

Prevalencia y caracterización de la infección por parásitos intestinales en preescolares del municipio Bauta, Artemisa. Abril a noviembre, 2015

Pereda Novales, Niurka¹
Núñez Fernández, Fidel A.²
Jeréz Puebla, Luis E.¹

¹ Instituto de Medicina Tropical "Pedro Kouri", IPK/Departamento de Bacteriología-Micología, La Habana, Cuba, niurkap@ipk.sld.cu

² Escuela Latinoamericana de Medicina, ELAM/Departamento de Medios de Diagnóstico, La Habana, Cuba, fan@infomed.sld.cu

¹ Instituto de Medicina Tropical "Pedro Kouri", IPK/Departamento de Parasitología, La Habana, Cuba, ljerezp@ipk.sld.cu

Resumen

Introducción: El cuidado en colectivo de niños pequeños fuera del ámbito familiar es un fenómeno de creciente magnitud en Cuba y a nivel mundial que repercute sobre la salud de los infantes. Alrededor de 3 500 millones de personas se encuentran infectadas actualmente por parásitos intestinales, de ellas 450 millones manifiestan enfermedad. La mayoría son niños menores de 6 años de regiones tropicales y subtropicales de los países en desarrollo. **Objetivos:** Determinar la prevalencia de infección por parásitos intestinales y por especies, y su relación con factores clínico-epidemiológicos en preescolares atendidos en diferentes escenarios de cuidado infantil. **Materiales y Métodos:** Se realizó un estudio parasitológico de tipo descriptivo y corte transversal, en preescolares entre 1-5 años del municipio Bauta, Artemisa, que asistían a círculos infantiles estatales, círculos infantiles particulares, escuelas primarias y que eran cuidados individualmente. Previo consentimiento informado, se aplicó a los padres un cuestionario que recogía información sobre aspectos clínico-epidemiológicos de interés. Se colectaron tres muestras de heces, y se procesaron por tres técnicas coproparasitológicas. **Resultados:** Se encontró 66,44% de prevalencia de infección por parásitos intestinales, de ellos fueron patógenos 23,68% con predominio de protozoos (22,30%). Las especies más frecuentes fueron *Blastocystis* sp. y *Giardia lamblia* con 55,63% y 16,09% respectivamente. **Conclusiones:** Los niños cuidados en colectivo presentan un mayor riesgo de infección por parásitos intestinales respecto a los que son atendidos individualmente. Se encontró asociación entre la presencia de síntomas gastrointestinales, condiciones de vida e inadecuados hábitos higiénico-sanitarios con la prevalencia de infección por parásitos intestinales y por especies en los infantes.

Palabras clave: Parasitismo intestinal, escenarios de cuidado preescolar, *Blastocystis* sp., inadecuados hábitos-higiénicos.

I. INTRODUCCIÓN

El cuidado en colectivo de niños de edad preescolar presenta un profundo impacto sobre la incidencia de enfermedades infecciosas en los infantes (1). Las poblaciones infantiles son susceptibles de infectarse por parásitos intestinales, fundamentalmente aquellos cuya forma infectante penetra por vía oral (2,3). El paso de la lactancia a la edad preescolar presupone un incremento en el riesgo de infección, debido entre otros factores, al comienzo de la locomoción de los infantes, aumento en su radio de acción, el contacto entre ellos y con el medio ambiente (4).

Teniendo en cuenta lo anterior y que la escolarización precoz es un fenómeno creciente en los últimos años que aumenta la incidencia de enfermedades agudas infantiles (5), se hace necesario realizar estudios de prevalencia de estas parasitosis en los diferentes escenarios de cuidado de los niños (círculos infantiles estatales, círculos infantiles particulares, escuelas primarias, y los que son atendidos individualmente). Sin embargo, el número de estudios hasta el momento realizados, además de escasos, no analizan comparativamente cómo se comportan dichos niveles entre los tipos de atención anteriormente mencionados.

