

Clínica y terapéutica de la anquilostomiasis y de la tricocefalosis infantil*

por

Carlos Sáenz H., E. Cordero C., Cecilia Lizano
Jorge Arguedas, M. E. Chavarria**

(Recibido para su publicación el 30 de octubre, 1955)

INTRODUCCION

Entre los factores etiológicos de nuestra patología infantil tropical predomina manifiestamente el parasitismo intestinal. Esta noción, bien conocida desde antaño, sigue siendo problema de actualidad y su magnitud es clara demostración de que distamos mucho de tenerlo resuelto. Al contrario, si bien sabemos de los medios que la sanidad nos ofrece para combatirlo, también debemos reconocer lo limitado de nuestro desenvolvimiento económico y cultural impidiéndonos el logro de su aplicación. Por otra parte, el abundante arsenal terapéutico de que disponemos no siempre tiene la efectividad pregonada como lo veremos más adelante.

Hemos querido enfocar, en esta ocasión, la infestación por *Ancylostoma Duodenale* o por *Necator americanus* y la debida a *Trichuris trichiura*, presente en los niños de nuestro servicio.

Los primeros nemátodos fueron largamente investigados por nuestros científicos y su hallazgo, entre nosotros, es debido a Durán (1906). Posteriormente aparecieron otros trabajos como el de ROTTER y PEÑA (20) sobre aspectos hematológicos y anátomo-patológicos de la anquilostomiasis, el de VON BÜLOW (22) sobre patogenicidad, el de PEÑA *et. al.* (17) sobre terapéutica y el de JIMÉNEZ (9) sobre anemia anquilostomiática.

En cambio tenemos la impresión de que a la tricocefalosis no se le dio por muchos años, en nuestro medio, la importancia que en realidad tiene. Es

* Trabajo presentado al II Congreso Centroamericano de Pediatría.

** Del cuerpo médico de la Sección de Pediatría del Hospital San Juan de Dios.

mérito indudable de la Escuela Cubana de Medicina Tropical y Parasitología el de haber insistido acertadamente en la severidad del problema que representa la tricocefalosis.

La incidencia de parásitos intestinales en nuestras salas de hospitales es notoria por su magnitud. De un estudio debido a LIZANO y DE ABATE (14) sobre 11.073 casos considerados por los autores, tomamos el dato de una positividad de 62.01 por ciento para el tricocéfalo y de 27,28 por ciento para el anquilostoma o el necator, excluyendo a los lactantes los cuales mostraron exámenes negativos para todos los parásitos en un 87,96 por ciento. En una publicación reciente RUIZ y LIZANO (21) examinaron las heces de 200 niños de 3 a 13 años de edad hospitalizados en nuestra Sección haciendo, además del examen directo, la concentración de heces, según técnica de Faust y la coloración por la hematoxilina de Mallory, lo que a la vez permitió comparar la efectividad de los diversos métodos y conocer mejor la realidad de nuestra parasitología. Los datos recogidos fueron concluyentes ya que el 99 por ciento de los casos fue positivo para uno o más parásitos, siendo 90 por ciento *Trichuris trichiura* y el 51.5 por ciento *Necator* o *Ancylostoma*.

Los datos anteriores se muestran excesivamente altos, sin embargo, debemos recordar que para su confección no se tomaron en cuenta los niños menores de tres años y que, por otra parte, son representativos de lo que pasa en nuestro niño hospitalizado.

De 2.026 niños que salieron de nuestra Sección en el curso de los primeros cuatro meses del año mil novecientos cincuenta y tres, 664 (32,7%) presentaron anquilostomas y tricocéfalos; estos números corresponden a niños de 0 a 13 años de edad incluyendo, desde luego, a los servicios de lactantes. De los 664 casos positivos 382 (57,5%) presentaron sólo *Trichuris trichiura* y 40 (6%) sólo *Ancylostoma* o *Necator*. La presencia de ambos nemátodos, asociados o no a otros parásitos, se constató en 242 ocasiones o sea, en el 36,4 por ciento del total de parasitados. En el cuadro 1 se analiza la frecuencia del parasitismo que comentamos.

Como puede verse, la presencia del anquilostoma va regularmente en aumento alcanzando su cifra máxima en la edad escolar, en cambio, el tricocéfalo ya ofrece datos altos a partir del primer año de edad correspondiendo su mayor intensidad al grupo de 2 a 4 años; desde entonces lo encontramos con mucha frecuencia unido al anquilostoma dando ambos parásitos cifras parecidas en las edades de cuatro a siete años y de siete a trece; ésta última un poco superior. Es explicable lo que precede por el modo de penetración al organismo humano de uno y otro nemátodo.

En cuanto al sexo, el grupo masculino nos dio datos más elevados (67,9%), hallazgo que entendemos sea debido a la mayor exposición de los varones a las fuentes de contaminación cuando se trata especialmente de aquellos escolares procedentes de áreas urbanas los cuales evidentemente gozan de más libertad para alejarse de las mismas.

CUADRO 1

Distribución de los casos por grupo de edad según el tipo de parasitosis

Grupos de edad*	Total	Parásitos		
		uncinarias	tricocefalo	ambos
TOTALES	664	40	382	242
0 — 6 meses	1	1	0	0
6 meses — 1 año	9	3	5	1
1 año — 2 años	92	4	75	13
2 años — 4 "	202	9	144	49
4 " — 7 "	161	8	80	73
7 " — 13 "	199	15	78	108

* Los grupos de edad corresponden a la distribución de los niños en los diferentes servicios de nuestra Sección de Pediatría.

De interés sanitario local es conocer la procedencia de los niños parasitados. Sin embargo, tal estudio está siendo realizado año tras año por el Ministerio de Salubridad Pública en grupos escolares de todo el país lo que da un reflejo más exacto de nuestra parasitología, el cual puede orientar acertadamente las campañas que se realicen o las obras materiales que se emprendan.

En el cuadro 2 representamos al recuento inicial de glóbulos rojos y los gramos de hemoglobina de 237 niños hospitalizados con anemia por parasitosis.

Como puede observarse, las anemias estuvieron presentes en el grupo de anquilostomiasis y en el de anquilostomiasis-tricocefalosis, no así en los pacientes con tricocefalosis en los cuales fueron muy escasos los que mostraron una anemia inferior a la cifra de 2.000.000 de glóbulos rojos (6 en 90) y solamente en 4 ocasiones una carga de hemoglobina menor de seis gramos.

