

ARTÍCULO ORIGINAL

Características de la infección por geohelminthos intestinales en escolares primarios de la provincia de Las Tunas

Characteristics of the infection with intestinal geo-helminthes in primary school schoolchildren in Las Tunas province

Autores: Dra. Rebeca M. Laird Pérez*, Lic. Karel Vázquez Argote**, Lic. Marlenis Ávila Vázquez***, Lic. Yesenia Álvarez González****, Lic. Isabel Cristina Morales Parada*****.

* Especialista de II Grado en Microbiología. Máster en Enfermedades Infecciosas. Profesor Auxiliar. Investigador Auxiliar. Universidad de Ciencias Médicas. Las Tunas. Cuba.

** Especialista de I Grado en Bioestadística. Centro Provincial de Higiene, Epidemiología y Microbiología. Las Tunas. Cuba.

*** Licenciada en Laboratorio Clínico. Centro Provincial de Higiene, Epidemiología y Microbiología. Las Tunas. Cuba.

**** Licenciada en Microbiología. Centro Provincial de Higiene, Epidemiología y Microbiología. Las Tunas. Cuba.

***** Licenciada en Microbiología. Profesor Instructor. Universidad de Ciencias Médicas. Las Tunas. Cuba.

Correspondencia a:

Dra. Rebeca Margarita Laird Pérez

Correo electrónico: rebecam@ltu.sld.cu

RESUMEN

Se realizó un estudio transversal descriptivo, en el período comprendido entre los meses de septiembre y diciembre de 2004, con el objetivo de caracterizar la infección por geohelminthos intestinales en escolares de la enseñanza primaria de la provincia de Las Tunas. Se estudiaron 1 342 escolares pertenecientes a 35 escuelas de los estratos urbano y rural de los ocho municipios de la provincia. De cada escolar se procesó una muestra de heces por los procedimientos Directo y Kato Katz y se practicó el método de Harada Moris cuando se observaron huevos de ancylostomídeos. A los escolares parasitados por geohelminthos se les determinó su condición clínica. Se obtuvo una prevalencia general de la infección por geohelminthos intestinales del 16,2%, con predominio de la intensidad general de la infección ligera. Los gusanos trichúridos fueron los más observados, asociados a la mayoría de las infecciones con intensidades ligeras y moderadas. Prevalió el estado clínico asintomático con muy poca morbilidad específica, siendo el dolor abdominal y la diarrea no disintérica los síntomas más frecuentes. Se caracterizó a la provincia de Las Tunas como una zona hipoendémica de geohelminthos intestinales y se recomienda identificar los determinantes de la infección por estos parásitos en la población escolar.

Palabras clave: GEOHELMINTOS INTESTINALES; PREVALENCIA; ESCOLARES PRIMARIOS.

Descriptores: HELMINTIASIS/epidemiología; TRICHURIS; ASCARIS LUMBRICOIDES; NECATOR AMERICANUS; NIÑO.

ABSTRACT

A cross sectional descriptive study was carried out with the objective to characterize the infection with geo-helminthes in primary school children in Las Tunas province from September to December, 2004. For the research, 1 342 schoolchildren, belonging to 35 urban and rural schools of the eight municipalities of the province were studied. A sample of feces from each child was processed by Direct and Kato Katz procedures; Harada Morris method was carried out when ancylostomatic cysts were observed. The clinical condition of the schoolchildren infected with geo-helminthes was determined. There was an infection general prevalence of a 16, 2%, prevailing its light general intensity. The whipworms were the most common ones, being associated



to the majority of the light and moderate infections. The asymptomatic clinical state, with a little specific morbidity, prevailed; being the abdominal pain and the dysenteric diarrhea the most frequent symptoms. Las Tunas province was characterized as a hypo-endemic zone of intestinal geo-helminthes, so it is recommended to identify the determiners of the infection by these parasites in the school population.

Key words: INTESTINAL GEO-HELMINTHES; PREVALENCE; PRIMARY SCHOOL CHILDREN.

Descriptors: HELMINTHIASIS/epidemiology; TRICHURIS; ASCARIS LUMBRICOIDES; NECATOR AMERICANUS; CHILD.