II. MÉTODO

A. Diseño general del estudio: Se realizó entre abril a noviembre de 2015, un estudio parasitológico, clínico y epidemiológico, de tipo descriptivo y corte transversal, en 435 preescolares de 1 a 5 años del municipio Bauta, Artemisa, que asistían a círculos infantiles estatales, círculos infantiles particulares, escuelas primarias, y que eran atendidos en sus hogares. Se colectaron tres muestras de heces por cada niño, en días alternos y se procesaron por tres técnicas coproparasitológicas.

B. Estudios coproparasitológicos: A cada muestra de heces colectada se le realizó el diagnóstico coproparasitológico mediante los exámenes directos: coloración eosina/lugol, técnica de concentración de Willis y Malloy modificada y técnica de Kato-Katz. Además, a las muestras diarreicas o con presencia de estructuras que hacían sospechar una posible infección por coccidios intestinales, se les realizó la coloración de Ziehl Neelsen modificada, específica en el diagnóstico de estas parasitosis (6).

C. Análisis estadístico: Para el análisis de variables cualitativas se emplearon las pruebas χ^2 de Independencia y la prueba exacta de Fisher. Se crearon tablas 2x2 para estimar OR (IC al 95%).

Para el análisis de variables cuantitativas se usó la prueba no paramétrica de Kruskal Wallis, y la prueba de comparaciones múltiples de Dunn para distinguir entre qué grupos hubo diferencias. En todos los casos fueron considerados significativos los valores $P < 0,05$. Se tomaron los niños atendidos en sus casas como grupo de referencia por presentar menor prevalencia de infección en todos los casos.

III. RESULTADO

En la población preescolar del municipio Bauta se encontraron infectados con predominio de protozoos, más de la mitad de los niños examinados (Tabla 1), siendo las especies más prevalentes *Blastocystis* sp. y *Giardia lamblia* (Tabla 2). Un patrón similar de infección ha sido reportado por estudios precedentes en círculos infantiles estatales de La Habana y, más recientemente en Guantánamo y en Matanzas (7-9).

Grupos de Infecciones	Prevalencia (n=435)		
	No.	(%)	(IC al 95%)
Total de Positivos	289	(66,44)	(61,88-70,99)
Protozoos	283	(65,06)	(60,46-69,65)
Comensales	258	(59,31)	(54,58-64,04)
Patógenos	103	(23,68)	(19,57-27,79)
Protozoos Patógenos	97	(22,30)	(18,27-26,32)
Helmintos	16	(3,68)	(1,79- 5,56)

Tabla 1. Prevalencia de infección por grupos de parásitos intestinales

Especies	Prevalencia (n=435)		
	No.	(%)	(IC al 95%)
<i>Blastocystis</i> sp.	242	(55,63)	(50,85-60,42)
<i>Giardia lamblia</i>	70	(16,09)	(12,53-19,66)
<i>Endolimax nana</i>	66	(15,17)	(11,69-18,66)
<i>E. histolytica/E. dispar</i>	24	(5,52)	(3,26-7,78)
<i>Enterobius vermicularis</i>	15	(3,45)	(1,62-5,28)
<i>Entamoeba coli</i>	9	(2,07)	(0,62-3,52)
<i>Trichuris trichiura</i>	1	(0,23)	(0,06-1,27)

Tabla 2. Prevalencia de infección por especies de parásitos intestinales

El porcentaje de infección por protozoos y la totalidad de positivos fue mayor en los niños que asistían a los centros de cuidado en colectivo respecto al grupo de referencia, obteniéndose en cada caso valores de OR superiores a este último. Sin embargo, en cuanto a la infección por patógenos en general, la prevalencia de infección correspondiente a los niños atendidos en sus casas sólo fue superada por las escuelas primarias. Nótese que para *Blastocystis* sp. la prevalencia de infección respecto al grupo de referencia fue superada significativamente por los tres tipos de atención educacional restantes. Finalmente, sólo los círculos infantiles estatales presentaron una prevalencia de infección por el complejo *Entamoeba histolytica/E. dispar* significativamente superior al grupo de referencia (Tabla 3). Con respecto a estos resultados es relevante señalar que no se conocen reportes en la literatura cubana ni internacional que comparen en este sentido estos tres tipos de centros, respecto a los niños atendidos en sus casas. De ahí lo novedoso de este hallazgo.

