

Prevalencia de *Toxocara canis* y otros parásitos gastrointestinales en caninos ambulantes de Sogamoso

Prevalence of *Toxocara canis* and other gastrointestinal parasites in street map dogs from Sogamoso

Erika Sarmiento Medina¹, Roy José Andrade²
y Julio Cesar Giraldo³

Resumen

Durante los últimos años ha crecido la población de caninos, especialmente los ambulantes, los cuales son portadores de una gran variedad de parásitos gastrointestinales zoonóticos, destacándose la presencia de helmintos como la *Toxocara canis*. Este parásito, cuando infesta al hombre, puede producir una afección por localización errática denominada "larva migrans", por ser huésped inespecífico. Esta enfermedad es particularmente importante en niños, ancianos y en personas inmunodeprimidas; se adquiere por la ingesta de huevos viables de *Toxocara* spp. (Grodsinky, 2003). Así, el objetivo de este estudio fue hacer una prevalencia para determinar la presencia de *T. canis* y otros helmintos parásitos en el tracto digestivo de perros ambulantes, en la ciudad de Sogamoso, de los cuales, aleatoriamente en los cinco puntos cardinales y teniendo en cuenta la edad y el sexo de los caninos se colectaron 150 muestras por toma de pellizco en las heces, a las cuales se les reali-

Abstract

Dog's populations in Sogamoso have become greater through last years, especially those known as street map dogs. They are carriers from a big variety of zoonotic intestinal parasites, highlighting the presence of helminths as *Toxocara canis*. This parasite can become into the condition "larva migrans" in human, an important disease in children, in elderly, and in immunosuppressed people that is acquired by the ingestion of viable eggs of *Toxocara* spp. The goal of this study was to determine the presence of *T. canis* and other helminths that could be inside the digestive tract from street map dogs in the city of Sogamoso. The design of the study was randomized in all locations from Sogamoso. The age and sex of the animals were considered. The samples were taken directly from the rectum, and they were processed the concentration technique of Richi-Frick, because it has specificity against *Toxocara* spp. The results were a

¹ Médico Veterinario Zootecnista. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja. Correo: newton-isis@hotmail.com
² Médico Veterinario Zootecnista. Docente Asociado. Universidad pedagógica y tecnológica de Colombia, Tunja. Correo: royjandrade@yahoo.com
³ Docente asignatura de microbiología Universidad INCCA, Bogotá, D.C. Correo: jcesargiraldo@gmail.com

zó la técnica de concentración de Richi-Frick, que se escogió por su especificidad para huevos de *Toxocara* spp. Los resultados arrojaron los siguientes resultados: el 67,3% (101) de las muestras se encontraron contaminadas con al menos un tipo de entidad parasitaria; la presencia de *Toxocara canis* como entidad sola o en infestación combinada fue del 52,6% (79). En cuanto la edad, en caninos de menos de uno año fue de 56,9 % y en adultos jóvenes fue del 37,9%; respecto del sexo, las hembras obtuvieron el 25,3%, mientras los machos el 74,7%. De acuerdo con los resultados obtenidos, con el fin de evitar la transmisión de parasitosis zoonóticas es necesario fomentar campañas de desparasitación y manejo adecuado de las heces de los caninos.

Palabras clave: *Spyrocerca lupi*, zoonosis, Larva migrans, errática, Richi-Frick.

prevalence of 67,3% of *Toxocara canis* alone, and a prevalence of 52,6% of *Toxocara canis* coming with other entities. In terms of age in dogs younger than a year there was a prevalence of 56,9% and in young adults it was of 37,9%. About sex, females had 25,3% and males had 74,7%. It is necessary to prevent the transmission of these zoonotic parasites by establishing campaigns to check out worms from canine populations.

Key words: *Spyrocerca lupi*, zoonoses, larva migrans, erratic, Richi-Frick.

