

Presencia de Parásitos Zoonóticos en Materia Fecal de Caninos recolectada en Paseos Públicos (Ciudad de Paraná, Entre Ríos)

Orduna, Guillermina M.; Martín, Ubaldo O.; Anzauo, Milva M.

Programa Provincial de Control de Zoonosis y Vectores. Ministerio de Salud de Santa Fe.

Saavedra 2149. Santa Fe.

Centro de Investigaciones sobre Endemias Nacionales – Fac. de Bioquímica y Cs. Biológicas. U.N.L.

Paraje El Pozo. Santa Fe. C.P. (3000). Argentina.

e-mail: felixoa@arnet.com.ar - umartin@fbc.edu.ar

RESUMEN: El hábito de llevar perros a plazas, parques y paseos públicos (PPPP), la tenencia sanitaria irresponsable de los mismos sumado a la falta de una correcta higiene de los espacios públicos promueve la contaminación del medio con sus heces. Dichas heces contienen huevos de parásitos patógenos para el hombre, especialmente para la población infantil.

Se recolectaron y analizaron 61 muestras de materia fecal de perros obtenidas de PPPP de la Ciudad de Paraná. Los resultados fueron los siguientes: 47,5% (29/61) resultaron positivas, de las cuales 21,3% (13/61) mostraron *Toxocara spp.*, 34,4% (21/61) *Ancylostoma spp.*, 1,6% (1/61) *Equinococcus spp.* y 1,6% (1/61) *Giardia spp.* Considerando las PPPP, 79,16% (19/24) fueron positivas, de las cuales 54,16% (13/24) lo fueron a *Toxocara spp.*, 62,5% (15/24) a *Ancylostoma spp.*, 4,16% (1/24) a *Equinococcus spp.* y 4,16% (1/24) a *Giardia spp.* Las PPPP muestreadas se dividieron en tres grupos según el nivel socioeconómico (NS) de los barrios en los cuales se hallaban. Los resultados fueron 66,6% (10/15), 61,5% (16/26) y 23% (3/13) para el NS bajo, medio y medio alto, respectivamente.

En este trabajo mostramos la presencia de estos agentes patógenos que conviven en un mismo ambiente con el hombre. Y señalamos la necesidad de llevar a cabo programas de educación sobre tenencia responsable de mascotas, y tomar medidas de higiene personal y de los espacios públicos.

Palabras claves: Parásitos Zoonóticos - Materia fecal

SUMMARY: The presence of zoonotic parasite in feces canine collected in public walks in the city of Paraná. (Province of Entre Ríos). Orduna, Guillermina M.; Martín, Ubaldo O.; Anzauo, Milva M. The habit of taking dogs to squares, parks and public walks (SPPW), the irresponsible sanitary ownership of these animals, together with the lack of appropriate hygiene of the places in general contribute to the environmental contamination with their feces. Such feces contain parasite eggs which are pathogen for man, especially for the child population.

61 samples of canine fecal matter obtained from SPPW of the City of Paraná were collected and analysed. The results were the following: 47,5% (29/61) were positive. Out of these, 21,3% (13/61) showed the presence of *Toxocara spp.*, 34,4% (21/61) *Ancylostoma spp.*, 1,6% (1/61) *Equinococcus spp.*, and 1,6% (1/61) *Giardia spp.* As regards the SPPW, 79,16% (19/24) were positive. Out of these, 54,16% (13/24) were positive for *Toxocara spp.*, 62,5% (15/24) for *Ancylostoma spp.*, 4,16% (1/24) for *Equinococcus spp.*, and 4,16% (1/24) for *Giardia spp.* The samples from SPPW were divided into three groups according to the social and economic level (SEL) of the areas where they could be found. The results were: 66,6% (10/15), 61,5% (16/26) and 23% (3/13) for the lower, middle and high levels respectively.

In this work, we show the presence of these pathogen agents which live together with man in the same environment. We also point out the need to carry out programs of education to promote a responsible ownership of pets, and to take steps towards a better personal public hygiene.

Key words: Zoonotic Parasite - Fecal Matter

Introducción

La Ciudad de Paraná posee numerosas plazas, parques y paseos públicos (PPPP), en los cuales se permite el ingreso a caninos. Los perros defecan allí, pudiendo contener sus heces parásitos patógenos para el hombre (1). Esta contaminación de las PPPP con materia fecal de perros permitiría aumentar las posibilidades de contacto entre estos patógenos y el hombre. Considerando ciertos hábitos de los niños como jugar en el suelo, llevarse

objetos sucios con tierra a la boca, y ser ellos los que más asisten a espacios públicos de recreación, los convertiría en la población con mayor riesgo de infección (2,3).

