FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

REPUBLICA DE GUATEMALA
CENTRO AMERICA

LA TERAPIA TÉRMICA INTRA-INTESTINAL EN LAS HELMINTIASIS

TESIS

PRESENTADA A LA JUNTA DIRECTIVA

DE LA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

POR

CARLOS H. GARCÍA
(Ex-interno de los Hospitales)

EN EL ACTO

DE SU INVESTIDURA DE

MÉDICO Y CIRUJANO

10 AGOS. 1929

AGOSTO DE 1929.

GUATEMALA, C. A.

TIPOGRAFÍA SÁNCHEZ & DE GUISE
8ª Avenida Sur Nº 24.

LAS HELMINTIASIS

(BREVES CONSIDERACIONES)

DEFINICIÓN Y SINTOMATOLOGIA: Se describe bajo el nombre de Helmintiasis, las afecciones causadas por la presencia en el intestino, de parásitos pluricelulares, generalmente múltiples, raramente únicos; que provocan sobre el organismo infestado, trastornos variados que dependen, unos de acciones mecánicas, otros de expoliaciones sanguíneas y toda una serie de fenómenos debidos a la difusión en el organismo de toxinas elaboradas por la actividad parasitaria.

Se clasifica estos trastornos de la manera siguiente:

a) trastornos gastro-intestinales, que toman en la mayoría de los casos la apariencia de las dispepsias con sus diferentes modalidades; o bien revisten la forma de afecciones orgánicas: obstrucción intestinal, apendicitis, etc.

b) trastornos hepáticos: afectan corrientemente la forma de cólicos hepáticos, de cirrosis incipientes o provocan la aparición de ictericia por obstrucción de los canales biliares o por hemolisis.

c) trastornos nerviosos, entre los que presentan una frecuencia particular, las manifestaciones convulsivas, ya sean epileptiformes, histeriformes o coleriformes y que en su conjunto forman lo que se ha llamado el meningismo verminoso. Fenómenos bulbares entre los que se cuentan las palpitaciones, las aritmias cardiacas, la disnea, la afonía, etc., lo mismo que los accidentes observados corrientemente del lado de los órganos de los sentidos.

d) trastornos generales y de la nutrición, que simulan la anemia perniciosa progresiva con todo su cortejo sintomático.

FRECUENCIA Y DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA: Forman por sí solas un poco más del tercio de las enfermedades del hombre y no presentan en cuanto a su distribución ninguna preferencia por climas y latitudes.

Sin embargo son más comunes en el trópico, donde presentan su máximum de frecuencia, para disminuir al acercarse a los polos. Entre nosotros se observan de la manera siguiente, en orden de frecuencia decreciente:

Ankylostoma duodenale y Necator Americanus,
Trichocefalus trichiurus,
Ascarides lombricoides,
Oxiurus vermicularis,
Taenias, solium y saginata.
Siendo los demás, de observación relativamente rara.

MODO DE INFECCIÓN, CONTAGIO: Es evidente que todos nacemos indemnes de parásitos intestinales y que la contaminación de nuestro organismo se hace en épocas diferentes de la vida, durante las cuales, el contacto más o menos estrecho con el medio exterior nos ofrece probabilidades tanto más fáciles para contraerlos, cuanto más cerca estamos de sus fuentes de origen. De esta manera nos aparece claramente la influencia manifiesta que ejercen los factores siguientes:

Edad: Está demostrado que entre nosotros y por el hecho de nuestras costumbres y condición social, lo mismo que por la naturaleza de las habitaciones, las afecciones parasitarias presentan una frecuencia mayor en los niños, contrariamente a lo que se observa en casi todos los estados de la Unión Americana, en donde el mínimum de frecuencia es observado en los niños de menos de cinco años. Esto se debe casi seguramente a la promiscuidad de niños y animales domésticos, que frecuentemente son huéspedes intermediarios para algunas de estas afecciones; lo mismo que por la falta de aseo que se observa en ellos y que los pone continuamente en contacto con tierras infestadas de huevos.

Sexo: No tiene más influencia que la relacionada con la ocupación y cuando mujeres y hombres son puestos en las mismas condiciones de vida, la infestación es igual en ambos.

Ocupación: Juega un gran papel, especialmente en lo que se refiere a la Uncinariasis que se observa casi exclusivamente en los trabajadores de minas, a tal grado que ha dado uno de sus nombres a la enfermedad; lo mismo que en los que manipulan tierras húmedas y calientes. (Trabajadores del campo, jornaleros).

Raza: Su papel es casi nulo, si se exceptúa la infección por el ankylostoma duodenale, frente a la cual parece tener una inmunidad manifiesta la raza negra, hecho observado en el Sur de los Estados Unidos, en donde se vé que los niños blancos—en igualdad de condiciones económicas,—son casi todos infestados, mientras que los niños negros, presentan un porcentaje mucho menor de parasitados.

El contagio, según los casos, se hace por el agua de bebida, los alimentos ensuciados por las formas larvares de los parásitos, por el lodo, los polvos, los dedos de los portadores sanos, raramente por el aire. Las vías de entrada son múltiples y varían extremadamente de un parásito al otro. Estos emplean las vías digestivas y se localizan en sus diferentes segmentos, aquellos el aparato respiratorio y algunos la piel, donde dejan huellas más o menos durables de su paso. Realizan en seguida, migraciones a través del organismo para localizarse definitivamente en el órgano que les presta más facilidades para su subsistencia.

No existe una fase determinada en la vida del parásito, durante la cual efectúe con más facilidad la infestación del hombre, pudiendo hacerlo durante todos sus períodos, desde el ovular, hasta el de desarrollo completo, según la especie de que se trate. Muchos de ellos necesitan la intervención de un huésped intermediario, en el que efectúan una fase de su evolución para llegar en seguida al que debe servirles de huésped definitivo, y sin el cual no podrían terminar su ciclo.

DURACIÓN, PERSISTENCIA: Al llegar al término de su evolución y siempre que el huésped definitivo sea favorable, los parásitos se encuentran casi totalmente desprovistos de enemigos y su número tiende a aumentar indefinidamente, siendo sin embargo limitado por las reacciones defensivas del organismo que se inmuniza parcialmente, pero nunca suficientemente para impedir la reinfección. En el medio exterior, por el contrario, el parásito se encuentra a merced de todos los medios de destrucción contra los cuales está indefenso y sufre una influencia nociva manifiesta de las variaciones barométricas y climatéricas. Concurre como causa poderosa para su persistencia, la gran fecundidad de los individuos adultos; que los pone al abrigo de la destrucción completa, puesto que su

vida misma y las adaptaciones que lleva consigo les ha hecho perder los órganos de defensa, de locomoción y aún determina en ellos una atrofia marcada del aparato digestivo, presentando por el contrario un desarrollo exagerado de los órganos genitales.

PATOGENIA: Durante mucho tiempo se quiso hacer una diferenciación bien marcada entre las enfermedades infecciosas y las afecciones parasitarias, atribuyendo a las primeras, una acción independiente del número de invasores y debida solamente a la absorción por el organismo, de toxinas hiper-activas, que obran como los venenos, a dosis infinitesimales y de manera manifiestamente más marcada, sobre la sangre que les sirve de vehículo y el sistema nervioso, más sensible a su presencia.

