

Artículo original:

Título: Prevalencia huevos de *Toxocara canis* y otros helmintos en parques de La Habana.

Autores: Lenina Tamara Menocal-Heredia, Yuria Isabel Caraballo-Sánchez, Silvia Josefina Venero-Fernández, Ramón Suárez-Medina.

* Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología (INHEM). Infanta 1158 e/ Llinás y Clavel, CP. 10300 Centro Habana, Ciudad de la Habana, Cuba. e-mail: lenina@inhem.sld.cu

Introducción

A pesar de ser considerado como serio peligro de salud pública tanto en países en vías de desarrollo como en los desarrollados, la toxocariosis humana ha sido incluida en la lista de zoonosis desatendidas. Fue reportada por primera vez en 1952 por Beaver, quien identificó al nemátodo *Toxocara canis* como agente etiológico del síndrome de larva migrans visceral (LMV) y ocular (LMO), aunque pueden presentarse otras formas clínicas, como la encubierta, neurológica, asmátiforme, subclínica o la asintomática.¹⁻² Ambos síndromes afectan fundamentalmente los grupos de edad: niños entre 1 y 4 años, personas jóvenes en general y adultos.

Los parásitos adultos: principalmente las especies *Toxocara canis* y *Toxocara cati*, viven en el intestino delgado de sus huéspedes definitivos (cánidos y félidos), produciendo gran número de huevos que salen con las heces y que pueden accidentalmente infectar al hombre quien frente a esta parasitosis se comporta como huésped paraténico, o sea que, al no ser el huésped definitivo de este parásito, el mismo no cumplirá en su interior con su ciclo evolutivo total.³

Las muestras de suelos colectadas de parques públicos, patios de juegos o cajas de arena en muchos países ha revelado la presencia de huevos de *Toxocara*,⁴⁻⁵ lo cual constituye uno de los factores epidemiológicos fundamentales en la transmisión del parásito, pues los niños podrían adquirirlo a través de la ingesta de tierra procedente de manos contaminadas, o por onicofagia y/o geofagia.⁶⁻⁸

Los objetivos del presente estudio fue identificar la presencia o no de huevos del parásito en parques infantiles de La Habana.

Materiales y Métodos

Tipo de estudio:

Se realizó un estudio descriptivo transversal

Muestra, unidad de análisis y observación: la muestra estuvo constituido por los 23 parques infantiles de 4 municipios seleccionados de La Habana: Lisa, Arroyo Naranjo, Habana del Este y Cerro, en el periodo comprendido entre Marzo 2013 a Marzo 2014.

Cálculo del tamaño de la muestra

La selección de los parques se realizó por muestreo simple aleatorio.

Tamaño: 58 parques que pertenecen a las áreas en el proyecto.

Proporción esperada: 68,3% según publicación del 2000

Nivel de confianza: 95,0%

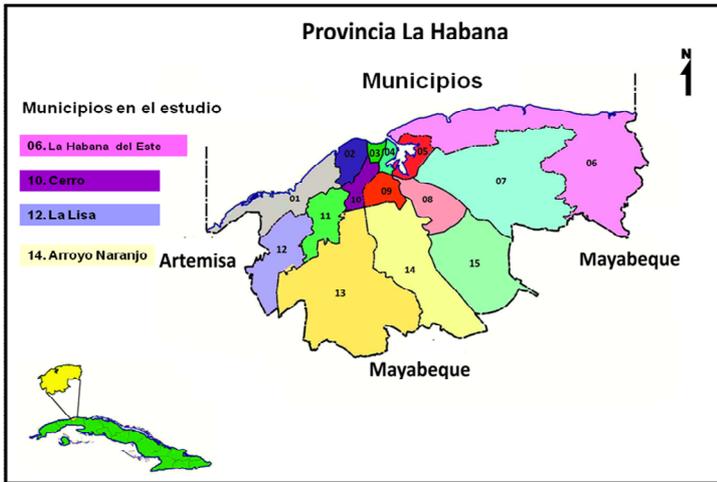
Efecto de diseño: 1,0

Precisión relativa del 10%, lo que es igual a una precisión absoluta(%): 6.83

Tamaño de muestra mínimo: 58

De los 58 parques de los cuatro municipios por cuestiones logísticas solo se muestrearon 23.