Los datos anteriores corroboran nuestra impresión de que el tricocefalo es un factor débilmente anemizante y que tan sólo en las formas masivas acompañadas de diarrea sanguinolenta y gran desnutrición puede determinar grados severos de anemia.

Los resultados terapéuticos fueron, en nuestro concepto, pobres en cuanto a los helminticidas. En efecto, a esos niños se les suministró tetracloretileno, aceite de quenopodio y "cristoids" de hexilresorcinol. Sin embargo la mayoría regresó a sus hogares con exámenes de heces positivos a la salida.

CUADRO 2

Recuento de glóbulos rojos y gramos de hemoglobina en 237 niños parasitados

Parásitos	Total	Glóbulos rojos					Hemoglobina en gramos				
		más de 3.500.000	de 2.500.000 a 3.500.000	de 2.000.000 a 2.500.000	de 1.500.000 a 2.000.000	menos de 1.500.000	más de 10	8-10	6-8	4-6	menos de 4
TOTALES	237	61	78	62	17	19	122	44	32	30	9
<i>A. duodenale</i> o <i>N. americanus</i>	21	2	6	6	4	3	8	2	3	4	4
<i>T. trichiura</i>	90	39	32	13	2	4	64	20	2	4	—
Ambos	126	20	40	43	11	12	50	22	27	22	5

Tales hechos reafirman nuestra idea de que se hace necesario verificar con más cuidado la terapéutica anti-parasitaria e interesar a nuestros médicos especialmente a los pediatras, en el estudio de la helmintiasis cuyo conocimiento de más en más amplio sea factor favorable en nuestra lucha por su control, ya que no podríamos hablar hoy de erradicación. Fue por esa razón que nos decidimos a estudiar en mayor detalle a un grupo de 63 niños, treinta de los cuales presentaban una infestación anquilostomiática acentuada y 33 una tricocefalosis evidente. Casi todos (90%) fueron formas en que ambos parásitos estaban presentes pero predominando uno u otro en los citados grupos.

DATOS CLINICOS

El aspecto clínico de la anquilostomiasis es bien conocido por lo que en este trabajo, haremos mención únicamente de aquellas peculiaridades clínicas que singularizan al niño anquilostomiático en nuestro medio hospitalario.

En el lactante lo más llamativo es la palidez cérea de los tegumentos de las mucosas; la piel da también la impresión de estar ligeramente infiltrada sobre todo en las mejillas (cara abotagada), donde por su tersura especial es sumamente lisa al tacto. Cabe anotar aquí la rareza de las manifestaciones de carencia vitamínica en la piel y mucosas de los anquilostomiáticos. Lo contrario, es decir, la rareza de las anemias severas en el síndrome policarencial ha sido mencionado por algunos de nosotros en un trabajo anterior (18).

Esta anemia es de instalación rápida, al contrario de la lentitud de su aparición se le reconoce en casi todos los tratados sobre todo en los casos de adultos, lo cual pensamos pueda ser debido al factor coadyuvante de la dieta ferropénica y a la pobre reserva en hierro propias del niño en los primeros meses de vida (casos de anemia severa en pequeños anquilostomiáticos de 3 a 6 meses de edad). Queremos mencionar el efecto aparentemente nulo, desde el punto de vista terapéutico, que sobre esta anemia tienen las transfusiones sanguíneas, aún numerosas y repetidas con frecuencia.

El estado nutricional es el siguiente: peso inferior al normal para la edad, pero sin gran separación de la cifra óptima; debido a esto y a la discreta infiltración de la piel antes señalada, el aspecto de estos niños es de ligera gordura, de apariencia fofa, que contrasta con el grado severo de anemia.

El niño es apático e indiferente si se le deja estar, pero al solicitar su cooperación para un examen físico o para el cambio de ropa, es irritable y llorón.

La anorexia es la regla durante los primeros días, pero al igual que los trastornos psíquicos anteriormente descritos, es favorablemente influenciada por el tratamiento (anti-helmínticos, transfusiones, hierro). El vómito es casi constante en la historia de estos niños.

Las deposiciones tienen los caracteres siguientes: no son frecuentes por su consistencia pueden ser pastosas "pegajosas a las mantillas", semilíquidas o francamente líquidas, el color va del vino tinto al rojo ladrillo, pasando por el terracota. Nunca se observa en ellas moco, sangre o pus. Esta deposición es la regla en el lactante que sufre esta infestación, menos frecuente en el post-lac-

tante y rara en el escolar. Su presentación en la mayoría de los casos de anquilostomiasis de lactante y la fijeza de sus caracteres, ha hecho que la hayamos individualizado llamándola deposición de tipo anquilostomiático.

Por último, desde el punto de vista del aparato circulatorio, lo único que mencionaremos es la ausencia de manifestaciones clínicas de trombosis en los casos que originaron este comentario, a pesar de que conocemos su frecuencia en la uncinariasis del niño.

La sintomatología de la tricocefalosis se encuentra ampliamente descrita en la literatura por lo que enfocaremos solamente la forma masiva que repercute sobre el estado general y los trastornos gastro-intestinales que la acompañan, así como la forma unida a la anquilostomiasis.

El estado nutricional de los casos con intensa tricocefalosis es característico y se manifiesta siempre en la siguiente forma: el niño presenta una pérdida casi completa de su tejido adiposo; la piel pareciera recubrir directamente los huesos tan pronunciada es la emaciación, los espacios intercostales y el abdomen se presentan fuertemente deprimidos lo cual contribuye a darles un aspecto esquelético. Este hecho no está suficientemente divulgado ni tampoco lo mencionan KOURÍ y BASNUEVO (12) ni ALARCÓN (1). Debemos también decir que, a pesar de la intensa desnutrición, no son frecuentes en estos niños las manifestaciones de tipo avitaminósico en la piel, faneras y mucosas, tan llamativas, por el contrario, en el síndrome policarencial.

Los trastornos gastro-intestinales se caracterizan por anorexia rebelde, acompañada por vómito, síntomas transitorios que desaparecen una vez prescrita la terapéutica de rutina.