A los parásitos se les consideraba como desprovistos de acción cuando su número no pasaba de cierto límite (lo cual es verdadero en ciertos casos) por debajo del cual no tenían ninguna influencia nociva, sino en el caso de que por su volumen determinaban la obstrucción de un canal, insuficiente por su calibre a darles paso, o que por la delicadeza del órgano que invadían, provocaban la aparición de fenómenos irritativos, a la manera de los cuerpos extraños.

"Los parásitos se encuentran bien en el rincón donde vegetan, crecen lentamente, se extienden muy poco y no invaden la economía, y si en un momento dado provocan la muerte, es accidentalmente y por torpeza: tal el gusano intestinal que sube y se introduce en las vías aéreas".

Se les ha creído poco exigentes, que las reacciones que provocan, son por lo general poco violentas, que son fácilmente tolerados y pasan inadvertidos en muchos casos, y que solo cuando su volumen llega a ser considerable, aparecen fenómenos de intolerancia: tal el quiste hidático; en cuyo caso, dichos fenómenos son de orden puramente mecánicos y debidos a la compresión.

A este modo de ver se puede hacer las objeciones siguientes:

a) la urticaria que se observa en los casos de quistes hidáticos no es explicable por la simple compresión que ejerce el tumor, porque se encuentra frecuentemente en períodos poco avanzados de la afección.

b) no se explica de otro modo que por una súbita liberación de toxinas, el hecho de que un botriocéfalo, tolerado durante mucho tiempo, provoque en un momento dado de su evolución, y casi siempre inesperadamente, todos los accidentes y síntomas que constituyen la caquexia botriocefálica.

c) las nefritis crónicas observadas corrientemente en los casos avanzados de uncinariasis, se deben casi seguramente al paso a través del epitelio renal, de las toxinas elaboradas por el ankylostoma y no se explica de otra manera, puesto que la eliminación del parásito por las orinas no ha sido observado hasta hoy, lo mismo que su presencia en el tejido renal, negativa en todos los exámenes hechos con ese fin.

d) la formación de anticuerpos en el organismo, tiene como condición indispensable, la introducción de un antígeno y este antígeno no puede ser otro que una toxina de naturaleza albuminóidica, que nos permite efectuar la reacción de fijación del complemento, en algunas afecciones parasitarias.

Por otra parte, el mecanismo íntimo de las reacciones orgánicas defensivas, no es otro que el empleado para combatir las enfermedades infecciosas y se manifiesta esencialmente por modificaciones sanguíneas; que tienden, unas, a la inmunización del organismo contra las toxinas introducidas en el torrente circulatorio y no son otras que la producción de antitoxinas, ya señalada; la aglutinación, la histolisis de los parásitos colocados en condiciones determinadas, en contacto con el suero sanguíneo del paciente. Estas reacciones juegan *in vivo,* un papel importante, pero nunca suficiente para evitar las re-infecciones. (Reacciones humorales).

Las otras son alteraciones globulares que interesan a la vez, el número y la calidad de estos elementos, lo mismo que sus caracteres morfológicos y químicos y las relaciones numéricas que guardan entre sí.

La cantidad, puede disminuir enormemente, llegando a veces a no contarse más que ochocientos mil a un millón de glóbulos por milímetro cúbico y realizándose completo el cuadro de la anemia perniciosa progresiva; hecho que se observa también en intoxicaciones de otra naturaleza.

La calidad, se modifica igualmente aunque no siempre paralelamente a la disminución de número. La pérdida del poder oxidante, que depende de la cantidad de hemoglobina que contienen en su masa y la fragilidad de estos elementos frente a los agentes más variados (resistencia globular) prueban de una manera evidente la impregnación del eritrocito por una substancia que disminuye la fijeza de sus combinaciones químicas.

La fórmula leucocitaria no es la misma que normalmente, observándose casi siempre un aumento de número de los leucocitos eosinófilos, por relación a los demás.

Sin embargo existe entre las dos clases de enfermedades que consideramos, algunos caracteres que si nó los diferencian profundamente, permiten al menos establecer distinciones que en resumen son puramente artificiales.

"El parásito respeta a su huésped, le hace el menor mal posible, le sustrae justamente lo que necesita para su propia existencia; comprende que está en su interés conservar el mayor tiempo posible al individuo que le alberga".

"El agente infeccioso no toma todas estas precauciones, obra con brutalidad, se desarrolla rápidamente, tiende a invadir el organismo entero, perturba su funcionamiento, suscita reacciones violentas, extremadamente vivas, entabla una lucha terrible, cuya terminación varía con una multitud de circunstancias secundarias".

Por lo que se ve, no existe entre ellas, sino diferencias de grado, tanto de las reacciones orgánicas como de la actividad del agente infectante y que en último análisis debemos considerar las enfermedades infecciosas como una vasta rama de las enfermedades parasitarias y ver en las reacciones que suscitan, la señal de su autonomía.

DIAGNÓSTICO: Presenta una gran importancia práctica, y para hacerlo, disponemos de medios, encaminados todos a establecerlo de una manera precisa. Puede hacerse de diferentes modos:

a) hay un grupo, constituído por parásitos voluminosos, que se reconocen a la simple vista y que son expulsados con las materias fecales, ya sea en totalidad o en parte, bastando en estos casos, una simple inspección de las deyecciones. (Lombrices, anillos de tenias, etc).

b) este grupo encierra parásitos que son expulsados bajo la forma adulta igualmente, pero que son demasiado

pequeños para ser reconocidos a la simple vista. siendo necesario en este caso la intervención de la lente o del microscopio. (Anguilula intestinal, Triquina).

c) grupo formado por parásitos que quedan en el intestino bajo su forma adulta y solamente son expulsados con las materias fecales por excepción. En ellos el diagnóstico solo puede hacerse por la investigación y comprobación de la presencia de sus huevos en las heces. (Himenolepsis nana, Botriocéfalo, Anquilostoma duodenal, Oxiuros, Tricocéfalo).

Debemos contar entre los medios útiles de diagnóstico, la investigación de las modificaciones sanguíneas, contando en primera línea la eosinofilia, aunque no es característica; la reacción de fijación o desviación del complemento, preciosa en ciertos casos y que son descritos detalladamente en los tratados de Parasitología.

Ha sido empleado igualmente con algunos buenos resultados el coprocultivo, basado en los tropismos que manifiestan en los cultivos los diferentes parásitos. Por este medio se ha observado que las larvas de anquilostoma y estrongiloides, abandonan fácilmente el medio en que vegetan para acumularse en los puntos en que hay un poco de agua. Tiene gran importancia cuando se trata de afirmar la ausencia de ciertos parásitos en los animales que se quiere infestar y para establecer estadísticas que con su ayuda dan más precisión que con el examen microscópico.

