

**Motivos y componentes de una intervención para hacer descender índices de prevalencia e intensidad de infección por geohelminthos en La Corea, San Miguel del Padrón**

Reasons for and components of an intervention to lower the prevalence and intensity of geohelminth infection in La Corea, San Miguel del Padrón

Luis Fonte Galindo<sup>1\*</sup>

Yisel Hernández Barrios<sup>1</sup>

<sup>2</sup>Ingrid Domenech Cañete<sup>1</sup>

Dra. Yoanka Moreira Perdomo<sup>1</sup>

Dra. Annia Fong González<sup>1</sup>

Delmis Álvarez Gainza<sup>1</sup>

Yoandra Sollet Céspedes<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Instituto de Medicina Tropical "Pedro Kourí" (IPK). La Habana, Cuba.

<sup>2</sup> Policlínico "Bernardo Posse". La Habana, Cuba.

\*Autor para la correspondencia: [luisfonte@infomed.sld.cu](mailto:luisfonte@infomed.sld.cu)

Recibido: 05/12/2018

Aceptado: 11/03/2019

El término geohelmintosis, en su acepción más universal, designa la infección del hombre por uno o más helmintos transmitidos por el suelo (HTSs), con independencia de que esta de lugar o no a manifestaciones clínicas.

El espectro clínico de la infecciones por geohelminthos es muy amplio. Las manifestaciones clínicas, cuando están presentes, dependen del parásito involucrado y de la intensidad de la infección.<sup>(1,2)</sup> En la mayoría de los individuos (aproximadamente 80 % de los casos), generalmente portadores de cargas parasitarias bajas, la infección es asintomática (sin que ello

niegue la posibilidad de que el parásito esté realizando sus efectos deletéreos por debajo del horizonte clínico). En la minoría restante, generalmente portadores de cargas parasitarias moderadas o altas, las consecuencias clínicas de la infección fluctúan entre manifestaciones digestivas relativamente benignas y complicaciones graves con riesgo para la vida.

Otras importantes consecuencias de las infecciones por geohelminetos, sobre las que se ha acumulado abundante información durante las últimas dos décadas, son sus efectos adversos sobre el crecimiento y desarrollo cognoscitivo de los niños que parasita<sup>(1,3,4,5,6,7)</sup> y las derivadas de la profunda manipulación que realizan estos parásitos sobre las respuestas inmunitarias del hospedero.<sup>(8,9,10,11,12)</sup>

Informes de prevalencia de geohelminetosis han emergido de pesquisas realizadas, empleando la observación microscópica de heces como herramienta diagnóstica, en regiones de muy diferente ubicación geográfica.<sup>(1)</sup> Con independencia de la amplia distribución de la infecciones por HTSs, existen marcadas variaciones geográficas en sus prevalencias. Estas dependen, en lo fundamental, de factores climáticos (más frecuente en el trópico) y socioeconómicos (más frecuente en áreas en las que condiciones higiénico-sanitarias inadecuadas facilitan su transmisión).<sup>(3)</sup> A escala global, sin tener en cuenta las grandes diferencias de prevalencias entre regiones y países (e incluso, entre comunidades dentro de estos), cuatro son los HTSs más importantes: *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura* y dos ancilostomídeos (*Ancylostoma duodenale* y *Necator americanus*).<sup>(13)</sup> Estimados recientes sugieren que aproximadamente 1500 millones de personas, alrededor de 24 % de la población mundial, están infectadas por HTSs.<sup>(14,15)</sup> En términos de prevalencia y población en riesgo, tres geohelminetosis (ascariosis, trichuriasis y ancilostomosis) encabezan la lista de las enfermedades tropicales desatendidas.<sup>(3)</sup> En Cuba se han realizado dos encuestas parasitológicas de alcance nacional. La primera de ellas, ejecutada en 1984, encontró cifra de prevalencia de infección por geohelminetos de 27,7 %.<sup>(16)</sup> La segunda, realizada en 2009, presentó una prevalencia de geohelminetosis de 3,62 %.<sup>(17)</sup> Pese al descenso de ese índice durante los 25 años que mediaron entre ambas pesquisas, estudios recientes a nivel local evidencian que aún existen en el país comunidades en las que, por presentar características geográficas, climatológicas, culturales y socioeconómicas propiciadoras, tiene lugar una mayor transmisión de infecciones por geohelminetos.<sup>(18,19)</sup> Esta realidad aparentemente contradictoria (bajos índices a nivel de nación, altas cifras en no pocas comunidades) supone un gran desafío, no solo desde el abordaje clínico y epidemiológico de estas parasitosis, sino también desde una más abarcadora mirada biopsicosocial, que tiene en cuenta el cada vez más defendido rol de las investigaciones sociales en los programas para el control de las enfermedades tropicales desatendidas.<sup>(20,21)</sup>