INTRODUCCIÓN

Los geohelminthos intestinales constituyen un grupo de gusanos redondos que utilizan el suelo como elemento ecológico principal y afectan mayoritariamente a los niños en edad escolar. (1) Aunque la morbilidad causada por estos parásitos es relativamente baja, las complicaciones no son raras y muchas veces requieren atención hospitalaria; entre estas se citan los cuadros de obstrucción intestinal causados por *Ascaris lumbricoides*; el síndrome disentérico y prolapso rectal relacionados con gusanos del género *Trichuris*; las manifestaciones de anemia, hipoproteinemia y síndrome de larva migrans cutánea, asociados a los ancylostomídeos y las alteraciones en la capacidad de aprendizaje de los escolares, (2) entre otras afecciones.

La Organización Panamericana de la Salud estima que en la región existen 33 millones de niños en edad escolar, con alto riesgo de contraer estas infecciones y su consiguiente morbilidad. (3) En Cuba, a pesar de los éxitos extraordinarios alcanzados en los indicadores de salud, (4) diversos estudios (5-8) han mostrado que el patrón epidemiológico de las parasitosis intestinales, incluidos los geohelminthos, mantienen un comportamiento endémico con mayor incidencia en la población escolar.

En la provincia de Las Tunas, las estadísticas del Laboratorio Provincial de Parasitología correspondientes al quinquenio 1999-2003 mostraron un promedio de prevalencia de estos gusanos del 0,4% (estadística del Centro Provincial de Higiene, Epidemiología y Microbiología, Sección Parasitología: 1999-2003); sin embargo, se sospecha que estas cifras constituyen subregistros, pues en las mismas no se estudian muestras representativas de la población, pocas veces se utilizan procedimientos de laboratorio sensibles para su diagnóstico y no siempre se involucran grupos de riesgo epidemiológico.

Al ser insuficiente la información sobre la infección por estos parásitos en la provincia, se decidió realizar este estudio, con el objetivo de caracterizar la infección por geohelminthos intestinales en los escolares de la enseñanza primaria.

Diseño metodológico: Se realizó un estudio transversal descriptivo durante los meses de septiembre a noviembre de 2004. La población de

estudio estuvo conformada por todos los escolares que cursaron el tercer grado en las 563 escuelas primarias, en el curso escolar 2004-2005. Se realizó un muestreo probabilístico complejo polietápico estratificado por municipios y zonas de residencia y se consideró como conglomerados a las escuelas primarias. Se estimó el tamaño mínimo de muestra usando como parámetro un 47,3% de positividad a geohelminthos intestinales, encontrada en un estudio previo, (5) con una confiabilidad del 95%, una precisión del 3% y un 5% de no respuesta. Se seleccionaron 35 escuelas representativas de todos los municipios, mediante un muestreo sistemático con probabilidad proporcional al tamaño de la matrícula. A partir de la matrícula, se elaboró un listado y se seleccionaron las aulas y los escolares a investigar por medio de la tabla de números aleatorios. Se excluyeron los niños que habían recibido tratamiento antihelmíntico en los últimos tres meses, los que cambiaron de centro escolar y/o domicilio y aquellos que incumplieron el protocolo de trabajo seguido en el estudio. La muestra quedó constituida por 1342 escolares.

De cada niño participante se tomó una muestra de heces obtenida por defecación espontánea, colectadas en frascos de color ámbar, limpios y secos, con tapa de rosca y debidamente identificados con los datos de cada escolar. Las muestras se procesaron a través del examen Directo con solución de eosina y lugol, examen cuantitativo de Kato-Katz y cultivo por el método de Harada Moris, (9) este último se practicó sólo a las heces positivas a huevos de ancylostomídeos. El procesamiento se hizo por personal experimentado, realizándose control de calidad al 100% de las heces positivas a geohelminthos y al 2% de todas las heces negativas a formas parasitarias.

Los escolares parasitados por geohelminthos fueron examinados por personal médico y de enfermería del área de salud correspondiente, con vistas a determinar, por interrogatorio y examen físico, su condición clínica respecto a las geohelminthosis intestinales. (10) Se incluyó además la valoración nutricional según las curvas nacionales peso/talla para el crecimiento y desarrollo en los niños.

Para el análisis de la información se empleó el software EpiInfo 6.0 para Windows. Se utilizaron medidas de resumen para variables cualitativas: frecuencias absolutas (No.) y relativas (%). Para

todas ellas se estimaron los Intervalos de Confianza (IC) del 95%.

