

Estudio de enteroparásitos en el Hospital de Emergencias Pediátricas, Lima-Perú.

Study of enteroparasites at the Hospital de Emergencias Pediátricas, Lima-Perú.

PAJUELO CAMACHO Giovanni¹, LUJAN ROCA Daniel¹, PAREDES PEREZ Bertha².

SUMMARY

Objective: To determine the frequency of intestinal parasitoses at the Hospital de Emergencias Pediátricas, Lima, Perú. **Material and methods:** A prospective cross-sectional study carried out from May to June 2003, that it included 108 pediatric patients between 11 months to 11 years of age. A fecal sample was examined by subject by means of three parasitological test: Direct microscopy, Faust technique and Spontaneous Tube Sedimentation Technique. **Results:** The frequency of intestinal parasitosis was of 50.9%. The most frequent protozoan was *Blastocystis hominis* (34.3%) followed by *Giardia duodenalis* (10.2%). The most frequent helminth was *Ascaris lumbricoides* (6.5%) followed by *Hymenolepis nana* (4.6%). Among the diagnostic methods, the Spontaneous Tube Sedimentation Technique detected most parasites more efficiently. **Conclusion:** The high frequency of intestinal parasitoses would be related to inadequate sanitary conditions present in some districts of Lima, associated to the population's socioeconomic and cultural factors. (Rev Med Hered 2005;16:178-183).

KEY WORDS: Enteroparasitosis, children, intestinal parasites, *Blastocystis hominis*, Perú.

RESUMEN

Objetivo: Determinar la frecuencia de parasitosis intestinal en el Hospital de Emergencias Pediátricas, Lima, Perú. **Materiales y métodos:** Se realizó un estudio prospectivo y de corte transversal durante mayo y junio de 2003, que incluyó 108 pacientes pediátricos entre 11 meses y 11 años de edad. Se analizó una muestra fecal por individuo mediante tres métodos parasitológicos: Exámen directo, técnica de Faust y la Técnica de Sedimentación Espontánea en Tubo (TSET). **Resultados:** La frecuencia de parasitosis intestinal fue de 50,9%. El protozoo más frecuente fue *Blastocystis hominis* (34,3%) seguido de *Giardia duodenalis* (10,2%). El helminto más frecuente fue *Ascaris lumbricoides* (6,5%) seguido de *Hymenolepis nana* (4,6%). Entre los métodos de diagnóstico, la TSET tuvo un mayor rendimiento en la detección de enteroparásitos. **Conclusiones:** La elevada frecuencia de parasitosis intestinal estaría relacionada a inadecuadas condiciones sanitarias presente en algunos distritos de Lima, asociado a factores socioeconómicos y culturales de la población. (Rev Med Hered 2005;16:178-183).

PALABRAS CLAVE: Enteroparasitosis, niños, parásitos intestinales, *Blastocystis hominis*, Perú.

¹ Biólogo, Universidad Nacional Federico Villarreal. Lima, Perú.

² Tecnólogo Médico, Hospital de Emergencias Pediátricas. Lima, Peru.

INTRODUCCIÓN

Las parasitosis intestinales, producidas por protozoos y helmintos, afectan a más de dos billones de la población mundial (1). Constituye un problema de salud pública, especialmente en países en vías de desarrollo (2) que mantienen altas tasas de prevalencia debido a las deficientes condiciones de saneamiento ambiental, insuficiente educación sanitaria y a la falta de medidas de control y prevención adecuadas (3); asociado al nivel de vida de la población, tales como hacinamiento, analfabetismo, ruralidad y pobreza. Está bien establecido que en un país, la población con un nivel socioeconómico inferior, malos hábitos higiénicos y ausencia de conocimientos sobre transmisión y prevención de las enfermedades parasitarias presentan altos índices de parasitismo (4).

