

INSTITUTO DE MEDICINA TROPICAL "PEDRO KOURÍ"
HOSPITAL PEDIÁTRICO DOCENTE DEL CERRO

Parasitosis intestinales en niños ingresados en el Hospital Universitario Pediátrico del Cerro, La Habana, Cuba

Dr. Fidel A. Núñez,¹ Dra. Odalys M. González,² Dr. José R. Bravo,³ Dr. Ángel A. Escobedo⁴ y Dra. Ida González⁵

RESUMEN

Se realizó un estudio sobre parasitismo intestinal en 401 niños ingresados en el Hospital Universitario Pediátrico del Cerro entre los meses de mayo y junio de 1999. Para esta finalidad se tomó una muestra representativa, aleatoria y estratificada por servicios. Por cada niño, se recogieron 3 muestras de heces preservadas en formaldehído, las que se procesaron por 3 métodos parasitológicos. La prevalencia de parasitismo intestinal fue de 15 % en el hospital, y no se encontraron diferencias entre el estrato de niños ingresados en Gastroenterología con el resto de los servicios en cuanto a comensales y parásitos en general ($p > 0,05$); sin embargo, prevalecieron los comensales en el segundo grupo ($p < 0,01$). Los coccidios intestinales, *Cryptosporidium parvum* y *Cyclospora cayetanensis* predominaron en los servicios de Gastroenterología, sobre el resto de los servicios ($p < 0,01$). El grupo de edad mayor de 4 años (escolares) fue el más afectado, tanto por protozoos como por comensales ($p < 0,01$), excepto *Cryptosporidium parvum* que afectó más a los lactantes ($p < 0,05$). El análisis de algunos antecedentes epidemiológicos demostró que aquellos niños que comían frutas con cáscaras sin lavar, los que ingerían vegetales sin lavar, y los que andaban descalzos, estaban más propensos a la infección ($RR > 1$). Además se demostró una mayor frecuencia de infección por parásitos intestinales, entre los que vivían en zona rural, tomaban agua de pozos o ríos, y defecaban en letrinas o a cielo abierto ($RR > 1$). Estos resultados sugirieron que a pesar del conocimiento existente sobre los factores epidemiológicos y de riesgo, las parasitosis intestinales continúan ocurriendo en las poblaciones infantiles.

DeCS: PARASITOS INTESTINALES; DIARREA/parasitología; HECES/parasitología; FACTORES EPIDEMIOLOGICOS.

Las infecciones por parásitos intestinales constituyen aún un importante problema de salud, por sus altas tasas de prevalencia y amplia distribución mundial, sobre todo en las regiones tropicales y subtropicales.¹⁻³ Los más recientes estimados señalan que alrededor de 1 273 000 000 de personas en todo el mundo están infectadas por *Ascaris lumbricoides*, 902 000 000 por *Trichuris trichiura* y 1 277 000 000 por ancylostomídeos.⁴ Las infecciones por protozoos no se quedan a la zaga, se estima que 480 000 000 de personas sufren de amebiosis.² En los EE.UU., la giardiosis es considerada como la responsable de no menos de 4 000 admisiones en hospitales cada año;² mientras

que otros la señalan como la infección intestinal por protozoos más frecuente en la población mundial.^{1,2} A partir de la epidemia del SIDA, comienzan a reconocerse los coccidios intestinales como importantes patógenos humanos,⁵ particularmente *Cryptosporidium parvum*, responsable de cuadros diarreicos, tanto en pacientes inmunocompetentes como en los inmunocomprometidos por diferentes causas.⁵⁻⁸ Aunque la mortalidad por parasitismo intestinal es baja, cada año ocurren, por citar algunos ejemplos, hasta 100 000 muertes debidas a amebiosis¹⁻² y cientos de miles por helmintiosis, a escala mundial.³⁻⁴

¹ Especialista de II Grado en Microbiología. Investigador Auxiliar. Instituto de Medicina Tropical "Pedro Kourí" (IPK).

² Máster en Infectología. Especialista de I Grado en Pediatría. Hospital Pediátrico Docente del Cerro.

³ Especialista de II Grado en Bioestadísticas. Investigador Auxiliar. IPK.

⁴ Máster en Epidemiología. Especialista de II Grado en Microbiología. Policlínica Docente "Vedado".

⁵ Especialista de II Grado en Pediatría. Investigadora Agregada. IPK.