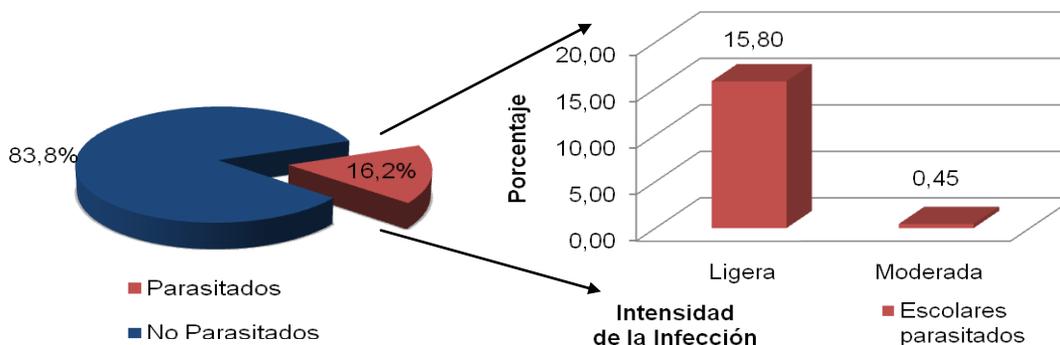
Consideraciones éticas: Antes de iniciar el estudio, se explicaron los objetivos a las autoridades de salud y de educación de las instancias correspondientes y a los padres o tutores de los niños participantes. A los padres o tutores se les solicitó la lectura y firma de un documento de consentimiento informado, en el que se explicaron las características del estudio con particular interés en la correcta toma y entrega oportuna de las muestras de heces. Se les comunicó además, de forma escrita, la presencia de otros patógenos intestinales identificados en las heces de los escolares, para su valoración y tratamiento por el

área de salud respectiva. El protocolo de trabajo fue revisado y aprobado por el Consejo Científico Provincial y aceptado, desde el punto de vista ético, al cumplir con los criterios de la declaración de Helsinki y los expuestos en la guía operacional para el Comité de Ética que revisan las investigaciones biomédicas.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Se observó una prevalencia general de la infección del 16,2%, con predominio de la intensidad general de la infección ligera (15,8%), **gráfico 1**.

GRÁFICO 1. Prevalencia e intensidad general de la infección por geohelminos intestinales en escolares primarios de la provincia de Las Tunas, 2004



Al analizar estos datos se constata la sospecha de subregistro de la prevalencia general de la infección y constituyen éstos los primeros resultados que abordan la situación de los geohelminos intestinales en la población escolar de la provincia de Las Tunas. Al obtenerse una prevalencia general inferior al 25%, con ausencia de intensidad de infección severa, se clasifica a la provincia como una zona de hipoendemicidad, según los criterios de la OMS. (10) Estos hallazgos constituyen una expresión de la complejidad del proceso de la enfermedad infecciosa causada por estos gusanos, en el sentido de explicar cómo a pesar de existir condiciones ecológicas favorables para la transmisión, sólo el 16,2% resultó parasitado. Se infiere que, la no participación de algunos de los factores ecológicos primarios o secundarios pudo interrumpir la transmisión y en esto han podido influir las mejoras en el saneamiento básico ambiental y en el estado de salud en general, a partir de los diversos programas globales de desarrollo socioeconómico y cultural que desde el triunfo revolucionario tienen lugar en Cuba.

Al consultar la bibliografía, se encontraron sólo dos trabajos enfocados al estudio de la infección por geohelminos intestinales en la población escolar cubana. Estos fueron realizados por Valdés (11) y Sucar (5) en las provincias de Pinar del Río y de Ciego de Ávila; quienes reportaron prevalencias superiores a las nuestras: 63% y 47,3%,

respectivamente. Como en estos estudios, el número y tipo de muestra biológica utilizada, así como los procedimientos de laboratorio empleados, fueron similares a los utilizados en el presente trabajo, se cree que las diferencias en las cifras de prevalencia pudieran estar dadas, entre otros aspectos, por el comportamiento del determinante ambiental de salud en la transmisión de estos gusanos, ya que en ambos trabajos se estudiaron escolares pertenecientes a poblados rurales donde existieron deficiencias en el saneamiento básico ambiental, en el suministro de agua y en las condiciones de la vivienda.