## Iniciativas para la prevención y el control de las geohelminosis.

### Necesidad de un enfoque comunitario concreto

Desde el llamado a acciones para el control de las geohelminosis realizado en la Reunión 54 de la Asamblea Anual de la Organización Mundial de La Salud (OMS), efectuada en 2001,<sup>(22)</sup> numerosas iniciativas para el control de las geohelminosis han sido implementadas en varios países de Asia, África y América Latina.<sup>(6,23,24,25)</sup> Muchas de esas iniciativas han sido a gran escala (a nivel de país, incluso) y, lamentablemente, demasiado homogéneas (les ha faltado un enfoque comunitario concreto) y, consecuencia de ello y de otras insuficiencias, no han logrado una adecuada sostenibilidad.<sup>(6)</sup> Los programas para el control de las geohelminosis, para ser eficaces, deben tener en cuenta las diferencias (ecológicas, sociodemográficas y culturales) de las comunidades que integran las regiones o países donde serán aplicados.<sup>(9,25)</sup>

Durante las últimas tres décadas, numerosas publicaciones especializadas en temas de salud pública, incluidas algunas cuyos perfiles están más centrados en problemas biomédicos o puramente clínicos, han difundido estudios que evidencian la relación entre condiciones de vida (ecológicas, demográficas y socioeconómicas) de conglomerados humanos y estado de salud, o entre esas condiciones en determinados espacios y los problemas médicos presentes en estos.<sup>(26,27)</sup>

A pesar de los avances sociales logrados en Cuba, que incluyen una clara reducción de las diferencias en las condiciones de vida entre las regiones del país, subsisten disparidades en desarrollo socioeconómico entre comunidades. Esas diferencias, se reflejan también en algunos indicadores de salud de las poblaciones que habitan en esas comunidades.<sup>(28)</sup>

La reducción del índice general de prevalencia de geohelminosis en Cuba, demostrada por la encuesta nacional de parasitismo intestinal realizada en 2009, condujo a muchos profesionales a considerar que en Cuba las geohelminosis no son un problema de salud y, por tanto, un programa de control de estas no era necesario. Con esa línea de pensamiento se desconocía que Cuba, como cualquier otro país, es un conjunto de espacios con situaciones epidemiológicas diversas.

## Prevalencia e intensidad de infección por geohelmintos en dos escenarios socioeconómicos diferentes

Para demostrar de la manera más sencilla posible la heterogeneidad epidemiológica del país en relación con las HTSs, lo que adicionalmente sería de mucha utilidad de cara al desarrollo de un programa nacional para el control de esas parasitosis, un grupo de investigadores del Instituto de Medicina Tropical “Pedro Kouri” (IPK) y profesionales de los sectores salud y educación de la provincia La Habana, realizaron un estudio con el que determinaron los índices de prevalencia e intensidad de infecciones por geohelmintos y conocieron de aspectos clínicos y epidemiológicos vinculados a ellas. El estudio se llevó a cabo en escuelas primarias de dos comunidades con condiciones ecológicas, socioeconómicas y culturales diferentes: La Corea, en el municipio San Miguel del Padrón, y Miramar, en el municipio Playa. Previa autorización (consentimiento informado mediante) de uno de los padres, o representante, de cada niño (438 de Miramar y 538 de La Corea), se obtuvieron tres muestras seriadas de heces para la detección microscópica de parásitos intestinales. A cada padre, o representante, le fue aplicado un cuestionario sobre aspectos clínicos y epidemiológicos relacionados con estas parasitosis. A continuación se comentan, *grosso modo*, algunos de los resultados más interesantes.

