

# Toxocara canis en caninos. Prevalencia en la ciudad de La Plata

► Nilda Ester Radman<sup>1\*</sup>, Susana Mónica Archelli<sup>1\*</sup>, Lola Burgos<sup>1\*</sup>,  
Reynaldo Domingo Fonrouge<sup>1\*\*</sup>, †Mónica del Valle Guardis<sup>2\*</sup>

- 
1. Bacteriólogo Clínico e Industrial.
  2. Médica veterinaria.

\* Cátedra de Parasitología Comparada. Laboratorio de Parasitosis Humanas y Zoonosis Parasitarias. Fac. de Ciencias Veterinarias. Universidad Nacional de La Plata.

\*\* Cátedra de Higiene, Epidemiología y Salud Pública. Fac. de Ciencias Veterinarias. Universidad Nacional de La Plata, Argentina.

## Resumen

*Toxocara canis* es un parásito intestinal muy común en caninos que produce diversas lesiones y síntomas. En humanos *Toxocara canis* es el agente causal de síndromes de variada gravedad como larva migrans visceral, larva migrans ocular, toxocarosis neurológica y toxocarosis encubierta. El objetivo de este trabajo fue determinar la prevalencia de *Toxocara canis* en caninos con y sin dueños en la ciudad de La Plata. Fueron examinados 250 animales: 105 machos, 93 hembras de hasta un año de edad y 52 hembras adultas. La técnica diagnóstica empleada fue el método de Fülleborn. El 42% de las muestras fueron positivas para huevos de *Toxocara canis*. La positividad respecto a edad y sexo resultó, en los caninos de hasta un año de edad, 41 hembras y 47 machos, y 17 hembras adultas. La distribución de positividad respecto a tenencia fue de 64 animales sin dueño y 41 animales con dueño. La población canina sin dueño de la ciudad de La Plata estuvo más infectada que el grupo con dueño. Sin embargo, este grupo presentó también un alto porcentaje de positividad (32,8%).

**Palabras clave:** *Toxocara canis* \* toxocarosis \* caninos \* estudio de prevalencia

## Summary

### **TOXOCARA CANIS IN DOGS. PREVALENCE IN THE CITY OF LA PLATA**

*Toxocara canis* is an intestinal parasite, which is very common in dogs and which produces diverse lesions and symptoms. In humans, *Toxocara canis* is the causal agent of syndromes of varied seriousness such as: visceral larva migrans, ocular larva migrans, neurological toxocarosis and covert toxocarosis. The aim of this work was to determine the prevalence of *Toxocara canis* in dogs, with or without owners in the city of La Plata. Two-hundred and fifty dogs were examined: 105 males and 93 females up to 1 year old, and 52 adult females. The diagnostic technique performed on the faeces was the Fülleborn method. Forty-two percent 42% of the samples were positive for *Toxocara canis* eggs. Positivity as regards age and sex: up to 1-year-old group 41 females and 47 males, 17 adult females. Distribution of positivity as regards ownership: 64 ownerless animals and 41 animals with owners. The ownerless dog population of the city of La Plata showed to be more infected than the group with owners. Nevertheless, in the latter, there was also a high percentage of positivity (32,8%).

**Key words:** *Toxocara canis* \* toxocarosis \* canines \* prevalence study

Acta Bioquímica Clínica Latinoamericana

Incorporada al Chemical Abstract Service.

Código bibliográfico: ABCLDL.

ISSN 0325-2957

## Introducción

*Toxocara canis* es un parásito cosmopolita frecuentemente hallado en el intestino delgado de los caninos (1-6). En el hombre (hospedador paraténico) es la causa primaria del síndrome de larva migrans visceral (LMV). La vía de infección es oral, por ingesta de hospedadores de transporte (paraténesis) (1) (7) (8) o accidentalmente al ingerir huevos infectantes que eclosionan en la primera porción del intestino; las larvas penetran la mucosa, por circulación portal llegan al hígado y por el sistema venoso al pulmón. Posteriormente, por la gran circulación los estadios juveniles se distribuyen en todo el organismo, principalmente hígado, pulmón, corazón y cerebro. Las larvas en su migración dejan trazos de hemorragias, necrosis y células inflamatorias; algunas son destruidas por la respuesta inmune del huésped y otras forman granulomas eosinofílicos. Los síntomas dependen del tejido u órgano afectado, de la intensidad de la infección y del grado de la respuesta inmunológica inducida (7) (9-11).