La población infantil no es ajena a todo lo anterior, se valora que aporta el mayor número de infectados entre los más de 1 000 000 000 de personas que cada año se infectan por helmintos, según los cálculos de la Organización Mundial de la Salud.^{1,3,9} Para parásitos como *A. lumbricoides* y *T. trichiura*, la carga parasitaria o intensidad de la infección alcanzan su máximo entre los 5 y 15 años de edad, por lo que los escolares tienden a sufrir las infecciones más severas.^{3,4,9} Algunos reportes han demostrado que estas infecciones persisten más tiempo y son más intensas en los niños, con efectos deletéreos tanto sobre el crecimiento y desarrollo, como sobre el aprendizaje.⁹⁻¹¹

Las tasas de prevalencia en la población infantil en todo el orbe, no han cambiado mucho en las últimas décadas, a pesar de que han aumentado los recursos terapéuticos eficaces y que muchos países han establecido programas de control para las parasitosis intestinales.¹⁻³ Atendiendo a todo lo anterior y teniendo en cuenta la ausencia de estudios para conocer el comportamiento de las parasitosis intestinales en unidades cerradas de Cuba, como los hospitales pediátricos, los autores de este trabajo decidieron desarrollar esta investigación en el Hospital Pediátrico Docente del Cerro, en la Ciudad de La Habana, con la finalidad de estimar el papel que pudieran tener las infecciones parasitarias dentro del amplio espectro etiológico de las diarreas en niños, y conocer la asociación de algunos factores de riesgo con el parasitismo intestinal.

MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal. El universo de trabajo estuvo integrado por todos los pacientes ingresados durante los meses de mayo a agosto de 1999, en el Hospital Docente Pediátrico del Cerro, de Ciudad de La Habana. El diseño se confeccionó considerando que en el año anterior, 1998, ingresaron 6 909 niños en el hospital, y la frecuencia de ingresos por meses y servicios.

Se decidió hacer un muestreo aleatorio y estratificado, considerando 2 estratos en los cuales la prevalencia de parasitismo intestinal fuera

diferente. En el estrato 1, se estudiaron los pacientes ingresados en los servicios de Gastroenterología, cuya prevalencia estimada fue de 11 %; y en el estrato 2, los pacientes ingresados en el resto de los servicios (respiratorio, cirugía, misceláneas, terapia, nefrología y endocrinología) y cuya prevalencia estimada fue de 4 %.

Para el tamaño de la muestra se empleó la fórmula siguiente:

$$n = \frac{(\sum Nh\sqrt{phqh})^2}{N^2 D^2 + \sum Nhphqh}$$

Sustituyendo, se llegaron a calcular 382 pacientes. Sin embargo, al considerar 5 % de falta de respuesta, se estimaron finalmente 401 pacientes. Aplicando más o menos la misma proporción que significan los estratos 1 y 2 del total de ingresos, se calcularon 108 pacientes en el estrato 1 y 293 en el estrato 2. Para el cálculo del tamaño de la muestra se empleó una confiabilidad de 95 % y una precisión de ± 2 %.

A los 401 niños que formaron la muestra se les recogieron datos generales, y otros de interés clínico epidemiológico en un modelo de encuesta. A cada niño del estudio, se le recogió 3 muestras de heces preservadas en formaldehído 7 %, las que se trasladaron en frascos plásticos con tapas para el laboratorio de parasitismo intestinal del Instituto de Medicina Tropical "Pedro Kouri", donde fueron analizadas por el método de examen directo con eosina y lugol,¹² la técnica de concentración de formol-acetato de etilo de Ritchie, y la coloración de Ziehl Neelsen modificada para el diagnóstico de certeza de los coccidios intestinales.¹²

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Los datos fueron almacenados y procesados en el paquete de programa EPIINFO, versión 6,04 en una microcomputadora Pentium a 200. Para el análisis de asociación entre las variables se emplearon las pruebas de comparación de proporciones, y de chi cuadrado, considerándose un nivel de significación estadística de $p < 0,05$. También se realizó el cálculo de la tasa de riesgo

TABLA 1. Distribución por servicios de los pacientes infectados con parásitos y comensales

Tipo de infección	Servicios de diarrea (n= 108)		Resto de los servicios * (n= 293)		Total (n= 401)	
	No.	(%)	No.	(%)	No.	(%)
Parásitos	22	(20,4)	41	(13,9)	63	(15,7)
Comensales	16	(14,8)	83	(28,3) **	99	(24,7)
Parásitos y Comensales	35	(32,4)	103	(35,1)	138	(34,4)

* Procedentes principalmente de los servicios de Respiratorio, Cirugía, y Misceláneas, y en menor proporción de los servicios de Endocrinología y Terapia Intensiva.