En correspondencia con lo esperado a partir de las diferentes condiciones socioeconómicas imperantes en los territorios estudiados, la cifra de prevalencia de niños parasitados fue significativamente más alta en la comunidad La Corea (325; 60,4 %) en relación con la de Miramar (85; 19,4 %) ( $p < 0,01$ ).

De igual forma, la cifra de prevalencia de niños infectados por geohelmintos fue significativamente más alta en La Corea (27,8 %) en relación con Miramar (1,6 %) (tabla 1). El porcentaje de infantes con infecciones de intensidad moderada o severa por, al menos, uno de los geohelmintos en la comunidad La Corea fue de 14,7, muy superior al de Miramar, donde a solo 2 (0,45 %) de los niños parasitados le fueron detectadas intensidades moderadas para uno de los geohelmintos (tabla 1).

**Tabla 1** - Prevalencia e intensidad de infección por geohelmintos en niños de escuelas primarias de las comunidades La Corea y Miramar

Comunidades	No.	Prevalencia		P	Intensidad moderada o alta		P
		No.	%		No.	%	
La Corea	538	150	27,8	0,00	79	14,7	0,00
Miramar	438	7	1,6		2	0,45	

En la tabla 2 se muestran las diferencias en relación con cuatro variables que miden condiciones materiales de vida de los niños de las comunidades La Corea y Miramar. Como puede observarse, estas fueron estadísticamente significativas en todos los casos. Es decir, con independencia de que estuvieran parasitados o no, los menores de La Corea viven en condiciones materiales de vida inferiores a los de Miramar.

También en la tabla 2 se muestran las diferencias en cuanto a hábitos higiénicos de los niños de las comunidades estudiadas. Como puede observarse, con las excepciones de los hábitos de comerse las uñas y succionarse los dedos, hubo diferencias significativas en las restantes variables. Es decir, y con independencia de que estuvieran parasitados o no, los menores de La Corea muestran con más frecuencia que los de Miramar hábitos higiénicos que los ponen en riesgo de infectarse por parásitos intestinales.

**Tabla 2** - Factores de riesgo relacionados con condiciones de vida y hábitos higiénicos en niños que asisten a escuelas primarias de las comunidades La Corea y Miramar

Factor de riesgo	Comunidades				P
	La Corea (N= 538)		Miramar (N= 438)		
	No.	%	No.	%	
<b>Condiciones de vida</b>					
Niños que duermen con más de 2 personas	278	51,67	62	14,16	0,00
Piso de tierra	20	3,72	0	0,00	0,00
No agua de acueducto	27	5,02	3	0,68	0,00
No servicios sanitarios	28	5,20	5	1,14	0,00
<b>Hábitos higiénicos</b>					
Se comen las uñas	109	20,26	88	20,09	0,98
Succión de los dedos	40	7,43	38	8,68	0,55
No hierven el agua	532	98,88	85	19,41	0,00
No lavan las frutas	526	97,77	36	8,22	0,00
No lavan las verduras	521	96,84	34	7,76	0,00
No lavan manos antes de ingerir alimentos	532	98,88	199	45,43	0,00
No lavan manos después de ir al baño	532	98,88	139	31,74	0,00

## Una intervención para hacer descender índices de prevalencia e intensidad de infección por geohelminths en La Corea, San Miguel del Padrón

Demostradas las diferencias coparásitológicas y epidemiológicas entre los escolares de ambas comunidades, se consideró pertinente desarrollar una intervención que contribuyera a

atenuar las cifras de prevalencia e intensidad de infección por geohelminthos encontradas en la comunidad La Corea.