Se reconocen diferentes síndromes asociados a la toxocarosis humana: a) LMV o toxocarosis sistémica, cuyas manifestaciones clínicas pueden ser hepatitis, infiltrado pulmonar difuso, asma, neumonía, desórdenes cutáneos, miocarditis, afecciones gastroentéricas y del sistema nervioso central, generalmente acompañadas por moderadas a severas eosinofilia. b) Larva migrans ocular (LMO) o toxocarosis ocular, siempre acompañada por importantes lesiones como leucocoria, uveítis, granuloma retinal o endoftalmitis crónica, disminución de la agudeza visual y estrabismo unilateral con normal o moderada eosinofilia. c) Toxocarosis encubierta con síntomas inespecíficos como hepatomegalia, dolor abdominal, náuseas, vómitos, letargia, disturbios del sueño y de la conducta, cefaleas, dolor de extremidades, fiebre moderada, adenitis, anorexia con eosinofilia normal o leve. Algunos autores han adoptado otras denominaciones como: toxocarosis asmáticoforme, neurológica, neurofisiológica, cerebroespinal, subclínica. La toxocarosis incluye desde sintomatología leve hasta manifestaciones muy graves, a veces mortales (1) (7) (9-12).

En los caninos, hospedadores definitivos, esta helmintosis puede ser asintomática o presentar síntomas clínicos de diversa gravedad: diarrea, constipación, vómitos, distensión abdominal, emaciación, tos y descarga nasal; a las lesiones pulmonares debidas a la migración de las larvas frecuentemente se le sobreagregan infecciones bacterianas. Por la obstrucción o suboclusión intestinal, biliar, pancreática o por ruptura del intestino puede sobrevenir la muerte. No son raros los accesos rabiformes (2) (5).

Los caninos machos y hembras de cualquier sexo, desde los 20 días hasta el año de edad y las hembras mayores de 1 año en celo, preñez o lactancia, actúan como

diseminadores de la parasitosis. Las hembras grávidas oviponen en la luz del intestino delgado contaminando el medio ambiente con sus heces que contienen huevos de *Toxocara canis* (2) (5) (10-12). Ocasionalmente se hallan en heces de machos adultos y hembras en anestro (estado sin celo); esto es debido a la ingestión de tejidos de hospedadores paraténicos infectados (lombriz de tierra, roedores, aves y mamíferos) (2) (5).

El suelo es el reservorio donde los huevos evolucionan a formas infectantes, segundo estadio juvenil (L2) según algunos autores o tercer estadio juvenil (L3) para otros (7) (8) pudiendo permanecer viables durante períodos de tiempo prolongados, de uno a tres años (10) (11) (13-16).

El objetivo de este trabajo fue determinar la prevalencia de *Toxocara canis* en caninos con y sin dueño en la ciudad de La Plata.

## Materiales y Métodos

El tamaño de la muestra fue de 250 caninos. Este valor surge de considerar una prevalencia estimada del 30% (3) (4), con una confianza del 95% y un error relativo del 20% de la prevalencia estimada (Epi Info 6). Con estas consideraciones se calculó un n = 224 y se ajustó hasta 250 caninos previendo pérdidas de muestra en la recolección, traslado y procesamiento. Los caninos incluidos en la muestra fueron los que cumplían con la condición de machos y hembras hasta un año de edad o hembras mayores a un año (17), pertenecientes a la ciudad de La Plata. El total de la muestra (250 caninos) estuvo compuesto por 125 caninos con dueño y 125 sin dueño. Las heces de los animales con dueño fueron de evacuación espontánea. Las muestras de caninos sin dueño se obtuvieron colocando supositorios de glicerina. Todas fueron conservadas en formol al 5%.

Para su procesamiento se empleó el método de Fülleborn (18) observando un preparado de la flotación a los 20 minutos y un preparado del sedimento a las 24 horas.

Los resultados se expresaron del siguiente modo: 1 a 10 huevos por preparado (x), 10 a 20 huevos por preparado (xx), más de 20 huevos por preparado (xxx).

## Resultados

Sobre el total de caninos estudiados se observó una alta prevalencia, 42% (105/250), de animales eliminadores de huevos de *Toxocara canis*.

El resultado de los diagnósticos distribuidos por edad, sexo y tenencia se indica en la Tabla I.

La comparación de la prevalencia entre caninos, con y sin dueño, mostró una diferencia significativa a favor de los segundos (Tabla II).

También confirmó una diferencia significativa el

Tabla I. Toxocarosis. Resultados por edad, sexo y tenencia.

	Hasta 1 año de edad				> 1 año de edad		Total
	Hembras		Machos		Hembras		
	(+)	(-)	(+)	(-)	(+)	(-)	
Sin dueño	24	20	28	26	12	15	125
Con dueño	17	32	19	32	5	20	125
Total	41	52	47	58	17	35	250

nivel de eliminación de huevos de *Toxocara canis* entre caninos con y sin dueño, siendo mayor en los últimos, fue de moderada a escasa la dependencia de la eliminación de huevos según el perro tenga o no dueño (Tabla III) (19).

