

PARASITOSIS ZONOTICAS TRANSMITIDAS POR PERROS EN EL CHACO SALTEÑO

NESTOR J. TARANTO^{1,2}, LILIANA PASSAMONTE¹, RAUL MARINCONZ¹, MAURICIO C. DE MARZI³,
SILVANA P. CAJAL^{1,2}, EMILIO L. MALCHIODI³

¹ Instituto de Investigaciones en Enfermedades Tropicales; ² Cátedra de Microbiología y Parasitología, Sede Regional Orán, Universidad Nacional de Salta; ³ Cátedra de Inmunología, Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad de Buenos Aires

Resumen Los geohelminthos zoonóticamente importantes que parasitan al perro constituyen un relevante problema de salud pública, destacándose entre ellos *Toxocara canis* y *Ancylostoma spp.* Debido a que los agentes sanitarios comunicaban que un gran número de niños presentaban lesiones reptantes de piel, eosinofilia persistente y hepatomegalia, se llevó a cabo un estudio epidemiológico en dos poblaciones ubicadas en el Chaco salteño, selva xerófila, agreste, en donde conviven estrechamente el hombre con la más variada gama de animales. A una muestra de 98 niños se les determinaron valores hematimétricos y anticuerpos anti-*Toxocara* por microELISA con un equipo comercial (BioLab), que utiliza antígeno metabólico excretorio-secretorio de larvas L2 de *Toxocara canis*. Los valores hematimétricos no mostraron grandes alteraciones, excepto en 36 niños (36.7%) que presentaron eosinofilia igual o superior al 10%. Se encontró que el 20.4% (20/98) de los niños estudiados tenían anticuerpos (Acs) contra el antígeno (Ag) de *Toxocara canis* y que el 55.6% (20/36) de los niños con eosinofilia presentaban Ac anti-*Toxocara*. Se investigaron además, 106 muestras de heces de un número indeterminado de perros recogidas en el domicilio y peridomicilio de los niños. Se emplearon 3 técnicas de diagnóstico coproparasitológico: examen en fresco, centrifugación y flotación, realizándose recuento de huevos. De las 106 muestras analizadas, 82 (77.4%) resultaron positivas. El 69.8% (74/106) fueron positivas para *Ancylostoma spp* y el 17.2% (19/106) para *Toxocara canis*. Otros parásitos encontrados fueron *Giardia spp* 14.5%, *Trichuris vulpis* 7.6%, Género *Endamoeba*, 2.8% y *Taenia spp* 1.9%. Se encontró un promedio de 200 huevos de *T. canis* y de 3 871 huevos de *Ancylostoma spp.*/gramo de heces. Se destaca la necesidad de implementar medidas de control sanitario y educación para la salud, indispensable para la prevención y control de estas parasitosis.

Abstract *Zoonotic parasitoses transmitted by dogs in the Chaco Salteño.* *Toxocara canis* and *Ancylostoma spp.* are geohelminths that parasitize dogs and can eventually affect humans, mainly children, causing visceral and cutaneous *larva migrans* respectively, constituting a serious public health problem. This study was carried out in two towns located in the xerophilous forest Chaco salteño where humans live closely with many animals, including dogs. Hematological values and anti-*Toxocara canis* antibodies, determined by ELISA in serum, were evaluated in 98 children from this area. Thirty-six children presented with eosinophilia of 10% or higher in peripheral blood. Twenty out of 98 (20.4%) children had antibodies against antigen from L2 larvae of *Toxocara canis*. A high percentage (55.6%) of the children with eosinophilia presented anti-*Toxocara canis* antibodies. Nine children had multiple serpiginous lesions typical of cutaneous *larva migrans*. Feces from dogs were collected in the area where children lived, in order to search for parasite contamination. Three different techniques of stool examination were employed and eggs were counted. Out of the 106 feces examined, parasites were found in 82 samples (77.4%). *Ancylostoma spp* eggs were found in 74 (69.8%) samples and eggs from *Toxocara canis* were found in 19 (17.2%). The average number of *T. canis* and *Ancylostoma spp* eggs/gr of feces, were 200 and 3,871 respectively. *Giardia spp* (14.5%), *Trichuris vulpis* (7.6%), Genus *Endamoeba* (2.8%) and *Taenia spp* (1.9%) were also identified in the stools. Sanitary control and health education in order to control these parasitoses are emphasized.

