



SECCION ARTICULOS ORIGINALES
REVISTA DEL CENTRO DE ESTUDIOS EN SALUD
2003 VOL 1 N° 4: 13-18

PRESENCIA DE HUEVOS DE *Toxócar* spp. EN LOS PARQUES PÚBLICOS DE LA ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DE PASTO NARIÑO - COLOMBIA

Juan Manuel Astaiza Martínez¹. Ivonne Andrea García². Carlos Urbano Gómez³.

Recibido Junio 20 - 03

Enviado para evaluación Agosto 5 - 03

Aceptado Agosto 29 - 03

RESUMEN

Se buscó la presencia y se evaluó la contaminación con huevos de *Toxócar* spp. de los parques públicos de la zona urbana del municipio de Pasto y su relación con el estrato socioeconómico donde están ubicados los parques, para determinar el riesgo existente en salud pública en nuestra población. Se colectaron muestras del 100% (27) de los parques públicos existentes, empleando para esto el método de la "W". Las muestras fueron procesadas por el método de flotación en solución sobresaturada de Cloruro de Sodio, considerándose positiva aquella que presenta al microscopio por lo menos 1 huevo de *Toxócar* spp. Los parques fueron categorizados según el estrato socioeconómico de la población aledaña, en niveles alto, medio y bajo. Se encontró una prevalencia para la ciudad de 62.96% de contaminación con huevo de *Toxócar* spp. Así mismo se encontraron prevalencias de 83.33%, 45.45% y 70% para los estratos socioeconómicos bajo, medio y alto respectivamente; resultados que explican la falta de cultura existente sobre el manejo y cuidado de mascotas en la población del municipio, independiente del poder adquisitivo de las personas.

PALABRAS CLAVES *Toxócar* spp., Salud Pública.

INTRODUCCIÓN

Las zoonosis parasitarias poseen gran importancia en el campo de la salud pública y muchos sitios públicos son contaminados a partir de heces de perros parasitados.

Gran cantidad de huevos de *Toxócar* spp. son eliminados a través de las heces de los perros o se convierten en un foco de contaminación, que bajo condiciones ambientales favorables permanecen viables y poseen la capacidad de ser transmisibles a personas, siendo responsables de enfermedades como la toxocariosis ocular y el síndrome de larva migrante visceral, especialmente en los niños de 1 a 5 años, quienes constituyen el grupo de mayor riesgo.

Estudios realizados sobre contaminación de parques con

huevos de *Toxócar* muestran prevalencias diferentes así, en Cuba 18%⁽¹⁾, Argentina 20%⁽²⁾, Japón 63%⁽³⁾, y Gran Bretaña 24%⁽⁴⁾. En el Perú, estudios actuales revelan prevalencias del 37% de contaminación de parques de la Provincia Constitucional del Callao y el 29% de los parques del Cono Sur de Lima Metropolitana⁽⁵⁾.

El estudio previo más reciente sobre contaminación de parques públicos con huevos de *Toxócar* spp se realizó en el Perú entre los meses de diciembre de 1998 y marzo de 1999 en los parques públicos de Lima Metropolitano y la Provincia del Callao a fin de complementar y actualizar los datos obtenidos por Guerrero en el año de 1975 quien encontró una prevalencia del 24% en Lima Metropolitano. En esta investigación se encontraron prevalencias del 37% en la Provincia constitucional del Callao y 29% en los

¹ M.V.Z Profesor Asistente. Programa de Medicina Veterinaria. Universidad de Nariño.

² Estudiante Egresada. Programa de Medicina Veterinaria. Universidad de Nariño.

³ Estudiante Egresado. Programa de Medicina Veterinaria. Universidad de Nariño

parques del Cono sur de Lima Metropolitano, notándose un gran aumento en dichas prevalencias. Se verificó la viabilidad de los huevos, los cuales fueron incubados e inoculados a ratones, los que fueron sacrificados para determinar lesiones y migraciones de la larva, dándole así más veracidad a los resultados obtenidos⁽⁶⁾.

En el año de 1995 se realizaron trabajos similares en Cuba y Argentina, encontrándose prevalencias de 18 y 20% respectivamente, obteniéndose resultados muy similares para dichos países⁽⁷⁾. No se encontraron otros estudios actuales relacionados con el tema en Colombia, lo que le da importancia a este trabajo.

