

Frecuencia de enteroparasitosis en los pacientes atendidos en el Hospital Clínico Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras", Cuba, 2016

Frequency of intestinal parasitosis among patients cared for at Hermanos Ameijeiras Clinical Surgical Hospital, Cuba, 2016

Alba González Maestrey, Marcia Hart Casares, María Luisa Martínez Batista
Tania Hidalgo Acosta, Rachel Ramos Granja

Hospital Clínico Quirúrgico Docente "Hermanos Ameijeiras".

RESUMEN

Introducción: Los estudios de la enteroparasitosis en los pacientes adultos y ancianos son escasos en Cuba. La población cubana es una de las poblaciones más envejecidas de Latinoamérica, por ese motivo los ancianos representan un grupo al que se le presta una gran importancia médica.

Objetivo: Determinar la frecuencia de parásitos intestinales en los pacientes adultos atendidos en el Hospital Docente Clínico Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras" (HHA) en el periodo de noviembre de 2015 a abril de 2016.

Método: Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo. Se analizaron muestras de heces de los pacientes mayores de 18 años mediante el método de heces fecales simples y la técnica de Ritchie. Se estudiaron las variables: procedencia de las muestras, clasificación de los parásitos y datos demográficos de los pacientes. Para el análisis estadístico se utilizó el programa Epi info 6 versión 6.04. La asociación entre variables se realizó mediante las pruebas χ^2 y de Fisher con intervalos de confianza de 95 % (IC= 95 %) y un nivel de significación de $p \leq 0,05$.

Resultados: La positividad de las muestras fue mayor en los pacientes ingresados. *Blastocystis* sp. fue el protozoo más común junto a *Entamoeba* sp. en los pacientes mayores de 60 años. *Strongyloides stercoralis* (Ss) fue el helminto más frecuente asociado a pacientes con déficit inmunológico.

Conclusiones: La frecuencia de protozoos patógenos en pacientes mayores de 60 años sugiere la necesidad de intensificar las medidas de prevención contra estas

parasitosis en estos grupos de edades. La detección de *Ss* evidencia la importancia de indicar a los pacientes de riesgo técnicas sensibles para combatir este helminto.

Palabras claves: parásito; helminto; protozoo; hospital; ancianos.

ABSTRACT

Introduction: Intestinal parasitosis studies in adult and elderly patients are scarce in Cuba. The Cuban population is one of the most aged in Latin America. Therefore, elderly patients are a group to whom great medical importance is awarded.

Objective: Determine the frequency of intestinal parasitic disease among adult patients cared for at Hermanos Ameijeiras Clinical Surgical University Hospital (HHA) from November 2015 to April 2016.

Method: A retrospective descriptive study was conducted based on analysis of stool samples from patients aged over 18 years using the simple stool method and Ritchie's technique. The variables considered were sample source, type of parasite and demographic data of patients. Statistical analysis was conducted with the software Epi Info 6 version 6.04. Association between the variables was determined by the chi-squared test and Fisher's exact test with 95% confidence intervals (CI = 95%) and a significance level of $p \leq 0.05$.

Results: Positivity was higher in samples from hospitalized patients. *Blastocystis* sp. was the most common protozoan, alongside *Entamoeba* sp., among patients aged over 60 years. *Strongyloides stercoralis* (*Ss*) was the most frequent helminth among patients with immune deficiency.

Conclusions: The frequency of pathogenic protozoa among patients aged over 60 years suggests the need to intensify prevention measures against these parasitoses in those age groups. Detection of *Ss* points to the importance of providing risk patients with sensitive techniques to fight this helminth.