Las deposiciones son frecuentes, diarreicas, lientéricas, otras son de tipo disintérico (moco, pus y sangre) acompañadas de dolores cólicos y tenesmo. El prolapso rectal se presenta en los casos más severos y en la mucosa de algunos de éstos se puede ver gran cantidad de tricocéfalos. Otro tipo de deposición que es exclusiva de los casos más severos es aquella en la que casi no se observa material fecal, moco o pus, sino que está constituida por pequeños coágulos dispersos en un líquido sanguinolento que recuerda los loquios inmediatamente anteriores al "pequeño retorno".

Al examen rectoscópico la mucosa se presenta edematosa, congestionada, con puntos hemorrágicos y se observa en ella gran cantidad de tricocéfalos, el contenido intestinal es sanguinolento en los casos donde la infestación es mayor¹.

La forma mixta de tricocefalosis y anquilostomiasis es la que hemos observado en el 92 por ciento de los casos estudiados. Las manifestaciones clínicas se desvían hacia una u otra forma según que predomine uno u otro parásito. Cuando el dominio es del tricocéfalo nos da el niño de tipo caquéctico y cuando es de dominio anquilostomiático se nos presenta de tipo fofo, de piel infiltrada, de color céreo. Si observamos las deposiciones podemos también sospechar fuertemente la mayor influencia de uno u otro parásito ya que el examen

¹ Los exámenes rectoscópicos fueron practicados por el doctor A. Carballo del Departamento de Cirugía del Hospital San Juan de Dios.

macroscópico de las heces es diferente según predomine el tricocéfalo o el anquilostoma.

La recuperación del niño tricocefalósico es más rápida cuando se instituye el tratamiento específico, notándose la desaparición de los vómitos, la anorexia, los dolores abdominales y el paro de la diarrea, lo que se traduce por una alza rápida en el peso y el cambio psíquico del niño. En los casos de forma mixta con predominio del tricocéfalo, en quienes se inicia el tratamiento para combatir el anquilostoma, el niño no tiende a mejorar, persiste la anorexia, el vómito y la diarrea hasta tanto no se haga el tratamiento para el tricocéfalo.

Es más, actualmente se encuentra un niño hospitalizado, con una forma severa de infestación por anquilostomas y tricocéfalos con sintomatología marcadamente predominante en favor del último parásito: caquexia, vómito y diarrea. Indicamos un tratamiento con enemas de hexilresorcinol el cual redujo de 25.000 a 100 el número de huevos de tricocéfalo por gramo de heces. Desde entonces se ha producido rápida mejoría del cuadro clínico descrito el cual ha virado hacia el bien conocido de la anquilostomiasis. Vemos así como al desaparecer la acción de un parásito con el cortejo de síntomas que lo acompañan, se pone de manifiesto la influencia del otro.

MATERIAL Y METODOS DE LABORATORIO

Los exámenes parasitológicos, bioquímicos y hematológicos fueron practicados antes, durante y después del tratamiento.

El diagnóstico parasitológico hecho la primera vez se practicó con dos preparaciones de heces, una adicionada de suero fisiológico y otra de eosina acuosa al 1% tal y como lo hemos venido haciendo en nuestro trabajo de rutina y en algunas encuestas (14 - 21).

El recuento de huevos lo hicimos mediante el método de STOLL (cit. en ANIDO y ANIDO (2)).

Este es más representativo cuando se hace con las heces homogeneizadas de 24 horas, sin embargo en el presente estudio hemos obtenido buenos resultados usando heces no homogeneizadas de una sola deposición, cuando los recuentos se hicieron periódicamente.

Hicimos algunas determinaciones bioquímicas, entre ellas proteínas totales, fraccionadas y algunas veces también fraccionamiento de las globulinas usando el método de WOLFSON *et al.* (23).

También se practicaron las siguientes pruebas de floculación:

- a) prueba de cefalina-colesterol con la técnica de Hanger modificada por Neefe y Reinhold y con cefalina de origen humano (cit. en DUCCI (8)).
- b) reacción de oro coloidal usando la modificación de MacLagan con solución de oxalato o citrato, (cit. en DUCCI (8)).
- c) prueba del timol usando la técnica de MacLagan (cit. en DUCCI (8)).
- d) reacción del rojo coloidal con la técnica de DUCCI (8).
- e) reacción de floculación de agua bidestilada de CABELLO y SILVA (6).

En algunos casos se hicieron dosificaciones de colesterol con la modificación al método de Bloor, Pelkan y Allen y bilirrubina total con el método de Malloy y Evelyn, de acuerdo con el manual del colorímetro foto-eléctrico KLETT-SUMMERSON (15).

El estudio hematológico fue hecho en sangre venosa oxalata. Para la dosificación de hemoglobina usamos el hemoglobinómetro de Sahli-Adams, para el hematocrito el tubo de Wintrobe, para el recuento diferencial de leucocitos la clasificación de Schilling en extensiones de sangre teñidas con colorante de Leishman y para los recuentos de eritrocitos y leucocitos usamos los métodos corrientes.

RESULTADOS Y TRATAMIENTO

Los resultados de las 33 determinaciones de proteínas en suero sanguíneo están representados en el cuadro 3.

En 16 de estos casos se logró efectuar también la determinación de las fracciones globulínicas cuyos datos pueden verse en el cuadro 4.

Comparando nuestros resultados con los que JIMÉNEZ (10) había obtenido como proteinemias normales en Costa Rica, podemos observar que las proteínas totales, sobre todo antes del tratamiento, están más bajas de lo normal y que es especialmente la sero albúmina que influye sobre este valor. Al contrario las sero globulinas no varían, siendo una pequeña excepción la γ globulina.

CUADRO 3

Proteínas totales y fraccionadas en 33 casos

Relación con tratamiento	Valores en gramos por ciento						Relación	
	PT		Al		GT		A/G	
	m - M	P	m - M	P	m - M	P	m - M	P
Preterapéutico	3,00-6,80	5,52	1,60-3,85	2,67	1,44-3,70	2,92	0,48-1,78	0,94
Postterapéutico	4,70-7,50	6,60	1,84-4,20	3,49	2,90-3,60	3,10	0,89-1,43	1,15

PT: proteínas totales

Al: sero albúmina

GT: sero globulinas totales

m: valor mínimo

M: valor máximo

P: promedio

CUADRO 4

Globulinas fraccionadas en 16 casos

Relación con tratamiento	Valores en gramos por ciento					
	α		β		γ	
	m - M	P	m - M	P	m - M	P
Preterapéutico	0,64-1,40	1,01	0,65-1,16	0,97	0,73-1,40	1,06
Postterapéutico	0,90-1,40	1,08	0,67-1,05	0,94	0,73-1,25	1,07

α : alfa globulina
 β : beta globulina
 γ : gama globulina

m : valor mínimo
M : valor máximo
P : promedio

De los 28 casos en que se hicieron pruebas de floculación 23 fueron positivas. Algunos casos dieron todas las reacciones positivas y otros sólo algunas de ellas. Los controles de estas pruebas, efectuadas durante el tratamiento, en casi la totalidad dieron valores más altos.