PRONÓSTICO: Es extremadamente variable y se puede decir que no hay enfermedades en que revista mayor extensión, observándose toda una gama de intensidades crecientes y que varía con los parásitos infestantes.

El procedimiento recomendado por los autores americanos, es el de contar el número de huevos contenidos en cierta cantidad de materias fecales (1/30 de un gramo para el anquilostoma) y está basado sobre el hecho de que los parásitos tienen una fecundidad que varía en límites poco extensos y que da por consiguiente el número aproximado de gusanos que alberga un individuo dado. Es este mismo método el que puede servir como control del tratamiento y sus variaciones bajo la influencia de los diferentes medicamentos.

Puede considerarse los grados siguientes:

Infestación leve,
Infestación moderada e
Infestación intensa, basándonos en los datos arriba mencionados.

Por otra parte no debemos concluir que todo individuo que tiene huevos en sus materias fecales debe necesariamente presentar los síntomas de la enfermedad, porque la tolerancia es en algunos casos, bastante acentuada.

TRATAMIENTO

Es uno de los problemas más difíciles cuando se habla de parásitos intestinales, porque los medicamentos hasta hoy empleados no reunen todas las condiciones necesarias para ser un *buen anti-helmíntico,* como son las siguientes:

a) ser inofensivo para el hombre,
b) tóxico para el parásito,
c) purgante.

Casi todos los conocidos actualmente tienen un órgano-tropismo tan acentuado como su parásito-tropismo, y por consiguiente, cualidades que se igualan con sus inconvenientes.

Podemos dividirlo como toda terapéutica en:

Tratamiento etiológico: el único eficaz y que debe perseguirse en todos los casos en que es posible aplicarlo. Trata de destruir el parásito, directa o indirectamente y es realizable la mayor parte de las veces.

Tratamiento patogénico: encaminado solamente a reparar los desgastes ya producidos, o a destruir las hiperplasias reaccionales de los tejidos.

Tratamiento funcional: destinado a suplir ciertas insuficiencias orgánicas o funcionales y a favorecer las defensas del organismo.

Tratamiento sintomático: bastante definido por su solo nombre.

En la práctica se nos presenta bajo dos aspectos distintos: el tratamiento colectivo y el tratamiento individual.

El tratamiento colectivo: "en masa" como ha dado en llamársele, presta grandes servicios durante las épocas en que estas enfermedades presentan una recrudescencia marcada, es decir, cuando revisten el carácter epidémico, o cuando se trata de hacer una campaña sanitaria provechosa, en lugares donde reinan endémicamente y en los cuales, el factor "portador sano" juega un papel preponderante.

Es el procedimiento empleado en la campaña contra la uncinaria emprendida por la Rockefeller Foundation y que

ha dado excelentes resultados cuando es debidamente controlado y puede ser aplicado a todas las otras helmintiasis sin distinción.

Los métodos que han tenido mayor éxito son:

El método intensivo y
El tratamiento en masa.

El método intensivo tiene un doble objeto:

a) el de utilizar todas las medidas indispensables al control de las enfermedades parasitarias y
b) el de educar al pueblo en lo que se refiere al modo de prevenirlas.

Este fin lo alcanza con las prácticas siguientes:

a) el examen microscópico sistemático de las materias fecales en las personas que viven en un lugar seleccionado de antemano,
b) el tratamiento de los *infestados* y
c) la enseñanza de las medidas conducentes a prevenir una re-infección.

Es realizable en lugares que tienen una pequeña población, es decir que hayan, de 1,000 a 15,000 habitantes, que son divididos para facilitar el trabajo en distritos de menor extensión, cada uno de los cuales es visitado de casa en casa por un "Enfermero asistente" que hace un censo y colecta las muestras de las deyecciones que luego son examinadas en el Laboratorio Central. Al establecerse el diagnóstico el mismo "enfermero asistente", administra por sí mismo el medicamento de elección. Diez días más tarde, nuevo examen de heces, que verificará el resultado obtenido.

Puede emplearse en zonas donde la infestación es *moderada,* según la clasificación que he señalado.

El tratamiento en masa, no necesita para su aplicación el examen microscópico que ha de fijar el diagnóstico y administra los medicamentos a todas las personas que viven en un distrito determinado.

Su empleo requiere un conocimiento exacto del grado de infestación de la zona que se desea sanear; incompatible con la falta de examen anterior al principio del tra-

tamiento. Sin embargo puede subsanarse esta dificultad, examinando cierto número de individuos (100-500), que dan un porcentaje aproximado de infestados. Es aplicable en los lugares de infestación intensa.

Es antieconómico cuando no llena todos estos requisitos.

Los medicamentos empleados en los diferentes casos son:

El timol,
La esencia de quenopodio y
El tetracloruro de carbono; que han ido sustituyendo progresivamente a los que se empleaban hace algún tiempo, por lo que me detengo a describirlos con algunos detalles.

TIMOL: se retira de la esencia de tomillo *(timus vulgaris).* Es un producto cristalizable, incoloro, de sabor ardiente y olor aromático, semejante al de la planta de donde se extrae. Es poco soluble en el agua, muy soluble en el alcohol, los cuerpos grasos y los aceites.

La toxicidad del timol ha sido calculada diez veces menor que la del ácido fénico, del que se necesitan cinco gramos para determinar la muerte de un hombre adulto del peso medio de setenta y cinco kilogramos; de modo que la dosis de timol, necesaria para obtener el mismo resultado, sería, según esta evaluación, equivalente a cincuenta gramos; pero ya las dosis de dos a seis gramos provocan corrientemente, trastornos de los diferentes sistemas orgánicos, especialmente en los niños, que parecen ser muy sensibles a esta substancia.

Se observa frecuentemente lo siguiente: náuseas, vómitos, diarrea, cólicos, zumbidos de oídos, depresión de las fuerzas, somnolencia. Se han señalado algunos casos de muerte con estas dosis, atribuidos a la absorción del medicamento, favorecida por la presencia en el tubo digestivo, de uno de los disolventes de dicho cuerpo.

Su administración necesita una preparación cuidadosa del paciente. A las ocho p. m. del día anterior al del tratamiento, un purgante salino.

Día del tratamiento: a las 6 a. m. la primera mitad de la dosis; a las 8 a. m. la segunda mitad. A las 10 a. m. un segundo purgante salino. Prohibidos los alimentos grasos (mantequilla, leche, etc.) y las bebidas alcohólicas.

Dosis: (Howard)

Edad *aparente.*				Dosis.			
1	a	5	años.	20	a	0.35	centígramos.
6	„	10	„	35	„	1.00	„
11	„	15	„	1.00	„	2.00	„
16	„	20	„	2.00	„	3.00	„
21	„	50	„	3.00	„	4.00	„
50 y por encima.				2.00	„	3.00	„

No debe administrarse un segundo tratamiento antes de haber transcurrido por lo menos tres semanas después del primero. Casi siempre se hace necesaria la repetición del medicamento y en algunas ocasiones, hasta tres veces seguidas.

Indicaciones: Ankylostoma duodenale, Necator americanus, Trichocefalus trichiurus, taenias, solium y saginata.