Key words: zoonoses, toxocariosis, ancylostomiosis, dogs

Los geohelminthos que parasitan al perro constituyen un relevante problema de salud pública en numerosos países, destacándose entre ellos *Toxocara canis* y *Ancylostoma spp.*

Las larvas de *Toxocara canis* afectan diversos órganos tanto en perros como en humanos, sin embargo, los parásitos adultos solamente afectan al perro. Una gran proporción de infecciones por *Toxocara canis* son asintomáticas, las larvas pueden migrar y producir granulomas en hígado, pulmones, cerebro, ojos y ganglios, cuyo número estará en proporción directa al número de huevos larvados infectantes ingeridos. La forma clínica de la enfermedad, denominada *larva migrans* visceral, puede incluir hepatomegalia, anorexia y males-

Recibido: 30-IX-1999

Aceptado: 9-I-2000

Dirección postal: Dr. Néstor Juan Taranto, Universidad Nacional de Salta, Sede Regional Orán, Alvarado 751, 4530 Orán, Pcia. de Salta, Argentina
Fax: (54-03878) 421388 e-mail: ntaranto@netline.net.ar

tar general en los pacientes que la padecen. Los niños entre 1 y 5 años son los más afectados y los factores de riesgo principales son la geofagia y el estrecho contacto con perros¹.

La *larva migrans* ocular es la forma más grave de la enfermedad, siendo causa de endoftalmitis crónica, granuloma retiniano y retinitis periférica. Algunos de estos cuadros pueden ser confundidos con un retinoblastoma².

La leucocitosis y eosinofilia, son frecuentes en la sangre periférica de pacientes infectados por *Toxocara canis*³. La respuesta inmune puede ser intensa y los niveles de anticuerpos séricos permanecer altos durante muchos años, al igual que las isohemoaglutininas anti-A y anti-B⁴.

En otro orden, el perro es también el hospedador habitual de los geohelminthos *Ancylostoma caninum* y *Ancylostoma braziliense*, cuya forma infectante es la larva filariforme L₃ del ciclo biológico monoxeno activo. Estos parásitos producen, al infectar al hombre, una enfermedad cutánea característica, con intenso prurito, causada por el labrado de un túnel en la epidermis, de varios centímetros por día, que no va más allá de la membrana basal. Este cuadro se denomina *larva migrans* cutánea y las características enunciadas, establecen una clara diferencia con la lesión producida por *Toxocara canis*⁵.

Las características epidemiológicas de estas enfermedades han sido investigadas en la Argentina sólo por algunos parasitólogos en el caso de *Toxocara canis*^{6,7} y no existen mayores antecedentes sobre *larva migrans* cutánea. En las localidades de Fortín Dragones y Misión Chaqueña (Provincia de Salta) los agentes sanitarios comunicaron la existencia de pacientes, tanto niños como adultos, con signos y síntomas de *larva migrans* cutánea. Estas comienzan con una huella serpiginosa, sanguinolenta y que a raíz del extremo escozor que producen, al rascarse, se termina lesionando la piel, generando así un campo propicio para infecciones bacterianas sobreadegadas y complicando el cuadro inicial. Por ello, el propósito de este estudio es el de contribuir al conocimiento de la prevalencia de las geohelmintiasis transmitidas por los perros y que, eventualmente, podrían infectar con graves consecuencias a niños habitantes del Chaco salteño⁸.

Materiales y métodos

El estudio se llevó a cabo en los meses de mayo y junio en las localidades de Fortín Dragones y Misión Chaqueña, sobre la Ruta Nacional Nº 81, a 60 km del cruce con la Ruta Nacional Nº 34, departamento San Martín, provincia de Salta. Las características de la selva chaqueña, xerófila con largos períodos sin lluvias, y la erosión de los suelos, sugieren *a priori* que este no sería un ecosistema propicio para el desarrollo de las geohelmintiasis.

