

Infecciones helmínticas del aparato digestivo: consideraciones actuales

Helminthic infections of the digestive tract: current considerations ingles

Dr.C. Roberto Cañete Villafranca,^I Kokou Marcel Sounoue,^{II} Dra. Ada Prior García,^{III} Dr. Amaury Noda Albelo,^{IV} Dra. Maylín Rodríguez Pérez^V

^I Centro Provincial de Higiene, Epidemiología y Microbiología. Matanzas, Cuba.

^{II} Filial Tecnológica de la Salud Mártires del 27 de Noviembre. Matanzas, Cuba.

^{III} Dirección Provincial de Salud. Matanzas, Cuba.

^{IV} Hospital Provincial Pediátrico Docente Eliseo Noel Caamaño. Matanzas, Cuba.

^V Hospital Nacional de Internos. La Habana, Cuba.

RESUMEN

Mucho se ha avanzado a escala global en el manejo de las infecciones parasitarias y en particular aquellas producidas por helmintos intestinales; sin embargo, persiste la idea de su relativa inocuidad y fácil manejo, por lo que el presente artículo pretende hacer un breve análisis de la situación actual de las helmintosis que afectan el aparato digestivo y sus vísceras anexas, enfatizando en su negativa influencia sobre el desarrollo humano. El desconocimiento genera mitos y los mitos malas prácticas que pudieran redundar en un aumento de la prevalencia e incidencia de esas infecciones a escala comunitaria.

Palabras clave: helmintos, salud, sociedad.

ABSTRACT

At the global level, there have being many advances in the management of the parasitical infections and particularly of those caused by intestinal helminthes; nevertheless, the idea of their relative innocuousness and easy management persists and that is why the present article pretends to make a short analysis of the current situation of the helminthic infections affecting the digestive tract and its

annexed viscera, emphasizing in its negative influence on the human development. The lack of knowledge generates myths, and myths generate bad practices that might turn out into an increase in the prevalence and incidence of these infections at the communitarian level.

Key words: helminthes, health, society.

INTRODUCCIÓN

La expectativa de vida en América Latina y el Caribe pasó de 29 años en 1900 a 74 años en 2010, y el 98 % de los niños llega a cumplir el año de vida cuando cien años atrás solo lo hacía el 75 %. Sin embargo, las inequidades persisten entre los países y hacia el interior de los mismos.⁽¹⁾ Este enunciado forma parte del informe "Salud en las Américas 2012", elaborado por la Organización Panamericana de la Salud/ Organización Mundial de la Salud y presentado en el marco de la 28ª Conferencia Sanitaria Panamericana que se desarrolló el pasado mes de septiembre en Washington, DC, Estados Unidos de América.⁽¹⁾

La directora saliente de ese organismo regional expuso que "los países de la región han sido colectivamente exitosos en hacer más saludable y más próspera a esta parte del mundo", aunque dejó claro que "entre todos se debe poner manos a la obra de forma urgente y enérgica para hacer de la región, un hogar más equitativo y sostenible".⁽¹⁾

Y es que en Latino América y el Caribe viven cerca de 580 millones de personas, y de ellas, aproximadamente 195 millones viven en la pobreza y 71 millones en la extrema pobreza, lo que determina que sufran como consecuencia de enfermedades y por las limitaciones de acceso a los avances científico técnicos del mundo actual.⁽²⁾

La pobreza y sus consecuencias negativas en el desarrollo humano constituyen catalizadores para el incremento tanto en la prevalencia como en la incidencia de muchas de las enfermedades transmisibles en especial, las producidas por helmintos intestinales. Lo anterior, no es ajeno a lo que sucede en otras regiones tropicales y subtropicales, ya que se sabe que los parásitos intestinales se encuentran ampliamente representados por todo el planeta, y que las afecciones que ocasionan aparecen con mayor frecuencia en los países con menor desarrollo socio-económico asentados en esas áreas geográficas.⁽³⁾

Mucho se ha avanzado a escala global en el manejo de las infecciones parasitarias, y en particular aquellas producidas por helmintos intestinales; sin embargo, a pesar de la existencia de programas de control efectivos, las helmintosis que afectan el sistema digestivo y sus vísceras anexas, son causa común de infección y enfermedad en países en desarrollo o en vías de desarrollo y representan una carga significativa para sus sistemas nacionales de salud pública.⁽⁴⁾

En Cuba, las parasitosis intestinales continúan siendo endémicas, con una mayor frecuencia en zonas rurales y montañosas por lo que el conocimiento de los elementos relacionados con su adecuado diagnóstico, tratamiento y control es de interés de los profesionales de la salud dondequiera que presten sus servicios.⁽⁵⁾

Considerando lo expuesto, se decidió realizar un análisis de la situación actual de las helmintosis que afectan el aparato digestivo y sus vísceras anexas, enfatizando en su negativa influencia en el desarrollo humano.