Figura 1. Mapa de la provincia La Habana con municipios seleccionados para el estudio.



https://www.google.com.cu/imgres?imgurl=http%3A%2F%2Fcatastro.cubava.cu%2Ffiles%2F2017%2F04%2Ffla_habana.jpg&imgrefurl=http%3A%2F%2Fcatastro.cubava.cu%2Fmapas%2Fmapas-provincia-les%2Flahabana%2F&docid=4_mXGit_kPzOYM&tbnid=ITJCduYCGmUEgM%3A&vet=10ahUKEwi424TozrPVAhWC7D4KHbpNAuoQMwhqKD0wPQ...i&w=2925&h=1938&bih=754&biw=1440&q=Mapa%20Habana%20municipios&ved=0ahUKEwi424TozrPVAhWC7D4KHbpNAuoQMwhqKD0wPQ&iact=src&uact=8

En cada lugar se midió la superficie del parque, recolectándose las muestras en cinco puntos equidistantes (cuatro laterales y uno central) y a una profundidad de 3 cm.

Las muestras de tierra en el laboratorio se homogenizaron en una superficie plana, se pesaron, tomándose 200 g de tierra en cinco puntos equidistantes y se tamizaron con un colador para eliminar partículas grandes. Para el procesamiento parasitológico de la muestra se empleó una técnica de lavados modificada propuesta por Ruíz de Ibáñez en 2000.⁹ El resultado se informó como “Positivo y No se observa”. Al mismo tiempo se determinó la presencia de heces de perro y el acceso de los mismos a los lugares muestreados, tomando además 28 muestras de heces de perro, las cuales fueron llevadas al laboratorio en frascos de muestreo y se les realizó la técnica de flotación con jarabe fenolado o de Sheater.

Resultados

Los resultados obtenidos de la identificación de huevos de helmintos en cada parque se muestran en la tabla 1. De los 23 parques en cuatro se detectaron huevos de helmintos (17.3 %) de esos positivos en tres fueron clasificados como huevos de *Toxocara* spp., representando esta especie un 13.04 % de las encontradas en el total de los parques estudiados

Tabla 1. Parques examinados según la presencia de helmintos. La Habana, 2013-2014.

Municipio	Nombre del parque	Huevos de Helmintos
Cerro	La Normal	Ancylostomideos <i>Toxocara</i> spp.
Cerro	Cadis	NSO
Cerro	Manila	<i>Toxocara</i> spp.
Cerro	Los Leones	NSO
Cerro	Cepero B y Martí	NSO

Cerro	Palatino	NSO
Cerro	Piñera y Clavel	NSO
Arroyo Naranjo	3ra y Portocarrero	Ancylostomideos
Arroyo Naranjo	El Venezolano	NSO
Arroyo Naranjo	Hernan Benh y Kessel	NSO
Arroyo Naranjo	San Leonardo y Ramón	NSO
Arroyo Naranjo	Camilo Cienfuegos y 1ro de mayo	NSO
Arroyo Naranjo	Montejo y Guasimal	NSO
Arroyo Naranjo	Capri	NSO
Arroyo Naranjo	La Solita	<i>Toxocara</i> spp.
Arroyo Naranjo	Parroquia Ponce	NSO
Arroyo Naranjo	Carlos esq. Enrique	NSO
Arroyo Naranjo	Isabel y Sofía	NSO
La Lisa	282 y 43	NSO
La Lisa	Bello 26	NSO
La Lisa	El Cano	NSO
La Lisa	258 y 39	NSO
La Lisa	La Ceiba	NSO
Habana del Este	Los Pinos	NSO

NSO (no se observan)

La tabla 2 muestra la identificación de parásitos en heces de perros recogidas en los parques. Del total de parques en cinco se detectan presencia de heces de perros (21,7%). Se procesaron un total de 28 muestras de heces de perros recogidas, de ellas cinco fueron positivas a helmintos (17.9 %), estando más representado por el *Ancylostoma caninum* (60 %) y huevos de *Toxocara canis* (20 %).

