

Parasitismo intestinal en niños de círculos infantiles de un Consejo popular. Matanzas. 2014–2015

Intestinal parasitism in children assisting day care centers of one popular council. Matanzas. 2014-2015

Dra. Jackeline Alpízar Navarro ^{1*}
Dr. C. Roberto Cañete Villafranca ¹
Dra. María del Carmen Mora Alpízar¹
Dra. Susana Virginia Cabrera Hernández¹
Dr. Isdany Zuñiga Piloto²

¹ Centro Provincial de Higiene, Epidemiología y Microbiología, Matanzas. Cuba.

² Centro Municipal de Higiene, Epidemiología y Microbiología de Jovellanos. Matanzas, Cuba.

*Autor para la correspondencia: jackeline.mtz@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: la prevalencia de las infecciones parasitarias intestinales en niños no ha variado mucho en Cuba en los últimos años.

Objetivo: determinar la prevalencia de las infecciones parasitarias intestinales e identificar los factores asociados en los círculos infantiles de un Consejo popular de Matanzas.

Materiales y métodos: se realizó un estudio analítico, transversal, entre octubre de 2014 y abril de 2015 en el cual se incluyeron niños que asistían a esos círculos infantiles. Se utilizó un muestreo sistemático para la selección. La información se recogió a través de una entrevista estructurada y se colectaron dos muestras fecales, en días alternos. Cada muestra fue procesada con dos métodos coproparasitológicos. Se estudiaron variables sociodemográficas y factores higiénicos sanitarios. En el procesamiento estadístico se calcularon las frecuencias absolutas, relativas y el Odds Ratio. Se realizó un análisis bivariado y se controlaron los posibles factores de confusión utilizando la regresión logística del programa SPSS.

Resultados: 93 niños estaban infectados por algún parásito o comensal. *Blastocystis* sp., *Giardia lamblia* y *E. histolytica*/ *E. dispar* resultaron los parásitos más frecuentes. La calidad del agua de consumo, comerse las uñas o chuparse el dedo, así como el no lavado de las manos fueron identificados como factores asociados al parasitismo, el resto de los factores resultaron de confusión.

Conclusiones: la mitad de los niños se encontraban parasitados, lo que demuestra que las condiciones higiénicas y la educación sanitaria en estas instituciones están aún por debajo del nivel deseado por el sistema nacional de salud.

Palabras clave: parasitosis intestinal; niños; prevalencia.

ABSTRACT

Introduction: the prevalence of intestinal parasitic infections in children has not changed in Cuba in the last years in spite of the efforts made by the National Public Health System.

Objective: to determine the prevalence of the intestinal parasitic infections and to identify the factors associated to them in the day care centers of the Popular Council Matanzas.

Material and methods: a cross-sectional, analytical study was carried out in the period from October 2014 till April 2015 in children assisting those day care centers. The sample was chosen by a systematic sampling. Information was gathered through a structured interview and two stool samples were collected after a day. Each stool sample was processed using two different stool parasitological methods. Socio-demographic variables and hygienic-sanitary factors were studied. Odds ratio, relative and absolute frequencies were calculated during statistic processing. A bivariate analysis was made and the main possible confusion variants were controlled using the SPSS program logistic regression.

Results: 93 children were infected by any parasite or commensal, predominating monoparasitism. Blastocystis sp., Giardia lamblia and E. histolytica /E. dispar were the most frequent parasites. Drinking water quality, nails biting or fingers sucking, as well as no hand washing were identified as factors associated to parasitism; the rest of the factors were confusing.

Conclusions: half of the patients were found parasite carriers, showing that hygienic conditions and sanitary education in these institutions are still under the level desired by the National Health System.

Key words: intestinal parasitosis; children; prevalence.

Recibido: 24/09/2017.

Aceptado: 19/09/2018.