MÉTODOS

Estrategia de búsqueda

Se desarrolló una revisión bibliográfica con los términos: epidemiología, revisión sistemática, diagnóstico, tratamiento, objetivos de desarrollo del milenio, salud para todos, sistemas de salud y latinoamérica combinados con "helmintos del aparato digestivo". Se hicieron búsquedas en las bases de datos electrónicas Medline (vía PubMed) y Scielo. El fondo bibliográfico de la OMS/OPS fue también consultado con la finalidad de obtener los informes sobre el tema objeto de revisión. La búsqueda no quedó restringida por fecha, idioma o país de origen de las publicaciones.

Criterios de selección

Se tuvieron en cuenta todos los estudios primarios o revisiones bibliográficas en los que las infecciones helmínticas del aparato digestivo fueron el centro de atención.

Recopilación y análisis de datos

La información fue resumida utilizando el paquete de programas Microsoft Office, versión 2007.

Infecciones helmínticas del aparato digestivo y objetivos de Desarrollo del Milenio

Actualmente, las infecciones helmínticas que afectan el aparato digestivo son ampliamente notificadas a escala global y su efecto deletéreo sobre la salud individual y colectiva es reconocido por decisores, profesionales de la salud y por la comunidad en general.⁽⁶⁻⁸⁾

El control de las helmintosis del aparato digestivo y sus vísceras anexas, al igual que otras infecciones parasitarias, puede redundar en:

Alivio del sufrimiento, reducción de la pobreza, incremento en la calidad de vida y contribuir a la igualdad de género, por lo que constituyen una prioridad en las acciones encaminadas a alcanzar los objetivos de desarrollo del milenio de la Organización de las Naciones Unidas (ONU).^(9,10)

Esos objetivos de desarrollo quedaron plasmados en la Declaración del Milenio, documento final de la Cumbre del Milenio desarrollada en Nueva York, Estados

Unidos de Norteamérica, en el año 2000, y recogen los compromisos con el desarrollo humano adquiridos por los países integrantes de la organización para el año 2015.⁽¹¹⁾

Un documento de inestimable valor por la calidad de los datos expuestos y la profundidad en el análisis de los mismos fue presentado por la oficina sanitaria panamericana en el 2010.⁽¹²⁾ En él se hace claro el impacto negativo de las enfermedades olvidadas, en particular las infecciones helmínticas del aparato digestivo, sobre las comunidades pobres.

Los autores del reporte⁽¹²⁾ promueven la integración de los diferentes sectores sociales y de los programas vigentes, con el objetivo de minimizar los costos y maximizar el impacto de las acciones encaminadas a revertir la situación de las enfermedades olvidadas en el contexto latinoamericano.

Evidentemente la integración debe entenderse como la implementación de acciones adaptadas a la situación particular de los diferentes países, considerando los conocimientos y experiencias acumuladas por las instituciones internacionales, los gobiernos, los profesionales calificados y la sociedad toda.

El adecuado manejo y tratamiento de los casos constituye el elemento clave a la hora de reducir el impacto de las helmintosis del aparato digestivo y sus vísceras anexas. Existen en la actualidad medicamentos seguros, eficaces y de bajo costo para el tratamiento de la mayoría de las parasitosis, sin embargo, el acceso a las terapias, no siempre es posible como consecuencia de las diferencias sociales, la existencia de sistemas de salud no adecuadamente estructurados y la falta de voluntad política.^(13,14)

Otro elemento que dificulta las acciones de control, es el aumento significativo de la población global que ha tenido lugar en los últimos 50 años y su asentamiento en áreas suburbanas con pobres condiciones higiénicas, donde su situación de vulnerabilidad determina el limitado acceso a los servicios de salud, educación y otras facilidades de la vida moderna.

Infecciones helmínticas del aparato digestivo y enfermedades desatendidas

Muchas de las infecciones por helmintos intestinales están incluidas dentro del grupo de las llamadas enfermedades desatendidas (enfermedades de la pobreza o enfermedades olvidadas).