La alta prevalencia de infecciones parasitarias y poliparasitosis afecta la salud de los individuos, sobre todo de los niños quienes están expuestos constantemente a factores de riesgo y reinfección (3,5). Las malas condiciones sanitarias (ambientales, de infraestructura y educación) predisponen a esta población a un mayor riesgo de infección por protozoos y helmintos, lo cual tiene un efecto negativo en su crecimiento y desarrollo (6); así como en la función cognitiva y en la habilidad para el aprendizaje (1,3,5).

En el Perú, la parasitosis intestinal tiene alta prevalencia y reviste un problema de gran magnitud, ya que dentro de las diez principales causas de mortalidad se encuentran las enfermedades infecciosas intestinales con 7% del total (7). Se menciona que uno de cada tres peruanos es portador de uno o más parásitos en el intestino (8). La distribución de la parasitosis intestinal se presenta según las regiones geográficas del país (costa, sierra y selva). Diferentes estudios muestran un predominio de helmintos en la selva y de protozoos en la costa y sierra. Asimismo, dentro de estas regiones existe variación de la infección parasitaria entre la población rural y urbana (3,5,6,9-12).

El objetivo del presente estudio fue describir y analizar la frecuencia de parasitosis intestinal en el Hospital de Emergencias Pediátricas, con la finalidad de incentivar la creación inmediata de estrategias de control y prevención para evitar el daño que causan los enteroparásitos.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo, prospectivo y de corte transversal, durante los meses de mayo y junio de 2003 en el Hospital de Emergencias Pediátricas,

Lima, Perú.

La población estudiada estuvo comprendida por todos los niños atendidos en los consultorios externos u hospitalización, a quienes se les solicitó examen parasitológico, y que acudieron al Laboratorio de Microbiología y Parasitología para su análisis respectivo. La muestra en estudio estuvo conformada por 108 pacientes pediátricos, cuyas edades fluctuaron entre 11 meses y 11 años. Se admitieron las muestras fecales de cada paciente, evacuadas espontáneamente el mismo día, libres de orina; se excluyeron del mismo, las muestras de niños contaminadas con orina por ser insuficientes. Se recolectó una muestra de heces por niño, en un envase de plástico, de boca ancha y tapa rosca, y debidamente rotulado con los datos del niño. Cada muestra fecal fue analizada mediante tres métodos parasitológicos: Exámen directo, técnica de Faust y la Técnica de Sedimentación Espontánea en Tubo.

Técnica de Sedimentación Espontánea en Tubo (TSET)

Esta técnica fue adaptada por el Dr. Raúl Tello (13) del Instituto de Medicina Tropical Alexander von Humboldt, Lima, Perú. Se llevó a cabo de acuerdo con las adaptaciones realizadas por el mismo autor (13,14). Se separó aproximadamente 2-5 g de materia fecal y se homogenizó en 10 ml de solución salina hasta que se logró una suspensión adecuada. La mezcla fue vertida en un tubo cónico de plástico de 13 x 2,5 cm, de 50 ml de capacidad, filtrándola a través de gasa. Se completó el volumen final del tubo con más solución salina y se tapó herméticamente. Se agitó enérgicamente por 30 segundos y se dejó reposar por 45 minutos. Se eliminó el sobrenadante y se tomó con una pipeta una muestra del fondo del tubo. Se colocaron 3-4 gotas en dos láminas portaobjetos diferentes, agregándole gotas de solución salina y lugol a cada una. Finalmente, las láminas portaobjetos fueron cubiertas con laminillas de celofán de 6 x 2 cm., y se observó al microscopio (100X y 400X).

Para la recolección de información de datos del paciente y de los resultados del análisis de heces se utilizó una ficha parasitológica, especificando: nombre, edad, domicilio, etc., los cuáles fueron llenados por el médico solicitante y corroborados los mismos en el Laboratorio.

Análisis Estadístico

El tratamiento de datos fueron realizados en hoja de cálculo EXCEL versión 98, y analizada mediante el paquete estadístico para la investigación en ciencias de

la salud Epi Info (Versión 6.04 b).