INTRODUCCIÓN

Dentro de los microorganismos, los parásitos intestinales son particularmente frecuentes. Las infecciones parasitarias son altamente prevalentes en todo el

planeta, sin embargo, se conoce que son más comunes en poblaciones económicamente menos favorecidas.⁽¹⁾

Datos recientes evidencian que existen más de 3 500 millones de individuos parasitados a escala global, siendo los niños los más vulnerables. Personas en todo el mundo están infectadas por *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura* y *Ancylostomídeos*. En cuanto a los protozoos, se estima que 480 millones de personas sufren de amebiasis y cada día aumentan las notificaciones de infecciones por *Giardia lamblia* y *Cryptosporidium sp.*⁽²⁾

Estudios realizados en Centroamérica demuestran elevadas tasas de prevalencia de las parasitosis intestinales en niños y se identifican con relativa frecuencia cargas parasitarias elevadas por *Ascaris* y *Tricocéfalos*. En América del Sur la situación es igualmente seria, investigaciones en Colombia y en Venezuela demuestran que continúan siendo un problema de salud importante.⁽²⁾

En Cuba, se han realizado diferentes estudios donde se evidencia que más de la mitad de los niños se encontraban parasitados, sobre todo los que asisten a los círculos infantiles y viven en comunidades rurales.⁽³⁻⁵⁾

El efecto deletéreo de los parásitos intestinales sobre la salud de los niños es mayor de lo que realmente se admite. Con el objetivo de determinar la prevalencia de las infecciones parasitarias intestinales más frecuentes en niños asistentes a los círculos infantiles del Consejo popular Matanzas oeste e identificar los factores asociados, se realiza este estudio.

MATERIALES Y MÉTODOS

El universo de estudio estuvo conformado por 319 niños. Para el cálculo del tamaño muestral se utilizó el Programa Statcalc de EpiInfo 6.04 y se tuvieron en cuenta la prevalencia esperada de Parasitismo intestinal (58%) y el peor resultado esperado (53%). Se trabajó con 190 niños de ambos sexos para compensar las posibles pérdidas. La selección de la muestra se efectuó a través de un muestreo sistemático. Se dividió el total de niños matriculados en los círculos infantiles entre el número a seleccionar (190). Se seleccionó un número de arranque y posteriormente se utilizó el listado de matrícula de cada círculo infantil.

Consideración ética

La participación de los niños dependió del consentimiento de los padres. La información se recogió a través de una entrevista estructurada y se colectaron dos muestras fecales, en días alternos. Se procesaron con dos métodos coproparasitológicos: Examen directo de heces con lugol, eosina y solución salina y Método de concentración de Willis- Malloy modificado. Adicionalmente, a la primera muestra de cada niño, se le realizó la técnica de concentración de Ritchie. Se estudiaron variables sociodemográficas y factores higiénicos sanitarios. En el procesamiento estadístico se calcularon las frecuencias absolutas, relativas y el Odds Ratio. Se realizó un análisis bivariado y se controlaron los posibles factores de confusión utilizando la regresión logística del programa SPSS.

RESULTADOS

De los 190 niños, 93 estaban infectados por algún parásito o comensal, prevalencia 48,9% (IC: 41,6% - 56,3%) nivel de confianza de un 95% (Tabla 1).

Tabla 1. Prevalencia de parasitismo intestinal en los círculos infantiles

| Parasitismo intestinal | No. | % |
|------------------------|-----|------|
| Parasitados | 93 | 48,9 |
| No parasitados | 97 | 51,1 |
| Total | 190 | 100 |

La tabla 2 muestra las diferentes especies de parásitos intestinales: Blastocystis sp. 57,8%, Giardia lamblia 55,4% y E. histolytica/ E. dispar. Los comensales y/o protozoos con patogenicidad discutida resultaron menos frecuentes. No se notificó la presencia de helmintos intestinales (T. trichiura, A. lumbricoides, E. vermicularis, S. stercoralis, Necator americanus, Taeniasp.).

Tabla 2. Parasitismo intestinal según las especies parasitarias en los círculos infantiles

| Especies parasitarias | No. | % | IC 95 % |
|---------------------------|-----|------|-----------|
| Blastocystis sp. | 48 | 57,8 | 46,5-68,6 |
| E. histolytica /E. dispar | 10 | 12,0 | 5,9-21,0 |
| G. lamblia | 46 | 55,4 | 44,1-66,3 |
| Endolimax nana * | 17 | 8,9 | 5,3-13,9 |
| Entamoeba coli * | 9 | 4,8 | 2,2-8,8 |
| Idamoeba butschilii * | 4 | 2,1 | 0,6-5,3 |

* Comensales o protozoos de patogenicidad controversial

Los parásitos estuvieron representados en frecuencia similar en ambos sexos: masculino 48,2%, y femenino 51,8% (Tabla 3).