** p< 0,01.

TABLA 2. Prevalencia de especies parasitarias por estratos de la población estudiada

Especies	Total (n= 401)		Servicios de diarreas (n= 108)	Resto de los servicios (n= 293)
	No.(%)	IC	No. (%)	No. (%)
Protozoos				
<i>Giardia lamblia</i>	35 (9,0)	7,3-11,5	5 (4,6)	30 (10,2)
<i>Cryptosporidium parvum</i>	13 (3,2)	2,4-4,1	13 (12,0)	0 (0) **
<i>Cyclospora cayetanensis</i>	5 (1,0)	0,8-1,5	4 (3,7)	1 (0,3)
<i>Blastocystis hominis</i> *	77 (19,6)	17,3-23,4	15 (13,8)	62 (21,1)
<i>Endolimax nana</i> *	29 (8,1)	7,0-10,2	0 (0)	29 (9,9) **
<i>Entamoeba coli</i> *	17 (4,5)	3,8-5,7	1 (0,9)	16 (5,5)
Helmintos				
<i>Ascaris lumbricoides</i>	5 (1,5)	1,0-1,9	0 (0)	5 (1,7)
<i>Trichuris trichiura</i>	6 (1,8)	1,2-2,0	0 (0)	6 (2,0)
<i>Enterobius vermicularis</i>	2 (0,7)	0,5-1,1	0 (0)	2 (0,7)
Ancylostomídeos	1 (0,4)	0,2-0,7	0 (0)	1 (0,3)
<i>Strongyloides stercoralis</i>	1 (0,4)	0,2-0,7	0 (0)	1 (0,3)

* Comensales, o protozoos de patogenicidad discutida.

** p< 0,01.

IC: intervalo de confianza.

relativo (RR) para el análisis de algunas variables, considerando significativos, solo los valores de RR y los intervalos de confianza superiores a 1.

RESULTADOS

Se estudiaron 401 niños hospitalizados, de los cuales 227 correspondieron al sexo masculino y 174 al femenino. Al observar la tabla 1, donde se refleja el número de pacientes infectados con parásitos y comensales y su distribución por servicios, se encuentra que la prevalencia de parasitismo intestinal en el hospital fue de 15,7 %, para los servicios de Gastroenterología de 20,4 % y para el resto de los servicios de 13,9 %. La tasa de prevalencia para la infección por comensales en el hospital fue de 24,7 %, que resultó significativamente menor en los servicios de

Gastroenterología (14,8 %) que en el resto de los servicios (28,3 %) (p< 0,01).

En la tabla 2, se aprecia la distribución de especies parasitarias por servicios, se puede observar que los protozoos fueron más prevalentes que los helmintos, y que *Giardia lamblia* (9,0 %) y *Cryptosporidium* (3,2 %) resultaron los más frecuentes. Si se comparan las especies encontradas entre los 2 estratos, se ve que no existen diferencias significativas, excepto para *Cryptosporidium*, que solo se diagnosticó entre los niños pertenecientes a los servicios de Gastroenterología (p< 0,01), y *Cyclospora cayetanensis* que fue más frecuentemente detectada en los últimos (p< 0,05). Los comensales, *Blastocystis hominis* y *Endolimax nana*, fueron los más diagnosticados en general, con prevalencias de 19,6 y 8,1 %, respectivamente. Sin embargo, esta última especie fue menos frecuentemente

TABLA 3. Distribución por grupos de edades de los infectados con parásitos y comensales

Grupo de edad (años)	Parásitos o Comensales No. (%)	RR (IC de 95 %)
< 1 año (n= 101)	23 (22,7)	Grupo de referencia
Entre 1-4 años (n= 145)	45 (31,0)	1,36 (0,88-2,10)
= 5 años (n= 155)	62 (40,0)	1,76 (1,17-2,64) *

RR: riesgo relativo.

IC: Intervalo de confianza.