Otros estudios realizados en Cuba dirigidos a describir el comportamiento del parasitismo intestinal en diferentes grupos etáneos, hacen referencia a la infección por geohelminos. (6-8) En éstos, las diferencias en los objetivos trazados, las metodologías y procedimientos de laboratorio empleados y en la población estudiada, dificultan la comparación de los resultados con los mostrados en este trabajo. No obstante, resultan interesantes los hallazgos de Dueñas (6) al investigar la frecuencia de los enteroparásitos en los escolares de una escuela primaria de la provincia de Ciego de Ávila. De sus resultados resaltamos la conocida relación directa de las bajas frecuencias de geohelminos intestinales con el urbanismo, a pesar de que las cifras de prevalencia general de enteroparásitos

fueron muy superiores, a expensas de protozoarios intestinales.

En cuanto a la intensidad de la infección parasitaria, ésta fue identificada como ligera en la mayoría de los escolares parasitados de nuestro estudio, en correspondencia con la ley binominal negativa que explica la distribución invariablemente agregada de los geohelminos en las comunidades, donde la mayoría de los infectados tienen cargas parasitarias ligeras. En contraste, son varios los artículos disponibles sobre la situación de los geohelminos intestinales en la población escolar de otros países. En todos los casos consultados (12,13) se observaron frecuencias de gusanos superiores a las reportadas en nuestro estudio, con intensidades de la infección moderada y severa que ponen en peligro la salud de muchas personas en el mundo, en particular la de la población preescolar y escolar. De forma similar a lo antes comentado, las diferencias encontradas en estos estudios priorizan el determinante ambiental, pues las prevalencias más elevadas de gusanos correspondieron a territorios predominantemente rurales, con serias deficiencias en las condiciones higiénico-sanitarias.

De acuerdo a todo lo expuesto, se valora que la decisión de orientar la búsqueda de geohelminos intestinales hacia las zonas rurales donde las condiciones ecológicas y ambientales son favorables al desarrollo de formas parasitarias infectantes, ofrecerá mayores oportunidades de observar las frecuencias más altas. Sin embargo, no deberán desestimarse las posibles variaciones en el patrón epidemiológico de estas parasitosis a favor de las mayores frecuencias en las comunidades urbanas, como lo reporta Wördemann en su estudio. (14) A este aspecto deberá prestarse atención con vistas a identificar posibles determinantes de las modificaciones observadas en el comportamiento histórico de estas parasitosis.

Por otro lado, al analizar las especies de geohelminos prevalentes en este estudio, se encontró que los gusanos trichúridos fueron los más observados (11,8%), en correspondencia con su asociación a la mayoría de las infecciones con intensidad ligera (11,4%) y moderada (0,37%). No se observaron infecciones por *Strongyloides stercoralis* u otro geohelminto intestinal, ni infecciones con intensidad severa, **tablas 1 y 2.**

TABLA 1. Prevalencia de la infección por especies de geohelminos intestinales en escolares primarios. Las Tunas, 2004

Especies de geohelminos intestinales	Escolares parasitados		
	No.	%	IC 95%
<i>Trichuris sp.</i>	159	11,8	(10,63-11,93)
<i>Ascaris lumbricoides</i>	34	2,5	(2,47-3,14)
<i>Trichuris /Ascaris.</i>	22	1,6	(1,24-1,67)
<i>Necator americanus</i>	3	0,2	(0,19-0,35)
Total	218	16,2	(15,83-16,53)

TABLA 2. Intensidad de la infección según las especies de geohelminos intestinales prevalentes en los escolares primarios. Las Tunas, 2004

Especies de geohelminos intestinales	Escolares parasitados					
	Ligera			Moderada		
	No.	%	IC 95%	No.	%	IC 95%
<i>Trichuris sp.</i>	154	11,47	(11,01-11,63)	5	0,37	(0,03-0,42)
<i>Ascaris lumbricoides</i>	34	2,53	(2,31-3,21)	0	0,0	-
<i>Trichuris /Ascaris.</i>	22	1,63	(0,84-1,84)	0	0,0	-
<i>Necator americanus</i>	2	0,14	(0,03-0,21)	1	0,07	(0,03-0,08)
Total	212	15,79	(15,13-16,53)	6	0,44	(0,39-0,52)

Hallazgos similares fueron reportados en varios estudios realizados en Cuba, (6-8) destacando los reportes de la última Encuesta Nacional de Parasitismo Intestinal, (8) donde *Trichuris* fue el gusano que tuvo la prevalencia más elevada entre los helmintos respectivamente.