Tipos de Atención Educativa	Grupos de infecciones			Especies de protozoos	
	Protozoos (n=283) Si (%) No (%)	Patógenos (n=103) Si (%) No (%)	T. de Positivos (n=289) Si (%) No (%)	<i>Blastocystis</i> sp. (n=242) SI (%) No (%)	<i>E. histolytica/ E. dispar</i> (n=24) SI (%) No (%)
Grupo de Referencia: Casas (n=152)	73 (48,03) 79 (51,97)	28 (18,42) 12 (81,58)	75 (49,34) 77 (50,66)	53 (34,87) 99 (65,13)	3 (1,97) 149 (98,03)
C. I particulares (n=52) OR (IC al 95%); Valor de P	4,03 (1,97-8,34); P=0,0002	0,88 (0,39-1,99); P=0,93	3,83 (1,83-8,0); P=0,004	3,84 (1,97-7,50) P=0,0001	1,99 (0,32-12,23); P=0,38
C. I. estatales (n=124) OR (IC al 95%); Valor de P	2,64 (1,60-4,36); P=0,0002	1,48 (0,83-2,62); P=0,23	2,51 (1,52-4,14); P=0,0004	3,52 (2,14-5,79); P=0,000+	5,32 (1,62-20,9); P=0,003
Escuelas (n=107) OR (IC al 95%); Valor de P	3,37 (1,96-5,79); P=0,000+	2,15 (1,21-3,81); P=0,01	3,97 (2,25-6,99); P=0,000+	4,01 (2,37-6,79); P=0,000+	2,95 (0,72-12,07); P=0,11

Tabla 3. Prevalencia por grupos de infecciones y por especies de protozoos entre los diversos tipos de atención educativa, respecto a los niños atendidos en sus casas

La asociación de dolor abdominal con la infección por *G. lamblia*, *Blastocystis* sp. y protozoos patógenos encontrada, ha sido referida tanto en Cuba como en otros países (10-12). Un estudio realizado en 2013 en el Hospital Pediátrico de Centro Habana mostró, que la mayoría de los padres identificaron el dolor abdominal como uno de los síntomas más frecuentes en los infantes infectados por estos parásitos (13). En relación a la asociación encontrada entre la infección por *Blastocystis* y la pérdida de apetito (Tabla 4), resulta válido resaltar que, aunque este parásito fue inicialmente considerado un comensal, su carácter patógeno ha sido ampliamente debatido durante muchos años. Recientes estudios “*in vitro*” e “*in vivo*” han arrojado nuevas luces en este sentido, con el aporte de evidencias clínicas, fenotípicas y genotípicas. En cuanto a las evidencias clínicas, la mayoría de los estudios reportan asociación entre la infección por este parásito y una variedad de trastornos gastrointestinales en los pacientes infectados, encontrándose las diarreas, el dolor abdominal y la pérdida de apetito entre los más frecuentes (14-16).

Características clínicas	Protozoos Patógenos (n=97)		<i>G. lamblia</i> * (n=64)		<i>Blastocystis</i> sin otros patógenos (n=176)		Sin patógenos** Grupo de Referencia (n=157)	
	Si (%)	No (%)	Si (%)	No (%)	Si (%)	No (%)	Si (%)	No (%)
Náuseas								
OR (IC al 95%); Valor de P	1,88 (0,78-4,50); P=0,24		1,80 (0,68-4,83); P=0,38		1,67 (0,76-3,68); P=0,28		10 (6,37)	147 (93,63)
Ronchas							10 (6,37)	147 (93,63)
OR (IC al 95%); Valor de P	1,69 (0,69-4,12); P=0,37		2,10 (0,81-5,44); P=0,21		1,99 (0,92-4,30); P=0,12			
Pérdida de peso							19 (12,10)	138 (87,90)
OR (IC al 95%); Valor de P	1,54 (0,76-3,11); P=0,31		1,18 (0,52-2,74); P=0,86		1,73 (0,95-3,17); P=0,09			
Pérdida de apetito							35 (22,29)	122 (77,71)
OR (IC al 95%); Valor de P	1,28 (0,71-2,28); P=0,50		1,16 (0,59-2,28); P=0,79		2,09 (1,29-3,39); P=0,004			
Dolor abdominal							41 (26,11)	116 (73,88)
OR (IC al 95%); Valor de P	2,07 (1,21-3,54); P=0,01		2,66 (1,45-4,86); P=0,002		1,54 (0,96-2,46); P=0,09			
Diarrreas							7 (4,46)	150 (95,54)
OR (IC al 95%); Valor de P	1,16 (0,38-3,59) P=0,77		1,05 (0,29-3,88); P=0,59		1,58 (0,62-3,97); P=0,49			