Contra-indicaciones: edad avanzada, nefritis crónicas y enfermedades del corazón; edema generalizado con invasión de las serosas y en especial la disentería crónica por la irritación que provoca en el intestino.

ACEITE ESENCIAL DE QUENOPODIO: Se retira del Chenopodium ambrosioides. No es un principio químicamente definido y su composición varía con el modo de preparación. Se presenta bajo el aspecto de un líquido oleaginoso, de color amarillo verdoso cuando es de preparación reciente y oscuro a medida que envejece.

Encierra una gran cantidad de aceites esenciales; siendo su principio activo el ascaridol, que tiene como fórmula C.10 H.16. O.2. Una buena preparación de aceite de quenopodio debe contener una cantidad no menor de 70 por ciento de ascaridol que es al mismo tiempo que el principio activo, el más tóxico de los elementos que lo componen.

Su toxicidad es muy variable con la cantidad de principio activo que encierra y a este respecto se puede decir que los más sensibles frente a esta substancia son los niños de menos de seis a siete años. Para que se manifieste es necesario que la substancia sea previamente emulsionada

por la bilis, sin lo cual, la absorción es casi nula y los síntomas de intoxicación poco apreciables. Entre estos, los primeros en aparecer son: náuseas, vómitos, dolores gastrálgicos, cefalea violenta. Como dichos trastornos son provocados por la absorción del medicamento, favorecida por la emulsificación, el mejor tratamiento que debe oponérseles es la administración inmediata de un purgante, que se repetirá en caso de que los vómitos no permitieran su permanencia en el estómago y su efecto consecutivo. Cuando el segundo fracasa igualmente, debe ponerse en el menor plazo, un enema purgante.

En algunos casos aparecen convulsiones epileptiformes bajo su influencia, que son de un mal pronóstico.

Antes de administrarlo no es necesario un purgante.

Día del tratamiento: a las 6 a. m. la primera mitad de la dosis. A las 7 a. m. la segunda mitad. A las 8 a. m. un purgante, salino de preferencia. Para los niños menores de seis años debe mezclarse el medicamento con aceite de ricino en cantidad suficiente. Esta práctica disminuye los peligros de intoxicación.

Dosis: (en centímetros cúbicos)

Edad.	Dosis.
De 3 a 4 años.	0.2 c.c.
5 „ 6 „	0.3 „
7 „ 8 „	0.4 „
9 „ 10 „	0.6 „
11 „ 12 „	0.7 „
13 „ 14 „	0.8 „
15 „ 16 „	1. „
17 „ 18 „	1.25 „
19 y encima.	1.50 „

Son las dosis recomendadas por los autores americanos, que corresponden con poca diferencia a las que dan los autores franceses que aconsejan la fórmula siguiente: tantas veces dos gotas, cuantos años tiene el paciente, menos una.

Indicaciones: Ascarides lombricoides, menos eficaz en Ankylostoma duodenale y Necator Americanus.

Contra-indicaciones: no debe administrarse a los niños de menos de tres años; ni en aquellos que presentan un pasado patológico en el que aparecen convulsiones, de cualquier naturaleza que éstas hayan sido.

En casi todos los casos tratados con esta substancia, se hace necesaria la repetición del medicamento, que no debe efectuarse, sino después de pasadas algunas semanas, porque sus efectos son acumulativos.

TETRACLORURO DE CARBONO: Se presenta bajo la forma de un líquido incoloro, de olor etéreo y alcanforado, muy móvil, poco soluble en el agua, más soluble en el alcohol, el éter y el cloroformo.

Fué empleado por primera vez, en la uncinariasis por Hall, y los resultados halagadores obtenidos por él, han hecho que esta substancia vaya siendo cada día más usada.

Su toxicidad ha sido atribuida a las impurezas del producto comercial y es mucho más considerable en inhalaciones que en ingestión. Es particularmente peligroso en los alcohólicos y en los niños portadores de una infestación intensa de ascárides, siendo actualmente desconocida la causa de esta predisposición.

Un centímetro cúbico de esta substancia produjo la muerte de un individuo que tomó poco tiempo después de ella, una cantidad poco considerable de whiskey.

Minot y Cutler, han observado que esta substancia era mucho más tóxica en los perros a los cuales se había suprimido el calcio de la ración alimenticia; y que los síntomas de intoxicación desaparecían cuando se administraba esta última substancia. De estas observaciones han concluido que por semejanza, debía darse calcio siempre que aparecen síntomas alarmantes y que aún puede darse como preventivo algunos días antes de someter al paciente al tratamiento por tetracloruro.

Los trastornos más frecuentemente observados en el hombre son los siguientes: vómitos incesantes, pulso débil y saltón; la piel se pone seca y tensa, especialmente en la

región hepática; todos ellos aparecen veinticuatro horas o más, después de la administración del medicamento. Poco tiempo después sobreviene ictericia. La orina contiene bilis y sangre. La muerte sobreviene de los cuatro a los siete días.

El medicamento tiene una acción electiva frente al hígado, que presenta a la autopsia una esclerosis central muy marcada, o degeneración grasosa o granulosa.

No es necesario dar un purgante previo.

Día del tratamiento: a las 6 a. m. la totalidad de la dosis, en cápsulas de gelatina; o como aconseja Martinet, en un poco de agua, que siendo menos densa que el medicamento sobrenada y oculta el olor desagradable de éste, y evita al mismo tiempo los accidentes de inhalación. A las 8 a. m. un purgante salino.

Dosis:

Edad.	Dosis (en c. c.)
De 3 a 5 años.	0.5 c.c.
6 „ 10 „	0.75 „
11 „ 14 „	1.00 „
15 „ 19 „	2.00 „
20 y encima.	2.50 a 3 c.c.

Indicaciones: Necator Americanus, Ankylostoma duodenale. Menos eficaz en Ascárides lombricoides.

Contra-indicaciones: niños menores de tres años, alcohólicos, hepáticos.

Casi en todos los casos es necesaria la repetición del tratamiento, algunas semanas después de la primera administración.

TRATAMIENTO MIXTO: Util en las infestaciones múltiples. Consiste en asociar el tratamiento por el tetracloruro de carbono y el aceite de quenopodio. La proporción que deben guardar los dos medicamentos es ésta: 2 partes de tetracloruro y 1 de esencia de quenopodio; siendo la dosis de 1.5 c.c. a 2 c.c. para el adulto. Puede efectuarse de esta otra manera:

A las 6 a. m. tetracloruro de carbono	1 a 1.5 c. c.
A las 7 a. m. esencia de quenopodio	0.5 c. c.
A las 8 a. m. sulfato de magnesia	30 gramos

Han sido empleados igualmente y con resultados muy variables las siguientes substancias: helecho macho, semencontra y santonina, corteza de raíz de granado y peletierina, kousso, semillas de calabaza, musgo de Córcega, calomel, etc., etc., y que no describo detalladamente, por ser bastante conocidas.

TRATAMIENTO INDIVIDUAL: Considero como tratamiento individual, el que se hace en un solo paciente o en un pequeño número de ellos.

