

Parásitos intestinales en niños

Estudio comparativo de los métodos diagnósticos usados

por

Armando Ruiz* y Cecilia Lizano**

(Recibido para su publicación el 9 de Julio, 1954)

Siendo la parasitología una de las disciplinas científicas de mayor importancia en nuestro medio y siendo el parasitismo intestinal uno de los mayores problemas sociales, creímos de sumo interés hacer un estudio coproparasitológico lo más cuidadosamente posible sobre 200 niños internados en la Sección de Pediatría del Hospital San Juan de Dios. Si bien es cierto que ya se conocían datos sobre la incidencia de los parásitos intestinales en nuestra población infantil, son en todo caso porcentajes mínimos, pues en los estudios realizados hasta ahora sólo se ha empleado el examen directo a fresco. Por esta razón, y para acercarnos más a la verdadera incidencia, optamos por emplear, además del examen directo, la concentración de heces según técnica de Faust y la coloración por la hematoxilina de Mallory, lo que, al mismo tiempo, nos permitió comparar la bondad de los diferentes métodos.

Los resultados obtenidos satisfacen nuestro propósito y aportan un dato más al conocimiento de nuestra parasitología.

MATERIAL Y METODOS

Se examinaron 200 niños de ambos sexos, con edades comprendidas entre los tres y trece años exclusive y procedentes de muy diversas partes del país, pero principalmente de la Provincia de San José. Todos estos niños estaban internados en los Servicios de medicina general, salones Llorente y Calderón Muñoz, o en el Servicio de cirugía y especialidades afines, Sala Facio, de la Sección de Pediatría del Hospital San Juan de Dios.

* Sección de Parasitología, Facultad de Ciencias, Universidad de Costa Rica y División de Parasitología, Laboratorio Bacteriológico, Hospital San Juan de Dios.

** División de Pediatría, Laboratorio Bacteriológico, Hospital San Juan de Dios.

A cada niño se le practicó un solo examen de heces, procediéndose con cada muestra de la manera siguiente: a) un examen directo a fresco de una preparación montada en solución salina fisiológica; b) un examen directo de una preparación montada en solución de eosina al 1 %; c) un examen directo de una preparación montada en solución de Lugol en los casos en que hubo necesidad de identificar quistes; ch) un examen de una preparación montada en solución de Lugol proveniente de la concentración de aproximadamente un gramo de heces según técnica de FAUST (1); d) un examen de cuatro preparaciones fijadas en solución de Schaudinn y coloreadas por la hematoxilina de MALLORY (3), que tiene la ventaja de no necesitar diferenciación y de dar excelentes coloraciones de los trofozoitos y quistes de flagelados. Las formas vegetativas y quísticas de amebas se colorean bastante bien, permitiendo hacer fácilmente su diferenciación. Las láminas se dejaron en el fijador por tres horas y luego se pasaron a alcohol de 70 % donde permanecieron 24 horas. En la hematoxilina se dejaron durante 18 horas. Aunque el método ocupa bastante tiempo lo preferimos por dar muy buenos resultados, por no tener necesidad de diferenciar y por acomodarse perfectamente al sistema de trabajo que seguíamos.

Conforme las muestras de heces llegaban al laboratorio, se procedía de inmediato a realizar los exámenes directos y la fijación húmeda en la solución de Schaudinn, dejándose de último la concentración. Para los exámenes directos y la concentración se usaron cubreobjetos de 18 x 18 mm; para las preparaciones fijas se emplearon cubreobjetos de 22 x 22 mm.

RESULTADOS OBTENIDOS

Entre los doscientos casos estudiados se encontró únicamente dos negativos, habiendo por lo tanto 99 por ciento de casos positivos para uno o más parásitos. Anteriormente LIZANO y DE ABATE (4) en niños de esos mismos Servicios encontraron 92,47 por ciento de casos positivos, observando solamente dos preparaciones entre porta y cubreobjetos de 18 x 18 mm adicionadas de solución salina fisiológica.

El examen directo a fresco, observando dos preparaciones, nos proporcionó datos bastante altos especialmente en las helmintiasis, ya que para los helmintos más frecuentes en nuestro medio, como son el *Trichuris trichiura*, *Ascaris lumbricoides* y *Necator americanus*-*Ancylostoma duodenale*, obtuvimos porcentajes de 86.5, de 62 y de 48 respectivamente. En cuanto al *Enterobius vermicularis* no encontramos ningún caso al examen directo, lo que prueba una vez más que éste no es el método apropiado para la búsqueda de los huevos de dicho nemátodo. Entre los céstodos, no tuvimos oportunidad de observar las especies de *Tænia* ni la *Hymenolepis diminuta*, que son poco comunes en nuestro medio, siendo que la *Hymenolepis nana* sí es más frecuente, encontrándose al examen directo en un 6 por ciento.