Tabla 2. Ubicación de las muestras de heces de perro examinadas para la presencia de helmintos.

Municipio	Nombre del parque	No. de heces caninas N=28	Positivas	Especie de helminto
Cerro	La Normal	4	1	<i>Ancylostoma caninum</i>
Cerro	Cadis	3	NSO	-
Cerro	Manila	5	1	<i>Ancylostoma caninum</i>
Cerro	Los Leones	-	NSO	-
Cerro	Cepero B y Martí	-	NSO	-
Cerro	Palatino	1	NSO	-
Cerro	Piñera y Clavel	4	1	<i>Toxocara canis</i>
Arroyo Naranjo	3ra y Portocarrero	-	NSO	-
Arroyo Naranjo	El Venezolano	-	NSO	-
Arroyo Naranjo	Hernan Benh y Kessel	-	NSO	-

ranjo				
Arroyo Naranjo	San Leonardo y Ramón	2	NSO	-
Arroyo Naranjo	Camilo Cienfuegos y 1 ^{ro} de mayo	1	NSO	-
Arroyo Naranjo	Montejo y Guasimal	1	1	<i>Ancylostoma caninum</i>
Arroyo Naranjo	Capri	-	NSO	-
Arroyo Naranjo	La Solita	3	1	<i>Trichuris vulpis</i>
Arroyo Naranjo	Parroquia Ponce	2	NSO	-
Arroyo Naranjo	Carlos esq. Enrique	1	NSO	-
Arroyo Naranjo	Isabel y Sofía	1	NSO	-
La Lisa	282 y 43	-	NSO	-
La Lisa	Bello 26	-	NSO	-
La Lisa	El Cano	-	NSO	-
La Lisa	258 y 39	-	NSO	-
La Lisa	La Ceiba	-	NSO	-
Habana del Este	Los Pinos	-	NSO	-

NSO (no se observan)

DISCUSIÓN:

A nivel mundial se realizan continuamente estudios de la prevalencia de la infección por este parásito y del grado de contaminación de los suelos con niveles de prevalencia que oscila cerca del 50 % de contaminación: Ribeirão Preto (2005) con 48 %, y Vladivostok 30 % .¹⁰⁻¹¹

En Cuba solo hay dos antecedentes sobre este tipo de estudio: el realizado en los años 90 en parques públicos de La Habana: Duménigo (1995) y Laird (2000) con 42.2 y 68.3 % positivos a huevos de *Toxocara* respectivamente.¹²⁻¹³

En cuanto a municipalidades aunque en nuestro estudio solo se analizaron cuatro, una de ellas, el Cerro, coincidió como uno de los municipios de contaminación importante con 42.8 % de contaminación comparado con el 100 % de contaminación encontrado en el estudio realizado en el año 2000. Sin embargo en nuestro estudio el 13.04 % encontrado de positivos a huevos de *Toxocara* es significativamente menor a las cifras reportadas por estas autoras pero es muy similar al 12.4 % obtenido por Armstrong (2011) en Chile y se acerca bastante al 18 % encontrado por en parques públicos por Gha Shghaei (2016) y el 34.7 % reportado por Guarín en Colombia (2016).¹⁴⁻¹⁶

Es de tener en cuenta que en la recuperación de huevos de *Toxocara* del suelo intervienen factores como la época del año, textura del suelo, sitio de muestreo y técnica de procesamiento, los cuales pudieron estar presentes en el bajo porcentaje de positividad en las muestras de nuestro estudio aunque existen referencias de 0 % de positividad en otros países.¹⁷

El análisis de las heces caninas dio como resultado un 17.8 % de positivos a helmintos muy similar al obtenido por Duménigo (1995) que reportó 17.9 %, a pesar de que su porcentaje de positividad a *Ancylostoma caninum* fue inferior (21 %) al 60 % encontrado por nosotros, en cuanto a *Toxocara canis* (19,7%) también se asemejan con el hallado por nosotros 20 %.