Los resultados de las 4 colesterolemias fueron entre 153 y 236 mg. por ciento (promedio 193 mg. %) y los de las 11 bilirrubinemias entre 0.10 y 0,55 mg. por ciento (promedio 0.28 mg. %).

El recuento de eritrocitos en general fue más bajo en los casos de anquilostomiasis puras o en los casos de multiparasitismo pero con predominio de los anquilostomas, oscilando los valores entre 1 y 2,7 millones por milímetro cúbico. En los pocos casos de tricocefalosis pura no encontramos anemia severa habiendo recuentos iniciales desde 3,16 hasta 3,8 millones por milímetro cúbico.

La concentración de hemoglobina al igual que el recuento de eritrocitos varió dentro de límites amplios. Entre los 5 casos de anquilostomiasis pura hubo concentraciones de 2 a 6 gramos por ciento, entre tanto, en los 4 casos de tricocefalosis pura la concentración varió entre 10 y 11,5 gramos por ciento.

En los casos con doble infestación los valores para eritrocitos y hemoglobina fueron intermedios entre los ya citados.

Los valores del hematocrito efectuado antes de iniciar el tratamiento, oscilaron entre 8 y 40 cc. con un promedio de 23 cc.

Con los datos anteriores de recuento de eritrocitos, concentración de hemoglobina y hematocrito pudimos apreciar la ausencia de anemias hipercrómicas siendo la casi totalidad de carácter hipocrómico. Podemos añadir que en el mayor número de las veces encontramos formas microcíticas.

Los recuentos de leucocitos oscilaron entre 5.800 y 26.000 por milímetro cúbico (promedio: 11.180), sin diferencias considerables entre los casos con infestación simple o mixta.

En el recuento diferencial, la anomalía más frecuente que se notó fue la eosinofilia, fenómeno éste bien conocido. Hubo valores entre 0 y 68 eosinófilos por ciento con un promedio de 14 por ciento. Cabe señalar que las más altas eosinofilia correspondieron a niños menores de tres años con infestación predominante o exclusiva de uncinarias.

Después de iniciado el tratamiento se hicieron varios controles de hemogramas y de acuerdo con las diferentes formas de tratamiento esos controles arrojaban resultados iguales o mejores que el examen inicial. En la mayoría de los casos los niños iban mejorando sus condiciones generales paralelamente al ascenso de las cifras hemáticas y conforme transcurrieron los días de su permanencia en el hospital. Sin embargo se presentaron casos rebeldes que a pesar de los cuidados del hospital, del tratamiento antihelmíntico y antianémico, inclusive transfusiones sanguíneas, los controles se mantuvieron iguales al examen inicial y en un caso, después de un tiempo relativamente largo, los controles dieron cifras inferiores a las del primer examen.

Muchos de los pacientes, especialmente aquellos tratados con sulfato ferroso, manifestaron rápido ascenso de las cifras primordialmente en la concentración de hemoglobina.

Los controles de los recuentos de leucocitos y las cifras de eosinófilos variaron ya ascendente o descendente en forma irregular e independiente de la mejoría clínica del paciente.

Entre los recuentos de huevos practicados inicialmente los valores fueron muy variables, para los tricocéfalos desde 100 hasta 80.000 por gramo de heces y para las uncinarias desde 100 hasta 26.000 por gramo de heces. Iniciado el tratamiento repetíamos los recuentos que se efectuaban después de un tiempo prudencial de cada dosis de antihelmíntico, ya que por varios días después de administrarlo se eliminaban en las heces grandes cantidades de huevos, lo que daba valores muy altos por gramo.

El tiempo que hemos considerado como más favorable para efectuar los recuentos es de 4 a 5 días después de cada dosis.

El tratamiento seguido en nuestros casos consistió en la administración de anti-helmínticos, suministro de hierro y ocasionalmente el uso de transfusiones de sangre citratada. Prescindimos del empleo de extracto hepático, ácido fólico o vitamina B-12, tratándose generalmente de anemias microcíticas e hipocrómicas, con muy raras excepciones.

Se tuvo buen cuidado de proporcionar una dieta apropiada y tan sólo en los primeros días y en las formas graves encontramos dificultades alimenticias por la anorexia o el vómito presentes.

Como antihelmínticos usamos las siguientes drogas: tetracloretileno, tetracloruro de carbono, hexilresorcinol, papaína y látex de *Ficus glabrata* y los resultados los exponemos detalladamente a continuación.

TETRACLOREILENO

El tetracloretileno se empezó a usar a dosis bajas calculadas entre 0,10 y 0,20 gm. por año aparente de edad, seguido dos horas después de un purgante

salino. Habiendo notado una eficacia poco satisfactoria nos decidimos a prescribir dosis mucho más elevadas que fijamos en 0,10 gm. por kilo de peso, sin purga ulterior de acuerdo con el método de CARR *et al.* (7).

En 22 ocasiones observamos los efectos de la droga en la anquilostomiasis, suministrándola hasta cuatro veces a algunos pacientes. Los recuentos de huevos realizados demuestran su efectividad siendo sin embargo, notorio el hecho de que tan sólo en 5 muestras obtuvimos un resultado final negativo (cuadro 5).