* Significativo.

diagnosticada en los servicios de Gastroenterología que en el resto de los servicios ($p < 0,01$).

En la distribución por grupos de edades de las infecciones por parásitos o comensales (tabla 3) se encontró que en la medida en que aumentaba la edad fue mayor el número de niños en que se aislaron parásitos o comensales, y fue en los escolares donde se encontró el mayor porcentaje, con 40,0 %. La tasa de riesgo relativo (RR) para parásitos y comensales fue significativa (>1) en este grupo, lo que demostró un nivel de infección mayor cuando se comparó con la frecuencia en los menores de 1 año ($p < 0,01$).

En la tabla 4 se representa la distribución de las especies parasitarias por grupos de edades, se ve que los helmintos fueron predominantemente

detectados en el grupo de 5 años y más, sin embargo, debido al pequeño número de pacientes infectados con estos, fue imposible realizar inferencias estadísticas al respecto. Los protozoos *Giardia lamblia*, *B. hominis* y *E. nana* fueron encontrados con mayor frecuencia en escolares (12,2; 29,0 y 14,1 %, respectivamente) ($p < 0,01$). *Cryptosporidium parvum* prevaleció en los lactantes, pues se encontró en 8,9 % de los menores de 1 año, en 2,7 % de los preescolares, y no fue detectado en los mayores de 5 años ($p < 0,01$). Por otra parte *C. cayetanensis* se halló en 1,9 % de los lactantes, en 0,7 % de los preescolares, y en 1,2 % de los escolares, no existiendo niveles de significación estadística entre estos grupos ($p > 0,05$).

En la tabla 5, se recogieron algunos antecedentes epidemiológicos y se relacionaron con el hecho de que los pacientes estuvieran infectados con parásitos y comensales. Se aplicó para el análisis estadístico el riesgo relativo (RR), y se encontró que aquellos niños que comían frutas con cáscaras sin lavar (40,8 %) estaban más propensos a la infección que los que no lo hacían (21,6 %) con un RR de 1,89. De la misma forma, tanto los que ingirieron vegetales crudos (50,7 %), como los que andaban descalzos (45,2 %), se encontraron con un riesgo mayor de infección que los que no tenían estos antecedentes ($RR > 1$). Para el resto de las variables analizadas en la tabla no se encontró significación estadística ($RR < 1$).

TABLA 4. Prevalencia de parásitos y comensales por especies, según grupos de edades

Especies	< 1 año (n= 101)		1 a 4 años (n= 145)		> 4 años (n= 155)	
	No.	(%)	No.	(%)	No.	(%)
Protozoos						
<i>Giardia lamblia</i>	1	(0,9)	15	(10,3)	19	(12,2)*
<i>Cryptosporidium parvum</i>	9	(8,9)	4	(2,7)	0	(0) *
<i>Cyclospora cayetanensis</i>	2	(1,9)	1	(0,7)	2	(1,2)**
<i>Blastocystis hominis</i> ***	10	(9,9)	22	(15,1)	45	(29,0)*
<i>Endolimax nana</i> ***	1	(0,9)	5	(3,4)	22	(14,1)*
<i>Entamoeba coli</i> ***	2	(1,9)	6	(4,1)	9	(5,8)
Helmintos						
<i>Ascaris lumbricoides</i>	0	(0)	2	(1,3)	4	(2,5)
<i>Trichuris trichiura</i>	0	(0)	0	(0)	5	(3,2)
<i>Enterobius vermicularis</i>	0	(0)	0	(0)	2	(1,2)
Ancylostomídeos	0	(0)	0	(0)	1	(0,6)
<i>Strongyloides stercoralis</i>	0	(0)	0	(0)	1	(0,6)

* $p < 0,01$ ** $p < 0,05$

*** Comensales, o protozoos de patogenicidad discutida.

TABLA 5. Distribución de los infectados con parásitos y comensales según antecedentes epidemiológicos

Antecedentes epidemiológicos	Sí posee Total Infectados			No posee Total Infectados			RR (IC)
	No.	No.	(%)	No.	No.	(%)	
Bebe agua sin hervir	217	83	(38,2)	184	55	(29,8)	1,28 (0,97-1,61)
Lleva las manos a la boca	252	88	(34,9)	149	50	(33,5)	1,04 (0,69-1,38)
Come frutas sin lavar	267	109	(40,8)	134	29	(21,6)	1,89 (1,33-2,69) *
Come verduras sin lavar	128	65	(50,7)	273	73	(26,7)	1,90 (1,46-2,46) *
Anda descalzo	106	48	(45,2)	295	90	(30,5)	1,48 (1,13-1,95) *
Juega con tierra	42	18	(42,8)	359	120	(33,4)	1,28 (0,88-1,87)
Usa chupete	122	33	(27,0)	279	105	(37,6)	0,72 (0,52-1,00)

* Significativo (RR> 1).