El *Toxócar* spp pertenece a la clase Nemátoda y a la familia de los áscaris. Son vermes grandes de color amarillento que llaman la atención de los propietarios del animal al ser expulsados del aparato digestivo contorsionándose vigorosamente. Dentro del género *Toxócar* spp los más importantes son: *Toxócar* canis, *Toxócar* cati y la otra especie, *Toxáscaris leonina* es menos frecuente y afecta a cánidos y félidos indistintamente⁽⁸⁾.

Los machos miden hasta 12.7cms y las hembras 18cms. La cutícula presenta estriaciones transversas con aletas cervicales dando la apariencia de una flecha o lanceta. El macho posee espículas y la hembra posee un extremo romo. Los huevos son esféricos de 75 a 90 milimicras con una cubierta gruesa y rugosa, con varias capas concéntricas. Son de color marrón oscuro no segmentado y su contenido ocupa prácticamente todo el espacio interior⁽⁹⁾.

Las hembras depositan los huevos en el intestino delgado del animal los cuales salen con las heces y son muy resistentes, pudiendo permanecer viables desde algunos meses hasta más de 1 año si tienen condiciones favorables de temperatura, humedad y baja presión de oxígeno, y no eclosionan hasta ser ingeridos por un hospedador. Sin embargo, investigaciones afirman que puede durar de 2 a 5 semanas en una temperatura de 26 a 30 grados centígrados e inmersos en agua por 9 a 18 días⁽¹⁰⁾.

Existen 4 posibilidades de infección:

1. Directa por ingestión de huevos embrionados
2. Placentaria es la también llamada fase prenatal.
3. Galactógena: por transmisión de huevos de leche materna
4. A través de hospedadores paraténicos

Las larvas eclosionan del huevo y pasan a la mucosa del

intestino delgado del animal, tomando luego la circulación sanguínea y 24 a 48 horas después a través de la porta pasan al hígado donde pueden quedar retenidas produciendo severa inflamación. Otras larvas poseen la capacidad de continuar el transcurso a través de la vena hepática y cava posterior, hasta llegar al corazón y pulmón.

En el pulmón existen dos formas diferentes del ciclo dependiendo de la edad del animal. En los menores de 6 semanas de edad las larvas llegan a los alvéolos y son arrastrados por el árbol traqueobronquial hasta llegar al esófago donde finalmente son deglutidas y llegan al estómago donde alcanzan su estado adulto. Luego de 3 a 5 semanas de este evento, comienza nuevamente la eliminación de huevos por las heces.

En los mayores de 6 semanas, las larvas no pasan a la luz alveolar, sino que continúan por la circulación sanguínea realizando migración somática, invadiendo pulmones, hígado, riñón, útero, glándula mamaria, músculo esquelético, en donde pueden durar meses o años en período inactivo⁽¹¹⁾.

Ocurre un caso especial en las perras en el día 40 a 42 de gestación, en donde las larvas que permanecían inactivas se activan y pasan a la placenta donde ocurrirá luego la transmisión al hígado del feto. También pueden migrar a glándula mamaria donde la transmisión se inicia en la segunda semana de lactancia⁽¹²⁾.

Los perros, zorros y lobos también pueden adquirir los huevos del parásito por depredación de hospedadores paraténicos como roedores o aves, en donde el desarrollo del ciclo tiene lugar de 4 a 5 semanas⁽¹³⁾.

En general las manifestaciones clínicas de la enfermedad dependen de la cantidad de parásitos presentes en el animal. En la fase intestinal pueden producir reacciones imitativas y obstructivas que interfieren con el tránsito y digestión normal del alimento, provocando deterioros en la nutrición del animal ya que comienzan a competir por vitaminas e hidratos de carbono. Los síntomas generales observables en el animal son heces blandas, diarreicas, que pueden ir de mucosas a sanguinolentas. El abdomen está dilatado y en algunos animales se observa retraso en el crecimiento con anemia hasta raquitismo⁽¹⁴⁾.

En infecciones intensas, el paso de las larvas por los pulmones puede provocar neumonías con cierto grado de edemas y exudado pulmonar y los cachorros generalmente mueren cuando las larvas producen enteritis catarrales con perforación intestinal.