Key words: parasite, helminth, protozoan, hospital, elderly people

INTRODUCCIÓN

Las enteroparasitosis tienen una alta prevalencia, sobre todo en las áreas rurales de los países con clima tropical. La insuficiente atención de algunas de estas enfermedades por parte de los gobiernos y de las organizaciones de salud han causado su incremento, fundamentalmente en las poblaciones pobres de los países de Asia, África y América del Sur.^{1,2}

Los protozoos más comunes como *Blastocystis* sp., *Entamoeba* sp. y *Giardia lamblia* pueden ocasionar diarreas, este último está asociado a la desnutrición. Algunas parasitosis como las geohelmintiasis provocan anemia crónica, lento crecimiento y retraso en el desarrollo escolar; estas complicaciones son capaces de originar afectaciones económicas y psico-sociales que repercuten en la calidad de vida de los pacientes.^{1,3}

La incidencia e intensidad de los síntomas y signos que estas afecciones provocan son mayores en los niños debido a la deficiencia de inmunidad, así como a las diferencias de los comportamientos y hábitos que se presentan en estas edades,^{4,5} por esta razón la mayoría de los estudios incluyen a este grupo poblacional; sin embargo, existen factores que nos hacen detener la mirada en la población adulta, uno de ellos es el incremento de la epidemia del VIH, que trae aparejado aumento de la frecuencia de parásitos oportunistas como *Strongyloides stercoralis* y los coccidios; el otro, el envejecimiento de la población cubana, identificada como una de las poblaciones más longevas de Latinoamérica.⁶

El cambio demográfico que viene experimentando este grupo poblacional en Cuba pudiera influir en el estado de salud de la población, puesto que directa o indirectamente, la edad trae como consecuencia el deterioro del sistema inmune debido a las enfermedades asociadas al envejecimiento.⁷

Ya que son escasas las investigaciones sobre parasitismo intestinal que incluyen a la población adulta en Cuba, el objetivo de este trabajo es determinar la frecuencia de parásitos intestinales en los pacientes adultos atendidos en el Hospital Docente Clínico Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras" (HHA) en el periodo de noviembre de 2015 a abril de 2016.

MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo. El universo estuvo constituido por todos los pacientes a los cuales se les indicaron exámenes coproparasitológicos en el hospital "Hermanos Ameijeiras" y la muestra abarcó 1 601 de esos pacientes mayores de 18 años atendidos en el periodo de noviembre DE 2015 a abril de 2016.

Los métodos utilizados para la observación de las muestras fueron el examen directo con solución eosina y lugol, y la técnica de Ritchie (formol/éter).⁸

Se analizaron las variables: procedencia de las muestras (consulta externa o ingresados), sexo (masculino o femenino), grupos de edades (entre 18 y 30, 30 y 40, 40 y 49, 50 y 59 y más de 60 años).

Los enteroparásitos se clasificaron en protozoos y helmintos; y los protozoos, en patógenos y no patógenos según su patogenicidad.

Los datos se guardaron en una base de datos en Excel y se analizaron con el programa Epi info 6 versión 6.04. Para asociar las variables se utilizó la prueba Chi² y la de Fisher con intervalos de confianza de 95 % (IC= 95 %) y un nivel de significación de $p \leq 0,05$.

Aspectos éticos

No se divulgarán los datos personales de los pacientes y los resultados se utilizarán solo con fines científicos en beneficio de la comunidad, de esta forma se garantiza el cumplimiento de los principios éticos básicos.

RESULTADOS

De 1 601 análisis coproparasitológicos, 268 (17 %) fueron positivos a algún enteroparásito; 1 189 (74,2 %) procedían de pacientes de consulta externa y 412 (25,7 %) de pacientes ingresados. El número de análisis con resultados positivos (31,5 %) fue mayor en los pacientes ingresados a pesar de que el número total de muestras tomadas de los pacientes de consulta externa fue mayor (Fig.).