Tiene como medios, los mismos que emplea el tratamiento colectivo y persigue idénticos fines. Debo agregar como un ayudante precioso, que puede darnos excelentes resultados, la Terapia Térmica Intra-Intestinal, que llamo método "de Rivas" por ser este Profesor el que hiciera conocer con sus trabajos, los resultados que obtuvo en sus ensayos sobre el hombre y por ser el que fijara las técnicas de su empleo. La describo detalladamente en las páginas que siguen.

La Terapia Térmica Intra-Intestinal.

Historia: Hall y Wigdor en una revista aparecida en 1914, relatan que el lavado gastro intestinal había sido empleado en las helmintiasis de los perros, en Utrecht, desde 1898.

El mismo año Klein, hace notar que este método era igualmente empleado en los perros, por el Profesor Hansen de Copenhague y poco tiempo después, por varios profesores de la Universidad de Pensylvania, en las enteritis tóxicas, hemorrágicas y catarrales, obteniendo buenos resultados con su empleo y dice que la vió empleada en Dinamarca desde 1910.

La primera publicación de que se tiene noticia sobre el empleo de este lavado en las helmintiasis de los perros es la del Dr. Quitman (1917) quien cree haber obtenido resultados perfectos.

Poco tiempo después de esta publicación, Hall y Wigdor (1918) ensayan el método, haciendo notar que, con muchas probabilidades, el primero que lo empleara, fuera el Dr. Charles A. White, por el año de 1902.

De la literatura aparecida posteriormente se desprende claramente que el método tuvo su origen en Holanda, siendo introducido después a Dinamarca y a los Estados Unidos.

En 1926, el Profesor D. de Rivas publica sus primeros trabajos experimentales sobre las helmintiasis del perro y sugiere la idea de aplicarlo al hombre, hecho que efectúa por primera vez, en un paciente que presentaba un estreñimiento crónico, que cedió rápidamente. El segundo caso se refiere a un caso de diarrea, complicado con *Lamblia Intestinalis,* tratado eficazmente por el mismo procedimiento. Posteriormente ha publicado numerosos casos de anquilostomiasis, teniasis, giardiasis, disentería, tratados todos, con resultados halagadores.

ORIGEN Y BASE DEL MÉTODO: Su origen, remonta probablemente a muchos años, porque es bastante antiguamente conocido, el método de tratamiento de los oxiurus, por simples lavados rectales de agua caliente

adicionada de diversas substancias. Sin embargo, no toma una dirección realmente científica, sino con los experimentos de los autores que he mencionado.

El Dr. de Rivas, señala en sus trabajos iniciales, el hecho comúnmente observado en las enfermedades hiperpiréticas, de la expulsión de gusanos intestinales y que considera como un medio que emplean dichos gusanos para escapar a las altas temperaturas, nocivas a su vitalidad. Por otra parte las observaciones anteriormente hechas en los perros daban como cierta, la expulsión de los gusanos que estos animales albergaban, bajo la influencia de los lavados calientes, con soluciones salinas; siendo variable el número de los que eran expulsados y debiéndose esta variación a la temperatura del líquido de lavado y al tiempo que se mantenía dicha temperatura.

Su base, aparece claramente en las experiencias de los Fisiólogos. Con el calor, como con toda clase de excitantes, las células y los tejidos reaccionan cada uno a su manera, que es siempre la misma, cualquiera que sea la naturaleza del excitante y que varía solo con la intensidad de éste. Existe para cada elemento celular un umbral, por debajo del cual la excitación es nula o mínima. Por encima de este umbral, que corresponde al primer signo exterior manifestado por el protoplasma, hay toda una gama de reacciones crecientes, correspondiendo la mayor reacción, al punto óptimo. Viene inmediatamente una curva decreciente de las reacciones, que manifiestan el sufrimiento y la fatiga del protoplasma, hasta quedar en un mínimo, que corresponde a la muerte celular aparente. No pasando de este límite, la vuelta a la vida puede obtenerse por excitaciones opuestas a las que provocaron este estado.

En observaciones ya antiguas, Kühne, señala el hecho siguiente: las amibas, calentadas progresivamente en una gota de agua, presentan movimientos cada vez más activos; después retiran sus seudópodos y se contraen en bola a 35° c. sin perder por esto la propiedad de volver a la vida por enfriamiento, pero a 40-45° c. esta reviviscencia no es ya posible. Por otra parte hay una ley general, aplicable a todos los organismos: la vida solo es compatible con temperaturas inferiores a la de coagulación de los albuminoides del protoplasma. Sin embargo estas temperaturas son muy variables y tanto más bajas, cuanto más nos acercamos a las escalas superiores. Hay en efecto, infusorios y algas que viven perfectamente con temperaturas

de 81-83° c., hecho debido probablemente a la constitución especial de su molécula albuminoide que los hace particularmente resistentes.

En los seres más elevados en organización, la actividad vital aumenta con la temperatura hasta un grado óptimo que se extiende generalmente de 30-40° c. Por encima de este grado, el protoplasma sufre y el punto máximo de temperatura, está muy cercano del punto óptimo.

Los trabajos del Dr. de Rivas han demostrado que los parásitos protozoarios del hombre no resisten una temperatura de 45-47° c. por más de quince minutos.

Debemos también considerar en el método un factor químico, que interviene seguramente para modificar las leyes de ósmosis, en el cuerpo del parásito y que es desempeñado de modo diferente, por la concentración de las soluciones que se introducen en el intestino del paciente y que van a provocar trastornos más o menos profundos en el medio de vida habitual a estos metazoarios.

PRINCIPIO DEL MÉTODO: El principio consiste en inyectar en un segmento del tubo digestivo (el que ordinariamente ocupa el parásito) una solución salina caliente; empleándose de preferencia el sulfato de magnesia, que obra al mismo tiempo que por su temperatura, como purgante evacuador.

Teóricamente reune las condiciones para ser un *buen anti-helmíntico.* Por la temperatura a que es introducido, tiene la propiedad de provocar la muerte del parásito; es inofensivo para el hombre, puesto que determina muy pocos síntomas desagradables que describiré aparte, y es evacuador por sus propiedades purgantes.

TÉCNICAS EMPLEADAS: Utiliza dos procedimientos, según el lugar que ocupa el parásito en el tubo digestivo: una para los parásitos que viven en el intestino delgado (Ankylostoma duodenale, Necator americanus, Ascarides lombricoides, Taenias, solium y saginata, etc.) y otra para los que habitan el intestino grueso (Trichocefalus trichiurus, Oxiurus vermicularis, Giardia intestinalis, etc.)

Es necesario en ambos casos mantener el tubo digestivo en el más completo estado de vaciedad, para facilitar la acción del tratamiento. Para esto y como preparación del paciente se administra, siempre que sea necesario un

purgante la víspera del día del tratamiento. El Dr. de Rivas recomienda dar el sulfato de magnesia a la dosis de una a dos onzas, según la edad y la tolerancia del enfermo, pero como el objeto que se persigue, no es más que el de evacuar en la medida de lo posible el intestino, de las materias que puede contener, juzgo que puede dársele, obedeciendo las preferencias del paciente, sin que por esto se obtenga menos buen resultado.