RESULTADOS

Cincuenta y cinco (50,9%) presentaron algún tipo de parásito intestinal, los cuales fueron diagnosticados por uno u otro método.

La frecuencia de enteroparasitosis según género fue de 28,7% en el masculino y de 22,2% en el femenino, no encontrándose diferencia significativa.

Con respecto a la frecuencia según grupo etáreo, se observó un mayor número de casos positivos en el grupo de 6-10 (Tabla N°1).

En cuanto a la frecuencia según procedencia de los pacientes, los resultados no mostraron diferencia de casos positivos (Tabla N°2).

El enteroparásito más prevalente fue *Blastocystis hominis* con 34,3%. Entre los helmintos, el de mayor frecuencia es *Ascaris lumbricoides* (6,5%) (Tabla N°3). El tipo de parasitismo intestinal más frecuente fue el de protozoos (70%) seguido por helmintos (15%) y mixto (15%).

La técnica de sedimentación espontánea en tubo (TSET) mostró un mayor rendimiento en el diagnóstico de protozoos y helmintos en comparación con el examen directo y la técnica de Faust. Hubo diferencia significativa entre los métodos parasitológicos ($\chi^2=21,39$; $p<0,001$).

DISCUSIÓN

La prevalencia e intensidad de la infección por parásitos intestinales está asociada a un mayor riesgo de morbilidad y tiende a ser alta en la población infantil. La elevada frecuencia determinada en el Hospital de Emergencias Pediátricas es similar a lo reportado previamente en una población pediátrica en Lima

(15,16) lo cuál estaría relacionado a un inadecuado saneamiento ambiental que existiría actualmente en algunos distritos de Lima, asociado a factores socioeconómicos y culturales de la población. Sin embargo, se describen altas tasas de infección parasitaria intestinal en diferentes zonas de Lima y otras localidades del Perú (3,5,6,9-12). Esta diferencia con nuestros resultados podría atribuirse a factores epidemiológicos y a características sociodemográficas propias del lugar.

Nuestro estudio presenta ciertas limitaciones, inherentes a la selección de la población estudiada y ausencia de técnicas específicas para ciertos parásitos, especialmente *Strongyloides stercoralis* y *Fasciola hepática* que se diagnostican con las técnicas de Baermann modificada en copa y sedimentación rápida de Lumbreras, respectivamente.

La frecuencia de parasitosis intestinal fue ligeramente mayor en el género masculino; no obstante, esta diferencia no es significativa lo cual indicaría que la infección por enteroparásitos no tiene preferencia por uno u otro género y que este no influye significativamente en un aumento o disminución en la incidencia por parasitosis. El grupo etáreo más afectado fue el de 6-10 años, lo que coincide con la literatura revisada (1,15-17). Esto se debería a su vulnerabilidad, asociado a sus precarios hábitos higiénicos, y su estado nutricional que predisponen a este grupo en particular a un mayor riesgo de infección por protozoos y helmintos.

Blastocystis hominis fue la especie parasitaria más frecuente en la población estudiada. La blastocystosis pediátrica es reconocida como una de las parasitosis más prevalente en diversas partes del mundo como lo demuestran un número creciente de estudios realizados en los últimos años (18-23). La prevalencia de *B. hominis* en países en vías de desarrollo es alta y oscila entre 30 y 50% (24). En el Perú, se ha reportado una alta prevalencia de *B. hominis* y que varía entre 45 y 82%, afectando principalmente a la población escolar

Tabla N° 1. Frecuencia de enteroparasitosis según grupo etáreo

Grupo etareo (años)	Positivos		Negativos		Total	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
< 1	1	(33,3)	2	(66,6)	3	(2,8)
1 – 5	33	(47,1)	37	(52,9)	70	(64,8)
6 – 10	20	(62,5)	12	(37,5)	32	(29,6)
> 10	1	(33,3)	2	(66,7)	3	(2,8)
Total	55	(50,9)	53	(49,1)	108	100,0

Tabla N° 2. Frecuencia de enteroparasitosis según lugar de procedencia.