RR: riesgo relativo.

IC: intervalo de confianza.

TABLA 6. Relación entre algunos factores de riesgo y la infección por parásitos intestinales

Factor de riesgo	Presente Total Infectados			Ausente Total Infectados			RR (IC)
	No.	No.	(%)	No.	No.	(%)	
Vivir en zona rural	41	24	(58,5)	360	114	(31,7)	1,85 (1,37-2,49)*
Tomar agua de pozos o ríos	26	16	(61,5)	375	122	(32,5)	1,89 (1,35-2,65)*
Defecar en letrinas o a cielo abierto	12	7	(58,3)	389	131	(33,7)	1,73 (1,05-2,85)*

* Significativo (RR>1).

RR: riesgo relativo.

IC: intervalo de confianza.

En la tabla 6, se analizaron algunos factores de riesgo que pudieran estar asociados a una mayor tasa de parasitosis intestinales. Cuando se compara la tasa de prevalencia entre los que vivían en zona rural, tomaban agua de pozos o ríos, y defecaban en letrinas o a cielo abierto, con los que no presentaban estos factores de riesgo, se encontraron tasas mayores de prevalencia por parásitos o comensales intestinales en los del primer grupo (RR>1).

DISCUSIÓN

En este estudio, la tasa de prevalencia de parasitismo para el hospital fue de 15,7 %, la cual es ligeramente superior a la estimada en la metodología. En el conocimiento de sus autores, no existen estudios de prevalencia por parasitismo intestinal en poblaciones cerradas, como hospitales en Cuba, y escasean en la literatura internacional. El hecho de que 35 % de los niños en este trabajo estuvieran infectados por parásitos o comensales,

hace pensar que aún persisten condiciones que facilitan el mantenimiento del parasitismo intestinal en esta población infantil. Es destacable que aunque la frecuencia de parásitos no mostró diferencias entre los servicios de Gastroenterología con el resto de los servicios, la frecuencia de protozoos comensales fue menor en el grupo de niños con diarreas; lo que pudiera ser explicado por un efecto compensador, pues se ha planteado que en estos pacientes, las diarreas pudieran propiciar la eliminación de algunos enteroparásitos por un mecanismo compensador de arrastre.¹³ En un amplio estudio que se realizó hace poco en Holanda, donde se estudiaron agentes causales de diarrea, se encontraron parásitos posiblemente no patogénicos con una frecuencia significativamente mayor en los controles que en los casos de gastroenteritis.¹⁴

Al analizar la distribución de los parásitos y comensales por especies se encontró que los protozoos fueron más diagnosticados en general, que los helmintos. De los parásitos con patogenicidad demostrada, los más frecuentes en

este estudio fueron *G. lamblia* (9,0 %) seguido por *C. parvum* (3,2 %). En el primer caso resulta esperado y semejante a lo registrado en la literatura¹⁵ (Sanjurjo E, Rodríguez M, Bravo JR, Finlay CM, Silva LC, Gálvez MB, *et al.* Encuesta Nacional de Parasitismo Intestinal. Ciudad Habana. IPK.1984); sin embargo, solo *Cryptosporidium* y *Cyclospora cayetanensis* mostraron una frecuencia mayor en el grupo de niños con diarreas, lo que demuestra el importante papel que han ido ganado en los últimos años los coccidios intestinales, como importantes patógenos asociados a cuadros diarreicos en la niñez.^{16,17} Es de destacar que el único caso que se encontró infectado por *C. cayetanensis* en el segundo estrato, aunque fue ingresado por otro motivo, presentaba diarreas en el momento de recogerle las muestras para estudio parasitológico.