La baja frecuencia de ancylostomídeos y la no identificación de *Strongyloides stercoralis*, se correspondió con la bibliografía consultada. En ésta se asocia la mayor frecuencia de los gusanos ganchudos a la población entre 10 y 50 años, (15) dedicada a labores agrícolas en los países tropicales, mientras que el más diminuto de los helmintos intestinales parásitos del hombre, además de ser la geohelmintosis menos reportada en Cuba, (8) es

frecuente que se subregistre en estudios como el nuestro, donde se procesó una sola muestra de heces por cada escolar. Lo anterior se explica por las bajas concentraciones de larvas rhabditiformes de *S. stercoralis*, frecuentemente observadas en las heces debido a la excreción irregular de las mismas a la luz intestinal, dada la localización tisular de los gusanos adultos.

Los resultados parasitológicos antes descritos estuvieron en correspondencia con la morbilidad encontrada. El mayor por ciento (67,4%) de los escolares parasitados estuvo asintomático, unos pocos (29,8%) presentaron morbilidad inespecífica y en sólo el 2,7% se observó morbilidad específica de las geohelmintosis intestinales, **tabla 3**.

TABLA 3. Condición clínica de los escolares primarios parasitados. Las Tunas, 2004

Condición clínica	Escolares parasitados		
	No.	%	IC 95%
Asintomáticos	147	67,4	(59,34-71,45)
Con morbilidad inespecífica	65	29,8	(27,81-30,19)
Con morbilidad específica	6	2,7	(2,43-3,25)

El predominio del estado asintomático pudo estar en relación con la competencia de los mecanismos inespecíficos y específicos de defensa que con frecuencia se observan en los escolares eutróficos, ampliamente representados en este estudio y que les permite enfrentar la agresión por los diferentes agentes biológicos. Por otro lado, la morbilidad inespecífica pudo estar asociada a los otros patógenos intestinales diagnosticados o a la propia presencia de geohelmintos adultos en el marco de una infección intestinal ligera.

En cuanto a la morbilidad específica, se apreció una correspondencia entre las especies de gusanos prevalentes y los síntomas y signos reportados, según lo referido en la bibliografía. (2,10) El dolor abdominal asociado a la diarrea no disintérica fue el cuadro clínico más observado (1,8%), seguido de dolor abdominal y diarrea disintérica (0,45%), ambos relacionados con la infección por trichúridos, así como un cuadro de anemia moderada, bajo peso y migración larvaria cutánea (MLC), en un escolar afectado por *N. americanus*, **tabla 4**.

TABLA 4. Morbilidad específica según los geohelmintos intestinales observados. Las Tunas, 2004

Morbilidad específica	Escolares parasitados por								
	<i>Trichuris sp.</i>			<i>A. lumbricoides</i>			<i>N. americanus</i>		
	No.	%	IC 95%	No.	%	IC 95%	No.	%	IC 95%
Dolor abdominal y diarrea no disintérica	4	1,84	(1,75-2,31)	0	0,0	-	0	0,0	-
Dolor abdominal y diarrea disintérica	1	0,45	(0,31-0,63)	0	0,0	-	0	0,0	-
Anemia y bajo peso y MLC	0	0,0	-	0	0,0	-	1	0,45	(0,31-0,63)
Total	5	2,29	(1,89-2,33)	0	0,0	-	1	0,45	(0,31-0,63)

A propósito del dolor abdominal, ha sido ésta la manifestación clínica más citada en estudios realizados en Cuba asociados a las parasitosis intestinales, (5-7) por lo cual ha llegado a incluirse entre los parámetros indirectos para el diagnóstico de las geohelmintosis y como síntoma predictivo del parasitismo intestinal en la población escolar aparentemente sana.