El porcentaje de individuos con infecciones de intensidad moderada o severa por, al menos, uno de los geohelminthos en la comunidad La Corea fue superior a 10 % (14,7 %, tabla 1); la población allí estudiada se ubica en categoría I de las guías de OMS para iniciativas de prevención y control de las geohelminthosis (es decir, aquella que requiere de la ejecución de acciones de prevención y control extremas).<sup>(29)</sup> En correspondencia con lo que orientan esas guías, tres tipos de acciones fueron ejecutadas para reducir la carga parasitaria en los individuos y/o interferir en el ciclo de transmisión de los geohelminthos en la comunidad La Corea:

### **Tratamiento farmacológico**

Los medicamentos empleados en el tratamiento de las infecciones por geohelminthos son altamente eficaces, de bajo costo, generadores de escasas y poco importantes reacciones colaterales y, algunos de ellos, administrables en esquemas de dosis única.<sup>(29,30,31,32,33)</sup> Estas cualidades los hacen muy útiles para los programas de control de estas parasitosis.

Por reunir el albendazol las cualidades antes referidas y por disponerse de él en cantidades suficientes, fue ese el medicamento empleado como parte del componente farmacológico de la intervención realizada. El albendazol se administró a cada niño de las tres escuelas en esquema de dosis única (400 mg), dos veces al año, durante tres años, según recomienda la guía de la OMS para comunidades con índices de prevalencia e intensidad como los encontrados en La Corea.<sup>(29)</sup> La administración del medicamento en cada una de las escuelas fue realizada por los miembros del equipo que ejecutó el trabajo, que incluyó, entre otras especialidades médicas, a una pediatra.

### **Educación sanitaria**

El componente educativo de la intervención se ejecutó desde el enfoque Investigación Acción Participación (IAP).<sup>(34)</sup> Esta metodología genera una mayor capacidad de respuestas a problemas de salud con un fuerte impacto social, pues permite la integración de diferentes miembros de la comunidad en las fases de la intervención, en tanto no solo son percibidos como objetos de investigación, sino también como agentes de cambio y transformación de las condiciones objetivas y subjetivas que condicionan la presencia de las parasitosis estudiadas. Las sesiones de trabajo grupal y los talleres de capacitación, unido a la realización de materiales educativos y productos comunicativos, permitieron el desarrollo de acciones pensadas desde y para la comunidad, así como la incorporación de diferentes actores sociales (escolares, maestros y familiares) en la prevención y el control de estas parasitosis. Al mismo tiempo contribuyeron

a garantizar una mayor adherencia al tratamiento farmacológico y la gestión de las condiciones higiénico-sanitarias de las escuelas y sus alrededores

### **Saneamiento ambiental**

Se recabó la colaboración de las autoridades administrativas y sanitarias del municipio San Miguel del Padrón, donde se encuentran enclavada la comunidad La Corea, a fin de que, hasta donde fuera posible, se realizaran allí acciones de saneamiento ambiental que limitaran la transmisión de enfermedades infecciosas (no solo las geohelminosis). En ese sentido, aunque de manera muy distante de las necesidades, se lograron algunas acciones de higienización en las áreas circundantes a las tres escuelas, por parte de la Dirección de Higiene Escolar del municipio.

### **Consideraciones finales**

Tres años después de iniciada la ejecución de la intervención, actualmente se realiza una evaluación del impacto de las acciones llevadas a cabo sobre los índices de prevalencia e intensidad de infección por geohelminos y sobre aspectos clínico-epidemiológicos asociados a estas parasitosis. En esta evaluación se emplean los mismos procedimientos utilizados en el estudio coproparasitológico y clínico-epidemiológico que sirvió para establecer las líneas de base para la intervención. Conjuntamente se explora la influencia de las acciones educativas realizadas sobre la satisfacción de las necesidades de aprendizaje de los escolares y otros actores sociales involucrados, así como sobre los cambios de los hábitos y las prácticas de mayor riesgo para la infección por geohelminos.