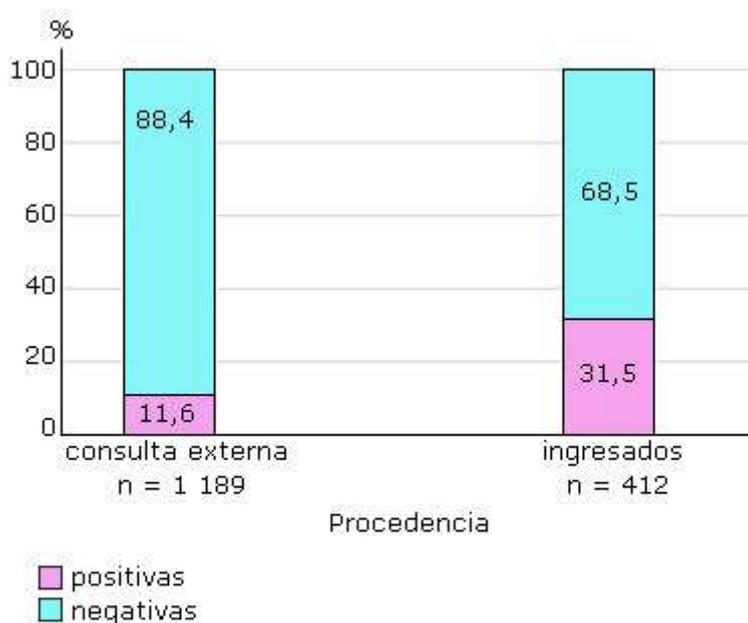


Fig. Resultados de los análisis coproparasitológicos de los pacientes ingresados en el hospital Hermanos Ameijeiras según la procedencia de la muestra.

En la tabla 1 se observa que predominaron los protozoos patógenos, y *Blastocystis* sp. y *Giardia lamblia* fueron los de mayor incidencia en la investigación (8,80 % y 2,87 %, respectivamente). *Strongyloides stercoralis* (0,18 %) es el helminto más frecuente que se observó en este estudio.

Tabla 1. Distribución de los enteroparásitos en los pacientes atendidos en el hospital Hermanos Ameijeiras

Especies	n=1601		
	No.	%	(CI 95 %)
Protozoos patógenos			
<i>Blastocystis</i> sp.	141	8,80	7,388-10,226
<i>Giardia lamblia</i>	46	2,87	2,024-3,723
<i>Entamoeba</i> sp.	42	2,62	1,809-3,437
Protozoos no patógenos			
<i>Endolimax nana</i>	33	2,06	1,334-2,788
<i>Entamoeba coli</i>	2	0,12	0,015-0,451
Helmintos			
<i>Enterobius vermicularis</i>	2	0,12	0,015-0,451
<i>Ascaris lumbricoides</i>	1	0,06	0,002-0,348
<i>Strongyloides stercoralis</i>	3	0,18	0,039-0,547
<i>Fasciola hepatica</i>	1	0,06	0,015-0,451

Los pacientes mayores de 60 años fueron los más afectados por *Entamoeba* (50,0 %) y *Blastocystis* sp. (45,39 %) (Tabla 2). En cuanto a la distribución por sexo y edad de los pacientes con protozoos patógenos (Tabla 2), llama la atención que *Entamoeba* sp. (64,3 %) y *Giardia lamblia* (76,1 %) mostraron significación estadística ($p= 0,005$ y $p= 0,001$, respectivamente) en los grupos de mujeres mayores de 60 años para *Entamoeba* sp. y menores de 30 años para *Giardia lamblia*.

Tabla 2. Distribución de los principales protozoos patógenos según el sexo y la edad

Edad	Sexo	Femenino		Masculino		Total		p
		No.	%	No.	%	No.	%	
<i>Blastocystis</i> sp.								
Menos de 30		5	3,5	3	2,1	8	5,7	p= 1,000
30-49		11	7,8	16	11,3	27	19,1	
50-59		23	16,3	19	13,4	42	29,8	
Más de 60		31	21,9	33	23,4	64	45,3	p= 0,024
Total		70	49,6	71	50,3	141	100	
<i>Giardia lamblia</i>								
Menos de 30		5	10,8	2	4,3	7	15,2	p= 0,001
30-49		7	15,2	4	23,9	11	23,9	
50-59		10	21,7	3	6,5	13	28,2	
Más de 60		13	28,2	2	4,3	15	32,6	p= 0,385
Total		35	76,1	11	23,9	46	100	
<i>Entamoeba</i> sp.								
Menos de 30		1	2,4	3	7,1	4	9,5	p= 0,095
30-49		3	7,1	6	14,3	9	21,4	
50-59		7	16,6	1	2,4	8	19,1	
Más de 60		16	38,1	5	11,9	21	50,0	p= 0,005
Total		27	64,3	15	35,7	42	100	

