciertos helmintos intestinales en los que alcanza hasta un 100% de curación, en la Uncinariasis es un medicamento que brinda pocas esperanzas, en la forma actual en que se presenta su uso.

El Tetracloroetileno, es el medicamento contra la Uncinaria, recomendado como de elección por la mayoría de los autores y los diferentes reportes nos muestran porcentajes de negativización de 90 hasta 95% de efectividad, cuando los cuidados dietéticos y la administración de purgantes ha sido seguida con exactitud, la mayoría de autores han comprobado la baja toxicidad del Tetracloroetileno y las reacciones colaterales siempre han sido sin mayor trascendencia. El empleo de la asociación antihelmíntica de Tetracloroetileno y Yoduro de Ditiazanina por a vía intra-duodenal es una forma original de asociación y administración medicamentos; y aunque Shereder había utilizado el tetracloroetileno con sonda introduodenal en el tratamiento de la uncinariasis obteniendo porcentajes de negativización de 94%; a nosotros se nos ocurrió que la Ditiazanina por vía duodenal directa tendría efectos poco conocidos y de una efectividad alta. El uso de la vía introduodenal de la asociación terapéutica antes indicada, nos parece una forma apropiada ya que la irritación producida en la mucosa gástrica es de intensidad suficiente para provocar náusea y vómitos; situación que a más de ser molesta para los pacientes, es causa de pérdida en la concentración de los mismos, y así poca efectividad de método y drogas. Nosotros pudimos comprobar el efecto irritante sobre la mucosa gástrica, en 2 pacientes que intubamos y que la sonda no llegó hasta el duodeno, sino que accidentalmente se encontraba en el estómago.

La intubación duodenal permite además depositar el medicamento o la asociación medicamentosa en la propia luz duodenal, lugar en que la uncinaria habita, permitiendo en esta forma, la acción directa de las drogas sobre los parásitos y también, se logra que los medicamentos no se mezclan con los jugos digestivos, antes de su ingreso al duodeno, esto hace que se obtenga una mayor concentración,

en el propio lugar en donde el parásito habita. Otra de las circunstancias que nos ilusionó a emplear esta modalidad de tratamiento fue el hecho de que el paso del contenido gástrico al duodeno y yeyuno se verifica en una forma seriada, pudiéndose comprobar cuando se administra cápsulas con material radio opaco, y se visualiza bajo la pantalla fluroscópica, se encuentra que cuando la primera de las 5 cápsulas administradas está en el ileo terminal, la última cápsula de la serie, todavía se encuentra en el duodeno. Si esto también sucede con cápsulas que contiene antihelmínticos deducimos lógicamente, que el medicamento llega al lugar donde se encuentra el parásito en una forma seriada que lo hace poco efectivo.

La dosis de Tetracloroetileno empleada por nosotros, fue de 15 perlas, un poco mayor a la dosis aconsejada de Neoberpermina en cápsulas por la vía oral (cada cápsula de Neoberpermina Bayer contiene 0.35 gramos de la asociación estabilizada de tetracloroetileno y ascaridol en proporción de 1:6 de su peso). La dosis por nosotros usada no sobrepasa la dosis máxima de Tetracloroetileno la cual es de 5 cc. El Yoduro de Ditiazanina lo usamos a dosis única de 300 miligramos, es también esta la dosis habitual del medicamento. Cuando tratamos pacientes menores de 15 años (6 pacientes de nuestra serie) la dosis de Tetracloroetileno se disminuyó a 12 perlas y la dosis del D. T. Z. fue la indicada anteriormente.

El porcentaje de efectividad del tratamiento: para la eliminación de la presencia de parásitos y huevos en las heces fecales expulsadas, fue de 95.5% porcentaje que consideramos altamente satisfactorio y el margen de error que obtuvimos fue en 2 casos en que persistieron los huevos del parásito en las heces fecales; como dijimos lo estimamos como margen de error, que lo tenemos que considerar como exámenes y casos en lo que persiste el parásito en su hospedero; ya que las heces fecales examinadas fueron colectadas hasta el tercer día después del tratamiento, no pudiéndose verificar controles a las 3 semanas después que se administró y que es el tiempo recomendado para control parasitológico de negativización y así poder evaluar la per-

sistencia de parásitos y sus huevos en el organismo humano; no sabemos si después de las 3 semanas, el examen parasitológico de las heces fecales fue negativo, y de ser así el porcentaje de curación obtenido por éste método, fuera más alto de el reportado. En toda forma es altamente satisfactorio el resultado obtenido, ya que el porcentaje de curación por otros medicamentos y métodos, es más bajo al logrado por nosotros, esto es en los trabajos publicados en la literatura médica que tuvimos oportunidad de revisar.