Características de la población, selección y procesamiento de las muestras de suero

La población de la sabana chaqueña, está constituida en su mayoría, por criollos y aborígenes de la etnia Wichi. La actividad económica se basa fundamentalmente en la ganadería y la agricultura de subsistencia, en la cestería, en la realización de tejidos con fibras extraídas de arbustos y en otras artesanías que emplean materiales autóctonos. Resultó muy complejo realizar una correcta anamnesis de los niños estudiados por las actitudes culturales que exhibían tanto ellos como sus padres o allegados, ya que no se comunican con facilidad y se muestran, si bien sumisos, no propensos al diálogo.

En razón de la dispersión observada en la distribución de las viviendas y por ende la imposibilidad de establecer el tamaño del universo, se optó por un estudio aleatorio empleando como criterio de inclusión, niños con una edad igual o menor a 8 años. Se trabajó sobre una muestra de 98 niños, a los que se les efectuó extracción de sangre por venipuntura para la determinación de valores hematimétricos y para la investigación serológica de anticuerpos anti-*Toxocara*. La determinación de anticuerpos anti-*Toxocara*, se realizó por microELISA con un equipo comercial (BioLab), que utiliza antígeno metabólico excretorio-secretorio de larvas L₂ de *Toxocara canis*. Se consideró como positivos a aquellos sueros que presentaron títulos iguales o superiores a 1/50.

Selección, recolección y procesamiento de las muestras de materia fecal de perros

Se recogieron 106 muestras de heces de un número indeterminado de perros del domicilio y el peridomicilio de las viviendas en donde habitaban los niños sujetos a estudio. Las muestras se procesaron para el diagnóstico con los siguientes métodos: frotis directo, método de flotación de Willis y un método de enriquecimiento por centrifugación previo filtrado por gasa doble y homogeneizado con agua de grifo. Se empleó como coloración supravital la desarrollada por Taranto⁹, que consiste en homogeneizar una gota del material a analizar con una gota de la solución del colorante previamente calentado en baño de agua. El colorante se prepara disolviendo 300 mg de Negro Amido en 10 ml de solución fisiológica tamponada. La gota homogeneizada se cubre y se observa con aumento 10x y los detalles con 40x. Las estructuras parasitarias que conservan la cubierta sana, no dejan penetrar el colorante por lo que, al ser atravesadas por un haz de luz intenso, se observan como cuerpos brillantes con un fondo azul oscuro de contraste.

Se efectuó recuento de huevos, expresándose los resultados como número de huevos de helmintos/gramo de heces, con el propósito de establecer la carga parasitaria y por ende la capacidad de polución de las deyecciones de los perros. Para los recuentos se empleó la cámara de Mc Master.

Resultados

El análisis de los valores hematimétricos en los 98 niños estudiados no mostró grandes alteraciones respecto de la normalidad, excepto en 36 niños (36.7%) que presentaron eosinofilia igual o superior al 10%. De ellos, 20 (55.5%) eran niñas y 16 (44.5%) varones.

El estudio serológico empleando ELISA, permitió comprobar que 20 de los 98 niños estudiados (20.4%) tenían anticuerpos contra el antígeno excretorio-secretorio de larva L₂ de *Toxocara canis*.

En la Tabla 1 se pueden observar los porcentajes de positividad de anticuerpos anti-*Toxocara* al clasificar a los niños con eosinofilia en grupos de 0-2, 3-5 y 6-8 años de edad. El análisis comparativo de los resultados mostró que el 55.6% de los niños con eosinofilia presentaban anticuerpos anti-*Toxocara* y que el 100% de los niños con anticuerpos anti-*Toxocara* presentaban eosinofilia mayor al 10%. Aunque no se observaron grandes diferencias en el porcentaje de positividad de anticuerpos anti-*Toxocara* entre los grupos etáreos, se puede comprobar que los niños de 3-5 años son los más afectados. No se observaron diferencias debido al género, en los niños estudiados.