DISCUSIÓN

La prevalencia de la enteroparasitosis es un problema complejo y en ella influyen factores como los hábitos higiénicos y alimentarios, el crecimiento demográfico, la urbanización, el acceso al agua potable y el deterioro ambiental debido al cambio climático, entre otros.^{2,8}

El 17 % de las muestras de heces examinadas fueron positivas a algún enteroparásito. En un estudio similar realizado en el hospital psiquiátrico de Matanzas, se obtuvieron valores superiores (80,4 %). Los pacientes psiquiátricos son un grupo de riesgo para infectarse con parásitos intestinales debido al descuido o a los errores en sus hábitos higiénico-sanitarios.⁹

En un estudio similar realizado en un hospital de Colombia, 59,6 % de las muestras estudiadas fueron positivas. La procedencia rural de los pacientes estudiados, unido a la pobreza y a las dificultades de la infraestructura sanitaria, son factores que, según los autores, pudieran haber causado el aumento de la frecuencia de estas afecciones.⁵

El hospital "Hermanos Ameijeiras" es de tercer nivel de atención y está ubicado en un área urbana con adecuado servicio de alcantarillado y acceso al agua potable.

Gracias a las políticas gubernamentales implementadas desde 1959, Cuba goza de un sistema gratuito de salud pública cuya base fundamental es la atención primaria, y los programas de promoción y prevención de las enfermedades transmisibles cuentan con el apoyo de la comunidad. A esto se añade el elevado grado de escolaridad alcanzado por la población, factores que pueden haber influido en la disminución de las parasitosis intestinales en el país.¹⁰

Sin embargo, no debemos olvidar que Cuba es un país tropical pobre, no exento de dificultades ambientales, algunas agravadas por el efecto del cambio climático, lo que propicia el aumento de las precipitaciones, las inundaciones y las temperaturas; y otras, por los inconvenientes que existen para ampliar y mantener el sistema de alcantarillado debido a los problemas económicos del país, entre otros^{11,12} factores que favorecen el incremento de las afecciones de transmisión digestiva. Por estas razones, los profesionales de la salud siempre deben estar alertas ante cualquier situación sospechosa y orientar a toda la población con respecto a las medidas sanitaria que deben observarse para evitar estas enfermedades.

En el estudio fue mayor el número de muestras positivas de los pacientes ingresados (31,5 %) que el de los pacientes de consulta externa (11,6 %). Por lo general, a los pacientes sintomáticos ingresados se les indica análisis de heces fecales, ya que aumenta la posibilidad del diagnóstico.

Los protozoos más frecuentes fueron los helmintos, lo cual coincide con la mayoría de las investigaciones.^{13,14} *Blastocystis sp.* fue el parásito más común en este estudio y la mayoría de los autores obtuvieron resultados similares.^{15,16} Este protozoo se transmite por vía fecal-oral a través del agua y de los alimentos contaminados. Se asocia a la pobreza, a los malos hábitos higiénico-sanitarios y al contacto con animales, entre otros factores de riesgo.¹⁷ *Giardia lamblia* ocupó el segundo lugar lo cual coincide con investigaciones realizadas en Latinoamérica.^{4,5}

En Chile, *Chen* y otros encontraron en primer lugar *Blastocystis sp.* seguido de *Entamoeba sp.*, pero incluyeron en su estudio solo a los pacientes de la tercera edad.¹⁸

Strongyloides stercoralis (Ss) fue el más frecuente de los helmintos (1,18 %) lo que coincide con los resultados en la población adulta estudiada por *Mayorga* y otros, aunque en este estudio la frecuencia fue menor (0,8 %).⁵ Por su parte, en un estudio realizado en Matanzas⁹ no se reportó ningún caso de *Ss* en la población estudiada.