B. hominis presentó las tasas de prevalencia más altas, fenómeno que se viene reflejando en estudios realizados en Cuba y en el resto del mundo, a pesar de las controversias sobre su patogenicidad.^{18,19} Los protozoos que se consideran comensales (*E. nana* y *Entamoeba coli*) se hallaron con frecuencias similares a las de otras investigaciones. En este estudio no se encontró ningún caso de *Entamoeba histolytica/E. dispar*, tal vez esto se deba a que en realidad en las cifras normalmente reportadas, pudiera existir una gran influencia, debido a la tasa tan frecuente de sobrediagnósticos, sobre todo en niños con diarreas, donde algunas estructuras como leucocitos y macrófagos pudieran ser confundidas con este protozoo.^{1, 2, 8}

Dentro del grupo de los helmintos, *T. trichiura* fue el más detectado, aunque con una frecuencia menor al compararlo con trabajos previos;²⁰ mientras que *A. lumbricoides* mostró una prevalencia similar a la de trabajos anteriores. Los autores de este estudio creen que estos resultados pudieran estar relacionados con mejoras en determinados hábitos higiénicos y la elevación del nivel socioeconómico en esta población, lo que ha permitido la reducción de las tasas de infectados por geohelmintos. Por otra parte, la mayoría de los pacientes eran de origen urbano, donde las parasitosis por geohelmintos son menos frecuentes.²⁰

En la distribución del parasitismo por grupos de edades se encontró que el mayor número de

infectados por parásitos o comensales se encontró fundamentalmente, en el grupo de los escolares; esto se corresponde con lo planteado por otros autores, los que señalan que en la medida en que aumenta la edad se encuentran las tasas más altas de infección.¹⁵ El patrón de distribución de las especies parasitarias por grupos de edades en esta casuística se comportó muy similar a lo descrito;^{15, 20, 21} los geohelmintos *T. trichiura* y *A. lumbricoides* alcanzaron las mayores tasas de infección en los escolares, lo que coincide con trabajos anteriores.^{20,22} Esto pudiera ser explicado por el desconocimiento de las medidas de higiene y por el mayor contacto con las helmintiasis en estas edades de la vida donde no han existido exposiciones previas a la infección.^{20, 22}

En cuanto a los coccidios intestinales, se encontró a *C. parvum*, con una mayor frecuencia en las edades más tempranas de la vida, es decir en los lactantes, lo que concuerda con trabajos previos.^{16,17} Sin embargo, la infección por *Cyclospora* no tuvo un patrón marcado en algún grupo de edad, y tuvo una distribución en todas las edades infantiles, a diferencia de *Cryptosporidium*, que no se encontró en los mayores de 5 años.

Los datos epidemiológicos recogidos en estos niños, mostraron que los hábitos que se asociaron con un mayor riesgo de infectarse fueron, comer frutas sin lavar, consumir vegetales crudos, y andar descalzo. Resulta innegable que las 3 primeras condiciones se ven asociadas con elevadas tasas de parasitismo intestinal por favorecer la transmisión de las parasitosis intestinales, al contribuir por estos mecanismos al cierre de los ciclos de vida de los enteroparásitos, y que esos malos hábitos higiénicos podrían garantizar las infecciones repetidas en la niñez.^{1,9-11}

En este estudio 58,5 % de los niños que residían en zonas rurales estaban infectados con parásitos o comensales, cifras similares a las de otros estudios realizados en Cuba.²⁰ Es bien conocido que los residentes en zonas rurales pueden ser más frecuentemente parasitados que los del ámbito urbano, lo que pudiera explicarse debido al entorno ecológico.²³ La urbanización lleva implícita mejoras en las condiciones de vida que producen una disminución de la contaminación fecal, por los que los índices de infección por parásitos intestinales tienden a disminuir. Sin embargo, muchas veces la

migración hacia las ciudades de la población procedente de las zonas rurales, puede traer aparejado un aumento de los índices de prevalencia para algunos protozoos como *E. histolytica* y *G. lamblia*, y de algunos helmintos como *T. trichiura* y *A. lumbricoides*, pues en ocasiones los nuevos asentamientos no presentan condiciones óptimas de salubridad.²⁴