Introducción

Las zoonosis, ha sido un tema de interés social, a raíz de su importancia e influencia en la salud pública; sin embargo, la realidad de los estudios indica que el mayor interés lo han despertado las zoonosis en los animales de producción. A pesar de esto, en los últimos tiempos la salud pública ha dado un pequeño giro y ha tenido en cuenta el gran riesgo de zoonosis que representan los animales de compañía (Goldman, 2003). Vale la pena aclarar que los estudios serios y completos sobre esta enfermedad son pocos en comparación con las demás enfermedades. Los estudios realizados sobre *Toxocara* spp. en el país no son muchos, en comparación con otros países donde se han realizado con más frecuencia y se piensa que la enfermedad ha sido mal diagnosticada (Sánchez et al., 2003). Dichos estudios han dado como resultado altas prevalencias, no sólo de *Toxocara* spp., sino de otros parásitos gastrointestinales como *Ancylostoma*, *Stroglyoides*, *Uncynaria* y *Dipylidium caninum* (Hoskins et al., 1982). En un gran porcentaje los caninos, especialmente los ambulantes, han sufrido parasitosis por *Toxocaras* en algún momento de su vida, generalmente en edades tempranas, donde la parasitosis es más agresiva, lo que la hace más grave en cachorros; pero, a la vez, es muy frecuente en caninos adultos jóvenes, la cual no se evidencia, ya que la mayoría de las veces no presenta manifestaciones clínicas (Couto et al., 1995). En los humanos la *Toxocara* produce una enfermedad llamada toxocariosis, que es particularmente importante en niños y se adquiere por la ingesta de huevos infectantes de *Toxocara* spp., con un cuadro clínico directamente proporcional con el número de huevos larvantes infectantes ingeridos.

La infestación se inicia en el intestino delgado con la eclosión de los huevos, las larvas penetran en la mucosa y migran a múltiples órganos; luego entran en la circulación sistemática y los tejidos somáticos. Las larvas migran por todo el cuerpo y pueden encontrarse en cualquier tejido u

órgano, hasta producir granulomas en el hígado, pulmones, corazón, cerebro, ojos y ganglios, lo cual puede ocasionar tres tipos de parasitismo: visceral, ocular y cerebral. En el primer caso, recibe el nombre de "larva migrans visceral" (De La Fe Rodríguez et al., 2006); en el segundo caso, recibe el nombre de "larva migrans ocular" (Taranto et al., 2004). Los caninos ambulantes representan, para este caso en específico, un factor de alto riesgo de contaminación, ya que si no cuentan con un plan de desparasitación, al dejar sus excretas en espacios públicos, las convierten en posibles focos para la enfermedad.

Algunos autores consideran que las enfermedades parasitarias sobre la población humana y animal no han merecido, hasta ahora, la misma atención que otras patologías de distinta naturaleza (Loza, et al., 2006). La trascendencia de ciertos parásitos transmisibles, que incrementan sus posibilidades de infestación en los seres humanos debido a las condiciones de su entorno, que refleja una sociedad moderna la cual ha incluido en su *modus vivendi* a los animales de compañía, lleva a que también se incremente el número de animales abandonados, lo que supone un riesgo potencial para la salud humana. Así, se pretende con este estudio verificar y cuantificar el riesgo que representan los caninos ambulantes en la ciudad de Sogamoso, para la población que utiliza los parques y zonas públicas en su esparcimiento.

Materiales y métodos

El presente estudio se desarrolló en la zona urbana de la ciudad de Sogamoso, Boyacá, durante el segundo semestre del 2008. El municipio de Sogamoso está localizado al nordeste del departamento de Boyacá, forma parte del Corredor Industrial en la zona central de esta sección del país y es la capital de la provincia de Sugamuxí. Está situado a 2460 msnm y a 5° 42' 59" de latitud Norte y a 72° 56' de longitud oeste del meridiano de Greenwich. Su temperatura promedio es de 17°C y cuenta con 11.340 caninos, de acuerdo con el reporte

obtenido en la jornada de vacunación para rabia efectuada en noviembre del 2007, registrados por la Secretaría de Salud del municipio (Alcaldía Sogamoso, 2009).