El día del tratamiento se administrará una lavativa simple, y se tendrá al enfermo en ayunas.

MANUAL OPERATORIO

Intestino delgado: Tiene por objeto introducir en el intestino delgado, la solución salina caliente, valiéndose para ello, de una sonda duodenal, que se introduce como para la intubación simple del duódeno, por la vía bucal hasta los límites que tiene la sonda señalados (sonda de Einhorn). Una vez llegado al duódeno (lo que se verifica por los medios habituales: salida de bilis etc), se introduce por ella, de treinta a sesenta centímetros cúbicos de solución de sulfato de magnesia a 30 por ciento, ligeramente caliente, que tiene por objeto provocar una activa peristalsis y que puede comprobarse aplicando un estetóscopo a la altura del ombligo y en el punto medio de la línea que se extiende de la cresta ilíaca a la vesícula biliar. A esto sigue la inyección de unos 500 centímetros cúbicos de solución salina caliente, a la temperatura duodenal de 45 a 47° c. contenidos en un depósito graduado, en conexión con el tubo duodenal. Después de algunos minutos se hace una segunda inyección de *sulfato de magnesia y solución salina caliente* al modo de la primera y esta operación se repite tres o cuatro veces hasta que hayan sido inyectados en el duódeno de 1,000 a 1,500 centímetros cúbicos de solución salina. La operación entera no requiere más de 20 a 45 minutos, nunca llega a una hora y durante este tiempo se verifican una o más deposiciones con las que son expulsados los parásitos. (De Rivas.)

En los ensayos que he efectuado he encontrado sin embargo, que el paso de la sonda al duódeno, requiere un tiempo más considerable que el que señala el autor. La introducción al estómago es simple y no se acompaña de ningún trastorno, pero hay que esperar en seguida un

tiempo que ha variado en mis experimentos, de 45 a 80 minutos, y que atribuyo a la falta de un alimento de prueba, que se dé conjuntamente con la sonda, como aconsejan los autores franceses, en la intubación simple del duódeno.

Por otra parte, creo que se puede suprimir la segunda y la tercera inyección de sulfato de magnesia a 30 por ciento, para no dar en una sola vez, una cantidad que resultaría excesiva e inyectar solamente la solución salina caliente. Las deposiciones que señala el autor del método

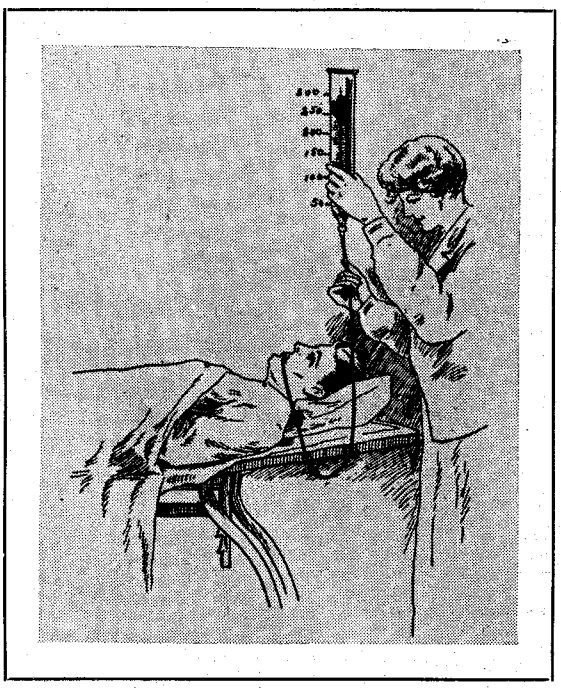

Figura Nº 1.
(De la Rev. Med. Pan-Am.)

no se observan sino en un tiempo que varía de quince a cuarenta y cinco minutos, después de la terminación del tratamiento.

He observado que para tener una temperatura duodenal de 45 a 47° c. hay que tomar en cuenta, tanto la rapidez del derrame de la solución como la longitud del tubo que une la sonda, al depósito graduado. He obtenido una temperatura bucal de las cifras ya indicadas poniendo la solución en el depósito a 50° c. y efectuando el derrame a una velocidad de 500 centímetros cúbicos en cinco minutos, con una longitud de tubo de un metro 75 cm.

Intestino grueso: Consiste esencialmente en la aplicación al cólon por medio de la solución salina caliente introducida a través de una sonda rectal: al efecto el paciente debe reclinarse sobre el lado derecho con la pelvis ligeramente elevada. El recipiente que contiene la solución salina caliente se coloca a tres o cuatro pies de altura sobre el nivel de la mesa; el tubo rectal en conexión con el depósito, se introducirá cuidadosamente en una extensión de tres a cuatro pulgadas. Antes de dejar fluir el

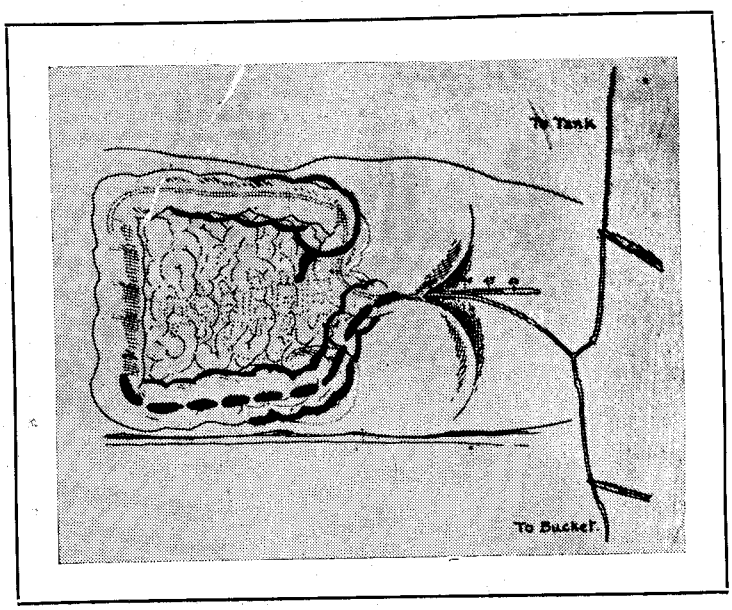

Figura Nº 2.

líquido debe introducirse también en el recto, hasta una profundidad de cuatro pulgadas, un termómetro que nos permita observar y regular la temperatura en cualquier momento. Una vez hecho ésto, el líquido es inyectado lentamente al mismo tiempo que se introduce de modo gradual la sonda rectal, a mayor profundidad, hasta alcanzar la flexura sigmoidea, el ángulo esplénico y no raras veces, si la manipulación es cuidadosa, el cólon transverso. Durante toda la operación debe vigilarse atentamente la temperatura intra-rectal y en ningún instante, permitir que se eleve por encima de 45 a 47° c. La cantidad de

solución salina que debe inyectarse varía con la naturaleza del tratamiento en cada caso, así como con la reacción del paciente. Por regla general pueden inyectarse en una vez 500 c. c. y con frecuencia hasta un litro puede introducirse en el cólon sin efectos desagradables para el enfermo. Si en cualquier caso, estos se presentaren de modo marcado, el líquido podrá extraerse por sifonaje a través de la sonda rectal. La eficacia del tratamiento no depende tanto de la cantidad de líquido introducido como del mantenimiento de una temperatura de 45 a 47° c. en el intestino grueso por un período de tiempo variable entre cinco y quince minutos. (De Rivas.)