En relación con las fuentes de abasto de agua, se vio que al igual que en otros trabajos (Sanjurjo E, Rodríguez M, Bravo JR, Finlay CM, Silva LC, Gálvez MB, *et al.* Encuesta Nacional de Parasitismo Intestinal. Ciudad Habana. IPK.1984), la mayoría de la población estudiada utilizaba la red de acueducto y que de esta, 32,5 % estaba infectado con parásitos o comensales, mientras que el parasitismo afectó a 58,3 % de los pacientes que usaban el agua procedente de pozos y turbinas. Esto alerta que en la transmisión de las parasitosis intestinales, el agua puede ser muy importante, como vehículo principal de la transmisión, especialmente para los enteropatógenos que no requieren de ciclos de maduración en el suelo u hospederos intermediarios, como es en el caso específico de los comensales y protozoos intestinales patógenos.^{25,26} Una manifestación de la importancia del agua como medio de transmisión es la ocurrencia de frecuentes brotes de transmisión hídrica.^{1,16}

El uso de servicios sanitarios predominó en esta investigación, resultaron pocos los casos que lo carecían; sin embargo, estos últimos se encontraron más parasitados. Sería interesante resaltar que en este trabajo, se tuvo solo un paciente que practicaba fecalismo, que resultó parasitado. Es reconocida la frecuencia de parasitismo aumentada en los individuos que realizan tales prácticas.²⁶⁻²⁷

Los resultados permiten concluir que *C. parvum* y *C. cayetanensis*, fueron los principales parásitos, que se encontraron asociados con gastroenteritis en la muestra, lo que demuestra el papel que pueden desempeñar los coccidios intestinales, como agentes causales asociados con diarrea en la niñez. Por otra parte se demuestra que a pesar del conocimiento que existe sobre los factores epidemiológicos y de riesgo relacionados con las parasitosis intestinales, estos continúan incidiendo, para perpetuar en gran medida estas

infecciones aún subestimadas en las poblaciones infantiles.

SUMMARY

A study on intestinal parasitism was conducted among 401 children admitted in the Pediatric Teaching Hospital of Cerro, from May to June, 1999. To this end, a representative, randomized and stratified sample by service was taken. 3 samples of feces per child were collected, preserved in formaldehyde, and processed by 3 parasitological methods. There was an intestinal parasitism prevalence of 15 % at the hospital and there were no differences between the stratum of children admitted in Gastroenterology and the rest of the services as regards commensals and parasites in general ($p > 0.05$); however, commensals predominated in the second group ($p < 0.01$). The intestinal coccidia, *Cryptosporidium parvum* and *Cyclospora cayetanensis* prevailed in the Gastroenterology service over the rest of the services ($p < 0.01$). The age group over 4 (school children) was the most affected, both by protozoa and commensals ($p < 0.01$), excepting *Cryptosporidium parvum* that affected the infants more ($p < 0.05$). The analysis of some epidemiological antecedents showed that those children eating fruit without peeling and washing them, having vegetables without washing them first and walking barefooted were more prone to infection ($RR > 1$). A higher frequency of infection due to intestinal parasites was found among those living in rural areas, drinking well or river water, and defecating in latrines or in the open air ($RR > 1$). These results suggested that in spite of the existing knowledge of the epidemiological and risk factors, the intestinal parasites continue affecting the child population

Subject headings: INTESTINAL PARASITES; DIARRHEA/parasitology; FECES/parasitology; EPIDEMIOLOGIC FACTORS.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Savioli L, Bundy DAP, Tomkins A. Intestinal parasitic infections: a soluble public health problem. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 1992;86:353-4.
2. WHO/PHO. Informal consultation on intestinal protozoal infections. Mexico DF: OPS; 1992. (WHO/CDI/IPI/92.2).
3. WHO. Informal Consultation on Intestinal helminth Infections. Geneva: World Health Organization;1990. (WHO/CDS/IPI/90.1).
4. Chan MS. The global burden of intestinal nematode infections. Fifty years on. *Parasitol Today* 1997;113(11):438-43.
5. Topazian M, Bia FJ. New parasites on the block: emerging intestinal protozoa. *Gastroenterology* 1994;2:147-59.
6. Nimri LF, Batchoun R. Prevalence of *Cryptosporidium* spp. in elementary school children. *J Clin Microbiol* 1994;32:1040-2.
7. René E, Marche C, Regnier B. Intestinal infections in patients with Acquired Immunodeficiency Syndrome. *Dig Dis Sci* 1989;34:773-80.
8. Mannon PJ, Nguyen TD. Tropical Protozoal enteritidis. En: Rustgi VK, ed. *Gastrointestinal Infections in the Tropics*. Basel: Karger,1990: p. 208-28.
9. UNICEF. Division de programas. El fomento del desarrollo infantil mediante los programas de lucha contra helmintos. N. York:UNICEF;1997.
10. Nokes C, Grantham-McGregor SM, Sawyer AW, Cooper ES, Bundy DAP. Parasitic helminthic infection and cognitive function in school children. *Proc R Soc Lond B* 1992; 24:77-81.