Distrito	N° de casos positivos		TOTAL	
	n	%	n	%
San Juan de Lurigancho	18	60,0	30	27,8
Ate	9	69,2	13	12,0
La Victoria	7	43,75	16	14,8
Villa El Salvador	4	57,1	7	6,5
Cercado de Lima	3	50,0	6	5,6
El Agustino	3	75,0	4	3,7
Villa María del Triunfo	2	66,7	3	2,8
San Luis	2	66,7	3	2,8
Santa Anita	2	66,7	3	2,8
San Martín de Porres	1	50,0	2	1,9
Surco	1	50,0	2	1,9
Jesús María	1	100,0	1	0,9
Puente Piedra	1	100,0	1	0,9
Huachipaipi	1	100,0	1	0,9
Total	55	50,9	92	85,2

n= numero total de pacientes atendidos por distrito

(5,6,10,19). La epidemiología de *B. hominis* aún es inconclusa en diversos aspectos, particularmente la fuente de infección y el mecanismo de transmisión; sin embargo, se asume que es transmitido por vía fecal-oral, similar a otros protozoos intestinales. Su patogenicidad actualmente no se ha determinado y es continuamente discutida, ya que la mayoría de casos de blastocystosis son asintomáticos (25).

Es importante observar la infección por *Cyclospora cayetanensis*, ya que es considerado un protozoo patógeno emergente. La cyclosporiasis es una enfermedad pediátrica relativamente común en los

Tabla N°3. Frecuencia de enteroparásitos en el Hospital de Emergencias Pediátricas.

Enteroparásitos	N° de casos	
	n	%
Protozoos		
<i>Blastocystis hominis</i>	37	34,3
<i>Giardia duodenalis</i>	11	10,2
<i>Entamoeba coli</i>	10	9,3
<i>Endolimax nana</i>	9	8,3
<i>Chilomastix mesnili</i>	4	3,7
<i>Cyclospora cayetanensis</i>	4	3,7
<i>Iodamoeba butschlii</i>	3	2,3
Helmintos		
<i>Ascaris lumbricoides</i>	7	6,5
<i>Hymenolepis nana</i>	5	4,6
<i>Enterobius vermicularis</i>	4	3,7
Uncinaria	3	2,8
<i>Trichuris trichiura</i>	1	0,9
<i>Fasciola hepatica</i>	1	0,9

pueblos jóvenes de Lima y se presenta de forma endémica en la costa, principalmente en Lima (26,27). En nuestro estudio los cuatro casos procedían de Ate, Villa María del Triunfo, El Agustino y Surco, cuyas edades fluctuaban entre 3 y 9 años.

Dentro de los helmintos, el más frecuente fue *A. lumbricoides*. No obstante, este porcentaje es bajo en relación con los que se señalan en otras regiones del país como la selva donde las características climáticas, tales como la temperatura, humedad y las condiciones del suelo favorecen su desarrollo y difusión. Por otro lado, los resultados en esta región del país muestran predominio de protozoos sobre helmintos, debido a los factores ambientales que determinan la mayor prevalencia de protozoos en la costa y sierra, y de helmintos en la selva. Además, este alto porcentaje de protozoos nos indicaría la contaminación fecal del agua de bebida y alimentos, favorecido por una incompleta cobertura de servicios de agua potable y alcantarillado en algunos distritos de Lima.

El bajo porcentaje para *E. vermicularis* se explica por no haber utilizado la técnica de Graham, recomendada para el diagnóstico de esta parasitosis, ya que el exámen de las deposiciones es de bajo rendimiento por el ciclo biológico característico de este nemátodo (4).

Como hallazgo importante, encontramos 3 casos de *A. Duodenale* / *N. Americanus*, lo que estaría en relación con las migraciones constantes que se viene produciendo de habitantes de diferentes regiones con parasitosis endémicas, sobre todo a zonas marginales de Lima.