Las enfermedades desatendidas tienen una estrecha relación con la pobreza y son causadas por parásitos que prosperan en entornos caracterizados por la marginalización, la precariedad de los sistemas de salud y educación, de abastecimiento de agua, de saneamiento ambiental y la mala calidad de las viviendas. Precisamente se consideran de ese modo debido a que no causan brotes alarmantes que capten la atención del público y los medios de comunicación, habitualmente no viajan de un país a otro y causan mucho sufrimiento de forma permanente, pero no afectan a los países ricos.⁽¹⁵⁾

Se estima que hay en el planeta unas mil millones de personas, una sexta parte de la población mundial, afectadas por una o más de las enfermedades incluidas en este grupo lo que determina un grave impacto en el desarrollo socioeconómico de los países menos favorecidos.^(15,16)

Dentro de las enfermedades desatendidas se encuentran las helmintiasis transmitidas por contacto con el suelo también conocidas como geohelmintosis (ejemplo: *Ascaris lumbricoides*), los *Schistosomas* intestinales (ejemplo. *Schistosoma mansoni*), la Enfermedad de Chagas o Tripanosomiasis Americana (*Trypanosoma cruzi*), la Echinococcosis (ejemplo. *Echinococcus granulosus*) y algunas infecciones transmitidas por alimentos (ejemplo, *Fasciola hepática*).⁽¹⁷⁾

Infecciones helmínticas del aparato digestivo-particularidades

Helminthos transmitidos por contacto con el suelo (Geohelminthos)

Los helmintos transmitidos por contacto con el suelo (HTS), nematodos comúnmente conocidos como gusanos intestinales, constituyen las infecciones más frecuentes a escala global.⁽¹⁸⁾ Diferentes especies parasitarias pueden ser incluidas en este grupo, dentro de ellas: *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Necator americanus*, *Ancylostoma duodenale* y *Strongyloides stercoralis*.

Estimados recientes evidencian que alrededor de 1 221 millones de personas se encuentran infectadas por *A. lumbricoides*, 795 millones por *T. trichiura* y 740 millones por parásitos hematófagos (*A. duodenale* y *N. americanus*), lo que da una idea de la magnitud del problema.⁽¹⁹⁾

Es posible que las diferentes especies de HTS estén presentes en una misma comunidad, lo que pudiera resultar en la presencia de personas poli-parasitadas, especialmente niños entre 5 y 15 años. Las personas infectadas liberan en sus heces los huevos o larvas de HTS lo que determina, de no existir sistemas adecuados de saneamiento básico, que los suelos y las aguas de las comunidades se contaminen y constituyan los sitios desde donde los humanos susceptibles adquieren esas infecciones.⁽²⁰⁾

Los síntomas y signos atribuibles a los HTS son inespecíficos y se hacen evidentes solo cuando las infecciones son severas. Comúnmente náuseas, decaimiento, dolor abdominal, pérdida de apetito y manifestaciones alérgicas están asociadas con este grupo de parásitos. Los HTS agravan la malnutrición por defecto o pueden conducir a ella y se ha demostrado que eliminado estas helmintosis se favorece el crecimiento y el desarrollo intelectual de los niños, así como su asistencia a los centros educacionales.⁽²¹⁻²³⁾

La estrategia más efectiva para la prevención y control de los HTS, es resultado de una combinación de programas de educación y promoción de salud con campañas de tratamiento masivos de desparasitación una o dos veces al año. Esas campañas utilizan medicamentos de probada eficacia frente a estas parasitosis (ejemplo, albendazol y mebendazol) y van dirigidos a grupos priorizados entre los que se destacan niños en edad escolar y pre-escolar y mujeres en edad reproductiva.⁽²¹⁾

Los programas de control de las geohelmintosis constan de tres elementos clave: quimioterapia dirigida a reducir la carga de gusanos y por consiguiente la transmisión, mejora en el saneamiento ambiental para reducir contaminación del suelo o del agua, educación sanitaria encaminada a promover un comportamiento social favorable para la salud. Esos tres elementos, como ya se había mencionado previamente, se sustentan en que los nemátodos transmitidos por el suelo son relativamente frecuentes donde prevalece la pobreza, la desnutrición, el inadecuado saneamiento ambiental y la falta de agua potable y donde los cuidados básicos de salud son mínimos o inexistentes.