Tabla 3. Parasitismo intestinal según sexo en los círculos infantiles

| Sexo | Parasitismo intestinal | | | | Total | | IC 95 % |
|-----------|------------------------|------|----------------|------|-------|------|----------|
| | Parasitados | | no parasitados | | No. | % | |
| | No. | % | No. | % | | | |
| Masculino | 40 | 48,2 | 52 | 53,6 | 92 | 51,1 | 43,6-8,6 |
| Femenino | 43 | 51,8 | 45 | 46,4 | 88 | 48,9 | 41,4-6,4 |
| Total | 83 | 100 | 97 | 100 | 180 | 100 | 95 |

Al analizar la edad, los niños de 4 años fueron los más representados (43,3%) seguidos de los de 3 años; en estos últimos se encontró la mayor prevalencia de parasitaria, 39,8%, para un Chi cuadrado de 8,58 y un valor de p de 0,03. Existe asociación estadísticamente significativa entre la edad y el parasitismo intestinal (Tabla 4).

Tabla 4. Parasitismo intestinal según edad en los círculos infantiles. Consejo popular Matanzas oeste. 2014–2015

| Edad en años cumplidos | Parasitismo intestinal | | | | Total | | IC 95% |
|------------------------|------------------------|------|----------------|------|-------|------|------------|
| | parasitados | | no parasitados | | No. | % | |
| | No. | % | No. | % | | | |
| 2 años | 17 | 20,5 | 22 | 22,7 | 39 | 21,7 | 15,9 -28,4 |
| 3 años | 33 | 39,8 | 21 | 21,6 | 54 | 30,0 | 23,4 -37,3 |
| 4 años | 28 | 33,7 | 50 | 51,4 | 78 | 43,3 | 36,0 -50,9 |
| 5 años | 5 | 6,0 | 4 | 4,3 | 9 | 5,0 | 2,3 - 9,3 |
| Total | 83 | 100 | 97 | 100 | 180 | 100 | 95 |

En el análisis bivariado de los factores higiénico sanitario posiblemente asociado con el parasitismo intestinal se demostró que: ingerían agua hervida 17 y de ellos 21 (25,3%) estaban infectados por alguna especie parasitaria. De los 73 niños que tomaban agua sin hervir 62 (74,7%) estaban infectados. Se encontró asociación estadísticamente significativa de tipo protección. Los niños que toman agua hervida tuvieron menos riesgo de sufrir un parasitismo intestinal que los que ingieren el agua sin hervir.

En 103 niños sus viviendas tenían vectores, 56 (67,5%) y estaban infectados por parásitos intestinales. Los que residían en casas sin vectores estaban menos parasitados, 27 (32,5%). Se demostró diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos. Los niños que residían en viviendas con vectores tenían dos veces más posibilidad de estar parasitados que aquellos que residían en viviendas libres de vectores.

Los niños que se comían las uñas o se chupaban el dedo estuvieron más parasitados que aquellos que no tenían ese mal hábito higiénico. Demostrando la asociación estadísticamente significativa de tipo factor de riesgo, los que se comen las uñas o se chupan el dedo tienen casi 8 veces más riesgo de padecer un parasitismo intestinal que los que no lo hacen.

De 35 (42,2%) niños parasitados caminaban descalzos y 48 (57,8%) no lo hacían, los que caminan descalzos tenían casi 3 veces más posibilidad de infectarse que los que no lo hacían.

De 91 niños que convivían con animales en su vivienda, 52 (67,2%) estaban infectados por parásitos. Solo el 37,3% de los 89 niños que no estuvieron expuestos al factor de riesgo estaban infectados. Los que conviven con animales domésticos tienen el doble de posibilidad de infectarse por parásitos intestinales.

El 54,2%(45) tenían malos hábitos higiénicos y 38 (45,8%) no los tenían. Se demostró diferencias estadísticamente significativas. Los niños que se lavan las manos antes de ingerir los alimentos y después de defecar o jugar con animales domésticos tienen menor riesgo de adquirir parásitos intestinales que aquellos que no tienen esos hábitos. Siendo estos –los adecuados hábitos de higiene- factores de protección.