En algunas investigaciones realizadas en Latinoamérica predominaron *Ascaris lumbricoides* y *Trichuris trichiura*, sobre todo en los lugares donde las dificultades económicas y las malas condiciones ambientales pudieron haber propiciado el incremento de estas geohelmintiasis,^{5,18} no así en este estudio.

En países de América del Sur se reporta una frecuencia de *Ss* entre 2 y 6 %.^{19,20} En la población cubana, *Rojas* y otros encontraron solo 0,02 %, aunque los métodos empleados no fueron los más sensibles para el diagnóstico y el estudio se realizó en una población aparentemente sana.¹⁰

Strongyloides stercoralis es un parásito oportunista. Los casos encontrados en el estudio se presentaron en pacientes con leucemia aguda, cáncer de pulmón y

cirrosis hepática. En pacientes inmunodeprimidos, este helminto suele manifestarse con síntomas de gravedad e incluso se han reportado casos fatales.¹⁹⁻²¹

Debido a las características especiales del hospital Hermanos Ameijeiras, donde se brindan servicios de oncología, hematología, trasplante, infectología, entre otros, la frecuencia de pacientes inmunodeprimidos atendidos pudiera ser alta. Teniendo en cuenta estas circunstancias, a los pacientes con riesgo se les debe indicar análisis coproparasitológicos selectivos para detectar este helminto, puesto que la expulsión de las larvas es intermitente y la oportuna identificación del parásito puede evitar complicaciones.

Se comprobó *Fasciola hepatica* en un paciente. En estudios similares no fue frecuente la presencia de este trematodo.^{5,9} Se sabe que el diagnóstico coproparasitológico de este parásito suele ser difícil, puesto que la expulsión de los huevos es discontinua; por esta razón deben indicarse exámenes de heces seriados y usarse técnicas de concentración de huevos como Kato Katz, Ritchie y Copa cónica. Se recomiendan otros estudios como el aspirado duodenal y la detección del antígeno de excreción-secreción del parásito en heces.²²

En Cuba, por hábitos culturales, las mujeres son las principales encargadas del cuidado de los niños y los ancianos, así como de realizar las labores domésticas, por lo que corren mayor riesgo de estar en contacto con medios contaminados. Esta pudiera ser la causa fundamental de que *Entamoeba sp.* y *Giardia lamblia* se observaran con mayor frecuencia en las féminas.

La mayor frecuencia de *Blastocystis sp.* y *Entamoeba sp.* se comprobó en los pacientes mayores de 60 años con diferencias significativas. Este resultado fue similar al encontrado por Chen y otros en pacientes seniles,¹⁸ y sugiere la necesidad de acrecentar los estudios sobre estos patógenos en este grupo de edades, puesto que los pacientes longevos serán la población mayoritaria de Cuba en las próximas décadas.

En otras investigaciones se ha observado con mucha frecuencia *Blastocystis sp.* en ancianos, en pacientes con síndrome de inmunodeficiencia adquirida, con cáncer y en celíacos,²³⁻²⁵ motivo por el cual algunos autores lo consideran un protozoo oportunista.²⁶ Sin embargo, este controversial parásito se ha encontrado también en pacientes inmunocompetentes con manifestaciones clínicas y en pacientes asintomáticos.^{24,27}

Se realizan estudios de genética molecular para dilucidar las interrogantes acerca de la patogenicidad de *Blastocystis sp.* en humanos. Algunas de estas investigaciones sugieren que la variabilidad genética del microorganismo, así como la microbiota del hospedero pudieran explicar las diferencias de la patogenicidad y la virulencia de este protozoo.^{13,28}