El uso de preparaciones a fresco montadas en solución salina normal y preferentemente en solución de eosina al 1 por ciento, facilita mucho el hallazgo de trofozoitos y especialmente de quistes de protozoarios. Esto explica la mayor

CUADRO I

*Incidencia de los diversos helmintos y protozoarios según el método empleado
(200 niños examinados)*

PARASITOS	TOTALES		Examen directo en sol. salina y en sol. de eosina al 1 %		Concentración según el método de Faust		Hematoxilina de Mallory	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
<i>Ancylostoma duodenale</i> o <i>Necator americanus</i>	103	51,5	96	48,0	100	50,0	65	32,5
<i>Ascaris lumbricoides</i>	131	65,5	124	62,0	127	63,5	111	55,5
<i>Trichuris trichiura</i>	180	90,0	173	86,5	167	83,5	158	79,0
<i>Strongyloides stercoralis</i>	33	16,5	31	15,5	9	4,5	15	7,5
<i>Enterobius vermicularis</i>	1	0,5	0	0,0	1	0,5	0	0,0
<i>Tænia</i> sp.	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>Hymenolepis nana</i>	14	7,0	12	6,0	14	7,0	12	6,0
<i>Hymenolepis diminuta</i>	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>Endamæba histolytica</i>	32	16,0	5	2,5	14	7,0	28	14,0
<i>Endamæba coli</i>	102	51,0	71	35,5	93	46,5	68	34,0
<i>Iodamæba bütschlii</i>	10	5,0	3	1,5	8	4,0	8	4,0
<i>Trichomonas hominis</i>	35	17,5	34	17,0	—	—	30	15,0
<i>Giardia lamblia</i>	37	18,5	24	12,0	26	13,0	30	15,0
<i>Chilomastix mesnili</i>	41	20,5	22	11,0	20	10,0	36	18,0
<i>Enteromonas hominis</i>	18	9,0	18	9,0	—	—	16	8,0
<i>Endolimax nana</i>	18	9,0	0	0,0	0	0,0	18	9,0
<i>Balantidium coli</i>	4	2,0	4	2,0	0	0,0	2	1,0
<i>Blatocystis hominis</i>	86	43,0	23	11,5	—	—	86	43,0

incidencia que hemos encontrado en las diversas protozoosis en comparación con los datos obtenidos en encuestas anteriores (4) en que no se usó solución de eosina sino únicamente solución salina.

Al examen directo se observó porcentajes ligeramente más altos para *Endamæba coli*, *Trichomonas hominis*, *Enteromonas hominis* y *Balantidium coli*, en comparación con los obtenidos en las láminas respectivas coloreadas con hematoxilina.

En el caso de la *Endamæba histolytica* no se notó aumento alguno al examen directo en comparación con los resultados obtenidos anteriormente por LIZANO y DE ABATE (4) en condiciones parecidas. El método empleado por nosotros no ofrece inconvenientes para el diagnóstico de los trofozoitos de *Endamæba histolytica* pero nos ayuda relativamente poco en el reconocimiento de las formas quísticas pequeñas de este parásito, las cuales sí son fácilmente reconocibles cuando se les colorea por la hematoxilina.

El empleo de la concentración según técnica de Faust en las mismas muestras que usamos para las preparaciones a fresco, no nos proporcionó ninguna ventaja con respecto al examen directo en el caso de las helmintiasis, mientras que, entre los protozoarios, encontramos un aumento apreciable para la *Endamæba histolytica*, *Iodamæba bütschlii* y muy especialmente para la *Endamæba coli*. Ligeramente se observó para la *Giardia lamblia*.

La observación de cuatro preparaciones coloreadas por la hematoxilina, en lo que se refiere al aspecto helmintológico, no da resultados que aventajen el examen directo o la concentración, como puede apreciarse en el Cuadro I. Por el contrario, entre los protozoarios se observa un aumento considerable para la *Endamæba histolytica*, *Endolimax nana* y *Chilomastix mesnili*, con respecto al examen directo. La *Iodamæba bütschlii* y la *Giardia lamblia* presentaron un ligero aumento, en cuanto que para la *Endamæba coli*, *Trichomonas hominis*, *Enteromonas hominis* y *Balantidium coli* se obtuvieron resultados ligeramente inferiores a los obtenidos en las preparaciones a fresco.