Es importante resaltar que entre los parásitos, el medio ambiente y los hospederos susceptibles existen un estado de equilibrio, y cuando paralelamente a los programas de quimioterapia antihelmíntica, no se modifican las condiciones ambientales y de comportamiento humano, la prevalencia e intensidad de esas infecciones tienden a regresar a niveles muy similares a aquellos encontrados al inicio de tales intervenciones. Esa última observación evidencia la importancia de programas de intervención integrales en los que la participación comunitaria, los medios de comunicación y la sociedad toda se involucren en el proceso.

Los trematodos del aparato digestivo

Los trematodos constituyen otro grupo de helmintos particularmente importante. Las infecciones producidas por esos parásitos son diagnosticadas con relativa frecuencia.

De acuerdo con su localización en el huésped infectado los trematodos pueden clasificarse como: distomas hepáticos (*Fasciola hepatica*, *Fasciola gigantica*, *Clonorchis sinensis* y *Opisthorchis viverrini*), Distomas hemáticos (*Schistosoma sp.*), Distomas pulmonares (*Paragonimus westermani*) o Distomas intestinales (*Fasciolopsis buski*, *Heterophyes heterophyes* y *Metagonimus yokogawai*).

De manera general, los trematodos son parásitos aplanados, con dos ventosas que les sirven como órganos de fijación, son hermafroditas (excepto *Schistosoma sp.*), presentan aparato digestivo incompleto, producen huevos y presentan ciclos de vida en los cuales se involucran hospederos intermediarios.

Los síntomas y signos comúnmente asociados con esas infecciones son inespecíficos o solo se hacen evidentes mucho tiempo después de la infección inicial por lo que conviven con los humanos por largos periodos de tiempo antes de ser identificada su presencia nociva. En la actualidad se cuenta con medicamentos y programas lo suficientemente eficaces para enfrentar estas parasitosis.⁽²⁴⁾

Dentro de los trematodos, las diferentes especies de *Schistosoma* merecen atención especial, debido a que están incluidas dentro del grupo de las 10 enfermedades tropicales mayores (responsables de la mayor cantidad de defunciones en esas áreas geográficas).

Algunos elementos a considerar sobre esas parasitosis son:

1. Alrededor de 779 millones de personas, más del 10 % de la población a escala global, viven en zonas de riesgo a adquirir la infección.
2. Aproximadamente 200 millones de personas en áreas tropicales y sub-tropicales están actualmente infectados.
3. Más de la mitad de las infecciones son asintomáticas.
4. Los parásitos son endémicos en 76 países.
5. En África se notifican más del 85 % de las infecciones.^(25,26)

En Cuba, la infección de animales o humanos por *fasciola hepática* ocupa un lugar importante en los programas de vigilancia y control. La isla es uno de los países que ha notificado históricamente brotes de *F. hepática* y cuenta con un programa nacional de control con participación interdisciplinaria que permite el correcto diagnóstico, tratamiento y seguimiento de los casos, así como para la articulación de acciones destinadas a prevenir la ocurrencia de nuevas infecciones.⁽²⁷⁾

F. hepática es considerada entre las enfermedades más desatendidas, pese a que aproximadamente 91,1 millones de humanos habitan en zonas de riesgo y de ellos 17 millones se encuentran infectados en la actualidad.⁽²⁸⁾

Casos esporádicos de fasciolosis por *F. hepática* continúan siendo diagnosticados, particularmente en la región central y occidental del país. La incidencia anual es lo suficientemente baja como para que la parasitosis no sea considerada como un problema de salud.⁽²⁹⁾

Los cestodos del aparato digestivo

Los cestodos del aparato digestivo (géneros: *taenia*, *hymenolepis* y *diphyllobothrium*) se encuentran ampliamente representados a escala global,⁽³⁰⁾ sin embargo, en Cuba no constituyen un problema de salud. Morfológicamente, son parásitos aplanados, compuestos por un órgano de fijación llamado escólex y un cuerpo o estróbilo constituido por segmentos llamados proglótides.

Los cestodos son organismos hermafroditas que necesitan para su desarrollo la existencia de hospederos intermediarios,⁽³¹⁾ y para facilitar la comprensión de los profesionales de la salud muchos prefieren clasificarlos como cestodos grandes (*Taenia saginata*, *Taenia solium* y *Diphyllobothrium latum*) y cestodos pequeños (*Hymenolepis nana*, *Hymenolepis diminuta*, *Dipylidium caninum*, *Inermicapsifer madagascariensis*).⁽³²⁾

Estos organismos generalmente producen pocos síntomas o signos, y cuando estos se presentan son la diarrea y el dolor abdominal los más comunes. Prazicuantel y niclosamida son los medicamentos de elección a la hora de tratar los individuos infectados.⁽³³⁾

Dentro de las alteraciones de la salud humana que pueden desencadenar los cestodos están aquellas que resultan de la invasión de larvas a diferentes órganos de la economía, las más peligrosas la neurocisticercosis y la hidatidosis.⁽³³⁾ Ninguna de esas entidades ha sido notificadas en el país.