CUADRO 5

Recuentos de huevos de Ancylostoma o Necator antes y después del tratamiento con Tetracloretileno

(dosis de 0,10 gm. por kilo de peso)

CASO N°	NOMBRE	EDAD	Recuento inicial	Recuento posterior
16439	M. M. M.	6 años	800	600
"	"	" "	600	—
16584	L. S. M.	6 "	1200	500
18748	J. M. M.	10 "	9900	6100
"	"	" "	6100	500
"	"	" "	500	300
20624	M. H. P.	2 "	7000	5700
"	"	" "	5700	1300
"	"	" "	1300	700
"	"	" "	700	600
16886	R. M. M.	2 "	7000	4500
"	"	" "	4500	2700
11350	V. A. G.	19 meses	600	100
9596	C. M. R.	2 años	2700	800
9596	"	" "	800	—
20474	E. S. B.	5 "	20000	—
17983	V. C. A.	11 "	1100	—
16892	M. G. V.	5 "	100	—
4974	M. S. B.	2 "	3200	500
10335	A. D. C.	11 meses	4800	500
7993	L. M. V.	1 año	1000	1200
7993	"	" "	1200	200
PROMEDIO			3672	1218

La acción del tetracloretileno en la tricocefalosis resultó ser prácticamente nula, ya que si bien el recuento posterior realizado el 4º o 5º día después del suministro del helminticida pone de manifiesto, frecuentemente un aumento en la eliminación de huevos por las heces, también lo es que nuevos exámenes hechos durante la segunda o tercera semana siguientes dieron cifras comparables con la inicial (cuadro 6).

CUADRO 6

Recuento de huevos de T. trichiura antes y después del tratamiento con Tetracloretileno

(dosis de 0,10 gm. por kilo de peso)

CASO N°	NOMBRE	EDAD	Recuento inicial	Recuento posterior
16439	M. M. M.	6 años	1200	7500
"	"	" "	7500	500
16584	L. S. M.	" "	4000	25000
12828	R. M. D.	4 "	800	900
18748	J. M. M.	10 "	3200	5200
"	"	" "	5200	2300
20624	M. H. P.	2 "	12500	45000
"	"	" "	45000	18500
"	"	" "	18500	13000
"	"	" "	13000	32000
16886	R. M. M.	2 "	1500	2800
"	"	" "	2800	2000
9596	C. M. R.	2 "	6200	200
9596	"	" "	200	—
20477	E. C. B.	5 "	12000	11000
17983	V. C. A.	11 "	2200	1400
16892	M. G. V.	5 "	73000	49000
PROMEDIO			12282	12723

TETRACLORURO DE CARBONO

Ensayamos el tetracloruro de carbono a la dosis de 0,10 gm. por kilo de peso, sin seguirlo de purgante. Aparentemente fue bien tolerado pero los resultados no superaron en la anquilostomiasis a los del tetracloretileno (cuadro 7).

CUADRO 7

Recuentos de huevos de Ancylostoma o Necator antes y después del tratamiento con Tetracloruro de Carbono

(dosis de 0,10 gm. por kilo de peso)

CASO N°	NOMBRE	EDAD	Recuento inicial	Recuento posterior
22038	W. S. Q.	3 años	200	—
22616	J. B. V.	21 meses	11000	2700
"	"	" "	2700	700
16669	F. S. V.	2 años	1700	3000
"	"	" "	3000	1600
18432	G. C. Ch.	6 "	1200	1200
23528	L. Q. S.	2 "	2500	10000
"	"	" "	10000	2000
21862	C. S. A.	4 "	5000	4000
22770	A. A. Ch.	2 "	26000	20000
22770	"	" "	20000	9000
PROMEDIO			7572	4927

El tetracloruro de carbono no dio pruebas de actuar sobre la infestación por tricocéfalos (cuadro 8).

CUADRO 8

Recuentos de huevos de T. trichiura antes y después del tratamiento con Tetracloruro de Carbono

(dosis de 0,10 gm. por kilo de peso)

CASO N°	NOMBRE	EDAD	Recuento inicial	Recuento posterior
22038	W. S. Q.	3 años	700	400
22616	J. B. V.	21 meses	1700	1400
"	"	" "	1400	—
16669	F. S. V.	2 años	3200	6000
"	"	" "	6000	12400
18432	G. C. Ch.	6 "	1000	1200
23528	L. Q. S.	2 "	700	700
21862	C. S. A.	4 "	28000	20000
22770	A. A. Ch.	2 "	2500	2000
"	"	" "	2000	2400
PROMEDIO			4720	4650

HEXILRESORCINOL (via oral)

Nuestra experiencia ha sido la de que los cristoides de hexilresorcinol a la dosis de 0,10 gm. y aún de 0,20 por año aparente de edad no liberan satisfactoriamente a los niños tratados, ni de sus anquilostomiasis ni de sus tricocéfalo-*s*. Ciertamente es que después de darlos pudimos constatar la expulsión de algunos vermes pero también lo es el hecho de que los exámenes de heces seguían siendo positivos. Igual opinión sustentan RICCI y MENNA (19) para quienes una dosis de hexilresorcinol carece de efecto terapéutico y dos dosis dan mediano resultado en lo que al tricocéfalo concierne. Estos autores observan una disminución del número de huevos presentes en las heces recogidas después del tratamiento. Incluimos los resultados obtenidos en algunos niños que recibieron esta droga por vía oral (cuadros 9 y 10).

CUADRO 9

Recuentos de huevos de Ancylostoma o Necator antes y después del tratamiento con cristoides de Hexilresorcinol

(vía oral)

CASO N°	NOMBRE	EDAD	Recuento inicial	Recuento posterior
21317	S. T. H.	2 años	18000	7600
"	"	" "	7600	2400
"	"	" "	2400	2500
16886	R. M. M.	2 "	5500	3500
"	"	" "	3500	2000
21317	S. T. H.	2 "	2500	700
16886	R. M. M.	2 "	2000	2300
PROMEDIO			5928	3000

CUADRO 10

Recuentos de huevos de T. trichiura antes y después del tratamiento con cristoides de Hexilresorcinol

(vía oral)

CASO N°	NOMBRE	EDAD	Recuento inicial	Recuento posterior
21317	S. T. H.	2 años	15000	4500
"	"	" "	4500	2600
"	"	" "	2600	1700
16886	R. M. M.	2 "	1500	1500
"	"	" "	1500	2200
21317	S. T. H.	2 "	1700	4500
16886	R. M. M.	2 "	2200	1500
PROMEDIO			4142	2642

PAPAÍNA

Nos interesó evaluar también el poder terapéutico de la papaína usando para tal fin un vermífida granulado que contiene 0,50 gm. de ella por un gramo del producto. Dando aceite de ricino la víspera y omitiendo la carne y el huevo en la dieta se suministró el Velardón¹ en ayunas, mezclado en el momento de su empleo a algún alimento. Se dio una dosis de 20 gm. que equivalen 10 gm. de papaína. Su acción se demostró efectiva de acuerdo con la postura de huevos de uncinarias y de tricocéfalos (cuadros 11 y 12).