Tabla 4. Estudio de asociación entre la infección por protozoos patógenos en general y las especies *G. lamblia* y *Blastocystis* sp. con la presencia de manifestaciones clínicas.

Se encontró que la infección por protozoos se asoció a las condiciones de hacinamiento en la población estudiada (Tabla 5). Este resultado concuerda con numerosos estudios que reportan que el hacinamiento incrementa el riesgo de infección al facilitar un contacto más cerrado entre las personas (17-21).

Condiciones de vida	Total de Positivos (n=289)		Protozoos (n=283)	
	Si (%)	No (%)	Si (%)	No (%)
Ruralidad				
OR (IC al 95%); Valor de <i>P</i>	1,24 (0,66-2,35); <i>P</i> =0,61		1,20 (0,64-2,23); <i>P</i> =0,68	
Hacinamiento				
OR (IC al 95%); Valor de <i>P</i>	1,45 (0,96-2,18); <i>P</i> =0,10		1,56 (1,04-2,34); <i>P</i> =0,04	
Piso				
OR (IC al 95%); Valor de <i>P</i>	0,37 (0,02-6,04); <i>P</i> =0,47		0,53 (0,03-8,62); <i>P</i> =0,58	
Agua de consumo				
OR (IC al 95%); Valor de <i>P</i>	1,31 (0,76-2,24); <i>P</i> =0,40		0,59 (0,36-1,05); <i>P</i> =0,10	
Disposición de heces				
OR (IC al 95%); Valor de <i>P</i>	1,52 (0,16-14,75); <i>P</i> =0,59		0,54 (0,09-3,09); <i>P</i> =0,44	

Tabla 5. Evaluación del riesgo de infección en general y por protozoos intestinales según sexo y condiciones de vida

También se encontró asociación entre la infección por *Blastocystis* sp. y parásitos intestinales en general con el deficiente aseo de las manos previo a las comidas (Tabla 6). Dicho resultado era esperado por los autores, pues esta inadecuada práctica ha sido identificada por numerosos estudios previos como un factor de riesgo muy frecuente en las infecciones parasitarias intestinales, particularmente en el grupo de edad analizado (22-25).

Hábitos Higiénico-Sanitarios Inadecuados	Total de Positivos (n=289)	<i>Blastocystis</i> sp. (n=242)	<i>G. lamblia</i> (n=70)
No aseo de manos antes de comer			
OR (IC al 95%); Valor de <i>P</i>	2,02 (1,18-3,45); <i>P</i> =0,01	1,81 (1,06-3,09); <i>P</i> =0,03	0,93 (0,46-1,88); <i>P</i> =0,98
No aseo de manos después ir al baño			
OR (IC al 95%); Valor de <i>P</i>	0,98 (0,63-1,53); <i>P</i> =0,96	0,76 (0,50-1,16); <i>P</i> =0,25	1,11 (0,63-1,97); <i>P</i> =0,82
Bebe agua sin hervir			
OR (IC al 95%); Valor de <i>P</i>	1,35 (0,90-2,02); <i>P</i> =0,18	0,91 (0,62-1,33); <i>P</i> =0,68	1,65 (0,98-2,76); <i>P</i> =0,07
Come verduras sin lavar			
OR (IC al 95%); Valor de <i>P</i>	2,21 (0,73-6,72); <i>P</i> =0,11	1,15 (0,44-3,05); <i>P</i> =0,96	1,24 (0,40-3,80); <i>P</i> =0,44
Come frutas sin lavar			
OR (IC al 95%); Valor de <i>P</i>	1,40 (0,81-2,42); <i>P</i> =0,28	1,36 (0,82-2,26); <i>P</i> =0,28	0,75 (0,37-1,55); <i>P</i> =0,55
Succión del dedo			
OR (IC al 95%); Valor de <i>P</i>	1,29 (0,86-1,93); <i>P</i> =0,26	1,30 (0,89-1,92); <i>P</i> =0,21	1,08 (0,64-1,81); <i>P</i> =0,87
Camina descalzo en la tierra			
OR (IC al 95%); Valor de <i>P</i>	1,51 (0,95-2,40); <i>P</i> =0,10	1,23 (0,80-1,89); <i>P</i> =0,40	1,62 (0,94-2,79); <i>P</i> =0,10
Juega en la tierra			
OR (IC al 95%); Valor de <i>P</i>	1,46 (0,97-2,21); <i>P</i> =0,08	1,35 (0,91-1,98); <i>P</i> =0,16	1,06 (0,63-1,78); <i>P</i> =0,92