## Discusión y Conclusiones

En este estudio se observó un porcentaje de parasitación por *Toxocara canis* superior a los informados por otros autores en investigaciones realizadas años anteriores en la ciudad de La Plata como 28,90% según Martínez AH y cols. (3) y 14,20% según Venturini LM y col. (4). Probablemente, el incremento del número de caninos eliminadores en este trabajo se deba al hecho de haber seleccionado aquellos animales considerados epidemiológicamente más importantes machos y hembras de hasta 1 año de edad y hembras adultas) y al incorporar al muestreo animales sin dueño. O'Lorcain P (14) en Dublín, Irlanda, obtuvo un porcentaje mucho mayor, 82,52%, al determinar prevalencia mediante necropsias de caninos, lo que tal vez se deba al hallazgo de nematodos machos y hembras jóvenes, que hubiesen representado en estudios similares a éste, análisis coproparasitológicos negativos. Mientras que Agudelo C y cols. (1) en Bogotá, Colombia, obtuvieron resultados similares a los hallados en el presente estudio.

Se pudo apreciar que caninos menores de un año de edad presentan mayor prevalencia de *Toxocara canis*, no observándose diferencias significativas con respecto a sexos en este estrato etáreo, datos coincidentes con los comunicados por Martínez AH y cols(3) y Venturini LM y col.(4), lo cual es ratificado por Jacobs DE y col. (2) al señalar el hallazgo de huevos de *Toxocara canis* en heces

de cachorros desde los 14 días de vida, con picos de eliminación a las dos y seis semanas de edad.

El mayor nivel de infección en el cachorro puede ser explicado por la transmisión prenatal: la infección transplacentaria ocurre alrededor del cuadragésimo segundo día de preñez, y el pasaje transmamario adquiere importancia en forma temprana después del parto como señalan Jacobs DE y col. (2) y Overgaauw AM(5).

La susceptibilidad de los perros a la infección primaria por *T. canis* disminuye con la edad. En los animales adultos la larva se disemina en el tejido somático deteniendo su desarrollo en vez de migrar al intestino como ocurre en los jóvenes. Se postula que la elevación de los niveles de hormonas sexuales podría participar en este fenómeno, por cuanto la resistencia ocurre en forma temprana, siendo mayor en las hembras, en las que disminuye durante la preñez y lactancia, por lo cual vuelven a ser eliminadoras de huevos. En los caninos de seis meses y adultos se encuentra una frecuencia menor por diagnóstico coproparasitológico, pero la parasitosis no está ausente, como lo observó O'Lorcain P (14) en sus hallazgos en necropsias. Esto se desencadena por un fenómeno inmunológico que hace al animal casi refractario al establecimiento de nuevas infecciones intestinales.

Otros animales, por ejemplo roedores (hospedadores paraténicos) (5) (7) (8), pueden ingerir huevos infectantes de *T. canis*, albergando los estados larvales somáticos; cuando un perro macho adulto ingiere a este tipo de hospedador desarrolla la parasitosis intestinal, eliminando huevos con las heces; esta situación no se determinó ya que esta categoría de animal quedó fuera del estudio.

Los humanos también pueden resultar infectados por *T. canis* y el resultado es el síndrome de larva migrans o Toxocarosis, muy frecuente en sus diversas

Tabla II. Toxocarosis. Prevalencia según tenencia.

	Positivos	Negativos	Total	% de Posit. 2
S/dueño	64	61	125	51,2
C/dueño	41	84	125	32,8
Total	105	145	250	

Chi-cuad.= 7,94 ; valor p: 0,0048 .  
Razón de Prob. (O.R.) 2,149. IC (95%) e/ 1,29 y 3,59

Tabla III. Nivel de positividad de huevos de *Toxocara canis* según tenencia..

	Pos. X	Pos. XX	Pos. XXX	Total
Sin dueño	29	25	10	64
Con dueño	31	9	1	41
Total	60	34	11	105

Chi-cuad.= 10,42 ; valor p: 0,0055; coeficiente V de Cramer = 0,3150.

presentaciones en varios países, según lo han informado distintos investigadores (1) (7-9).

En los animales positivos se observaron grados de positividad de una cruz a 3 cruces, que evidenciaron a los caninos sin dueño como más eliminadores de huevos de *T. canis*, lo que se podría interpretar como una parasitosis por mayor cantidad de ejemplares.

En general y considerando nivel de positividad, la población canina con dueño resultó menos parasitada en relación a la sin dueño, lo que puede deberse a mejores condiciones higiénicas, menor contacto con formas infectantes del parásito y hospedadores paraténicos, mayores posibilidades de haber recibido algún tratamiento antiparasitario en alguna etapa de su vida. Sin embargo, el 32,8% de la población canina con dueño estudiada resultó positiva.

Ambos grupos de animales contaminan con las heces la vía pública o los jardines domiciliarios (10) (11) (13).