Los resultados de la evaluación podrían sugerir la extensión a otras comunidades en riesgo del país de las acciones contenidas en la intervención descrita (o parte de ellas, según los recursos disponibles y las condiciones concretas de cada lugar), a fin de lograr en ellas una mejor prevención y control de las geohelminosis.

En nuestro país existen las condiciones materiales y subjetivas necesarias para la implementación de iniciativas exitosas para la prevención y el control de las geohelminosis en comunidades en riesgo; a saber: organización de los servicios médicos, que priorizan la promoción de salud y la prevención de enfermedades, la posibilidad de lograr una satisfactoria intersectorialidad (colaboración de los Ministerios de Salud y Educación) y el potencial para alcanzar un adecuado enfoque multipadecimiento (algunas de las acciones contenidas en las iniciativas que se

implementarían podrían ser útiles en el control de otras enfermedades; por ejemplo, infecciones de transmisión digestiva).

Partiendo de la disparidad de las cifras de prevalencia e intensidad de infección por geohelminthos encontradas en las comunidades La Corea y Miramar, y teniendo en cuenta las fortalezas materiales y subjetivas de nuestra organización social, es una recomendación de este trabajo diseñar e implementar un Programa Nacional para la Prevención y el Control de las Geohelminthosis en Cuba. Ese programa, en aras de lograr su sostenibilidad, deberá tener un carácter diferenciado, con acciones de prevención y el control, que incluirían la desparasitación masiva de la población escolar, en aquellas comunidades donde persisten condiciones ecológicas, socioeconómicas y culturales que propician su transmisión; y acciones de prevención que posibiliten preservar bajos índices de prevalencia e intensidad en las áreas en las que no concurren las condiciones antes mencionadas.

### Referencias bibliográficas

1. Bethony J, Brooker S, Albanico M, Geiger SM, Diemert D, Hotez PJ. Soil transmitted helminth infections: ascariasis, trichuriasis, and hookworm. *Lancet*. 2006;367:1521-32.
2. Ojha SC, Jaide C, Jinawath N, Rotjanapan P, Baral P. Geohelminths: public health significance. *J Infect Dev Ctries*. 2014;8:5-16.
3. Hotez PJ, Molyneux DH, Fenwick A, Kumaresan J, Ehrlich S, Jeffrey D, et al. Control of Neglected Tropical Diseases. *N Engl J Med*. 2007;357:1018.
4. Gyorkos TW, Maheu-Giroux M, Blouin B, Casapia M. Impact of health education on soil-transmitted helminth infections in schoolchildren of the peruvian amazon: a cluster-randomized controlled trial. *PLoS Negl Trop Dis*. 2013;7:e2397. doi:10.1371/journal.pntd.0002397
5. Nokes C, Grnham-McGregor SM, Sawyer AW, Cooper ES, Robinson BA, Bundy DAP. Moderate to heavy *Trichuris trichiura* affect cognitive function in Jamaican school children. *Parasitol*. 1992;104:539-47.
6. Humphries D, Nguyen S, Boakyec D, Wilson M, Cappello M. The promise and pitfalls of mass drug administration to control intestinal helminth infections. *Curr Opin Infect Dis* 2012;25:584-9.
7. Guyatt H. Do intestinal nemadodes affect productivity in adulthood? *Parasitology Today*. 2000; 16:153-8.