Población de estudio

Para este estudio se analizó una muestra de 150 caninos, resultado de una medición obtenida a partir de tomar una prevalencia esperada del 50% para toxocariosis, con un nivel de confianza del 95%, empleándose el programa EpiInfo versión 6.04, para determinar el número de ejemplares requeridos. En el estudio se incluyeron caninos estrictamente ambulantes que estuvieran en zonas y parques públicos de la ciudad, sin importar si tenían dueño o no; se tuvo en cuenta el sector para lo cual se tomaron 30 muestras en cada punto cardinal, incluyendo el centro, de una forma aleatoria y dividiendo los sectores en tres y en cada tercio se tomaron 10 muestras. En el estudio también se tuvo en cuenta la edad de los caninos.

Procedimientos y métodos de diagnóstico

Teniendo en cuenta que múltiples artículos demuestran una sensibilidad y especificidad adecuada de la técnica de concentración de "Richi-Frick", se escogió esta técnica para la detección de huevos de *Toxocara spp.*, en el desarrollo de este trabajo (Botero y Restrepo, 2003). Las muestras de materia fecal fueron filtradas con gasa en vasos plásticos desechables. Una vez realizado el filtrado, se colocaron en tubos para centrifugado, se homogenizó su volumen con formol al 10%, se centrifugó a 5` x 5`, y se retiró el formol con una pipeta. Nuevamente se añadió 10mL de formol al 10%

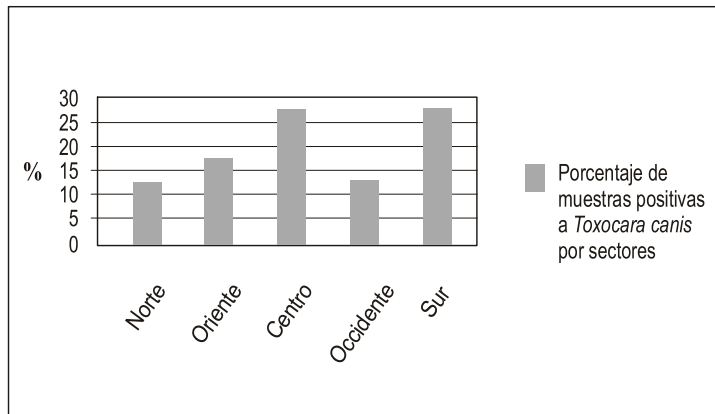
y 3mL de éter, se volvió a centrifugar a 10` x 5` se retiraron las capas y en los porta-objetos se colocan 3 gotas de sedimento con Lugol.

Para efectos de la recopilación y evaluación de los datos, se designó con un positivo a la presencia de *Toxocara spp.*, con un asterisco para cualquier otro helminto parásito y con un negativo al no encontrar presencia de algún helminto; además, se incluyó una numeración para indicar el rango de edad: 0-1 (1), 1-3 (2), 3-5 (3) y más de 5 (4).

Para el análisis estadístico y evaluación de las cifras se utilizó el programa de base de datos, EpiInfo 3.5, que es un programa de dominio público desarrollado por el CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC). Esta versión es la actualización de EpiInfo hacia los sistemas operativos Windows (Microsoft Windows 98, NT4, 2000, XP) de la potente herramienta de trabajo EpiInfo versión 6.04 para sistema operativo MSDOS, actualización realizada el 17 de junio de 2008. Para el diseño de tablas se utilizó el programa Microsoft Office Excel 2007.

Resultados y discusión

De las 150 muestras de caninos tomadas, el 67,3% (101) se encontraron contaminadas con al menos un tipo de entidad parasitaria. La presencia de *Toxocara canis* como entidad sola o en infestación combinada con *Ancylostoma*, *Strongyloides*, *Dipylidium caninum*, *Spyrocerca lupi.*, fue del 52,6% (79) y se encontró 14% (21) de muestras positivas a otros parásitos. Con respecto a la edad, en caninos de menos de un 1 año el 56,9 % y en adultos jóvenes, el 37,9%, se encontró contaminado.