En mis observaciones, he podido introducir sin molestias marcadas para el paciente, de 800 a 1,500 c. c., siempre que la introdución de la sonda haya sido llevada bastante lejos, para que el líquido no estanque cerca del recto y provoque necesidades urgentes de defecar. Por otra parte, creo útil la precaución siguiente: antes de comenzar a introducir la sonda rectal, hay que expulsar todo el aire que pueden contener, el tubo del depósito y la sonda rectal, sin lo cual, las burbujas de aire hacen una presión que en algunas ocasiones es difícil de vencer.

He encontrado igualmente que la introducción de la sonda es grandemente facilitada si se acuesta al enfermo sobre el lado izquierdo, siempre con la pelvis ligeramente levantada, con lo cual se endereza algo la curva del asa omega, como puede darse cuenta por la figura número 2.

La regulación de la temperatura se hará de la misma manera que he indicado en la técnica aplicable al intestino delgado, aunque sea aquí más fácil por la presencia del termómetro rectal que la indica de un modo exacto.

En ninguno de los trabajos del Profesor de Rivas, he encontrado la indicación de la concentración de la solución salina y he empleado la de sulfato de magnesia a 5 por ciento, con lo que se tiene en todos los casos una solución hipotónica; y una cantidad de sulfato que no puede ocasionar accidentes después del tratamiento. He obtenido con ella los resultados que apunto en las observaciones que acompaño al fin de este trabajo.

TRASTORNOS OBSERVADOS: La temperatura del paciente tomada en la boca, durante las aplicaciones al intestino grueso, y la temperatura rectal tomada durante las aplicaciones al intestino delgado me dieron en el tiempo

que duraba el tratamiento un aumento pasajero de la temperatura, que en ningún caso fué mayor de 0°4 c.

Se observa sí, una sudación abundante con las dos técnicas y en algunos casos de aplicación al intestino delgado, náuseas, en el momento en que se inyecta la primera solución de sulfato de magnesia (solución a 30 por ciento) y que atribuyo a la intensa peristalsis que provoca. En dos de estos casos hubo vómitos que aparecieron casi en el momento de finalizar la aplicación.

En las aplicaciones al intestino grueso, el paciente experimenta a veces una sensación de distensión, que desaparece con el sifonaje del líquido; e impresión de calor en el ano, pero que en ningún caso llega a molestar realmente.

INDICACIONES: He señalado con cuidado las condiciones en que debe efectuarse el lavado: la solución de sulfato de magnesia a 5 por ciento, la temperatura en el punto de aplicación de 45 a 47° centígrados; el tiempo de aplicación, quince minutos si se siguen los consejos que señalo a propósito de la velocidad del derrame de la solución.

Como se vé por esto, la cantidad de sulfato de magnesia que se introduce en el intestino no llega nunca a ser superior a 75 gramos, puesto que la mayor cantidad de líquido que se inyecta es de 1,500 c. c. y por consiguiente presenta pocas probabilidades de ser ofensiva para el hombre.

El tiempo de aplicación de la temperatura no ocasiona ninguna modificación patológica de la mucosa intestinal; puesto que sabemos que la acción del calor sobre los tejidos es tanto menos nociva, cuanto más activa es su irrigación sanguínea y el intestino es uno de los que a este respecto ocupa los primeros lugares.

Finalmente, por las propiedades purgantes del sulfato de magnesia; es evacuador y arrastra al exterior todos los huevos o parásitos que han sido muertos por la acción del calor. Reune en suma todas las ventajas y no presenta los inconvenientes de los *anti-helmínticos.* Por estas consideraciones, la creo especialmente indicada en las helmintiasis, de cualquier naturaleza que sean y aunque para su curación se necesite en algunas ocasiones, más de una aplicación.

CONTRA-INDICACIONES: Presenta contra-indicaciones, que en suma, no son otras que las de la intubación duodenal y las de la introducción de una sonda en el intestino grueso encima del asa omega.

Contra-indicaciones de la aplicación del método al intestino delgado: úlcera del estómago y cáncer del mismo, hematemesis reciente; tuberculosis pulmonar avanzada; enfermedades del corazón y de los vasos y en general todas las afecciones en que el esfuerzo puede provocar accidentes.

Contra-indicaciones para el intestino grueso: aquí considero como contra-indicaciones formales, todas las lesiones neoplásicas del ano y del recto, por las hemorragias que pudiera determinar la introducción de la sonda y por la misma razón las hemorroides durante los períodos de congestión; la apendicitis aguda por temor de provocar una recrudescencia. Las afecciones agudas de la próstata.

OBSERVACIONES

Observación Número 1.—Uncinariasis.

D. A., (mujer) entra a la Sala de Ginecología del Hospital General el 7 de Julio de 1929.

El examen de heces practicado el día siguiente nos muestra esto: huevos de uncinaria 1/4 por campo.

El 11 de Julio se le practica un lavado gastro-intestinal con la sonda duodenal que presenta las fases siguientes: principio de la intubación 3.05 p. m., paso al duódeno 3.50 p. m., hora en que comienza el lavado propiamente dicho y que termina a las 4.10 p. m. Cantidad de líquido, 1,500 gramos. Temperatura 45°. Duración del derrame 15 min.

En un segundo examen de heces practicado el 17 de Julio, no se encontraron huevos de uncinaria.

Observación Número 2.—Tricocefalosis.

E. B., (mujer) entra a la Sala de Ginecología del Hospital General el 8 de Julio de 1929.

El examen de heces nos dió el resultado siguiente: Huevos de ascáride: 2 por campo. Tricocéfalo 1 por campo.

Tratamiento: lavado gastro-intestinal con sonda rectal, intubación 12 de Julio a las 11.30 a. m., principio del lavado 11.40 a. m. Fin 12.05 m. Cantidad de solución salina 1,500 gramos. Temperatura 45° c. Duración del derrame 20 minutos.

Segundo examen de heces 18 de Julio. Resultado: huevos de ascárides: 1 por campo. Desaparecieron como se vé, la totalidad de los huevos de tricocéfalo, y los de ascárides sufrieron una disminución de un 50 por ciento.

Observación Número 3.—Ascaridiosis.

A. v. de G., (mujer) entra a la Sala de Ginecología el 10 de Julio de 1929.

Primer examen de heces: Resultado: huevos de ascárides 2 por campo.

Tratamiento: lavado gastro-intestinal con la sonda duodenal. Principio de la intubación Julio 11 a las 9.30 a. m., paso al duódeno: 11.10 a. m. Fin del lavado 11.30 a. m. Temperatura 45° c. Cantidad de solución salina: 1,500 gramos. Duración del derrame: 15 minutos.