Tabla 6. Riesgo de infección en general y con las especies *Blastocystis* sp. y *G. lamblia*, de acuerdo con el hallazgo de hábitos higiénico-sanitarios inadecuados

III. CONCLUSIONES

- Existe una elevada prevalencia de parasitismo intestinal en la población preescolar del municipio Bauta, con predominio de protozoos, de los cuales las especies *Blastocystis* sp. y *G. lamblia* son las más frecuentes.
- Los niños cuidados en colectivo presentan un mayor riesgo de infección por parásitos intestinales, respecto a los que son atendidos individualmente.
- La infección por protozoos patógenos en general, y las especies *G. lamblia* y *Blastocystis* sp. en particular, se asocia con la presencia de síntomas gastrointestinales en los infantes.
- Las condiciones de hacinamiento y el deficiente aseo de las manos previo a las comidas constituyen los principales factores de riesgo asociados a la infección por parásitos intestinales en los preescolares del municipio Bauta, Artemisa.

REFERENCIAS

- (1). Rojas L, Núñez FA, Aguiar PH, Silva LC, Álvarez D, Martínez R, et al. Segunda encuesta nacional de infecciones parasitarias intestinales en Cuba, 2009. Rev Cub Med Trop. 2012;64:15-21.
- (2). Osterholm MT, Reves RR, Murph JR, Rickering LK. Infectious diseases and child day care. Pediatr Infect Dis J. 1992;11:31-41.
- (3). Chaman NN. Enfermedades Infecciosas en Centros de Cuidado Infantil. Rev Per Pediatr. 2005;58:50-4.
- (4). Brooker S, Clements AC, Bundy DAP. Global epidemiology, ecology and control of soil-transmitted infections. Adv Parasitol. 2006;62:221-61.
- (5). Rossi ED, Braga MC, Pereira JD, Benchimol Y, Gomes IC, Dos Santos P, et al. Enteropathogens detected in a daycare center, Southeastern Brazil: Bacteria, virus, and parasite research. Rev Inst Med Trop. Sao Paulo. 2015; 57:27-32.
- (6). Núñez FA, Cordoví RA. Manual de Técnicas Básicas para el diagnóstico de las Parasitosis Intestinales UNICEF. La Habana, Cuba: IPK, 2006.
- (7). Varela RF, Faxas D, Rubio J, Pla ME, del Risco MA. Infecciones parasitarias en dos círculos infantiles del municipio Jobabo. Rev Med Electron [internet]. 2009 [citado el 25 de marzo de 2017];34. Disponible en:
http://www.ltu.sld.cu/revista/index_files/articles/2009/esp-09/esp09_4.html