Toxócar spp. representa una importante amenaza para la salud de las personas, especialmente para los niños quienes visitan parques públicos, patios de recreo, jardines urbanos y otros lugares donde los perros defecan con regularidad y se acumulan los huevos infestantes del parásito⁽¹⁵⁾.

Según Glikman y Schantz (1981), aproximadamente el 2% de la población humana sana de países desarrollados muestra evidencia inmunológica de infecciones por *Toxócar* spp. Este resultado se equipara con estudios realizados en Gran Bretaña por Borg y Woodruff (1973) quienes examinaron muestras de tierra en parques públicos y zonas de juego del Reino Unido y demostraron que el 23% de estos estaban contaminados por huevos de *Toxócar* spp.⁽¹⁶⁾

Factores importantes en la transmisión del parásito son las parasitaciones frecuentes en cachorros de 2 a 6 meses. Otra razón importante es la capacidad de proliferación del parásito el cual puede eliminar hasta 200 mil huevos por día, los cuales son muy resistentes y viables en el suelo durante meses a años⁽¹⁷⁾.

Los niños con pica o geofagia constituyen el grupo de mayor riesgo, generalmente en edades entre 1 y 5 años en donde tienden a conocerlo todo a través de la boca. La geofagia puede darse directa o indirectamente a través de juguetes o por acariciar perros y luego llevarse las manos contaminadas a la boca⁽¹⁸⁾.

El ciclo biológico que ocurre en humanos es similar al que ocurre en animales. Los huevos liberan sus larvas en la pared intestinal y luego por circulación sanguínea pasan a hígado, pulmón, corazón, cerebro, músculo, bazo, riñón y la más preocupante, al ojo. Como reacción primaria defensiva del organismo, hay formación de granulomas en el sitio donde llega la larva y luego de esto habrá manifestaciones alérgicas en la persona como fiebre, leucocitosis, eosinofilia, anorexia, disminución de peso, dolores musculares o articulares, e incluso tos.

La localización ocular es la más frecuente ubicándose en el segmento anterior del ojo, donde pueden llevarse a cabo dos formas clínicas:

a. Absceso eosinofílico, en el cual hay abundante exudado vitreo con uveítis y coroidoretinitis. Este caso generalmente lleva al desprendimiento total de la retina. En la actualidad esta presentación de la enfermedad puede ser diagnosticada erróneamente como retinoblastoma, con mucha frecuencia.

b. Tumor fibroso localizado en donde hay encapsulamiento de las larvas, que son rodeadas por abundante tejido fibroso dando la apariencia de un tumor. Algunas veces esta forma puede llevar a la muerte de las larvas luego de llevar un mes de encapsuladas⁽¹⁹⁾.

Dentro del aspecto zoonótico el ser humano esta expuesto a enfermedades transmisibles a través de parásitos caninos, por esta razón se realizó este estudio que pretende alertar a las autoridades en salud para identificar el riesgo al que esta expuesta la comunidad de la ciudad de Pasto.

MATERIALES Y METODOS

La investigación se llevó a cabo en el 100% de los parques públicos de la zona urbana del municipio de Pasto en el departamento de Nariño, localizada a un 1° 13" de Latitud Norte, 77° 17" de Longitud al Oeste de Greenwich, con altura sobre el nivel del mar de 2525 m y una temperatura media de 14 grados centígrados y precipitación anual de 841 mm.

Los parques fueron agrupados y clasificados de acuerdo al estrato socioeconómico de su ubicación. Estos lineamientos se hicieron con base en la información suministrada por la Oficina de Planeación Municipal de la Alcaldía de Pasto.

Se muestrearon los 27 parques de carácter público que figuran en los registros de la oficina del medio ambiente de la alcaldía municipal de Pasto, por lo cual no se aplicaron formulas para estimación del tamaño de la muestra.