El 91,6% del total de niños parasitados ingerían las frutas y vegetales lavados. No existiendo diferencias estadísticamente significativas entre este grupo y aquellos que ingerían esos alimentos sin lavar. No existe asociación entre esas variables.

El 38,6% jugaban con tierra y el 61,4% no lo hacían. Se demostró diferencias estadísticamente significativas (Tabla No. 5). Existe asociación de tipo factor de riesgo. Los que juegan con tierra tienen casi 3 veces más posibilidad de adquirir la infección parasitaria intestinal que los que no lo hacen.

Mediante la regresión logística las variables que se mostraron como verdaderos factores asociados fueron: características del agua de consumo fue la variable de mayor asociación, los que toman agua sin hervir tienen 20 veces más riesgo de contraer una infección parasitaria que aquellos que toman agua hervida. Se come las uñas o se chupa el dedo, tenían 14 veces más riesgo de infectarse por parásitos intestinales que los que no tenían ese mal hábito higiénico. Los niños que se lava las manos antes de ingerir alimentos y después de defecar o jugar con animales domésticos tenían menos riesgo de infectarse por lo que esta es una variable de tipo protección. El resto de las variables fueron consideradas como factores de confusión (Tabla 5).

Tabla 5. Parasitismo intestinal según resultados de la regresión logística en los factores asociados. Consejo popular Matanzas oeste. 2014–2015

| Factores asociados | OR | IC 95% | | valor de p |
|--|-------|--------|-------|------------|
| | | LI | LS | |
| Características del agua de consumo | 20,19 | 7,40 | 55,09 | 0,000 |
| Se come las uñas o se chupa el dedo | 14,45 | 4,93 | 42,31 | 0,000 |
| Se lava las manos antes de ingerir los alimentos y después de defecar o jugar con animales domésticos. | 0,17 | 0,05 | 0,54 | 0,002 |

DISCUSIÓN

Es conocido que en los círculos infantiles (guarderías o jardines de la infancia) los parásitos intestinales, particularmente los protozoos, son más frecuentes que en otras instituciones educacionales. Lo anterior ha sido relacionado, entre otros factores, a la relativa inmadurez del sistema inmune de los niños menores de 5 años, la falta o limitada exposición previa a los parásitos, así como los inadecuados hábitos higiénicos sanitarios.^(2-4,6)

Un estudio realizado en el año 2014 que incluyó a niños de los seis círculos infantiles del municipio La Palma, Pinar del Río, evidenció que el 48,3% de la muestra estaba infectada. Por otra parte, en niños que asisten a las escuelas públicas en las áreas urbanas de Irán la prevalencia de parasitismo intestinal se comportó en un 33,3%.⁽⁶⁾

Los niños asistentes a círculos infantiles tienen condiciones que favorecen la presencia y persistencia de parásitos en su aparato digestivo, en especial protozoos. Se conoce que la ingestión de las formas infectantes de esos microorganismos es transmitida al hombre fundamentalmente contenidas en alimentos y agua de consumo, así como en superficies y manos contaminadas. Se debe considerar que los niños pequeños tienen hábitos gregarios y por consiguiente esa es otra condición de riesgo para padecer parasitosis.

Blastocystis sp, protozoo de patogenicidad discutida,⁽⁷⁾ fue el más prevalente por encima incluso de *G. lamblia* el parásito más frecuente de este grupo en Cuba y el mundo.⁽⁸⁾ Los resultados expuestos evidencian la importancia que cada día cobra este parásito dado la frecuencia creciente con que se notifica y el interés que hacia él se dirige por su posible papel patógeno.⁽⁷⁾

Llama la atención la no notificación de infecciones por helmintos. Este hecho probablemente se asocie a que los niños que asisten a estas instituciones educacionales viven en la ciudad, donde la probabilidad de infectarse por este grupo de parásitos es reducida.

Se debe mencionar que en la población cubana es frecuente tratar a las personas con antiparasitarios ante la presencia de cualquier sintomatología digestiva aún sin

la prescripción médica. Mebendazol o albendazol son de los medicamentos que con mayor periodicidad se utilizan; ambos con eficacia demostrada frente a las helmintosis.