Conclusiones

La frecuencia de protozoos patógenos encontrada en pacientes mayores de 60 años en este estudio sugiere la necesidad de intensificar en estas edades las medidas de prevención contra las parasitosis. La detección de *Ss* evidencia la importancia de indicar técnicas sensibles para este helminto en pacientes de riesgo.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud, Organización Panamericana de la Salud. Enfermedades infecciosas desatendidas en las Américas: Historias de éxito e innovación para llegar a los más necesitados. [Internet]. Washington: OMS; 2016 [citado 20 Abr 2017]. [aprox. 2 p.]. Disponible en: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/69708/1/WHO_CDS_NTD_2007.3_eng.pdf
2. Cabezas C. Enfermedades infecciosas desatendidas: Un permanente reto para la salud pública y la equidad en el Perú. Rev. Perú. Med. Exp. Salud Pública [Internet]. 2014 [citado 20 Abr 2017];31(2):[aprox. 7 p.]. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S172646342014000200021&script=sci_arttext
3. Espinosa M, Alazales J, García M. Parasitosis intestinal, su relación con factores ambientales en niños del sector "Altos de Milagro", Maracaibo. Rev Cubana Med Gen Integr. 2011;27:396-405.
4. Marcano Y, Suárez B, González M, Gallego L, Hernández T, Naranjo M. Caracterización epidemiológica de parasitosis intestinales en la comunidad 18 de Mayo, Santa Rita, estado Aragua, Venezuela, 2012. Bol. Mal. Salud Amb. 2013;53(2):135-45.
5. Mayorga LE. Prevalencia de Parasitosis Intestinal en Consultantes al Hospital de Suaita-Santander. Salud UIS. 2003;35:131-4.
6. Naranjo Y, Figueroa M, Cañizares R. Envejecimiento poblacional en Cuba. Gac Méd Espirit [Internet]. 2015 [citado 9 Ene 2017];17(3):223-233. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S160889212015000300025&lng=es
7. Saavedra D, García B. Inmunosenescencia: Efectos de la edad sobre el sistema inmune. Rev Cubana Hematol Inmunol Hemoter [Internet]. 2014 [citado 16 Feb 2017];30(4):332-45. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-02892014000400005&lng=es
8. Pelayo L. Generalidades de parasitología. En: Llop A, Valdés M, Zuazo JL, editores. Microbiología y parasitología médicas. Vol 3. 1ra ed. La Habana: Ecimed; 2001. p. 3-17.

9. González Y, Cañete R, Machado K, Álvarez A, Álvarez B, Rodríguez P. Parasitosis intestinal en pacientes internados en el Hospital Provincial Psiquiátrico Docente Antonio Guiteras Holmes. Matanzas, Cuba. Rev Méd Electrón [Internet]. 2014 [citado 2 Jun 2016];36(2):[aprox. 7 p.]. Disponible en: <http://www.revmatanzas.sld.cu/revista%20medica/ano%202014/vol2%202014/tema03.htm>
10. 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 Cubana Med Trop. 2012;64(1):15-21.
11. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. Estrategia Ambiental Nacional 2016-2020. La Habana: CITMA; 2016. 11 p.
12. Fernández A, Pérez R. Evaluación del medio ambiente cubano GEO Cuba. La Habana: Editorial Centenario S. A. Santo Domingo; 2009. 119 p.
13. Méndez MJ, Do Muiño M, Garabal S, Ben E, Llovo J. Blastocystis hominis, un gran desconocido. Rev Pediatr Aten Primaria. 2015;17:39-44.
14. Lepczyńska M, Białkowska J, Dzika E, Piskorz K, Ogórek K, Korycińska J. Blastocystis: how do specific diets and human gut microbiota affect its development and pathogenicity? Eur J Clin Microbiol Infect Dis [Internet]. 2017 [citado 18 Mayo 2017];36(9):1531-1540. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5554277/>
15. Valença C, Muniz M, De Jesus R, Sodr e F, Masini C, Mauro J, et al. Intestinal parasite infections in a rural community of Rio de Janeiro (Brazil): Prevalence and genetic diversity of Blastocystis subtypes. PLoS One [Internet]. 2018 [citado 18 May 2018];13(3):[aprox. 7 p.]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5844535/>
16. Forsell J, Granlund M, Samuelsson L, Koskiniemi S, Edebro H, Evengard B. High occurrence of Blastocystis sp. subtypes 1-3 and Giardia intestinalis assemblage B among patients in Zanzibar, Tanzania. Parasit Vectors [Internet]. 2016 [citado 18 May 2015];9:370-77. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s13071-016-1637-8>
17. El Safadi D, Gaayeb L, Meloni D, Cian A, Poirier P, Wawrzyniak I, et al. Children of Senegal River Basin show the highest prevalence of Blastocystis sp. ever observed worldwide. BMC Infectious Diseases [Internet]. 2014 [citado 18 May 2015];14:164. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/1471-2334-14-164>
18. Chen H, Codoceo A, Carrasco O, Torres M. Enteroparasitosis en la población de la tercera edad consultante en centros médicos de la pontificia universidad católica de Chile, 1997. Parasitol. día [Internet]. 1998 [citado 8 Dic 2016];22(3-4):114-116. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0716-07201998000300012>
19. Marcos RLA, Canales M, Terashima A. Métodos de diagnóstico para Strongyloides stercoralis en el Perú. Rev peru parasitol. 2010;18(1):2-9.
20. Osters G, Blum J. Strongyloidiasis: Risk and Healthcare Access for Latin American Immigrants Living in the United States. Curr Trop Med Rep. 2016;3:1-3.