La *Endolimax nana* no se reportó ninguna vez al examen directo, siendo que en la hematoxilina se encontró en un 9 por ciento. El motivo probable de esta diferencia puede atribuirse tal vez al tamaño de sus trofozoitos y quistes y, principalmente, a que las muestras llegan al Laboratorio algún tiempo después de la defecación, tiempo suficiente a veces para que los trofozoitos se inactiven.

En el caso de la *Endamæba histolytica* el aumento apreciable que se observa es debido a las pequeñas formas, especialmente quistes, encontradas en las preparaciones coloreadas por la hematoxilina, y que son difíciles de hallar y de identificar al examen directo. Muchas veces es posible observar, tanto en preparaciones directas como provenientes de concentración, formas quísticas tales, que aun coloreadas con solución de Lugol no permiten hacer con certeza su identificación, necesitándose entonces recurrir a la hematoxilina, la cual, si se tiene conocimiento y práctica suficientes, puede llevarnos la mayoría de las veces al diagnóstico exacto. Debemos recordar aquí, como bien dicen CRAIG y FAUST (2), que el diagnóstico diferencial de las amebas parásitas constituye la tarea más difícil de la parasitología clínica.

CUADRO II

Protozoosis simples y combinadas

	Datos obtenidos (%) por LIZANO y DE ABATE (4). Unicamente examen directo.	Datos obtenidos (%) mediante examen directo, concentración y col. por hematoxilina.
Total de positivos... ..	34,68	71,00
1 protozoario	25,81	31,00
2 protozoarios	5,51	22,00
3 protozoarios	2,14	12,00
4 protozoarios	1,03	4,50
5 protozoarios	0,15	2,00
6 protozoarios	0,04	1,00
7 protozoarios	0,00	0,50

CUADRO III

Helmintiasis simples y combinadas

	Datos obtenidos (%) por LIZANO y DE ABATE (4). Unicamente examen directo.	Datos obtenidos (%) mediante examen directo, concentración y col. por hematoxilina.
Total de positivos... ..	89,95	97,00
1 helminto	33,65	18,00
2 helmintos	36,91	40,00
3 helmintos	16,93	28,00
4 helmintos	2,46	10,50
5 helmintos	0,00	1,00

La primer columna del Cuadro I representa los totales máximos de parasitismo hallados en este estudio, ya que constituye la suma de los datos obtenidos mediante los tres métodos. Realmente ahí se aprecia la importancia que tiene el usar tres distintos exámenes, al considerar la diferencia que existe entre los máximos obtenidos de la suma de los diferentes métodos y los máximos obtenidos usando cada método por separado.

Entre los helmintos encontramos datos sumamente altos como es el caso del *Trichuris trichiura* con 90 por ciento, siendo éste el nemátodo más frecuente en nuestro medio como puede apreciarse también en estadísticas anteriores (4) (5). En segundo lugar se encuentra el *Ascaris lumbricoides* con 65,5 por ciento, estando en tercer lugar el *Necator americanus-Ancylostoma duodenale* con un 51,5 por ciento. Entre los céstodos el más frecuente es la *Hymenolepis nana* (7%).

Entre los protozoarios llama la atención el caso de la *Endamœba histolytica* que dió un total de 16 por ciento, siendo que en estudios anteriores este porcentaje fué bastante inferior ya que provenía únicamente de datos obtenidos al examen directo con suero fisiológico (4) o de examen directo más concentración (5), mientras que nosotros utilizamos además de esos métodos, la coloración con hematoxilina de cuatro láminas por muestra de heces. La *Endamœba coli* alcanzó un porcentaje de 51, siendo éste el porcentaje más alto obtenido entre los protozoarios. Le sigue *Chilomastix mesnili* con 20,5 por ciento, *Giardia lamblia* con 18,5 por ciento y *Trichomonas hominis* con un 17,5 por ciento. *Enteroomonas hominis* y *Endolimax nana* se presentaron en un 9 por ciento. *Iodamœba bütschlii* y *Balantidium coli* fueron los menos frecuentes con un 5 y 2 por ciento respectivamente.

El uso de los tres diferentes métodos influye grandemente en el aumento de las parasitosis múltiples, como se puede apreciar en los Cuadros II y III en que se compara nuestros resultados con los obtenidos por LIZANO y DE ABATE usando un solo método.

En las protozoosis aumentó considerablemente el total de casos positivos, distribuyéndose dicho aumento entre las protozoosis simples y principalmente entre las combinadas, encontrándose aún un caso parasitado con siete especies de protozoarios. En el caso de las helmintiasis también se observa un ligero aumento en el total de casos positivos, habiendo una disminución notoria en las helmintiasis simples, pero aumentando las formas combinadas, debido no ya a la influencia de un método, sino al número total de preparaciones observadas.