La variabilidad en los resultados se asocia con diferentes causas; entre ellas, la diferencia de los métodos diagnósticos utilizados, el número de muestras tomadas por persona, el grado de adiestramiento que tenga la persona encargada en el diagnóstico coparásitológico, el desigual desarrollo socioeconómico de las regiones estudiadas y las diferentes condiciones higiénico sanitarias existentes.

En estas instituciones educacionales los niños se exponen a análogas condiciones de vida y por consiguiente la posibilidad de infectarse es equivalente.⁽⁸⁾

Resultado similar se obtuvo al estudiar un grupo de niños indígenas de Bolivia donde no se encontró diferencias estadísticamente significativas según sexo.⁽⁹⁾ No correspondiendo con el resultado de investigaciones realizadas en círculos infantiles de Pinar del Río,⁽⁶⁾ y Guantánamo⁽¹⁰⁾ donde el sexo masculino, resultó el más afectado.

Estos resultados probablemente se asocian a que son precisamente los niños de esa edad los que mayor movilidad e independencia comienzan a manifestar en círculos infantiles. Por otro lado, el desconocimiento de sus padres y o tutores incrementa igualmente el riesgo de ellos a infectarse. Se debe recordar que estos niños aún no han alcanzado la madurez suficiente para establecer correctos hábitos higiénicos.⁽¹¹⁾

Al hacer una comparación de la frecuencia de parásitos respecto a la edad en los centros de cuidado de día de Guatemala se evidenció que los niños de edad preescolar se encontraban infectados con alguna especie parasitaria.⁽¹²⁾

La influencia negativa de los parásitos intestinales sobre el estado nutricional de los niños está ampliamente demostrada,⁽¹²⁻¹⁴⁾ estudios realizados en el 2012 en África,⁽¹⁵⁾ y en el 2011 en Filipinas,⁽¹⁶⁾ evidenciaron que los niños parasitados tenían mayor probabilidad de tener bajo peso y desnutrición severa. Se sabe que la presencia de parásitos puede inducir una disminución de la respuesta inmune, a su vez, se conoce que la caída en los niveles de inmunidad aumenta la susceptibilidad de los individuos ante los parásitos.

Se demostró la importancia de la ingestión de agua con calidad sanitaria para evitar las infecciones parasitarias. Más importante aún en los círculos infantiles donde las parasitosis generalmente son producidas por protozoos que utilizan el agua como principal vehículo de transmisión.^(3,4)

Algunos autores señalan la deficiente calidad y cantidad del agua de consumo como un factor de riesgo con asociación estadísticamente significativa con la presencia del parasitismo intestinal, por ejemplo, estudios realizados en Cuba,⁽¹⁷⁾ en Brasil,⁽¹⁸⁾ y en Malasia.⁽¹⁹⁾

La transmisión de parásitos a partir de vectores mecánicos ha sido demostrada a escala nacional e internacional.^(3,4,8) Lo cual es completamente lógico considerando que la contaminación fecal oral utilizada por los parásitos es frecuente en los círculos infantiles.^(3,4,8) En un estudio realizado en el 2011 en Cuba,⁽²⁰⁾ se notificó que el chupetearse el dedo y comerse las uñas fueron los factores de riesgo que con mayor frecuencia se presentaron en los niños parasitados.

Recordar, sin embargo, que los malos hábitos higiénicos generalmente se presentan combinados en aquellos niños que no se lavan las manos, se chupan los

dedos, estos también son los que caminan descalzos debido a las costumbres culturales.^(4,13,21)

El nivel cultural de las madres, tutoras o cuidadoras y las condiciones socioeconómicas están ampliamente demostrados por investigaciones tanto en y fuera de Cuba como factores de riesgo con asociación estadísticamente significativa a las parasitosis.^(3,4,13,22,23)

Se conoce que la presencia de animales en el hogar se relaciona con una mayor probabilidad de ser infestados por parásitos intestinales.^(4,14) Hallazgo también encontrado en investigaciones realizadas en Perú,⁽²⁴⁾ donde el piso de tierra, la mala eliminación de excretas y animales en casa, fueron factores significativos para la presencia de parasitosis en los niños.