Se observó que la Técnica de Sedimentación Espontánea en Tubo (TSET) fue la de mayor rendimiento para el diagnóstico de enteroparásitos que el examen directo y la técnica de Faust, como lo describen otros autores (5,6,29). Además, la TSET por su sencillez técnica, bajo costo y alto rendimiento confirmado en este estudio, debería ser aplicado en estudios de prevalencia, lo que permitirá conocer con mayor precisión los índices de infección por parásitos intestinales.

Cabe señalarse que el Hospital de Emergencias Pediátricas realizaba la investigación de parásitos, mediante el empleo del examen directo y la técnica de Faust. Actualmente, la TSET se ha implementado y viene siendo aplicada como método de rutina en la investigación de parásitos.

Agradecimientos:

Al Bioestadístico Ronald Torres del Hospital San Bartolomé por el análisis de los datos y al Dr. Máximo Camiña del Hospital de Emergencias Pediátricas por las facilidades brindadas para esta investigación.

Correspondencia:

Daniel Lujan Roca
Av. Garcilazo de la Vega 334-301
Urb. La Colonial, Callao
Correo electrónico: d_lujan@starmedia.com

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Morrone F, Carneiro J, Reis C. Study of enteroparasites infection frequency and chemotherapeutic agents used in pediatric patients in a community living in Porto Alegre, RS, Brazil. *Rev Inst Med Trop S Paulo* 2004; 46 (2): 77-80.
- Savioli L, Bundy D, Tomkins A. Intestinal parasitic infection: a soluble public health problem. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 1992; 86:355-354
- Maco V, Marcos L, Terashima A, Samalvides F, Gotuzzo E. Distribución de la Enteroparasitosis en el Altiplano Peruano: Estudio en 6 comunidades rurales del departamento de Puno, Perú. *Rev Gastroent Perú* 2002; 22:304-309.
- Botero D, Restrepo M. Parasitosis humanas. Cuarta Edición. Medellín: Corporación para Investigaciones Biológicas, 2003:467.
- Marcos L, Maco V, Terashima A, Samalvides F, Gotuzzo E. Prevalencia de parasitosis intestinal en niños del valle del Mantaro, Jauja, Perú. *Rev Med Hered* 2002; 13 (3):85-89.
- Marcos L, Maco V, Terashima A, Samalvides F, Miranda E, Gotuzzo E. Parasitosis intestinal en poblaciones urbana y rural en Sandia, Departamento de Puno, Perú. *Parasitol Latinoam* 2003; 58:35-40.
- Organización Panamericana de la Salud, Oficina Sanitaria Panamericana, Oficina Regional de la OMS. La salud en las Américas Edición del 2002. Publicación Científica y Técnica N° 587 Volumen II; 2002.
- Náquira C. Parasitosis II: Diagnóstico y tratamiento de las enteroparasitosis. *La Revista Médica* 1997; 3 (18/19):18-26.
- Azañero R, Barrantes C, Bambaren C, Rebaza C. Características de la enteroparasitosis en escolares de Pangoa-Junín. III Congreso Peruano de Parasitología, Arequipa. 1997 (Abstracto 5).
- Concha R, Huiza A, Espinoza Y, Sevilla C, Lazo B. Estudio parasitológico en escolares de cinco centros educativos del distrito de Juan Guerra, Provincia de Tarapoto. Departamento de San Martín, 1996. III Congreso Peruano de Parasitología, Arequipa. 1997 (Abstracto 10).
- Cárdenas F, Martínez E. Parasitismo intestinal en escolares de nivel primario de la localidad de Espinar-Cuzco, 1996. III Congreso Peruano de Parasitología, Arequipa. 1997 (Abstracto 10).
- Luna A, Zamora A, Santa María L. Prevalencia, distribución e infección de parasitosis intestinales en escolares de primer grado de primaria de San Juan de Miraflores-Lima-Perú -1993. *Rev Per Med Trop* 1994; (1-2): 65-73.
- Tello R. Empleo de una nueva técnica parasitológica rápida de sedimentación espontánea en el diagnóstico de protozoarios y helmintos. Resumen. V Jornadas Científicas de la Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima-Perú. 1988, (I-164).
- Tello R, Canales M. Técnicas de diagnóstico de enfermedades causadas por enteroparásitos. *Diagnóstico* 2000; 39 (4): 197-198.
- Bendaño T, Betalleluz F, Arango P, Bernaola G, Lau D, Bendaño A. Parasitosis intestinal en población pediátrica de Villa María del Triunfo. VI Congreso Peruano de Enfermedades Infecciosas y Tropicales, 1999 (Abstracto 82).
- Chavarry W, Sotomayor V. Prevalencia de enteroparasitosis en los niños menores de 10 años en el Hospital Dos de Mayo y Grau del IPSS. Tesis de Licenciado en Tecnología Médica. Lima, Perú. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 1997. 45 pp.
- Rojas N, Echegaray G, Soto W, Urday M, Dorrego E, Silva M. Enteroparasitosis en la comunidad urbano marginal de Cerro El Pino. VI Congreso Peruano de Enfermedades Infecciosas y Tropicales, 1999 (Abstracto 66).
- Liza C, Guibovich M, Jara G, Moro L, Guibovich E. Parasitosis intestinal: Aspectos clínicos-epidemiológicos en el Centro de Salud Piedra Liza, enero-junio 2002. V Congreso Peruano de Parasitología, Trujillo, Perú. 2002 (Abstracto 62).
- Torres P, Miranda J, Flores L. Blastocistosis y otras infecciones por protozoos intestinales en comunidades ribereñas de la cuenca del río Valdivia, Chile. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo* 1992; 34 (6): 557-564.
- Nimri L. Evidence of an Epidemic of Blastocystis