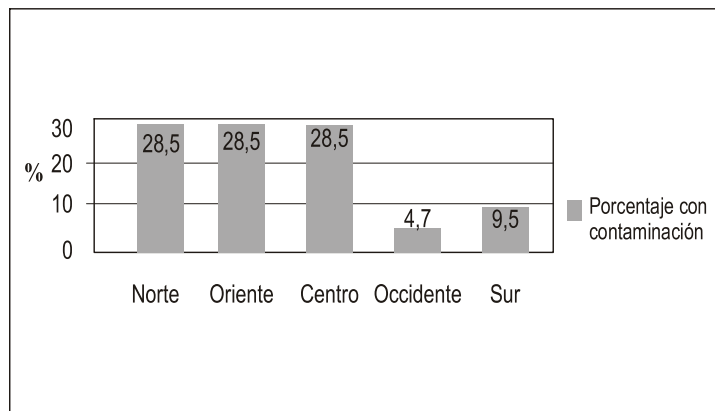


Fuente: esta investigación.

Figura 1. Porcentaje de muestras positivas a *Toxocara canis* por sector

En esta figura se presenta el valor porcentual de la contaminación con *Toxocara* spp., de los sectores analizados, en donde es evidente que el número de caninos infestados fue alto, en rangos que van

del 30% al 80%. Esto indica la necesidad de promover estrategias de educación a propietarios y control de los perros ambulantes en la ciudad de Sogamoso (Ministerio de Salud, 1999).

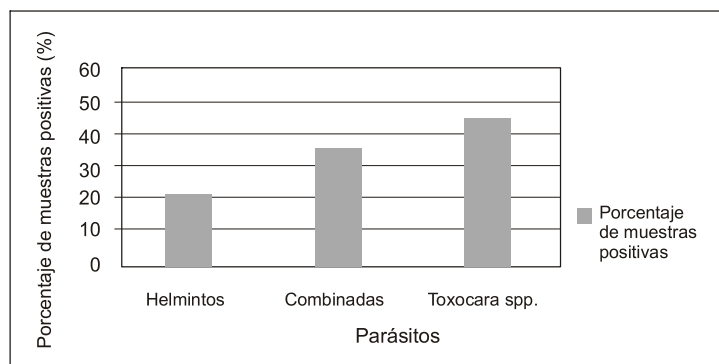


Fuente: esta investigación.

Figura 2. Muestras positivas a otros helmintos por sector

La figura muestra que el porcentaje de muestras positivas a otros helmintos de manera individual, fue mucho más bajo que el de *Toxocara* spp. Además, los sectores con más porcentaje varían y son más homogéneos (norte, oriente y occidente), lo cual puede sugerir que los caninos ambulantes han sido desparasitados por lo menos una vez en su vida. Sin embargo, los valores encontrados no son muy dis-

tantes frente a otros estudios, como los del Cauca (Vásquez et al., 2004) y Bogotá, donde los porcentajes de infestación con otros parásitos fueron del 37.9% y el 20%, respectivamente (Cabrera et al., 2003). Es necesario aclarar que estos datos, no están distribuidos por sectores, sino de manera general, lo cual indica que hay un alto porcentaje de caninos que presentan algún tipo de parasitismo.

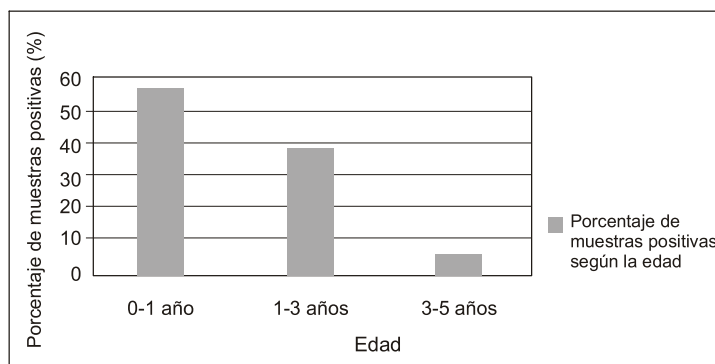


Fuente: esta investigación.

Figura 3. Porcentaje de muestras positivas a Toxocara spp. otros helmintos y combinadas

Esta figura muestra que los niveles de infestación por Toxocara spp., fueron bastante altos en los caninos ambulantes, ya sea de forma única, con un 44%, ó acompañados de otros helmintos parásitos, con un 35%, mientras que con otros helmintos la infestación es de un 21%, lo cual implica que las posibilidades de contaminación

de los parques y zonas públicas con Toxocara, por caninos ambulantes, son bastante probables. En un estudio realizado en Bogotá, D.C., en el centro de zoonosis de Engativá, se presentó un porcentaje de 48.33% de parasitosis combinadas; valor más alto que el presentado en este estudio.