La relación entre el parasitismo intestinal y el lavado de manos en los niños de edades pres escolares y escolares ha sido notificada en diferentes investigaciones,^(3,4) ejemplo de esto la realizada en el distrito norteño de Palestina.^(24,25)

Se ha demostrado en otras investigaciones que aquellos niños que ingieren frutas y vegetales sin lavar tienen mayor riesgo de adquirir una infección parasitaria.^(3,4)

La adquisición de hábitos higiénicos adecuados desde edades tempranas reducirá la probabilidad de adquirir infecciones parasitarias en edades tempranas de la vida y por consiguiente facilitará el adecuado desarrollo físico y mental de los niños.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ngui R, Ishak S, Chuen CS, Mahmud R, Lim YAL. Prevalence and Risk Factors of Intestinal Parasitism in Rural and Remote West Malaysia. *PLoS Negl Trop Dis*. 2011;5(3):974. Citado en PubMed; PMID: 304696.
2. De Luca D'Alessandro E, Giraldi G. A world wide public health problem: the principal re-emerging infectious diseases. *Clin Ter*. 2011;162(3):e93-8. Citado en PubMed; PMIC: 21717041.
3. Cañete R, Diaz MM, Avalos Garcia R. Intestinal parasites in children from a day care centre in Matanzas city, Cuba. *PLoS One*. 2012;7(12): Citado en PubMed; PMIC:23236493.
4. Domínguez León SI, Cañete Villafranca R, Martínez Morejón A. Factores asociados al parasitismo intestinal en círculos infantiles del municipio Matanzas. Segundo semestre, 2008. *Rev Méd Electrón [Internet]*. 2011 [citado 24/04/2014];33(1). Disponible en: <http://www.revmatanzas.sld.cu/revista%20medica/ano%202011/vol1%202011/tema03.htm>
5. Castillo Núñez B, Iribar Moreno M, Segura Prevost R, et al. Prevalencia de parasitismo intestinal en la población infantil perteneciente al policlínico "4 de Agosto" de Guantánamo. *MEDISAN [Internet]*. 2002 [citado 24/04/2014];6(1):46-52. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol6_1_02/san08102.htm

6. Hernández Alfaro MC, Palacios Mesa C. Parasitismo intestinal en niños de círculos infantiles en un municipio. Rev Ciencias Méd [Internet]. 2014 Abr [citado 30/04/2014]; 18(2):210-20. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942014000200005&lng=es
7. Cañete Villafranca R, López García I. Incremento en la notificación de infecciones por Blastocystis sp. en la provincia de Matanzas. Rev Méd Electrón [Internet]. 2012 Sep-Oct [citado 30/04/2014]; 34(5). Disponible en: <http://www.revmatanzas.sld.cu/revista%20medica/ano%202012/vol5%202012/tema13.htm>
8. Amaro C, Mariana I, Salcedo G, et al. Parasitosis intestinales y factores de riesgo en niños: Ambulatorio urbano tipo II Dr. Agustín Zubillaga, Barquisimeto-Lara. Arch Venez Puer Ped [Internet]. 2011 Jun [citado 13/06/2014]; 74(2):010-016. Disponible en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06492011000200003&lng=es
9. Tanner S, Leonard WR, McDade TW, et al. Influence of helminth infections on childhood nutritional status in lowland Bolivia. Am J Hum Biol. 2009; 21(5): 651-6. Citado en PubMed; PMID: 19402038.
10. Hernández Faure C, Reyes Matos I, Ubals Gómez R, et al Parasitismo intestinal en niños de círculos infantiles del municipio Guantánamo. Rev Información Científica [Internet]. 2012 [citado 13/06/2014]; 75(3) Disponible en: www.gtm.sld.cu/sitios/ojs243/index.php/ric/issue/view/10
11. Pérez Sánchez G, Redondo de la Fé G, Fong Rodríguez HG. Prevalencia de parasitismo intestinal en escolares de 6-11año. MEDISAN [Internet]. 2012 [citado 13/06/2014]; 16(4): Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol_16_4_12/san09412.htm
12. Duffy TL, Montenegro-Bethancourt G, Solomons NW. Prevalence of giardiasis in children attending semi-urban daycare centres in Guatemala and comparison of 3 giardia detection tests. J Health Popul Nutr. 2013 Jun; 31(2):290-3. Citado en PubMed; PMID: 3702351
13. Jiménez J, Vergel K, Velásquez García-Sayán M, et al. Parasitosis en niños en edad escolar: relación con el grado de nutrición y aprendizaje. Rev Horizonte Méd [Internet]. 2011 [citado 13/06/2014]; 11(2). Disponible en: <http://www.horizontemedicina.usmp.edu.pe/index.php/horizontemed/article/view/117>
14. Londoño Ángela L, Mejía S, Gómez-Marín JE. Prevalencia y Factores de Riesgo Asociados a Parasitismo Intestinal en Preescolares de Zona Urbana en Calarcá, Colombia. Rev Salud Públ [Internet]. 2009 [citado 9/05/2014]; 11(1):72-81. Disponible en: http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-00642009000100008&lng=es
15. Ignatius R, Gahutu JB, Klotz C. High prevalence of Giardia duodenalis Assemblage B infection and association with underweight in Rwandan children. PLoS Negl Trop Dis. 2012; 6(6):e1677. Citado en PubMed; PMID: 22720102.