Estado actual de las parasitosis intestinales en Cuba

En Cuba, las parasitosis intestinales continúan siendo endémicas, con mayor frecuencia en zonas rurales y montañosas. Esa aseveración es resultado de diferentes estudios conducidos a lo largo de los últimos 25 años⁽³⁴⁻³⁷⁾ y que tuvieron como punto culminante la ejecución, entre los meses de mayo y agosto de 2009, de la segunda encuesta nacional de infecciones parasitarias intestinales.⁽⁵⁾ La referida encuesta; cuyos objetivos fueron determinar los índices actuales de prevalencia de las parasitosis intestinales y comparar los resultados con los de la encuesta anterior (1984), evidenció que de forma general disminuyeron las infecciones por parásitos, tanto los helmintos como los protozoos patógenos.

El doble reto de los sistemas de salud en América Latina y el Caribe

Independientemente de lo expresado, sería oportuno considerar que los sistemas de salud pública de América Latina y el Caribe enfrentan un doble reto: por un lado, deben resolver los problemas inherentes a los países en vía de desarrollo, y por el otro, están enfrentando problemas de salud que son similares a los de las sociedades desarrolladas a partir de la coexistencia de problemas de malnutrición o enfermedades infectocontagiosas con los problemas derivados de la obesidad: cardiovasculares o diabetes.⁽³⁸⁾

Lo anterior se basa en la evidencia de que las enfermedades crónicas no transmisibles han ganado terreno también en nuestros países debido al inevitable desarrollo social y, paralelamente, a los inadecuados hábitos y estilos de vida.⁽³⁹⁾

No pocos profesionales piensan, aunque no se comporta igual en los diferentes países, ni hacia el interior de los mismos, que con el aumento de la cobertura de salud a escala global, así como el mayor acceso a los centros educacionales y los medios de comunicación, las cifras de infectados por helmintos deberían ser bajas.

Ese planteamiento pudiera inicialmente conducir a la falsa idea de que es suficiente contar con servicios de salud; sin embargo, considerando el paradigma biopsicosocial, se sabe que dentro de los determinantes de salud de la población, el solo hecho de contar con una buena cobertura sanitaria no es suficiente para disminuir las tasas de parasitismo intestinal. Otros factores están relacionados en el proceso causal y llevan un peso superior en la prevención, tal es el caso del ambiente, modo, condiciones y estilos de vida, así como los factores biogenéticos que en total suman el 90 %, quedando solamente el 10 % a los servicios de salud.

La segmentación de los sistemas de salud refleja los patrones de segmentación social y discriminación de las sociedades en los que se insertan y constituye un obstáculo para la consecución de la salud para todos.

Un grupo de países de nuestra región ha adoptado medidas de carácter nacional para reducir o eliminar la segmentación de sus sistemas de salud. Y es que se sabe que la fragmentación dificulta las intervenciones eficaces en función de los costos, porque la existencia de múltiples agentes que actúan sin coordinación impide una estandarización adecuada de la calidad, el contenido, el costo y la aplicación, encarece las intervenciones y contribuye al uso ineficiente de los recursos dentro del sistema.⁽⁴⁰⁾

Los profesionales de la salud y las infecciones helmínticas

El ejercicio de la profesión médica se encuentra actualmente en una etapa de cambio de actitud, puesto que supone aceptar que aquello que uno hace bien es posible que no siempre sea lo mejor y más adecuado, según los nuevos hallazgos científicos.

El médico ha de ser capaz de reconocer las incertidumbres, definiéndolas en sentido positivo como magníficas oportunidades para aprender. En el caso de las infecciones helmínticas, lejos de menospreciar su importancia, se debe prestar atención a su adecuado manejo y tratamiento en correspondencia con los conocimientos actuales para con ello evitar el incremento de la prevalencia de parásitos que han sido eficazmente controlados a lo largo de los años en el país, pero cuya amenaza potencial no ha desaparecido, y si en muchos casos se ha incrementando, en el mismo orden en la población local se expone a ambientes foráneos, donde el saneamiento básico y las campañas de promoción y prevención han sufrido el embate de las políticas de globalización neoliberal.