Deberían implementarse medidas de desparasitación masiva de caninos sin dueño, diagnóstico y desparasitación en caninos con dueño, eliminación inmediata de las heces de caninos después de ser depuestas, ya que en ese momento los huevos aún no son infectantes, aplicación de sustancias ovicidas sobre superficies y/o elementos que puedan estar contaminados con materia fecal de caninos y campañas de educación dirigidas a la comunidad sobre los riesgos de adquirir la toxocarosis.

### CORRESPONDENCIA

DRA. NILDA E. RADMAN  
Cátedra de Parasitología Comparada  
Fac. Cs. Veterinarias. UNLP  
Calle 60 y 118. 1900 LA PLATA, Buenos Aires, Argentina

### Referencias bibliográficas

- Agudelo C, Villarreal E, Cáceres E, Lopez C, Eljach J, Ramirez N, et al. Human and dogs *Toxocara canis* infection in a poor neighborhood in Bogota. Mem Inst Oswaldo Cruz 1990; 85 (1): 75-8
- Lewis JW, Maizels A. *Toxocara* and Toxocarosis. Clinical, epidemiological and molecular perspectives. London: British Institute of Biology; 1993. p. 111-6.
- Martinez AH, Led JE, Albariño M. Resultados obtenidos sobre 5.000 análisis coproparasitológicos en perros de la ciudad de La Plata y alrededores. Rev Agron Vet 1973; 2: 2-10.
- Venturini LM, Radman NE. Frecuencia de presentación de *T. canis*, *A. caninum*, y *Giardia sp.* según sexo y edad en caninos de La Plata (Buenos Aires -Argentina). Rev Med Vet 1988; 69 (3): 161-5.
- Overgaauw AM. Aspects of *Toxocara* epidemiology: Toxocarosis in dogs and cats. Crit Rev Microbiol 1997; 23 (3): 233-51.
- Taranto NJ, Passamonte L, Marinconz R, De Marzi, MA, Cajal SP, Malchiodi. Parasitosis zoonóticas transmitidas por perros en el Chaco Salteño. Medicina (Bs. As.) 2000; 60 (2): 217-20.
- Minvielle MC, Niefeld G, Ciarmela ML, Basualdo JA. Toxocarosis causada por *Toxocara canis*: Aspectos clinicoepidemiológicos. Enferm Infec Microbiol Clin 1999; 17: 300-6.
- Guardis M del V, Radman NE, Burgos L, Fonrouge RD, Archelli SM: *Toxocara canis*: Migración larval y eosinofilia en el hospedador paraténico. Parasitol Latinoam 2002; 57: 46-9.
- Buijs J, Borsboom G, van Gemund JJ, Hazebroek AI, van Dongen PAM, Van Knapen F, et al. *Toxocara* seroprevalence in 5-year-old elementary schoolchildren. Relation with allergic asthma. Am J Epidemiol 1994; 140 (9): 839-47.
- Radman NE, Archelli SM, Fonrouge RD, Guardis M del V, Linzitto OR. Human Toxocarosis. Its seroprevalence in the city of La Plata. Mem Inst Oswaldo Cruz 2000; 95 (3): 281-5.
- Sánchez T, Pradenas G, Torres M, Canales M. Síndrome de larva migrante visceral. Toxocarosis. Enfermedad transmitida por perros. Rev Chil Infectol 1994; 11: 17-22.
- Radman NE, Guardis M del V, Schamun A, Testi A, Archelli SM, Fonrouge RD, et al. Toxocarosis neurológica: descripción de un caso clínico. Rev Chil Neuro-Psiquiatr 2000; 38: 196-200.
- Esterre P, Agis F. Les nematodes du sable des plages en Guadeloupe: Problemes de sante publique associes. Bull Soc Pathol Exot Filiales 1985; 78 (1): 71-8.
- O'Loircaín P. Epidemiology of *Toxocara spp.* in stray dogs and cats in Dublin, Ireland. J Helminthol 1994; 68: 331-6.
- Mizgajka H. The role of some environmental factors in the contamination of soil with *Toxocara spp.* and other geohelminth eggs. Parasitol Int 1997; 46 (1): 67-72.
- Fonrouge R, Guardis M, Radman N, Archelli S. Soil contamination with *Toxocara sp.* eggs in squares and public places from the city of La Plata. Buenos Aires, Argentina. Bol Chil Parasitol 2000; 55 (3-4): 83-5.
- Dyce KM, Sacr WO, Wensing CJG: Anatomía Veterinaria. 2º ed. Madrid: MC Mc Graw-Hill. Interamericana; 1999. p. 407.
- Feldman R, Guardis M. Diagnóstico Coproparasitológico. La Plata: Federación Bioquímica de la Provincia de Buenos Aires; 1990.

Aceptado para su publicación el 10 de enero de 2006