16. Belizario VY, Totañes FI, de Leon WU. Soil-transmitted helminth and other intestinal parasitic infections among school children in indigenous people communities in Davao del Norte, Philippines. *Acta Trop.* 2011 Sep;120(Suppl. 1):S12-8. Citado en PubMed; PMID: 21396344.
17. Escobedo AA, Almirall P, Alfonso M, Avila I, Cimerman S, Salazar Y, Dawkins IV, García RM. Caregiver perspectives for the prevention, diagnosis and treatment of childhood giardiasis in Havana City, Cuba. A qualitative study. *Acta Trop.* 2011;119(2-3):99-106. Citado en PubMed; PMID: 21565150.
18. Razzolini MT, Weir MH, Matte MH. Risk of Giardia infection for drinking water and bathing in a peri-urban area in Sao Paulo, Brazil. *Int J Environ Health Res.* 2011;21(3):222-34. Citado en PubMed; PMID: 21547808.
19. Pinheiro IO, de Castro MF, Mitterofhe A. Prevalence and risk factors for giardiasis and soil-transmitted helminthiasis in three municipalities of Southeastern Minas Gerais State, Brazil: risk factors for giardiasis and soil-transmitted helminthiasis. *Parasitol Res.* 2011;108(5):1123-30. Citado en PubMed; PMID: 21243507.
20. Bello J, Núñez FA, González OM. Risk factors for Giardia infection among hospitalized children in Cuba. *Ann Trop Med Parasitol.* 2011;105(1):57-64. Citado en PubMed; PMID: 21294949.
21. Batista Roja O, Álvarez Hernández Z. Parasitismo intestinal en niñas y niños mayores de 5 años de Ciudad Bolívar. *MEDISAN [Internet].* 2013 [citado 30/04/2014];17(4):585-91. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192013000400004&lng=es
22. Ngui R, Lim YA, Chong Kin L. Association between anaemia, iron deficiency anaemia, neglected parasitic infections and socioeconomic factors in rural children of West Malaysia. Citado en PubMed; PMID: 22413027.
23. Moraes Neto AH, Pereira AP, Alencar Mde F. Prevalence of intestinal parasites versus knowledge, attitudes, and practices of inhabitants of low-income communities of Campos's dos Goytacazes, Rio de Janeiro State, Brazil. *Parasitol Res.* 2010;107(2):295-307. Citado en PubMed; PMID: 20407910.
24. Hussein AS. Prevalence of intestinal parasites among school children in northern districts of West Bank-Palestine. *Trop Med Int Health.* 2011;16(2):240-4. Citado en PubMed; PMID: 21073639.
25. 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.* 2009;59(4):216-9. Citado en PubMed; PMID: 19402281.

Conflicto de intereses:

El autor declara que no existen conflictos de intereses.

CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO

Alpizar Navarro J, Cañete Villafranca R, Mora Alpizar del CM, Cabrera Hernández SV, Zuñiga Piloto I. Parasitismo intestinal en niños de círculos infantiles de un Consejo popular. Matanzas. 2014–2015. Rev Méd Electrón [Internet]. 2018 Sep-Oct [citado: fecha de acceso]; 40(5). Disponible en:

<http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/2475/4023>