Nuestros hallazgos también son equivalentes a los obtenidos por Merlo (2007) donde predominó el género *Ancylostoma* como más frecuente seguido de *Toxocara* con 21.04 y 19.73 % respectivamente.¹⁸

Consideramos que los parques ubicados en el municipio Cerro: La Normal y Manila y el del municipio Arroyo Naranjo: La Solita que fueron positivos a huevos de helmintos y coincidieron con la presencia de heces de perros contaminadas, representan un riesgo potencial de transmisión zoonótica fundamentalmente a los niños.

Es por ello que se deben promover conductas sociales entre la población para evitar la defecación animal en los lugares públicos, la necesidad de una tenencia responsable de las mascotas por parte de los ciudadanos y realizarles la desparasitación, así como la limpieza periódica de los parques removiendo la tierra a fin de que los huevos queden expuestos al sol y sean destruidos.

CONCLUSIONES:

Los resultados del estudio reafirman que la contaminación ambiental y de perros con huevos de *Toxocara canis* continúa siendo un potencial riesgo zoonótico en Cuba.

La realización de este estudio y sus resultados constituyen un aporte a la limitada información existente en nuestro país sobre la epidemiología ambiental de este parásito en la que se debe seguir profundizando.

REFERENCIAS:

1. Armstrong WA, Oberg C, Orellana JJ. Presencia de huevos de parásitos con potencial zoonótico en parques y plazas públicas de la ciudad de Temuco, Región de La Araucanía, Chile. *Archivos de medicina veterinaria* [Internet]. 2011 [citado 5 dic 2016];43(2):127-134. Disponible en: <http://www.scielo.cl/pdf/amv/v43n2/art05.pdf>
2. Breña ChJ, Hernández DR, Hernández PA, Castañeda IR, Espinoza BY, Roldán GW et al. Toxocariosis humana en el Perú: aspectos epidemiológicos, clínicos y de laboratorio. *Acta méd peruana* [Internet]. 2011 [citado 9 dic 2016];28(4):228-236. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172011000400010&lng=es&nrm=iso
3. Magnaval JF, Glickman LT, Dorchie Ph, Morassin B. Highlights of human toxocariasis. *Korean J Parasitol* [Internet]. 2001 [citado 7 nov 2016];39(1):1-11. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2721060/>
4. Alonso JM, Luna AC, Fernández GJ, Bojanich MV, Alonso ME. Huevos de *Toxocara* en suelos destinados a la recreación en una ciudad argentina. *Acta Bioq Clín Latinoam* [Internet]. 2006 [20 sep 2016];40(2):219-222. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=53540209>
5. Young CC, Yauri LR, Yance CS, Villavicencio CJ, Vera MK, Villegas VJ et al. Frecuencia de *Toxocara* sp. en los parques del distrito de Breña. Lima-Perú, 2010. *Rev. peru. Epidemiol* [Internet]. 2011 [citado 12 dic 2016];15(3):1-4. Disponible en: <http://www.redalyc.org/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=203122771010>
6. Morales M, Soto S, Villada Z, Buitrago J, Uribe N. Helmintos gastrointestinales zoonóticos de perros en parques públicos y su peligro para la salud pública. *Rev CES Salud Pública* [Internet]. 2016; [citado 19 Ene 2017];7(2):1-8. Disponible en: http://revistas.ces.edu.co/index.php/ces_salud_publica/article/view/3593
7. Cala CF, Durán LL, Gómez GC. Determinación de la presencia de estados inmaduros (huevos, larvas) de parásitos nematodos zoonóticos (*Toxocara* spp., *Uncinaria* spp. y *Strongyloides* spp.) en los parques públicos urbanos del municipio de Bucaramanga, Santander. *Spei Donus* [Internet]. 2010 [citado 12 ene 2017];6(12):27-31. Disponible en: <http://wb.ucc.edu.co/sdmvz/files/2013/06/articulo-3-vol-6-n-12.pdf>
8. Hotez PJ, Wilkins PP. Toxocariasis: America's most common neglected infection of poverty and a helminthiasis of global importance? *Plos Negl Trop Dis* [Internet]. 2009 [citado 12 abr 2016];3:e400. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2658740/>