Respecto al uso del tetracloroetileno en intubación duodenal, sin la adición de otro medicamento, los resultados son similares a los obtenidos por Schreder en la serie de casos por el estudiado, aunque nuestra estadística demuestra un porcentaje de negativización mayor, la diferencia no es estadísticamente impresionante.

El uso de medicamentos que últimamente se ha utilizado en el tratamiento de la Uncinariasis, no los podemos evaluar clínicamente y parasitológicamente por la cortedad de experimentación que en ellos se ha verificado, y solamente haremos referencia a los derivados del Befenio conocido comercialmente como Alcopar; trabajos del Dr. Francisco Biagi en el Hospital Infantil de México han reportado resultados prometedores, en una serie de niños sometidos a tratamiento con esta nueva droga, en una serie de 54 pacientes con diagnóstico de Uncinariasis administraron Sales de Befenio en 2 diferentes presentaciones, utilizando la dosis única de 2 1/2 gramos de base y encontrándose los pacientes en ayunas, el medicamento demostró ser poco tóxico y las reacciones colaterales fueron vómitos y dolor abdominal, los resultados en los exámenes parasitológicos de heces fueron similares a los obtenidos con el Tetracloroetileno.

Otro de los medicamentos que sólo haremos mención debido a que se encuentran aún en período de evaluación clínica es el Triclorofenol Dietilendiamina medicamento en el cual el Dr. F. J. Aguilar ha encontrado porcentajes de reducción de 23.62% en la Uncinariasis, con resultados más halagadores en otros helmintos.

Actualmente en el Instituto de Enfermedades Tropicales Rodolfo Robles se están haciendo evaluaciones de la eficacia de el Thiabendazol, resultados que aún no consideramos oportuno evaluar.

El tamizaje de heces eliminadas en las 24 horas siguientes al tratamiento, nos proporcionaron datos que a nuestro juicio indican la efectividad de la intubación duodenal con la asociación mencionada; es impresionante el resultado obtenido en uno de los casos, en que eliminó 1260 parásitos adultos (hembras 640, machos 620).

De los 10 casos que fueron seleccionados al azar para verificar el tamizaje de heces, consideramos de importancia el hecho que en todos los casos fueran positivos a Uncinaria; el número de parásitos, expulsados varía naturalmente de acuerdo con lo masivo de la infección.

CONVENIENCIA Y RESULTADOS DE LA B. S. T.

Controlamos la posible toxicidad del medicamento valorando la función hepática y utilizando para ello la prueba de la bromofenolsulfontaleína, por la facilidad práctica del método y la gran sensibilidad para detectar las alteraciones del funcionamiento hepático.

Tomamos como valores promedios normales el 7% de retención de B. S. T. extrayendo la sangre control a los 45 minutos después de inyectado el colorante, en 31 casos no encontramos ninguna alteración en la retención de el B. S. T., esto hace un 91.5%; en 3 de los casos se obtuvo retención del colorante en forma muy discreta, por encima de los valores normales; en el caso en que la tensión de B. S. T. arrojó valores de 16%; el resto de las pruebas hepáticas fueron normales y posteriormente el paciente evolucionó en forma satisfactoria. Es difícil evaluar si en verdad en los casos en que las retenciones de bromosulfontaleína fueron elevadas, se debió a disfunción hepática o bien a un error técnico de Laboratorio que es humanamente posible por cualquier método.

CONCLUSIONES

1.—La vía intraduodenal para la administración de Neo-

bepermina y Yoduro de Ditiазanina en el tratamiento de la Uncinariasis es efectiva para la expulsión de Uncinaria en pacientes infectados por estos helmintos.