21. Geri G, Rabbat A, Mayaux J, Zafrani L, Chalumeau-Lemoine L, Guidet B, et al. Strongyloides stercoralis hyperinfection syndrome: a case series and a review of the literature. *Infection*. 2015;43(6):691-8.
22. Martínez R, Domenech I, Millán JC, Pino A. Fascioliasis, revisión clínico-epidemiológica y diagnóstico. *Rev Cubana Hig Epidemiol*. [Internet]. 2012 [citado 8 Dic 2016];50(1):88-96. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S156130032012000100011&lng=es
23. Amaya AM, Trejos J, Morales E. Blastocystis spp.: revisión literaria de un parásito intestinal altamente prevalente. *Rev Univ Ind Santander Salud*. 2015;47(2):199-208.
24. Duda A, Kosik D, Lanocha N, Kołodziejczyk L, Lanocha A. The Prevalence of Blastocystis hominis and Other Protozoan Parasites in Soldiers Returning from Peacekeeping Missions. *Am J Trop Med Hyg*. 2015;92(4):805-6.
25. Barbosa N, De Freitas L, Ferreira R, Ranes de Menezes H, Rodrigues RM. Opportunistic and non-opportunistic intestinal parasites in HIV/AIDS patients in relation to their clinical and epidemiological status in a specialized medical service in Goiás, Brazil. *Rev. Inst. Med. trop. S. Paulo* [Internet]. 2018 [citado 13 Feb 2017];60:[aprox. 7 p.]. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-46652018005000206&lng=en&nrm=iso&tlng=en
26. Taylor V, López A, Muñoz IE, Hurtado M, Ríos K. Blastocystis sp: evidencias de su rol patógeno. *Revista Biosalud* 2016;15(2):69-86.
27. Fletcher SM, Stark D, Harkness J, Ellisa J. Enteric protozoa in the developed world: a public health perspective. *Clin Microbiol Rev*. 2012;25:420-49.
28. Roberts T, Stark D, Harkness J, Ellis J. Update on the pathogenic potential and treatment options for Blastocystis sp. *Gut Pathog*. [Internet]. 2014 [citado 18 May 2015];6:17. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4039988/>

Recibido: 4 de agosto de 2017.

Aprobado: 29 de junio de 2018.

Alba González Maestrey. Hospital Clínico Quirúrgico Docente "Hermanos Ameijeiras".

Correo electrónico: agmaestrey@infomed.sld.cu