Se colectaron entre 1 y 3 Kilogramos de tierra y césped de cada uno de los parques por el método de la doble «W». Las muestras fueron transportadas en bolsas plásticas negras rotuladas con la fecha y hora de la toma, para luego ser llevadas en el menor tiempo posible al laboratorio de la Clínica Veterinaria «Carlos Martínez Hoyos» de la Universidad de Nariño, donde fueron procesadas por el método de flotación con solución sobresaturada de Cloruro de Sodio, considerándose positiva aquella muestra que presentara al microscopio, al menos 1 huevo de *Toxócar* spp.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

De los 27 parques públicos existentes en la ciudad de Pasto, 17 fueron positivos para el parásito encontrándose una prevalencia de 62.96% de contaminación con huevos de *Toxócar* spp. Comparando este dato con los

reportados en otras regiones como el Perú, en donde se reporta una prevalencia de 37%⁽²⁰⁾, Cuba con 18%⁽²¹⁾ y Argentina 20%⁽²²⁾ se encuentra que la prevalencia para el Municipio de Pasto es bastante alta, lo cual reitera la necesidad de emprender campañas de prevención con los propietarios de mascotas o ejercer el control de animales callejeros, que probablemente son los que más están contaminando los parques públicos.

Con respecto a la prevalencia de contaminación de parques públicos con huevos de *Toxócar* spp y el estrato socioeconómico, no se encontró diferencias muy marcadas, pero se observa que los parques pertenecientes al estrato bajo tienen la más alta prevalencia de contaminación (83.3%), dato que es necesario corroborar a través de pruebas de significancia estadística.

Tabla 1. Contaminación con huevos de *Toxócar* spp. en los parques públicos de la Zona Urbana Municipio de Pasto – 2003

Positivos	%	Negativos	%
17	63.0	10	37

Tabla 2. Contaminación con huevos de *Toxócar* spp. por clasificación socioeconómica de la Zona Urbana Municipio de Pasto – 2003

Estrato	Positivos	%	Negativos	%	Prevalencia
Alto	7	41	3	30	70.0
Medio	5	29.5	6	60	45.45
Bajo	5	29.5	1	10	83.33
Total	17	100	10	100	62.96

Tabla 3. Estado de los parques públicos con respecto a la contaminación con huevos de *Toxócar* spp. por clasificación socioeconómica. Zona Urbana Municipio de Pasto - 2003

ESTRATO	POSITIVO	NEGATIVO
ALTO	Capusigra San Juan de Dios Villa San Rafael Santa Ana Palermo El Dorado San Miguel	Bachué Leopoldo López El bosque
MEDIO	Bomboná Infantil Altos de la Colina Mariluz Periodistas	Panadería Santiago San Andrés Bolívar Violetas San Felipe
BAJO	Villaflor Chapalito Tamasagra Lorenzo Espíritu Santo	Chambú

CONCLUSIONES

1. Analizando los datos de contaminación de parques desde el punto de vista de estrato socioeconómico, se encontraron prevalencias de 70.0% para el estrato alto, 45.4% para el estrato medio y 83.3% para el estrato bajo.
2. En cuanto a los resultados obtenidos se puede observar que no hay diferencia significativa en los estratos alto y bajo considerando así que no existe relación entre el poder adquisitivo de las personas con el manejo adecuado de sus mascotas.
3. Los resultados también pueden verse afectados por la cantidad de perros callejeros presentes en la ciudad sumado a la poca cultura sobre tenencia de animales que existe en las personas del municipio de Pasto.
4. Este trabajo cobra gran importancia si se tiene en cuenta el riesgo que corren las personas de adquirir enfermedades a través de los parásitos caninos. Se deben promover campañas de educación sanitaria, especialmente en la población escolar recomendando vermifugaciones periódicas y el mantenimiento de normas básicas de higiene.

RECOMENDACIONES

1. Los análisis del presente trabajo pueden constituirse en la base para continuar realizando nuevos estudios, ya que no existen reportes de anteriores investigaciones similares en la ciudad ni en el país, por lo que no es posible realizar comparación alguna sobre contaminación de sitios públicos por huevos de parásitos.
2. Es necesario realizar investigaciones que también involucren la población de mayor riesgo, como son los niños entre 1 y 5 años.
3. Se deben realizar estudios tipo inmunológico en la población humana del municipio de Pasto de para determinar la prevalencia de *Toxócaro spp.* y su verdadera implicación zoonótica en el medio.
4. Las campañas de educación a los propietarios de mascotas se deben intensificar y verificar sus resultados mediante programas de seguimiento.
5. Las autoridades sanitarias están en la obligación de prohibir y sancionar a los propietarios de caninos que utilicen los parques públicos como letrinas para deposición de sus perros, así como también se debe realizar un