Segundo examen de heces 17 de Julio. Resultado: no se encontraron huevos de parásitos.

Observación Número 4.—Ascaridiosis.

E. L., (mujer) entra a la Sala de Ginecología del Hospital General el 11 de Julio de 1929.

Primer examen de heces: Resultado: huevos de ascáride: 2-3 por campo, de tricocéfalo: 0.50 por campo.

Tratamiento: lavado gastro-intestinal el 13 de Julio, con la sonda duodenal. Principio de la intubación a las 9.15 a. m. Paso de la sonda al duódeno: 10.15 a. m. Fin del lavado 10.35 a. m. Temperatura 45° c. Cantidad de solución salina introducida: 1,500 gramos. Duración del derrame 15 minutos.

Segundo examen de heces 18 de Julio. Resultado: Tricocéfalo 0.50 por campo. Desaparecen como se vé, la totalidad de los huevos de ascárides y no se modifica la de tricocéfalos.

Observación Número 5.—Uncinariasis-Tricocefalosis.

J. L., (mujer) entra a la Sala de Ginecología del Hospital General, el 18 de Julio de 1929. Primer examen de heces. Resultado: huevos de uncinaria XX y de tricocéfalo X.

Tratamiento: lavado gastro-intestinal el 20 de Julio, con la sonda duodenal. Principio de la intubación 9.50 a. m. Paso de la sonda al duódeno 10.40 a. m. Fin del lavado 11 a. m. Temperatura 45°. Cantidad de solución salina 1,500 gramos. Duración del derrame 20 minutos.

Segundo examen de heces. Resultado: No hay huevos de parásitos (27 de Julio).

Observación Número 6.—Ascaridiosis.

A. G., (mujer) entra a la Sala de Ginecología del Hospital General, el 9 de Julio de 1929.

Primer examen de heces. Resultado: huevos de ascárides XXX, tricocéfalo X.

Tratamiento: lavado gastro-intestinal con la sonda duodenal el 12 de Julio. Principio de la intubación 10.00 a. m. Paso de la sonda al duódeno 11.00 a. m. Fin del lavado 11.20 a. m. Temperatura 46°. Cantidad de solución salina inyectada: 1,800 gramos. Duración del derrame: 20 minutos.

Segundo examen de heces. Resultado: huevos de tricocéfalo 0'25 por campo (23 de Julio).

Observación Número 7.—Ascaridiosis.

S. S., (niño 14 años) entra a la Sala de Niños del Hospital General, el 11 de Julio de 1929.

Primer examen de heces. Resultado: huevos de ascárides XXX, huevos de tricocéfalo X.

Tratamiento: lavado intestinal con la sonda rectal, el 14 de Julio. Intubación 11.10 a. m. Principio del lavado 11.15 a. m. Fin 11.30 a. m. Temperatura 45°. Cantidad de solución salina inyectada 1,200 gramos. Duración del derrame 15 minutos.

Segundo examen de heces, 30 de Julio. Resultado: no hay huevos de parásitos.

Tengo practicados diez lavados más, cuyas observaciones no publico, por faltar el segundo examen de heces para controlar el resultado obtenido; falta debida al abandono de las Salas por los enfermos, antes de que pudiera tomarse la muestra de materias fecales. Sin embargo he notado en todas ellas que los síntomas subjetivos desaparecen rápidamente, renaciendo el apetito y cambiando el carácter. Las deyecciones son normales desde el segundo día.

CONCLUSIONES

1.—La terapia térmica intra-intestinal, puede sustituir ventajosamente a los anti-helmínticos en el tratamiento individual de las afecciones parasitarias.
2.—Las técnicas para la aplicación del lavado gastro-intestinal deben ser cuidadosamente observadas para evitar los desórdenes que podrían ocasionar sus diferentes elementos en el organismo del paciente.
3.—No siempre se obtiene la curación completa, es decir, la expulsión de la totalidad de los gusanos intestinales con una sola aplicación del método, requiriéndose en algunos casos, dos y aún tres aplicaciones.
4.—El tiempo que emplea un lavado completo, varía según el sitio de aplicación, de 30 minutos (aplicación al intestino grueso) hasta una hora, veinte minutos (aplicación al intestino delgado).
5.—Debidamente controlado, el lavado gastro-intestinal es completamente inofensivo para el hombre.
6.—Antes de su aplicación, debe establecerse de manera precisa el diagnóstico microscópico del agente causal, para hacer el lavado correspondiente.
7.—La facilidad de aplicación del tratamiento en los estados provocados por el tricocéfalo y su eficacia, lo indican particularmente en estos casos; ya que es uno de los helmintos que más obstinadamente resisten a los medicamentos usuales.
8.—La ventaja principal sobre los anti-helmínticos usuales, es que no expone a las intoxicaciones que se observan corrientemente con estas substancias, y que constituyen el gran peligro en su empleo.

C. H. García.

Vº Bº

Luis Gaitán.

Imprímase,

L. Estrada G.

BIBLIOGRAFIA

American Journal of Tropical Medicine.—Jan., Jul., and Set. 1926.
The New Orleans Medical and Surgical Journal.—Aug. 1926
Revista Médica Pan-Americana.—Feb. 1927.
The Journal of Tropical Medicine and Hygiene.—May 1928.
The Journal of Clinical Investigation.—Dec. 1928.
Smillie.—Hookworm Disease.
Hedón.—Précis de Physiologie.
Arthus.—La Physiologie.
Bouchard et Roger.—Pathologie Genérale.
Courmont.—Précis de Pathologie Genérale.
Agasse-Lafont.—Les Applications Pratiques du Laboratoire a la Clinique.
Collet.—Précis de Pathologie Interne.
Dieulafoy.—Pathologie Interne.
Guiart.—Précis de Parasitologie.
Brumpt.—Traité de Parasitologie.
Manquat.—Traité de Therapeutique.
Martinet.—Therapeutique Clinique.

PROPOSICIONES

Anatomía Descriptiva	Intestino grueso.
Anatomía Patológica	De la Leucemia.
Bacteriología	Esterilización.
Botánica Médica	Helecho Macho.
Clínica Quirúrgica	Rectoscopia.
Clínica Médica	Cateterismo del estómago y del duódeno.
Física Médica	Cistoscopio.
Farmacia	Incompatibilidades de los medicamentos.
Fisiología	Del hígado.
Ginecología	Bartolinitis.
Higiene	Del tuberculoso.
Histología	Del intestino.
Medicina Legal	Muerte por estrangulación.
Medicina Operatoria	Traqueotomía.
Obstetricia	Presentación transversa.
Patología Externa	Tumores mixtos de la parótida.
Patología Interna	Aneurisma de la aorta.
Patología General	Teratología.
Química Médica Inorgánica	Hierro.
Química Médica Orgánica	Eter sulfúrico.
Terapéutica	Anestésicos.
Toxicología	Intoxicación por la morfina.
Zoología Médica	Tricomonas.