Fuente: esta investigación.

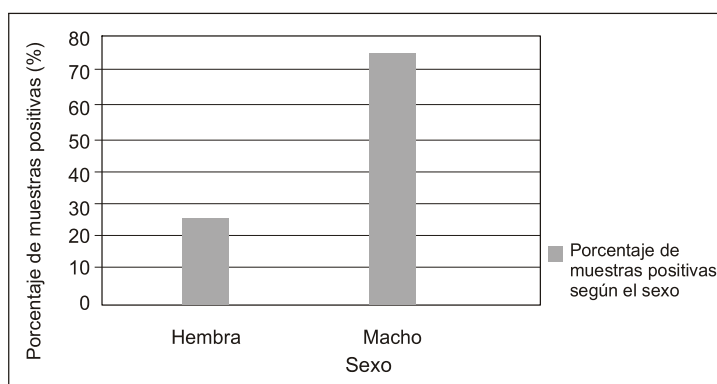
Figura 4. Porcentaje de muestras positivas a Toxocara canis según la edad

La figura 4 muestra claramente que la mayor infestación se presentó en los caninos de menos de un 1 año, con un porcentaje del 56,9%, donde cabe la posibilidad de haberse contaminado de una manera horizontal, de forma oro-fecal (de perro a perro) o vertical, por su madre en la lactancia, e

incluso de forma transplacentaria (Cunningham y Klein, 2009), teniendo en cuenta que, en estudios realizados en Bogotá, D.C., en sectores como ciudad Bolívar y Engativá, donde se tuvo en cuenta la edad, su prevalencia fue del 66.7% y 83%, respectivamente, para caninos menores de 1 año.

En este estudio también se determinó el porcentaje de muestras positivas en adultos jóvenes, cuyo resultado fue de un 37,9%, que también es bastante alto, ante lo cual se piensa en portadores asintomáticos de la infestación o que ya hayan superado la sintomatología, lo cual los convierte en portadores de *Toxocara* spp. Sin embargo, en ciudades como Popayán, donde los estudios realizados fueron en cachorros, el porcentaje de muestras positivas fue del 4.3% para *Toxocara* spp., bastante bajo si se considera

los otros porcentajes, bajo la salvedad que estos cachorros no eran callejeros, ni ambulantes, lo que demuestra que un canino que haya sido desparasitado, aunque sea una vez en su vida, disminuye el riesgo potencial de ser portador de *Toxocara* o sufrir la enfermedad. Además, se reitera que los caninos callejeros son los que mayor control necesitan, ya que éstos dejan sus desechos orgánicos llenos de huevos de *Toxocara* spp., viables, lo que genera el problema de salud pública (Robertson et al., 2000).



Fuente: esta investigación.

Figura 5. Porcentaje de muestras positivas a *Toxocara canis* según el sexo

La figura 5 muestra que los caninos machos representaron el porcentaje más alto en las muestras positivas, con un 74.7%, mientras que las muestras de la hembras tuvieron el 25.3%, teniendo en cuenta que el porcentaje de positivos en machos fue del 59.7% y en las hembras fue del 32.7%. Sin embargo, cabe anotar que en la recolecta de muestras se observaron más caninos machos ambulantes que hembras, quizás porque las personas se preocupan menos por dejar salir a los machos que a las hembras; esos son detalles de carácter cultural. A los machos se les deja libres sin control alguno y por esto existe proliferación de canes callejeros propios, ya que los machos son fértiles los 365 días del año. A pesar de lo anterior, en el presente estudio se generó mayor diferencia en relación con el sexo,

ya que en el estudio de Popayán las diferencias fueron mínimas; los machos obtuvieron un 19,08%, mientras que las hembras tuvieron un 17,74%, y en el que se realizó en Bogotá, D.C., en el sector de Engativá, la diferencia fue nula: tanto machos como hembras obtuvieron el 41,6%.