CONCLUSIONES

Pese a su distribución mundial, alta prevalencia e impacto negativo sobre la salud de las personas y el desarrollo de las comunidades, las infecciones helmínticas del aparato digestivo constituyen un desafío para los sistemas de salud pública. En Cuba, tanto los profesionales responsables de su adecuado diagnóstico, tratamiento y control como las instituciones políticas y de masas conocen su responsabilidad frente al problema y actúan consecuentemente por lo que no constituyen un problema de salud. Se debe, sin embargo, mantener la estricta vigilancia de esas parasitosis y con ello prevenir su incremento a escala comunitaria.

Agradecimientos al estudiante de segundo año de Medicina, Ronaldo Valdés Villafranca, de la Universidad de Ciencias Médicas. Pinar del Río.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud/Organización Panamericana de la Salud. Salud en las Américas. Edición de 2012- Panorama Regional y Perfiles de País. OMS/OPS; 2012. Disponible en: http://new.paho.org/saludenlasamericas/index.php?option=com_content&view=article&id=9&Itemid=14&lang=es.
2. Schneider MC, Aguilera XP, Barbosa da Silva J, Ault SK, Najera P, Martínez J, et al. Elimination of Neglected Diseases in Latin America and the Caribbean: A Mapping of Selected Diseases. PLoS Negl Trop Dis. 2011;5(2):e964. Citado en PubMed; PMC 3039687.
3. 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; PMC304696.
4. Knopp S, Mohammed KA, Stothard JR, Khamis IS, Rollinson D. Patterns and Risk Factors of Helminthiasis and Anemia in a Rural and a Peri-urban Community in Zanzibar, in the Context of Helminth Control Programs. PLoS Negl Trop Dis. 2010;4(5):681. Citado en PubMed; PMC2867941.
5. 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 [Internet]. 2012 [citado 18 Nov 2011]; 64(1): 15-21. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0375-07602012000100002&lng=es&nrm=iso&tlng=es.
6. Utzinger J, Bergquist R, Olveda R, Zhou XN. Important helminth infections in Southeast Asia diversity, potential for control and prospects for elimination. Adv Parasitol [Internet]. 2010 [citado 23 Dic 2011]; 72:1-30. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0065308X10720017>

7. Rollinson D, Hay SI. Helminth infections of Southeast Asia. Foreword. *Adv Parasitol.* 2010; 72: xvii. Citado en PubMed; PMC 20624525.
8. Albonico M, Montresor A, Crompton DW, Savioli L. Intervention for the control of soil-transmitted helminthiasis in the community. *Adv Parasitol* [Internet]. 2006 [citado 8 Nov 2012]; 61: 311-48. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0065308X05610081>
9. Torres C, Mújica OJ. Health, equity, and the Millennium Development Goals. *Rev Panam Salud Pública* [Internet]. 2004 [citado 23 Ene 2011]; 15(6):430-9. Disponible en: http://www.scielosp.org/scielo.php?pid=S1020-49892004000600012&script=sci_arttext&tIng=pt.
10. Molyneux DH, Nantulya VM. Linking disease control programmes in rural Africa: a pro-poor strategy to reach Abuja targets and millennium development goals. *BMJ.* 2004; 328(7448):1129-32. Citado en PubMed; PMC 06331.
11. Declaración del Milenio. Resolución aprobada en el quincuagésimo quinto período de sesiones de la Asamblea General de las Naciones Unidas. 8va. sesión plenaria, 8 de septiembre de 2000. Nueva York. Disponible en: <http://www.un.org/spanish/milenio/ares552.pdf>.
12. Ault SK, Saboyá MI, Nicholls RS, Requejo RH. Control and Elimination of Five Neglected Diseases in Latin America and the Caribbean, 2010-2015. Analysis of Progress, Priorities and Lines of Action for Lymphatic filariasis, Schistosomiasis, Onchocerciasis, Trachoma and Soil-transmitted helminthiasis. Pan American Health Organization: Washington, DC; 2010.
13. Osei-Atweneboana MY, Lustigman S, Prichard RK, Boatman BA, Basáñez MG. A research agenda for helminth diseases of humans: health research and capacity building in disease-endemic countries for helminthiasis control. *PLoS Negl Trop Dis* [Internet]. 2012 [citado 23 Ene 2011]; 6(4):1602. Disponible en: <http://www.plosntds.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pntd.0001602>.
14. Boatman BA, Basáñez MG, Prichard RK, Awadzi K, Barakat RM, García HH, et al. A research agenda for helminth diseases of humans: towards control and elimination. *PLoS Negl Trop Dis.* 2012;6(4):1547. Citado en PubMed; PMC 22545167.
15. Utzinger J, Becker SL, Knopp S, Blum J, Neumayr AL, Keiser J, et al. Neglected tropical diseases: diagnosis, clinical management, treatment and control. *Swiss Med Wkly.* 2012; 142:w13727. Citado en PubMed; PMC 23180107.
16. Narain JP, Dash AP, Parnell B, Bhattacharya SK, Barua S, Bhatia R, et al. Elimination of neglected tropical diseases in the South-East Asia Region of the World Health Organization. *Bull World Health Organ.* 2010;88(3):206-10. Citado en PubMed; PMC 2828791.
17. Zhang Y, MacArthur C, Mubila L, Baker S. Control of neglected tropical diseases needs a long-term commitment. *BMC Med.* 2010;8:67. Citado en PubMed; PMC 2987894.
18. Weaver HJ, Hawdon JM, Hoberg EP. Soil-transmitted helminthiasis: implications of climate change and human behavior. *Trends Parasitol.* 2010;26(12):574-81. Citado en PubMed; PMC 20580609.