CUADRO 11

Recuentos de huevos de Ancylostoma o Necator antes y después del tratamiento con Papaína

(4-6 dosis de 10 gm.)

CASO N°	NOMBRE	EDAD	Recuento inicial	Recuento posterior
16058	A. R. Ch.	7 años	4600	600
19783	L. R. F.	4 "	42000	12000
11181	A. A. A.	4 "	7600	—
18432	G. C. Ch.	6 "	400	700
16389	G. J. M.	3 "	200	3700
16283	R. A. M.	4 "	25000	1400
13393	R. H. V.	4 "	3000	400
12271	F. U. S.	6 "	1100	—
16208	C. A. Q.	6 "	900	9000
PROMEDIO			9422	3088

¹ Casa Organon.

CUADRO 12

*Recuentos de huevos de T. trichiura antes y después del tratamiento con Papaína**(4-6 dosis de 10 gm.)*

CASO N°	NOMBRE	EDAD	Recuento inicial	Recuento posterior
16058	A. R. Ch.	7 años	5500	500
17596	G. H. M.	4 "	3500	2400
16849	C. M. M.	4 "	9800	1500
19783	L. R. F.	4 "	38000	22000
15431	F. F. F.	5 "	1000	6000
11181	A. A. A.	4 "	100	100
15134	B. R. B.	5 "	32500	200
18432	G. C. Ch.	6 "	12000	12500
3028	M. F. V.	3 "	10000	800
15431	F. F. F.	5 "	1000	4500
16671	J. O. O.	3 "	41000	32000
16283	R. A. M.	4 "	7200	600
13393	R. H. V.	4 "	22500	4100
18693	J. A. C. B.	5 "	1000	500
16208	C. A. Q.	6 "	1600	4500
PROMEDIO			12446	8846

Puede apreciarse la disminución del número de huevos en ambos grupos la que fue consecuencia del suministro de 4 a 6 dosis de papaína con intervalos de 4 a 6 días, ya que una sola dosis no actuó eficientemente. Dada la atoxicidad de la papaína su uso pareciera recomendable, a pesar de ello no es de sencilla administración necesitando un catártico la víspera y dificultándose su aceptación por parte de los niños, a la vez que requiriéndose un régimen dietético especial. Si comparamos sus resultados, no son mejores que los del tetracloretileno para las uncinarias y como veremos luego, muy inferiores a los enemas de hexilresorcinol, en lo que se refiere al tricocéfalo.

BARRERA (3) en Venezuela empleó un preparado de papaína con ácido ascórbico, levadura y carbonato cálcico en dosis que fluctuaron entre 0,30 gm. y 3 gm. de papaína por kilo de peso, sin prescribir purgante en los niños menores de 8 años ni antes ni después del tratamiento. Obtuvo negativización de las heces en la mitad de los casos positivos por tricocéfalos y habiendo tratado

solamente 2 casos positivos por *Necator*, nada puede decirse del resultado favorable obtenido en ellos.

Tales hechos nos sugieren la idea de que este método no soluciona nuestro problema en la terapia anti-parasitaria.

LÁTEX DE *FICUS GLABRATA*

Látex fresco de higuerón (*Ficus glabrata*) denominado "leche de higuerón" ha sido considerado como poseedor de una acción específica para el tricocefalo. Su fermento (ficina) se da como elemento activo. No disponiendo de él para este estudio, usamos un producto comercial que la contiene en emulsión y cuya composición es "látex de *Ficus glabrata* de la flora mexicana con el 1% de benzoato de sodio y tintura de vainilla en cantidad suficiente para aromatizar". Dimos dosis de 10 cc., 30 cc. y 45 cc. por día, según la edad, en dos tomas y durante tres días consecutivos y los resultados se observan en los cuadros 13 y 14.

CUADRO 13

Recuentos de huevos de Ancylostoma o Necator antes y después del tratamiento con látex de Ficus glabrata

CASO N°	NOMBRE	EDAD	Recuento inicial	Recuento posterior
19433	M. M. P.	8 años	3500	1000
"	"	" "	1000	400
19095	A. R. M.	9 "	500	400
18748	J. M. M.	10 "	9900	6100
21317	S. T. H.	2 "	1900	6000
21862	C. S. A.	4 "	400	3000
PROMEDIO			2866	2816

CUADRO 14

Recuentos de huevos de T. trichiura antes y después del tratamiento con látex de Ficus glabrata

CASO N°	NOMBRE	EDAD	Recuento inicial	Recuento posterior
19433	M. H. P.	8 años	4500	1100
"	"	" "	1100	500
19095	A. R. M.	9 "	18500	6500
18748	J. M. M.	10 "	3200	5200
21317	S. T. H.	2 "	30000	7000
21862	C. S. A.	4 "	32000	20000
PROMEDIO			14883	6716

Como puede observarse no obtuvimos ningún buen éxito con este preparado en los pocos casos de anquilostomiasis tratados, como era de esperarlo. En cambio, la postura de huevos de tricocéfalos disminuyó a la mitad, dato similar al correspondiente al uso de cristoides de hexilresorcinol.

HEXILRESORCINOL (vía rectal).

En fin, siguiendo las ideas de BASNUEVO *et. al.* (4), escogimos un grupo de tricocéfalósicos a quienes se hicieron enemas de hexilresorcinol en agua y glicerina y más tarde en solución de acacia al 5% en la proporción de 1 gm. del anti-helmíntico por 300 cc. de líquido. Un grupo recibió enemas diarios por diez días o más, y un segundo grupo cuatro enemas, uno cada tercer día haciendo el primero con sulfato de bario y hexilresorcinol bajo control fluoroscópico como lo piden BASNUEVO *et. al.*, para medir la capacidad del colon y determinar así el volumen de los siguientes enemas.

Los conteos anteriores y posteriores a los enemas dieron datos comparables para uno u otro método, y reflejaron un resultado altamente satisfactorio como lo demuestra el cuadro 15.