- 2.—El método es altamente eficaz, permitiendo un 95.5% de curación en los pacientes parasitados.
- 3.—El procedimiento no reúne las condiciones del antihelmíntico ideal por la dificultad que ofrece la intubación duodenal.
- 4.—Se recomienda este método para pacientes en que han fracasado otras medidas terapéuticas antihelmínticas.
- 5.—Aconsejamos esta modalidad terapéutica en pacientes hospitalizados en los que se puede practicar la intubación duodenal fácilmente; y obtenemos un tiempo de hospitalización reducido y un éxito terapéutico elevado.
- 6.—El tratamiento usado es prácticamente atóxico y con reacciones colaterales mínimas.
- 7.—En todos los casos en que va a efectuarse este método la hemoglobina se encontrará entre 6 y 9 gramos.
- 8.—La recuperación hematológica es rápida después de verificado el tratamiento.
- 9.—La uncinariasis continúa siendo un problema terapéutico en todo el mundo.
- 10.—La uncinariasis continúa siendo un problema médico sanitario en Guatemala.

Br. Luis Alberto Ramírez Anzueto

Dr. Alfonso Sáenz A.
Asesor.

Vo. Bo.

Dr. Carlos Armando Soto

Secretario de la Facultad de Ciencias Médicas.

Dr. Francisco J. Aguilar
Revisor.

Imprimase.

Dr. Carlos M. Monsón Malice
Decano.

BIBLIOGRAFIA

- 1.—Kouri P; Basnuevo, J. *Helminología Humana*. 3ª Edición, 1948.
- 2.—Sheder W. Intraduodenal Therapy por Taenia, Hookworm, and Strongyloides infection. *Revista de la Asociación Médica Americana*. Septiembre.
- 3.—Aguilar F. J. y Col. Nematodiasis: Evaluación Clínica del Triclorofenol Dietilendiamina. *Revista del Colegio Médico de Guatemala*, Dic. 1962.
- 4.—Aguilar F. J. y Col. Evaluación de la Eficacia de Yoduro de Ditiазanina en las HelminCIAS más frecuentes en Guatemala. *Congreso Médico Nacional de Medicina*, 1958.
- 5.—Aguilar F. J. y Col. Eficacia Clínica con nuevos antihelmínticos. Trabajo que será presentado a los VII Congreso Internacional de Medicina Tropical. *Brazil*, 1963.
- 6.—Aguilar F. J. *Helminología Humana*, 1963.
- 7.—Aguilar F. J. y Col. Ascariasis: Importancia y Tratamiento. VII Congreso Nacional de Medicina, 1957.
- 8.—Wataon J. M. *Medical Helminthology*, 1960.
- 9.—Pessoa A. *Parasitología Médica*, 1958.
- 10.—Biagi. F. Tratamiento de la Uncinariasis son Befenio y Tetraclorohetileno. *Revista Nacional de México, Hospital Infantil*, 1961.
- 11.—Paíz Flores J. Consideraciones sobre Uncinariasis en Guatemala. Tesis, 1955.
- 12.—Melgar R. Consideraciones sobre Uncinariasis y su Tratamiento. Nueva modalidad en el empleo del Hexilresorcinol. Tesis, 1960.
- 13.—López Rico y Col. El Tetraclorohetileno sin purgante en la terapéutica antihelmíntica, *Rev. Instituto de Salubridad Pública y Enfermedades Tropicales*. Puerto Rico, 1962.
- 14.—Cordón O. Estudio de efectividad del nuevo vermici-

da. Trabajo de Investigación Clínica con el 01748. Tesis, 1958.

- 15.—Current Therapy. Edition, 1962.
- 16.—Blanco E. Contribución al Estudio de la Familia Ancilostomatidae en Guatemala. Tesis, 1957.
- 17.—Belding David *Texbook of Clinical Parasitology*. 1942.
- 18.—Monsón Malice M., Aguilar F. Experiencia inicial realizada con el Antihelmíntico, 01748, para determinar su tolerancia y efectividad. (Comunicación personal).
- 19.—Monsón Malice M., Aguilar F. Evaluación en el tratamiento de la HelminCIAS Intestinal, evaluación, de la Ditiазanina en niños de clínica privada. (Comunicación personal).
- 20.—Monsón Malice M., Arévalo F. Nuevas experiencias con Ditiазanina, en el tratamiento de la HelminCIAS intestinal, de la infestación múltiple. (Comunicación personal).