8. Salgame P, Yap GS, Gause WC. Effect of helminth-induced immunity on infections with microbial pathogens. *Nat Immunol.* 2013;14:1118-26.
9. Moreau E, Chauvin A. Immunity against helminths: interactions with the host and the intercurrent infections. *J Biomed Biotech.* 2010. doi:10.1155/2010/428593.
10. Mc Sorley HJ, Maizels RM. Helminth Infections and Host Immune Regulation. *Clin Microbiol Rev.* 2012;25:585-608.
11. Mishra PK, Palma M, Bleich D, Loke P, Gause WC. Systemic impact of intestinal helminth infections. *Mucosal Immunol.* 2014;7:753-62.
12. Flamme LA. The platinum age of parasitology: harnessing the power of the parasite. *Parasite Immunol.* 2015;37:275-6.
13. OPS. Pautas operativas para la puesta en marcha de actividades integradas de desparasitación: contribución al control de las geohelmintiasis en América Latina y el Caribe. Washington, DC: OPS; 2015.
14. OMS. Nota descriptiva: Helmintiasis transmitidas por el suelo. Ginebra: OMS; 2018.
15. Moser W, Keiser J, Shindler Ch. Efficacy of recommended drugs against soil-transmitted helminthes: systematic review and net-work meta-analysis. *BMJ.* 2017 [access 2018/09/14];358:j4307. Available from: <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.j4307>
16. Sanjurjo E, Rodríguez M, Bravo JR, Finlay CM, Silva LC, Gálvez MD. Encuesta Nacional de Parasitismo Intestinal. La Habana, Cuba: Ministerio de Salud Pública; 1984.
17. Rojas L, Núñez FA, Aguiar H, Silva LC, Álvarez D, Martínez R, et al. Segunda encuesta nacional de infecciones parasitarias intestinales en Cuba, 2009. *Rev Cubana Med Trop.* 2012;64:15-21.
18. Escobedo AA, Cañete R, Núñez FA. Prevalence, 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.* 2008;57:377.
19. Fonte L, Domenech I, Moreira I. Geohelmintosis en Cuba. De las generalidades de un país a las particularidades de comunidades en riesgo (Editorial). *Rev Cubana Hig Epidemiol.* 2013;51:1-2.
20. Bardosh K. Global aspirations, local realities: the role of social science research in controlling neglected tropical diseases. *Infect Dis Poverty.* 2014;3:35.
21. Hernández Y, Domenech I, Fong A, Fonte L. Educación para la salud en la prevención y control de las geohelmintosis: avances y desafíos. *Rev Pat Trop.* 2016;45.
22. WHA. Schistosomiasis and soil-transmitted helminth infections. Fifty-fourth World health Assembly, resolution WHA54.19.2001.

23. McCarty TR, Turkeltaub JA, Hotez PJ. Global progress towards eliminating gastrointestinal helminth infections. *Curr Opin Gastroenterol.* 2014;30:18-24.
24. Brooker S. Estimating the global distribution and disease burden of intestinal nematode infections: Adding up the numbers. *Int J Parasitol* 2010;40:1137-44.
25. Holveck JC, Ehrenberg JP, Ault SK, Rojas R, Vásquez J, Cerqueira MT, et al. Prevention, control, and elimination of neglected diseases in the Americas: Pathways to integrated, inter-programmatic, inter-sectoral action for health and development. *BMC Public Health.* 2007;7:6.
26. McGauhey PJ, Starfield B. Child health and the social environment of white and black children. *Soc Sci Med.* 1993;36:867-74.
27. Chen J, Millar WJ. Birth outcome, the social environment and child health. *Health Rep.* 1999;10:57-67.
28. Condiciones de vida y salud materno-infantil. Batista R, Coutin G, Feal P. *Rev Cubana Salud Públ.* 2001;27:126-34.
29. WHO. Guía para los administradores de los programas de lucha. Ginebra: OMS; 2003.
30. Vercruysse J, Behnke JM, Albonico M, Ame SM, Angebault C et al. Assessment of the anthelmintic efficacy of albendazole in school children in seven countries where soil-transmitted helminths are endemic. *PLoS Negl Trop Dis.* 2011;5:e948. doi:10.1371/journal.pntd.0000948.
31. OMS. Prevención y control de las esquistosomiasis y las geohelmintiasis. Informe de un comité de expertos. Ginebra: OMS; 2005.
32. Luong TV. De-worming school children and hygiene intervention. *Int J Environment Health Res.* 2003;13:153-9.
33. WHO. Assessing the efficacy of anthelmintic drugs against schistosomiasis and soiltransmitted helminthiasis. Contract No.: WHO/HTM/NTD/ PCT/2013.4. Geneva: WHO; 2013.
34. Baum F, Mac Dougall C, Smith D. Participatory action research. *J Epidemiol Community Health.* 2006; 60:854-7.