19. Brooker S, Clements AC, Bundy DA. Global epidemiology, ecology and control of soil-transmitted helminth infections. *Adv Parasitol.* 2006;62:221-61. Citado en PubMed; PMC 1976253.
20. Bath JL, Eneh PN, Bakken AJ, Knox ME, Schiedt MD, Campbell JM. The impact of perception and knowledge on the treatment and prevention of intestinal worms in the Manikganj district of Bangladesh. *Yale J Biol Med.* 2010;83(4):171-84. Citado en PubMed; PMC 21165336.
21. Smith PJ, Theis B, McCartney S, Brown M. Republished research: Helminths: an unrecognised disease burden prevalent among migrants in the gastroenterology clinic. *Postgrad Med J.* 2012;88(1035):28-33. Citado en PubMed; PMC 22187490.
22. Moore SR, Lima AA, Conaway MR, Schorling JB, Soares AM. Early childhood diarrhoea and helminthiasis associate with long-term linear growth faltering. *Int J Epidemiol.* 2001;30:1457-64. Citado en PubMed; PMC11821364.
23. Hall A, Hewitt G, Tuffrey V, De Silva N. A review and meta-analysis of the impact of intestinal worms on child growth and nutrition. *Matern Child Nutr.* 2008;4(Suppl 1):118-236. Citado en PubMed; PMC 18289159.
24. Seto EY, Carlton EJ. Disease transmission models for public health decision-making: designing intervention strategies for *Schistosoma japonicum*. *Adv Exp Med Biol.* 2010;673:172-83. Citado en PubMed; PMC 20632537.
25. WHO. Schistosomiasis and soil-transmitted helminth infections-preliminary estimates of the number of children treated with albendazole or mebendazole. *Wkly Epidemiol Rec.* 2006;16:145-64. Citado en PubMed; PMC 20632537.
26. Bruun B, Aagaard-Hansen J. The social context of schistosomiasis and its control. An introduction and annotated bibliography. World Health Organization on behalf of the Special Programme for Research and Training in Tropical Diseases; 2008.
27. Cañete R, Noda AL, Domenech I, Brito K. Infección por *Fasciola hepática* y fasciolosis. *Rev Panam Infectol [Internet].* 2011 [citado 22 Ene 2012];13(4):33-9. Disponible en: http://www.revista-api.com/2011/pdf/04/API_04_11_F.pdf
28. Tolan RW. Fascioliasis Due to *Fasciola hepatica* and *Fasciola gigantica* Infection: An Update on This 'Neglected' Neglected Tropical Disease. *LabMedicine [Internet].* 2011 [citado 22 Ene 2012];42(2):107-16. Disponible en: <http://hinari-gw.who.int/whalecomlabmed.ascpjournals.org/whalecom0/content/42/2/107.full>
29. Escalona CR, Alfonso de León JA, Álvarez MC, Cañete R. Fasciolosis aguda: presentación de un caso de Cuba. *Rev Chilena Infectol [Internet].* 2012 [citado 22 Ene 2012]; 29(5). Disponible en: http://hinari-gw.who.int/whalecomwww.scielo.cl/whalecom0/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182012000600013&lng=en&nrm=iso&tlng=es
30. Craig P, Ito A. Intestinal cestodes. *Curr Opin Infect Dis [Internet].* 2007 [citado 22 Ene 2012];20(5):524-32. Disponible en: http://journals.lww.com/co-infectiousdiseases/Abstract/2007/10000/Intestinal_cestodes.14.aspx
31. Silva CV, Costa Cruz JM. A glance at *Taenia saginata* infection, diagnosis, vaccine, biological control and treatment. *Infect Disord Drug Targets [Internet].*