CONCLUSIONES

Se identifica a la provincia de Las Tunas como una zona hipoendémica de geohelminos intestinales (baja prevalencia y predominio de la intensidad general de la infección ligera), con mayor frecuencia de la infección por gusanos trichúridos y escasa morbilidad específica. Se recomienda identificar los determinantes de la infección por estos gusanos en la población escolar de la provincia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Harhay MO, Horton J, Oliaro PL. Epidemiology and control of human gastrointestinal parasites in children. *Expert Rev Anti Infect Ther.* 2010; 8(2): 219-34.
2. OMS. Plan Global para Combatir las Enfermedades Tropicales Desatendidas 2008-2015. Ginebra, 2007. WHO/CDS/NTD/2007. 3.
3. Ault SK, Saboyá MI, Nicholls RS, Requejo RH. Control y eliminación de cinco enfermedades desatendidas en América Latina y el Caribe, 2010 - 2015. Análisis de avances, prioridades y líneas de acción para filariasis linfática, esquistosomiasis, oncocercosis, tracoma y helmintiasis transmitidas por el contacto con el suelo. Organización Panamericana de la Salud: Washington D.C., 2010: 19.
4. Offredy M. The health of a nation: perspectives from Cuba's national health system. *Qual Prim Care.* 2008; 16(4): 269-77.
5. Sucar DO, Finlay CM, Calderón A. Uso de parámetros indirectos en el diagnóstico de las geohelmintosis en escolares de Ciego de Ávila. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/_mciego/vol9_supl1_03/articulos/a9_v9_supl103.htm
6. Dueñas L, Arencibia AA, Tomey O. Parasitismo intestinal en una escuela primaria de Ciego de Avila. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/mciego/vol9_supl1_03/articulos/_a16_v9_supl103.htm
7. Lavin Oramas Judith, Pérez Rodríguez Antonio, Finlay Villalvilla Carlos M, Sarracent Pérez Jorge. Parasitismo intestinal en una cohorte de escolares en 2 municipios de Ciudad de La Habana. *Rev Cubana Med Trop [revista en la Internet].* 2008 Dic [citado 2014 Ene 22]; 60(3). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0375-07602008000300003&lng=es
8. Rojas Lázara, Núñez Fidel Ángel, Aguiar Pablo Héctor, Silva Ayçaguer Luis Carlos, Álvarez Delmis, Martínez Raydel et al. Segunda encuesta nacional de infecciones parasitarias intestinales en Cuba, 2009. *Rev Cubana Med Trop [revista en la Internet].* 2012 Abr [citado 2014 Ene 22]; 64(1): 15-21. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0375-07602012000100002&lng=es.
9. Núñez FA, Cordoví R. Manual de técnicas básicas para el diagnóstico del parasitismo intestinal. La Habana: Instituto de Medicina Tropical, 2004: p. 21.
10. Bundy DAP, Wong MS, Lewis LL et al. Control of geohelminthiasis by delivery of targeted chemotherapy through school. *Trans Roy Trop Med* 1990; 84:115-20
11. Valdés JC. Prevalencia de Geohelminos en niños de edad escolar del poblado rural de Sanguily. (Trabajo para optar por el título de Máster en Parasitología). La Palma: Pinar del Río; 2001.h. 24-30.
12. Chukwuma MC, Ekejind IM, Agbakoba NR, Ezeagwuna DA, Anaghalu IC, Nwosu DC. The Prevalence and Risk Factors of Geohelminth Infections among Primary School Children in Ebenebe Town, Anambra State, Nigeria. *Middle-East Journal of Scientific Research* 2009; 4 (3): 211-215.
13. Fonseca EO, Teixeira MG, Barreto ML, Carmo EH, Costa Mda C. Prevalence and factors associated with geohelminth infections in children living in municipalities with low HDI in North and Northeast Brazil. *Cadernos de saúde pública / Ministério da Saúde, Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública* 2010; 26(1): 143-52.
14. Wordemann M, Polman K, Menocal Heredia LT, Junco Diaz R, Collado Madurga AM, Núñez Fernandez FA, et al. Prevalence and risk factors of intestinal parasites in Cuban children. *Trop Med Int Health.* 2006; 11(12): 1813-20.
15. Botero D, Restrepo M. Parasitosis humanas. 3^{ra} ed. Medellín, Colombia: Corporación para Investigaciones Biológicas (CIB), 1998: 104,115.