- hominis Infections in Preschool Children in Northern Jordan. *J Clin Microbiol* 1993; (10): 2706-2708.
21. Guimaraes S, Sogayar M. Blastocystis hominis: occurrence in children and staff members of municipal day-care centers from Botucatu, Sao Paulo State, Brazil. *Mem Inst Oswaldo Cruz* 1993; 88 (3): 427-429.
 22. Nimri L, Batchoun R. Intestinal Colonization of Symptomatic and Asymptomatic Schoolchildren with Blastocystis hominis. *J Clin Microbiol* 1994; 32 (11): 2865-2866.
 23. Devera R, Velásquez V, Vásquez M. Blastocystosis en pre-escolares de Ciudad Bolívar, Venezuela. *Cad Saude Publica* 1998;14(2): 401-407.
 24. Zerpa R, Terashima A. Blastocystosis. *Diagnóstico* 2000; 39 (3): 120-121.
 25. Leela S, Rangsin R, Taamasri P, Naaglor T, Thathaisong U, Mungthin M. Evidence of waterborne transmission of Blastocystis hominis. *Am J Trop Med Hyg* 2004; 70 (6):658-662.
 26. Madico G, McDonald J, Gilman R, Cabrera L, Sterling C. Epidemiology and treatment of Cyclospora cayetanensis infection in peruvian children. *Clin Infect Dis* 1997; 24: 977-981.
 27. Bern C, Ortega Y, Checkley W. Epidemiology differences between Cyclosporiasis and Cryptosporidiosis in peruvian children. *Emerg Infect Dis* 2002; 8 (6): 581-585.
 28. Maco V, Marcos L, Terashima A, Tello R, Samalvides F, Gotuzzo E. Técnica de sedimentación espontánea en tubo: alto rendimiento en el diagnóstico de parásitos intestinales en comparación con otras técnicas convencionales. *Rev Med Hered* 2001; 12 (S1):111.

Recibido: 28/03/05
Aceptado para publicación: 16/07/05