El empleo de varias técnicas coproparasitológicas permitió comprobar que 82 de las 106 deposiciones caninas (77.4%) recogidas en el domicilio y peridomicilio de los niños, contenían parásitos (Tabla 2). Las heces presentaban una o más especies parasitarias, pudién-

TABLA 1.- Anticuerpos anti-*Toxocara* en niños menores de 8 años con eosinofilia mayor del 10%

Grupo etáreo	Total		Positivos		Negativos	
	n	%	n	%	n	%
0-2	10	27.8	5	13.9	5	13.9
3-5	14	38.9	8	22.2	6	16.7
6-8	12	33.3	7	19.4	5	19.9
Total	36	100.0	20	55.6	16	44.4

TABLA 2.- Exámenes parasitológicos realizados en heces de perros

Casos	n	%
Positivos	82	77.4
Negativos	24	22.6
Total	106	100.0

TABLA 3.- Prevalencia de especies parasitarias en heces de perros

Especie	Nº de casos	Porcentaje sobre el total	Porcentaje sobre los infectados
<i>Ancylostoma spp</i>	74	69.8	90.2
<i>Toxocara canis</i>	19	17.2	23.2
<i>Giardia canis vulpi</i>	15	14.5	18.3
<i>Trichuris vulpis</i>	8	7.5	9.8
<i>Endamoeba</i> Género	3	2.8	3.7
<i>Taenia spp</i>	2	1.9	2.4

TABLA 4.- Recuento de huevos por gramo de heces de perro

Parásito	Promedio	Rango
<i>Toxocara canis</i>	200	100-400
<i>Ancylostoma spp</i>	3 871	100-31 000

dose observar en la Tabla 3 las diferentes especies halladas y su frecuencia. Así, 69.8% presentaban huevos de *Ancylostoma spp*, siendo *Toxocara canis* y *Giardia canis vulpis* las siguientes especies más abundantes con 17.9 y 14.5% respectivamente. Como no se pudo establecer fehacientemente la antigüedad promedio de las muestras, podría ocurrir que se esté subestimando el número real de formas parasitarias en las muestras.

El recuento de huevos por gramo de heces para inferir la carga parasitaria, arrojó resultados superiores a lo esperado (Tabla 4), con promedios de 200 huevos de *Toxocara canis* y 3 871 de *Ancylostoma spp*.

Discusión

Las helmintosis intestinales en perros con potencialidades zoonóticas, pueden tener altos índices de incidencia, particularmente en los grupos etáreos más susceptibles a todo tipo de agresión parasitaria, como los niños en edad preescolar y escolar. Este hecho constituye, en áreas endémicas de la Argentina, un delicado problema de salud pública.

En particular, los agentes sanitarios de la zona de estudio comunicaban que un número importante de niños presentaban lesiones reptantes de piel, eosinofilia persistente y hepatomegalia. Nueve de los niños incluidos en este estudio presentaban lesiones serpiginosas típicas de larva *migrans cutánea*.

En 1993 Minvielle y col.⁶, realizaron un estudio de la contaminación con helmintos de materia fecal canina en la ciudad de La Plata. No fue posible realizar una comparación estricta de los resultados de aquel y este estudio, porque en el primero se realizaron los análisis sobre *pools* de 12 ± 4 muestras. Sin embargo, en ese estudio encontraron que un 73% de las muestras de paseos públicos contenían huevos de helmintos potencialmente transmisibles al hombre. En nuestro caso, los resultados de prevalencia de infección por helmintos en los perros que habitan la zona domiciliar y peridomiciliar de las localidades estudiadas, ubicadas geográficamente en el Chaco salteño, son altamente significativos (p = 0.001), siendo el porcentaje de contaminación de las heces de casi el 70% para *Ancylostoma spp* y de más del 17% para *Toxocara canis*, indicando una muy alta potencialidad de transmisión de estas parasitosis al hombre. Esto pareciera contrastar, sin embargo, con el

ecosistema que necesitan los geohelminthos para poder desarrollar su ciclo biológico, ya que el suelo y sus características (humedad sin anegamiento, humus, temperatura, etc.) en la época en que se llevó a cabo la experiencia de campo, se muestra, por falta de lluvias, excesivamente seco y por ende no favorable para el desarrollo de formas larvarias infectantes^{10, 11}. También merece destacarse que por las características metodológicas de la recolección de las muestras, no se pudo establecer la edad de los perros, de lo que se infiere que por no tratarse exclusivamente de cachorros, la carga parasitaria de *Toxocara canis* está siendo subestimada en su promedio¹².

El hecho de que se encontraron numerosas heces (19/106) con huevos de *Toxocara canis* en el domicilio y peridomicilio de niños que presentaban un porcentaje de seropositividad para anticuerpos anti-*Toxocara* elevado (20.4%) y, todos ellos, una eosinofilia igual o mayor al 10%, alerta sobre el número de niños afectados por esta parasitosis y enfatiza la necesidad de advertir a los agentes de salud sobre la posibilidad cierta de existencia de esta infección, para que no sea confundida con otras y para la búsqueda del diagnóstico.