11. Kvalsvig JD, Cooppan RM, Connolly KJ. The effects of parasite infection on cognitive processes in children. *Ann Trop Med Parasitol* 1991;85(5):551-68.
12. García LS, Bruckner DA. *Diagnostic medical parasitology*. 2.ed. Washington, DC.: American Society for Microbiology; 1993:p.31-9.
13. Khan MU, Alam AN, Rahman N, Shahidullah M, Begum T. Impact of acute diarrhoea on parasite loads. *Trop Med Parasitol* 1990;41:163-4.
14. de Wit MAS, Koopmans MPG, Kortbeek LM, van Leewen NJ, Bartelds AIM, van Duynhoven YTHP. Gastroenteritis in Sentinel General Practices, the Netherlands. *Emerg Infect Dis* 2001;7:82-91.
15. Núñez FA, Sanjurjo E, Finlay CM. Estudio de la Giardiasis en una comunidad rural *Rev Asoc Guatemalteca Parasit Med Trop* 1989;4(1):13-8.
16. Marshall MM, Naumovitz D, Ortega Y, Sterling CR. Waterborne protozoan pathogens. *Clin Microbiol Rev* 1997;10:67-85.
17. Griffiths JK. Human cryptosporidiosis: epidemiology, transmission, clinical disease, treatment, and diagnosis. *Adv Parasitol* 1998;40:37-85.
18. Stenzel DJ, Boreham PF. *Blastocystis hominis* revisited. *Clin Microbiol Rev* 1996;9:563-84.
19. Jelinek T, Peyerl G, Loscher T, von Sonnenburg F, Nothdurft HD. The role of *Blastocystis hominis* as a possible intestinal pathogen in travellers. *J Infect* 1997;35(1):63-6.
20. Núñez FA, Sanjurjo E, Bravo JR, Carballo D, Finlay CM. Trichuriasis en Cuba. *Rev Cubana Med Trop* 1993; 45(1):42-5.
21. Pérez-Armengol C, Ariza-Astolfi C, Ubeda-Ontiveros JM, Guevara-Benítez DC, Rojas Álvarez M de, Lozano Serrano C. Epidemiología del parasitismo intestinal en niños del Valle de Guadalupe, España. *Rev Esp Salud Pub* 1997; 71(6):547-52.
22. Tellez A, Morales W, Rivera T, Meyer E, Leiva B, Linder E. Prevalence of intestinal parasites in the human population of Leon, Nicaragua. *Acta Trop* 1997;66(3):119-25.
23. Lara-Aguilera R, Aguilar-Bucio MT, Martínez-Toledo JL. Teniasis, amibiasis y otras parasitosis intestinales en niños de edad escolar del estado de Michoacán, México. *Bol Med Hosp Infant Mex* 1990;47(3):153-9.
24. Crompton DWT, Savioli L. Intestinal parasitic infections and urbanization. *Bull World Health Organ* 1993;71(1):1-7.
25. Mason PR, Patterson BA, Loewenson R. Piped water supply and intestinal parasitism in Zimbabwean schoolchildren. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 1986;80:88-93.
26. Curtale R, Pezzoti P, Sobhy Y, Aloï A. An analysis of individual, household, and environmental risk factors for intestinal helminth infection among children in Qena Governorate, Upper Egypt. *J Trop Pediatr* 1999;45:14-7.
27. Mercado R, Otto JP, Musleh M, Pérez M. Infecciones humanas por helmintos y protozoos intestinales en el condado de Calbuco, X Región, Chile, 1997. *Bol Chil Parasitol* 1997;52(1-2):36-8.

Recibido: 25 de junio de 2001. Aprobado: 4 de enero de 2002.
 Dr. Fidel A. Núñez. Instituto de Medicina Tropical "Pedro Kourf",
 Autopista Novia del Mediodía, km 6 ½, La Lisa, Apartado Postal
 601. Marianao 13, Ciudad de La Habana, Cuba. Correo electrónico:
 ciiipk@ipk.sld.cu