CUADRO 15

Recuentos de huevos de T. trichiura antes y después del tratamiento con enemas de Hexilresorcinol

CASO N°	NOMBRE	EDAD	Recuento inicial	Recuento posterior
5534	G. P. H.	6 años	5800	400
9218	R. H. C.	3 "	18600	300
166	M. M. S.	2 "	11900	100
606	L. M. R.	3 "	1900	200
2710	R. M. D.	3 "	1500	1200
1215	M. G. C.	4 "	13800	—
2709	G. M. D.	6 "	2100	300
15113	L. Ch. C.	2 "	14000	6000
20624	M. H. P.	2 "	32000	700
18982	C. C. Ch.	6 "	16000	1000
25528	L. Q. S.	2 "	700	—
PROMEDIO			10754	927

Ningún helminticida tuvo el buen éxito del hexilresorcinol en enemas para tratar la tricocefalosis. De los once casos nuestros, dos se negativizaron y el promedio de la disminución del número de huevos llegó a un 90 por ciento. Constatamos, además, apreciable mejoría del estado general y la corrección de la evacuación enterocolítica. La rectoscopia que siguió al tratamiento mostró un cambio favorable de la mucosa y la ausencia del parásito.

JUNG (11) también confirma los buenos resultados obtenidos con la aplicación de un solo enema, raras veces de dos enemas de hexilresorcinol al 0,2 por ciento en agua destilada, con una descenso del 80 al 99 por ciento del número de huevos en las heces fecales. Recomienda el uso de la droga en tabletas de 0,40 gm., que se disuelve en la concentración antes apuntada. Por cierto que el mismo autor hace ver la pobre acción del hexilresorcinol dado por vía oral.

Como ya quedó expuesto, tanto los anquilostomiáticos como las formas de anquilostomiasis y tricocefalosis por efecto preponderante del primer nemátodo, presentan anemias de tipo hipocrómico-microcítico. La deficiencia en la carga de hemoglobina tiende a corregirse en buena parte por el uso del hierro, hecho éste conocido hace ya tantos años.

Queda *sub-judice* la razón de por qué el lactante anquilostomiático muestre tanta resistencia a los diversos medios terapéuticos usuales. Es este un campo de investigación de mucho atractivo para nuestros pediatras.

Nos resta emitir juicio acerca del momento oportuno para administrar el anti-helmíntico. La mayoría de los autores recomiendan, en las formas graves, darlo después de mejorado el estado general y, desde luego, el proceso anémico. De mucho valor en este punto es la opinión sustentada por BRUMPT y HO THI SANG (5) en un estudio sobre la postura de los anquilostomas en los grandes anémicos. Según estos autores el tratamiento que tiende a mejorar la condición general del paciente determina a la vez fortalecimiento de sus parásitos y aumento de la postura, y hace resaltar la importancia del uso del antihelmíntico como medida inicial que debe preceder por lo tanto a las otras medidas terapéuticas. Recomiendan el uso del tetracloretileno en una dosis de 3 a 5 gm., con o sin purgante.

Nosotros abundamos en las mismas ideas y hemos podido constatar aumento en el número de huevos después del uso de transfusiones sanguíneas así como lo vemos también después del uso de la droga parasiticida.

En la actualidad y de acuerdo con lo anteriormente expuesto, nuestra preferencia nos inclina al uso del tetracloretileno por vía oral no seguido de purgante, y de los enemas de hexilresorcinol en el tratamiento antiparasitario de las anquilostomiasis y de las tricocefalosis, respectivamente.

CONCLUSIONES

Después del presente estudio las conclusiones a que nosotros llegamos son las siguientes:

1. Consideramos necesario destacar la trascendencia del parasitismo intestinal como factor etiológico de nuestra patología infantil tropical y la necesidad de intensificar las medidas sanitarias pertinentes que busquen a corregir problema de tal magnitud.
2. La sintomatología y evolución clínica del anquilostoma del lactante ofrecen peculiaridades que las diferencian de las del niño mayor.
3. La tricocefalosis llega a producir cuadros de gran severidad con manifiesta tendencia caquetizante.
4. Encontramos con suma frecuencia formas de parasitismo múltiple y tratándose de uncinarias y tricocéfalos pueden reconocerse por el estudio clínico el predominio de uno u otro parásito como factor etiológico.
5. El proceso de recuperación de la anemia anquilostomiática del lactante es lento a pesar de un tratamiento que incluye la transfusión sanguínea, los helmintícticos y el hierro dado por vía oral.
6. Las pruebas de floculación dieron resultados intensamente positivos las más de las veces, al ingresar los niños al hospital, sin que mejoraran visiblemente en el curso de la hospitalización.

7. El estudio de las proteínas sanguíneas mostró un descenso de todas sus fracciones, más acentuado en la seroalbúmina, anormalidad que tuvo tendencia a la corrección durante la permanencia de los niños en el hospital.
8. El tricocéfalo apareció como factor débilmente anemizante, entre tanto las uncinarias produjeron anemias intensas predominando al tipo microcítico-hipocrómico. Tales hechos fueron, en líneas generales, tanto más graves cuanto menor era el niño.
9. Los leucocitos sufrieron modificaciones en el sentido de eosinofilia a veces de altas proporciones y aumento de su número total. Leucocitosis y eosinofilia guardan frecuente relación entre ellas y son más manifiestas en el niño menor especialmente en el lactante.
10. En el tratamiento de las uncinarias demostraron efectividad el tetracloretileno, el tetracloruro de carbono, el hexilresorcinol por vía oral y la papaína.
La negativización de las heces fecales se obtuvo con poca frecuencia: 5 veces en 22 casos tratados con tetracloretileno; dos veces en 9 casos tratados con papaína y una vez en once casos tratados con tetracloruro de carbono. Por la sencillez en su administración nuestra preferencia se inclina al uso del tetracloretileno no seguido de purgante, bien tolerado, en dosis de 0.10 gm. por kilo de peso, y aparentemente exento de toxicidad según LAMSON *et al.* (13).
11. En el tratamiento de la tricocefalosis demostraron poder helminticida el látex de *Ficus glabrata*, el hexilresorcinol por vía oral, la papaína y enemas de hexilresorcinol al 1:300, este último de mucha efectividad. Preferimos por lo tanto este medio terapéutico el cual podría simplificarse de acuerdo con las ideas de Jung que recomienda el uso de uno y lo más dos enemas.
12. La papaína y los cristoides de hexilresorcinol (vía oral) actuaron medianamente sobre ambos parásitos a la vez, siendo la administración del último de mayor sencillez. El tetracloretileno y el tetracloruro de carbono fueron ineficaces en el tratamiento del tricocéfalo, así como el látex de *Ficus glabrata* lo fué para las uncinarias.