Debe destacarse la importancia que tienen estas parasitosis animales para el hombre, tanto por sus manifestaciones cutáneas, en los casos de *Ancylostoma spp*¹³, como por los trastornos viscerales o por el especial riesgo para la visión causada por el parasitismo ocular, en el caso de la toxocariasis, que semeja en muchos casos a las lesiones que presenta el neonato en la toxoplasmosis adquirida por la madre en el primer trimestre de embarazo¹⁴. Por ello deben implementarse medidas de control sanitario y brindar educación para la salud, de manera que el grupo familiar valore los conceptos indispensables para la prevención y control de estas enfermedades.

Agradecimientos: Estas investigaciones se realizaron con subsidios otorgados por el Consejo de Investigaciones de la Universidad Nacional de Salta, el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), la Universidad de Buenos Aires (UBA) y la agencia Nacional de Promoción Científica y Técnica (ANPCyT).

Bibliografía

- Holland CV, O'Lorcain P, Taylor MR, Kelly A. Sero-epidemiology of toxocariasis in school children. *Parasitology* 1995; 110: 535-45.
- López-Vélez R, Suárez de Figueroa M, Gimeno L, García-Camacho A, Fenoy S, Castellote L. Ocular toxocariasis or retinoblastoma? *Enferm Infecc Microbiol Clin* 1995; 13: 242-5.
- Inuo G, Akao N, Kohsaka H, Saito I, Miyasaka N, Fujita K. *Toxocara canis* adult worm antigen induces proliferative response of healthy human peripheral blood mononuclear cell. *Parasite Immunol* 1995; 17: 77-84.
- Atías A, Neghme A. Parasitología clínica. Santiago, Chile: Publicaciones Técnicas Mediterráneo, 1991.
- Reinemeyer CR, Faulkner CT, Assadi-Rad AM, Burr JH, Patton S. Comparison of the efficacies of three heartworm preventives against experimentally induced infections with *Ancylostoma caninum* and *Toxocara canis* in pups. *J Am Vet Med Assoc* 1995; 206: 1710-5.
- Minvielle MC, Pezzani BC, Basualdo Farjat JA. Frecuencia de hallazgo de huevos de helmintos en materia fecal canina recolectada en lugares públicos de la ciudad de La Plata, Argentina. *Bol Chil Parasitol* 1993; 48: 63-5.
- Minvielle MC, Niedfeld G, Ciarmella ML, de Falco A, Ghiani H, Basualdo JA. Asma y toxocariasis encubierta. *Medicina (Buenos Aires)* 1999; 59: 243-8.
- Nelson L, Greene T, Ernhart CB. *Toxocara canis* infection in preschool age children: risk factors and the cognitive development of preschool children. *Neurotoxicol Teratol* 1996; 18: 167-74.
- Taranto NJ. Coloración húmeda para exámenes coproparasitológicos en fresco. *Notiwiener (Servicio Bibliográfico de Laboratorios Wiener)* 1983; 202436/83.
- Barra LA, dos Santos WF, Chieffi PP, et al. Visceral larva migrans: a mixed form of presentation in an adult. The clinical and laboratory aspect. *Rev Soc Bras Med Trop* 1996; 29: 373-6.
- Croese J. Seasonal influence on human enteric infection by *Ancylostoma caninum*. *Am J Trop Med Hyg* 1995; 53: 158-61.
- Dubinsky P, Havasiova-Reiterova K, Petko B, Hovorka I, Tomasovicova O. Role of small mammals in the epidemiology of toxocariasis. *Parasitology* 1995; 110: 187-93.
- Richey TK, Gentry RH, Fitzpatrick JE, Morgan AM. Persistent cutaneous larva migrans due to *Ancylostoma* species. *South Med J* 1996; 89: 609-11.
- Benítez del Castillo JM, Herreros G, Guillén JL, Fenoy S, Banares A, García J. Bilateral ocular toxocariasis demonstrated by aqueous humor enzyme-linked immunosorbent assay. *Am J Ophthalmol* 1995; 119: 514-6.