control poblacional de perros y gatos vagabundos.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. DUMENICO, B y D. CALVES. Soil contamination in Habana Cuba whit *Toxócaro canis* eggs. Rev. Cubana Med. Trop. 1.995.pág. 178 -180
2. CHAMORRO, M.; m. STEIN y J.M. Alonso. Contaminación de parques en Argentina con huevos de *Toxócaro spp.* Rev. Parasitología Clínica. 1.995. pág. 102-106
3. SHIMIZU, T. Prevalence of *Toxócaro* eggs in sandpits in Tokush outskirts. J vet. Med. Sci. Japón 1.993 pág. 807-811.
4. FLORES, Andrés J. Toxocariosis: zoonosis por nemátodos. Hospital centro Policlínico Veterinario. Málaga. En: revista nuestros perros No.5. Málaga España 1992. pag.6
5. CHAVES, Amanda y otros. Contaminación de parques públicos con huevos de *Toxócaro spp* en los distritos de la Provincia Constitucional del Callao y Lima Metropolitana. Visión veterinaria. Noviembre 10 de 2002. pag.1 a 8. (Consulta vía internet: www.visionveterinaria.com/rivep/art/O1oct02.htm)
6. ———— Op. Cit.
7. DUMENICO, B y D. GAL VES. Soil contamination in Habana Cuba whit *Toxócaro canis* eggs. Rev. Cubana Med. Trop. 1.995.pág. 178 -180
8. GEORGI, J.R y GEORGI, M.E. Parasitología en clínica canina. Mexico ed. McGraw Hill, 1991. 231p.
9. MEHLHORN, Duwel y REATHER. Manual de parasitología veterinaria Bogotá- Colombia. Grass - latro, 1999. 436p.
10. SOULSBY, E.J.L Parasitología y enfermedades parasitarias. México. Interamericana S.A, 1987. 823p.
11. VELEZ, Adolfo. Guías en parasitología veterinaria. Medellín. Éxito dinámica, 1991.83p.
12. GEORGI, J.R y GEORGI, M.E. parasitología en clínica canina. Mexico ed. McGraw Hill, 1991. 233p.
13. STROMBEK, Donald. Enfermedades digestivas de los animales pequeños. Buenos Aires Argentina. Intermédica, 1995. 796p.
14. VELEZ, Adolfo. Guías en parasitología veterinaria. Medellín. Éxito dinámica, 1991.92p.
15. FLORES, Andrés J. Toxocariosis: zoonosis por nemátodos. Hospital centro Policlínico Veterinario. Málaga. En: revista nuestros perros No.5. Málaga España 1992. pag. 6.
16. TAMAYO, Delio. Por el bien de las mascotas. Clínica veterinaria altos en aurora. Málaga España. Pag.1 a 3.
17. QUIROS, H. Parasitología y enfermedades para-

sitarias de animales domésticos. México: Noriega Editores. 1994. 399p.

18. MEHLHORN, Duwel y REATHER. Manual de parasitología veterinaria Bogotá- Colombia. Grass - latro, 1999. 434p.

19. CORDERO DEL CAMPILLO, M. Y ROJO VASQUEZ, F.A. Parasitología veterinaria. España Interamericana McGraw Hill. 1999. pag.168.

20. CHAVES, Amanda y otros. Contaminación de parques públicos con huevos de *Toxócar* spp en los

distritos de la Provincia Constitucional del Callao y Lima Metropolitana. Visión veterinaria. Noviembre 10 de 2002. pag.1 a 8. (Consulta internet:www.visionveterinaria.com/rivep/art/01oct02.htm.)

21. DUMENICO, B y D. CALVES. Soil contamination in Habana Cuba whit *Toxócar* canis eggs. Rev. Cubana Med. Trop. 1.995. pág. 178 -180.

22. CHAMORRO, M.; m. STEIN y J.M. Alonso. Contaminación de parques en Argentina con huevos de *Toxócar* spp. Rev. Parasitología Clínica. 1.995. pág. 102-106.