RESUMEN

1º Se estudia la frecuencia de la infestación por el *Ancylostoma duodenale* o por el *Necator americanus* y la debida a *Trichuris trichiura* en 2026 niños egresados de la Sección de Pediatría del Hospital San Juan de Dios, en los primeros cuatro meses del año 1953.

2º El 32,7 por ciento de esos niños presentaron un examen de heces positivo por uno o ambos nemátodos, siendo muy frecuentes las formas mixtas.

3º Se analizó la distribución por edades y sexo, así como el grado de anemia cuando ésta estuvo presente.

4º Se tomó un grupo de 63 niños hospitalizados en la Sección de Pediatría del Hospital San Juan de Dios, durante el año 1954 con formas muy manifiestas de uncinariasis y tricocefalosis, analizándose los hechos salientes en cuanto a sus manifestaciones clínicas, hematológicas y parasitarias. También se estudiaron las pruebas de floculación y el valor de las proteínas sanguíneas.

5º Se analizan los diversos métodos terapéuticos incluyendo las transfusiones sanguíneas, la feroterapia y los anti-helmínticos usuales, tratando de evaluar su efectividad.

SUMMARY

1. A study is presented of the frequency of infestation by *Ancylostoma duodenale* or by *Necator americanus* and by *Trichuris trichiura* in 2026 children leaving the Pediatrics Section of Hospital San Juan de Dios, San José, C. R. during the first four months of 1953.

2. Of these children, 32.7 per cent were positive for one or both parasites, mixed infestation being quite frequent.

3. The distribution of the parasites is analysed according to age and sex, including the degree of anemia when present.

4. A study is made of 63 children under treatment at the Pediatrics Section of Hospital San Juan de Dios during 1954 and showing heavy uncinariasis and trichocephalosis; the salient facts are analysed regarding clinical, hematological, and parasitological manifestation. Flocculation tests and blood protein values are also considered.

5. The various therapeutic procedures, including blood transfusions, ferotherapy and the usual anti-helminthics, are discussed and evaluated.

BIBLIOGRAFIA

1. ALARCÓN, A. G. & D. GONZÁLEZ
1945. *Breviario de pediatría*. México, D. F.
2. ANIDO, V. & G. ANIDO
1943. *Laboratorio clínico; técnica e interpretaciones*. Tomo II 1ª ed. XII + 990 pp. Ed. Cultural S. A., Habana, Cuba.
3. BARRERA, G.
1953. Tratamiento enzimático (papaína) de algunas parasitosis intestinales. *Arch. Venez. Puericult.* 16(49):391-402.
4. BASNUEVO, J., C. CHÁVEZ, F. SOTOLONGO, E. BLANCO & R. ACHKAR
1952. Un nuevo tratamiento de la tricocefalosis. *An. Med. Públ.* 4(1-2):69-74.
5. BRUMPT, L. C. & HO THI SANG
1953. Disposition des ankylostomes chez les grandes anémiques. *C. R. Soc. Biol.* 147(11-12):1064-1066.

6. CABELLO, J. & S. SILVA
1950. *Rev. méd. Chile* 78(7):445-451.
7. CARR, H. P., M. E. PICHARDO SARDÁ & NADINE AUDE NÚÑEZ
1954. Antihelminthic treatment of uncinariasis. *Amer. Jour. trop. Med. & Hyg.* 3(3):495-503.
8. DUCCI, H.
1949. *Ictericia y laboratorio*, 192 pp. Universidad de Chile.
9. JIMÉNEZ R., INÉS
1949. *Anemias anquilostomiáticas en los niños de Costa Rica*. Tesis. 48 pp. Univ. Nac. Aut. de México.
10. JIMÉNEZ, J. M.
1954. Protenemia normal en Costa Rica. *Rev. Biol. Trop.* 2(1):59-68.
11. JUNG, R. C.
1954. Use of hexylresorcinol tablets in the enema treatment of whipworm infections. *Amer. Jour trop. Med. & Hyg.* 3(5):918-921.
12. KOURÍ, P. & J. G. BASNUEVO
1943. *Lecciones de parasitología y medicina tropical*. Tomo II. 2ª ed. XX + 311 pp. Imp. El Siglo XX, La Habana, Cuba.
13. LAMSON, P. D., B. H. ROBBINS & C. B. WARD
1929. The pharmacology and toxicology of tetrachlorethylene. *Amer. Jour. trop. Med. & Hyg.* 9:430-444.
14. LIZANO, CECILIA & J. DE ÁBATE
1953. Incidencia de parasitismo intestinal en los niños de la Sección de Pediatría del Hospital San Juan de Dios. *Rev. Biol. Trop.* 1(2):223-233.
15. MANUAL KLETT SUMMERSON
1950. Clinical manual. Klett Manufacturing Co. New York.
16. NELSON, W. E.
1951. *Tratado de pediatría*. Tomo I, 2ª ed. XXIII + 1,128 pp. Imp. Hispano-Americana, S. A., Barcelona.
17. PEÑA CH., A., R. PIEDRA, C. SÁENZ & E. CORDERO
1945. Influencia de la acidez gástrica en el metabolismo del hierro de las anemias secundarias de la malaria y anquilostomiasis del niño. *Rev. méd. C. Rica* 6(132):383-387.
18. PEÑA CH., C. SÁENZ & E. CORDERO
1948. Síndrome policarencial de la infancia. *Rev. méd. C. Rica* 15(170):125-139
19. RICCI, M. & F. MENNA
1954. Sull'azione dell'esilresorcinolo verso alcuni elminti intestinali. *R. C. Inst. sup. Sanità* 17(4):326-332.

20. ROTTER, W. & A. PEÑA

1934. Estudio hematológico y anátomo-patológico sobre anemia anquilostomiática. *Rev. méd. C. Rica* 3(24):184-201.

21. RUIZ, A. & CECILIA LIZANO

1954. Parásitos intestinales en niños; estudio comparativo de los métodos diagnósticos usados. *Rev. Biol. Trop.* 2(1):29-36.

22. VON BÜLOW, T.

1935. Un nuevo concepto sobre la patogenia de la anquilostomiasis. *Rev. méd. C. Rica* 1(12):294-299.

23. WOLFSON, W. A., C. COHN, E. CALVARY & T. F. ICHIBA

1948. Studies in serum proteins; a rapid procedure for the estimation of total protein, true albumin, total globulin, alpha globulin, beta globulin and gamma globulin in 1.0 ml. of serum. *Amer. Jour. clin. Path.* 18:723-730.