Conclusiones

Al terminar este trabajo de investigación queda demostrado claramente que existe un alto índice de ingestación con huevos de parásitos zoonóticos, en caninos ambulantes de la ciudad de Sogamoso; por tanto, éstos son fuentes potenciales para convertir los parques y zonas públicas en focos de infestación zoonóticos, ya

que estos caninos callejeros dejan su materia fecal en estos lugares, lo cual demuestra la falta de control por parte de la Secretaría de Salud y, por otro lado, la falta de cultura de algunos de sus dueños, al no recoger el excremento, con la notable afectación de la salud pública.

Los resultados del estudio permiten concluir que la salud de los habitantes de la ciudad de Sogamoso se encuentra en potencial riesgo, al estar en constante contacto con patógenos, que se encuentran circulando con los caninos en los parques y zonas públicas.

Literatura Citada

- Alcaldía de Sogamoso. 2009. Secretaria Local de Salud y Seguridad Social. En: <http://sogamoso-boyaca.gov.co/sitio.shtml?apc=B-1-&x=1617703>; consulta: marzo 2009.
- Botero, D. y M. Restrepo. 2003. Parasitosis Humanas. Corporación para investigaciones biológicas. Cuarta edición, Medellín Colombia. 538 p.
- Cabrera, G., J. Cortés y L. Ordóñez. 2003. Prevalencia de parásitos gastrointestinales zoonóticos (helminths y protozoarios) en caninos del centro de zoonosis de Bogotá. Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia. Universidad Nacional de Colombia. Medicina Estudiantil Reinvestiga 7 (12), 12-16.
- Couto, R. 1995. Pilares de Medicina Interna en Pequeños Animales. Primera edición. Buenos Aires: Intermédica. pp. 125 -134.
- Cunningham, J. y B. Klein. 2009. Fisiología Veterinaria. Cuarta edición. Elsevier, Barcelona- España. 675 p.
- De La Fe Rodríguez, P., B. Dumenigo., A. Brito y J. Aguiar. 2006. Toxocara Canis Y Síndrome Larva Migrans Visceralis. Revista Electrónica de Veterinaria REDVET 7 (3), 42 p.
- Goldman, A. A. 2003. Zoonosis. En: <http://perros.mascotia.com/enfermedades/zoonosis/zoonosis.html>; consulta: marzo 2009.
- Hoskins J., J. Mulone. y P. Smith. 1982. Prevalence of Parasitism Diagnosed By Fecal Examination In Louisiana Dogs. 43 (6), 1106-1109.
- Loza, V., J. González y G. Marín. 2006. Estudio Epidemiológico de Toxocara spp. y Ancylostoma spp. en canes y paseos públicos de los distritos I al V de Santa Cruz de la Sierra. Revista Electrónica de Veterinaria REDVET 7 (9), 23.
- Ministerio de Salud. 1999. Manual de enfermedades zoonóticas. Dirección general de promoción de la salud y prevención de la enfermedad. 141 p.
- Robertson, I., A. Lymbery y R. Thompson. 2000. The role of companion animals in the emergence of parasitic zoonoses. International Journal for Parasitology 30 (12), 1369-1377.
- Sánchez, M., R. Calero, J. Fernández, S. García, G. Pedraza y J. Gómez. 2003. Prevalencia del parasitismo gastrointestinal canino en calles y parques de la ciudad de Badajoz. Medicina Veterinaria 20 (4), 45-49.
- Taranto, N., L. Passamonte, R. Marinconz, M. De Marzi, S. Cajal y E. Malchiodi. 2004. Parasitosis zoonóticas transmitidas por perros en el chaco salteño. Medicina 60 (2), 217-220.
- Vásquez, L., V. Campo, D. Vergara, H. Cordero y J. Dueñas. 2004. Prevalencia De Toxocara Canis Y Otros Parásitos Intestinales En Caninos En La Ciudad De Popayán. Ciencias de la Salud 7 (4), 13-21.

Fecha de Recepción: 10 de marzo de 2009
Fecha de Aceptación: 17 de abril de 2009