2010 [citado 22 Ene 2012]; 10(5):313-21. Disponible en:
<http://www.ingentaconnect.com/content/ben/iddt/2010/00000010/00000005/art00002>

32. Michelet L, Dauga C. Molecular evidence of host influences on the evolution and spread of human tapeworms. *Biol Rev Camb Philos Soc* [Internet]. 2012 [citado 22 Ene 2012]; 87(3):731-41. Disponible en:
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1469-185X.2012.00217.x/abstract?>

33. Mc Manus DP, Gray DJ, Zhang W, Yang Y. Diagnosis, treatment, and management of echinococcosis. *BMJ*. 2012; 344:3866. Citado en PubMed: PMC 3254659.

34. Escobedo AA, Cañete R, Núñez FA. Risk factors and clinical features associated with intestinal parasitic infections in children from San Juan y Martínez, Pinar del Río, Cuba. *West Indian Med J* [Internet]. 2008 [citado 22 Ene 2012]; 57(4):377-82. Disponible en:
http://caribbean.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0043-31442008000400013&lng=pt.

35. Wördemann M, Polman K, Menocal Heredia LT, Diaz RJ, Madurga AM, Núñez Fernández FA, et al. Prevalence and risk factors of intestinal parasites in Cuban children. *Trop Med Int Health* [Internet]. 2006 [citado 22 Ene 2012]; 11(12):1813-20. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-3156.2006.01745.x/full>.

36. Bello J, Núñez FA, González OM, Fernández R, Almirall P, Escobedo AA. Risk factors for Giardia infection among hospitalized children in Cuba. *Ann Trop Med Parasitol* [Internet]. 2011 [citado 22 Ene 2012]; 105(1):57-64. Disponible en:
<http://www.ingentaconnect.com/content/maney/atmp/2011/00000105/00000001/art00006>

37. Rivero LR, Fernández FA, Robertson LJ. Cuban parasitology in review: a revolutionary triumph. *Trends Parasitol* [Internet]. 2008 [citado 22 Ene 2012]; 24(10):440-8. Disponible en:
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1471492208001992>.

38. Mitra AK, Rodríguez-Fernández G. Latin America and the Caribbean: Assessment of the Advances in Public Health for the Achievement of the Millennium Development Goals. *Int J Environ Res Public Health*. 2010; 7:2238-55. Citado en PubMed: PMC 2898047.

39. Rubinstein A, Alcocer L, Chagas A. High blood pressure in Latin America: a call to action. *Ther Adv Cardiovasc Dis* [Internet]. 2009 [citado 22 Ene 2012]; 3(4):259-85. Disponible en: http://hinari-gw.who.int/whalecomac.els-cdn.com/whalecom0/S0033350610001836/1-s2.0-S0033350610001836-main.pdf?_tid=b675e868-4545-11e2-8304-00000aab0f27&acdnt=1355417829_8afb79b2.

40. Westhoff WW, Rodriguez R, Cousins C, McDermott RJ. Cuban healthcare providers in Venezuela: a case study. *Public Health*. 2010; 124(9):519-24. Disponible en: http://hinari-gw.who.int/whalecomac.els-cdn.com/whalecom0/S0033350610001836/1-s2.0-S0033350610001836-main.pdf?_tid=b675e868-4545-11e2-8304-00000aab0f27&acdnt=1355417829_8afb79b2

Recibido: 1 de diciembre de 2012.
Aceptado: 20 de diciembre de 2012.

Roberto Cañete Villafranca. Centro Provincial de Higiene, Epidemiología y Microbiología. Calle Milanés, esq. a Buena Vista. Matanzas, Cuba. Correo electrónico: parasitología.mtz@infomed.sld.cu

CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO

Cañete Villafranca R, Marcel Sounouve K, Prior García A, Noda Albelo A, Rodríguez Pérez M. Infecciones helmínticas del aparato digestivo: consideraciones actuales. Rev Méd Electrón [Internet]. 2013 Ene-Feb [citado: fecha de acceso]; 35(1).

Disponible en:

<http://www.revmatanzas.sld.cu/revista%20medica/ano%202013/vol1%202013/tema03.htm>.