- (8). Hernández C, Reyes I, Ubals R, Vila J, Verdecia A. Parasitismo intestinal en niños de círculos infantiles del municipio Guantánamo. *Rev inf cient* [internet]. 2012 [citado el 2 de abril de 2017];75. Disponible en: http://www.gtm.sld.cu/sitios/cpicm/contenido/ric/textos/Vol_75_No.3/parasitismointestinal_ns_circuitos_infantiles_tc.pdf
- (9). Cañete R, Morales M, Avalos R, Laúd PM, Ponce FM. Intestinal parasites in children from a day care centre in Matanzas City, Cuba. *PLoS One* [internet]. 2012 [citado el 4 de enero de 2017];7. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0051394>
- (10). Almirall P, Núñez FA, Bello J, González OM, Fernández R, Escobedo AA. Abdominal pain and asthenia as common clinical features in hospitalized children for giardiasis. *Acta Trop*. 2013;127:212-5.
- (11). Aparicio C, Ezquerro J, López I, Sánchez JC. Dolor abdominal en infección por *Giardia lamblia*. *Aten Primaria*. 2004;34:102-3.
- (12). Gijsbers CF, Schweizer J, Büller HA. Protozoa as a cause of recurrent abdominal pain in children. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2013;57:603-6.
- (13). Almirall P, Escobedo AA, Salazar Y, Alfonso M, Avila I, Cimerman S, et al. Parental perceptions of giardiasis: a study in an outpatient paediatric hospital setting in Havana, Cuba. *ISRN Prev Med*. 2013:1-9.
- (14). Bálint A, Dóczi I, Bereczki L, Gyulai R, Szűcs M, Farkas K, et al. Do not forget the stool examination cutaneous and gastrointestinal manifestations of *Blastocystis* sp. infection. *Parasitol Res*. 2014;113:1585-90.
- (15). Beyhan YE, Yilmaz H, Cengiz ZT, Ekici A. Clinical significance and prevalence of *Blastocystis hominis* in Van, Turkey. *Saudi Med J*. 2015;36:1118-21.
- (16). Laodim P, Intapan PM, Sawanyawisuth K, Laummaunwai P, Maleewong W. A hospital-based study of epidemiological and clinical data on *Blastocystis hominis* infection. *Foodborne Pathog Dis*. 2012;9:1077-82.
- (17). Ostan I, Kilimcioglu A, Girginkardesler N, Ozyurt BC, Limoncu ME, Ok UZ. Health inequities: lower socio-economic conditions and higher incidences of intestinal parasites. *BMC Public Health*. 2007;7:342-9.
- (18). Harhay MO, Horton J, Olliaro PL. Epidemiology and control of human gastrointestinal parasites in children. *Expert Rev Anti Infect Ther*. 2010;8:219-34.

- (19). Al-Mohammed HI, Amin TT, Aboulmagd E, Hablus HR, Zaza BO. Prevalence of intestinal parasitic infections and its relationship with socio-demographics and hygienic habits among male primary schoolchildren in Al-Ahsa, Saudi Arabia. *Asian Pac J Trop Med*. 2010;3:906-12.
- (20). Menzies SK, Rodriguez A, Chico M, Sandoval C, Broncano N, Guadalupe I, et al. Risk factors for soil-transmitted helminth infections during the first 3 years of life in the tropics; findings from a birth cohort. *PLoS Negl Trop Dis*. 2014;8:1-12.
- (21). Santos C, Grama DF, Limongib JE, Costa FC, Costa TR, Soaresc RM, et al. Epidemiological, parasitological and molecular aspects of *Giardia duodenalis* infection in children attending public daycare centers in southeastern Brazil. *Trans R Soc Trop Med Hyg*. 2012;106:473-9.
- (22). Domínguez SI, Cañete R, Martínez A, González M, Fuentes Z. Factores asociados al parasitismo intestinal en círculos infantiles del municipio Matanzas. Segundo semestre, 2008. *Rev Med Electrón [internet]*. 2011 [citado el 5 de febrero de 2017];33. Disponible en: <http://www.revmatanzas.sld.cu/revista%20medica/ano%202011/vol1%202011/tema03.htm>.
- (23). Mumtaz S, Siddiqui H, Ashfaq T. Frequency and risk factors for intestinal parasitic infection in children under five years age at a tertiary care hospital in Karachi. *J Pak Med Assoc*. 2008;59:216-9.
- (24). Alyousefi NA, Mahdy MAK, Mahmud R, Lim YAL. Factors associated with high prevalence of intestinal protozoan infections among patients in Sana'a City, Yemen. *PLoS One*. 2011;6:1-7.
- (25). Freeman MC, Stocks ME, Cumming O, Jeandron A, Higgins JPT, Wolf J, et al. Hygiene and health: systematic review of handwashing practices worldwide and update of health effects. *Trop Med Int Health*. 2014;19:906-16.