9. Ruiz de Ibañez MR, Garito M, Goyena M, Alonso FD. Improved methods for recovering eggs of *Toxocara canis* from soil. *J Helminthol.* [Internet]. 2000 [citado 20 abr 2016];74(4):349-353. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/labs/articles/11138025/>
10. Capuano DM, Rocha GM. Environmental contamination by *Toxocara* sp. eggs in Ribeirão Preto, São Paulo State, Brazil. *Rev Inst Med trop S Paulo* [Internet]. 2005 [citado 10 ago 2016];47(4):223-226. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-46652005000400009&lng=en
11. Vladimirovna MT, Dmitrievna BA, Vasilievich EA. Geohelminths eggs contamination of sandpits in Vladivostok, Russia *Asian Pacific J of Trop Med* [Internet]. 2016 [citado 20 ene 2017];9(12):1215–1217. Disponible en: http://ac.els-cdn.com/S1995764516304564/1-s2.0-S1995764516304564-main.pdf?_tid=c00b2820-34c9-11e7-9db6-00000aab0f6c&acdnat=1494342857_dfc81a541c129e70e56ca9e30ad3ffae
12. Duménigo B, Gálvez D. Contaminación de suelos en Ciudad de La Habana con huevos de *Toxocara canis*. *Rev. Cubana Med Trop.* 1995;47(3):178-180.
13. Laird PR, Carballo AD, Reyes ZEM, García RR, Prieto DV. *Toxocara* sp. en parques y zonas públicas de Ciudad de la Habana, 1995. *Rev Cubana Hig Epidemiol* [Internet]. 2000 [citado 2017 Ene 20];38(2):112-116. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-30032000000200004&lng=es
14. Armstrong WA, Oberg C, Orellana JJ. Presencia de huevos de parásitos con potencial zoonótico en parques y plazas públicas de la ciudad de Temuco, Región de La Araucanía, Chile. *Arch Med Vet* [Internet]. 2011 [citado 10 ago 2016]; 43:127-134. Disponible en: <http://www.scielo.cl/pdf/amv/v43n2/art05.pdf>
15. Ghashghaei O, Khedri J, Jahangiri-Nasr F, Hadi HS, Nourollahi FSR. Contamination of Soil Samples of Public Parks with *Toxocara* spp. Eggs in Kermanshah, Iran. *J. Fac. Vet. Med. Istanbul Univ* [Internet]. 2016 [citado 9 sep 2016];42(1):47-50. Disponible en: <http://vetjournal.istanbul.edu.tr/archive/2016-1/8.pdf>
16. Guarín PCE, Serrato MJ, Sánchez CFR. Determinación de huevos de *Toxocara canis* en suelo de tres parques públicos de Duitama (Boyacá). *Rev Cien Agri* [Internet]. 2016 [citado 9 sep 2016];13 (1):59-66. Disponible en: http://revistas.uptc.edu.co/index.php/ciencia_agricultura/article/viewFile/4806/3872
17. Dunsmore JD, Thompson RC, Bates IA. Prevalence and survival of *Toxocara canis* eggs in the urban environment of Perth, Australia. *Vet Parasitol.* [Internet]. 1984 [citado 18 mayo 2017];16:303-11. Disponible en: <http://docslide.net/documents/prevalence-and-survival-of-toxocara-canis-eggs-in-the-urban-environment-of.html>
18. Hernández MR, Núñez FÁ, Pelayo DL. Potencial zoonótico de las infecciones por helmintos intestinales en perros callejeros de Ciudad de La Habana. *Rev Cubana Med Trop* [Internet]. 2007 [citado 12 sep 2016];59(3): . Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0375-07602007000300009&lng=es