RESUMEN

Se realizó un estudio coproparasitológico en 200 niños, usando métodos directos, concentración de Faust y tinción por la hematoxilina de Mallory, con el fin de encontrar datos más aproximados a la verdadera incidencia de parásitos intestinales en nuestra población infantil y al mismo tiempo comparar los resultados obtenidos en los diferentes métodos empleados.

Se encontró 99 por ciento de casos positivos, no habiendo influencia por

parte de la edad ni tampoco de la procedencia de los niños, pues, tanto los precedentes de zonas rurales como de zonas urbanas estaban igualmente parasitados.

El examen directo cuidadosamente realizado, tal como se practicó, da resultados bastante satisfactorios, atribuyéndosele gran valor al uso de la eosina en el hallazgo de protozoarios especialmente quistes. En el caso de los helmintos, los datos obtenidos al examen directo fueron muy ligeramente inferiores a los obtenidos mediante concentración, y aun en el caso del *Trichuris trichiura* fué mayor el porcentaje resultante del examen directo que el obtenido por concentración.

La concentración por flotación según el método de Faust nos proporcionó datos bastante más altos que los obtenidos a fresco en el caso de *Endamæba histolytica*, *E. coli* y *Iodamæba bütschlii*. En el caso de la *Giardia lamblia* se apreció un ligero aumento.

Las preparaciones coloreadas por la hematoxilina de Mallory no tienen ventaja alguna con respecto al examen directo en lo que a helmintos se refiere, pero ayudan enormemente al reconocimiento de los protozoarios y, en nuestro estudio, principalmente en el diagnóstico de *Endolimax nana* y *Endamæba histolytica*.

Cabe hacer notar aquí que si bien la concentración por el método de Faust ayuda en la búsqueda de los quistes de *Endamæba histolytica*, muchas veces no es posible identificar como quistes de esta ameba formas pequeñas que aun coloreadas por la solución de Lugol no permiten apreciar claramente su estructura interna, haciéndose necesario, por lo tanto, recurrir a la coloración por hematoxilina para llegar al diagnóstico correcto. De esta manera fué posible elevar hasta 14 el porcentaje de incidencia de esta ameba que había sido encontrada en 2,5 por ciento a fresco y 7 por ciento en la concentración.

SUMMARY

Microscopic examination of the feces of 200 children was carried out using direct examination, concentration and staining with Mallory's hematoxylin. The purpose of the study was to approach more closely the actual incidence of intestinal parasites in Costa Rican children, and at the same time, to compare the results obtained with the different methods used.

Positive results were found in 99 % of the samples. No correlation with age was found, nor with the location of children in rural or urban areas.

Careful examination of fresh material gave satisfactory results; the use of eosin was particularly valuable in the finding of protozoa, especially of cysts. In the case of worms, data obtained through direct examination were very slightly smaller than those obtained through concentration; and in the case of *Trichuris trichiura* the proportion was greater in direct examination than in concentration.

Concentration by Faust's flotation method yielded considerably higher data than direct examination in the case of *Endamæba histolytica*, *E. coli* and *Iodamæba bütschlii*, and slightly higher for *Giardia lamblia*.

Preparations stained with Mayllory's hematoxylin showed no advantage over fresh material with regard to worms, but proved exceedingly helpful in the identification of protozoa and, in our study, particularly of *Endolimax nana* and *Endamæba histolytica*.

It is worth stressing that, although concentration by Faust's method is helpful in the search for cysts of *Endamæba histolytica*, it is often impossible to identify as such small forms whose internal structure can not be clearly made out even when stained with Lugol's solution. It becomes necessary then, in order to arrive at the correct diagnosis, to stain with hematoxylin. By this means it was possible to raise to 14 % the incidence of this parasite, which had been found in 2.5 % of fresh samples and in 7 % of concentrated samples.

BIBLIOGRAFIA.

1. CRAIG, C. F.
1948. *Laboratory Diagnosis of Protozoan Diseases*. 2^a ed. 348 pp. Lea & Febiger. Philadelphia.
2. CRAIG, C. F. & E. C. FAUST
1948. *Clinical Parasitology*. 4^a ed. 871 pp. Lea & Febiger. Philadelphia.
3. HOARE, C. A.
1949. *Handbook of Medical Protozoology XV* + 334 pp. Baillière, Tindall & Cox. London.
4. LIZANO, CECILIA & J. DE ABATE
1953. Incidencia de parásitos intestinales en los niños de la Sección de Pediatría del Hospital San Juan de Dios. *Rev. Biol. Trop.* 1(2):223-233.
5. RUIZ, A. & A. TREJOS
1953. Primeros casos costarricenses de isosporosis. *Rev. Biol. Trop.* 1(2):117-134.