En la materia fecal de caninos se pueden hallar parásitos zoonóticos como *Toxocara spp.*, *Ancylostoma spp.*, *Necator americanus*, *Equinococcus spp.*, *Giardia spp.*, *Dypilidium caninum*, *Linguatula serrata* (4,7). Ellos son eliminados por los canes por la materia fecal e ingresa al hombre por vía oral o percutánea, ocasionando trastornos de diversa gravedad.

El género *Toxocara*, perteneciente a la familia *Ascaridae*, comprende dos parásitos patógenos para el hombre: *T. canis* y *T. cati* (2,3). Sin embargo es *T. canis* quien enferma con mayor frecuencia al hombre. La infección puede no tener expresión clínica, o bien presentarse como un Síndrome de Larva Migrans Visceral (L.M.V.), o Larva Migrans Ocular (L.M.O.), o como toxocarosis encubierta (5). El Síndrome de L.M.O. es más grave y frecuente, produciendo endoftalmítis y lesiones retinianas (6).

Los huevos no embrionados de *T. canis* tienen una gran resistencia al medio, permaneciendo viables varios años en la tierra (7,8), soportando temperaturas desde bajo cero (nieve) hasta los 50°C (11). Sin embargo, la estación estival parecería favorecer aún más la presencia de *T. canis* tal como se demostró en Santa Fe (9). Es de considerar que cada perro parasitado puede eliminar diariamente al medio entre 20.000 y 200.000 huevos en sus heces (11). Éstos deben permanecer entre 5 y 10 días en condiciones ambientales favorables, para evolucionar a las formas larvianas L2 y L3. Esta última es la forma infectante.

Los géneros *Ancylostoma* y *Necator* comprenden dos especies zoonóticas: *Ancylostoma braziliense* y *Necator americanus* (7,11). El estadio larval 3 de estos parásitos produce en el hombre la infestación percutánea provocando una dermatitis pruriginosa entre los dedos y abdomen con marcada reacción local, denominada "erupción serpenteante". Estas Larvas Cutáneas Emigrantes penetran por la piel de pies, piernas y manos con mayor frecuencia, pero pueden ingresar por cualquier región de la piel expuesta al suelo contaminado (2,11,12). Los huevos eliminados con la materia fecal de los caninos necesitan una semana para mudar a larva 3 en un ambiente con temperaturas entre 23°C y 30°C, alto porcentaje de humedad y suelos preferentemente arenosos. Puede demorar su desarrollo a temperaturas menores (4).

Equinococcus spp. es el causante de la hidatidosis en el hombre. Las larvas son adquiridas por el perro a partir de la ingestión de vísceras con quistes hidatídicos, especialmente de los rumiantes. En el intestino del perro las larvas desarrollan a adulto, conteniendo los huevos en sus proglótides. Los proglótides eliminados con la materia fecal se desintegran en el medio liberando varios cientos de huevos con la consiguiente contaminación del suelo (4,7).

En cuanto al género *Giardia spp.* sabemos que puede producir en el hombre diarrea de diferente importancia, ocasionada por la ingestión de agua y alimentos contaminados con materia fecal que contenga las formas quísticas de *Giardia spp.* (7). Aunque la posibilidad de infección humana adquirida a partir de perros se cree es baja (13,14), la asociación entre giardiasis y contacto con mascotas fue demostrada (15).

Las heces de caninos pueden también contener huevos de *Linguatula serrata*. Las formas inmaduras adquiridas por el hombre a partir de la contaminación del medio, se acantonan en faringe produciendo el síndrome de Halzoun o Marrara.

Nuestro objetivo con este trabajo es demostrar la presencia de parásitos zoonóticos en heces caninas en espacios públicos de la Ciudad de Paraná. Determinar qué géneros se encuentran con mayor frecuencia. Qué porcentaje de los espacios públicos muestreados se halla contaminado con heces caninas que contengan parásitos zoonóticos. Y, por último, aproximarnos a una posible relación entre la oferta de dichos parásitos en materia fecal canina y el nivel socioeconómico del barrio.

La división de los espacios públicos según el nivel socioeconómico no se planteó desde un principio como objetivo de este estudio. Sin embargo, las observaciones obtenidas durante el curso del mismo nos llevaron a intentar un abordaje desde este enfoque. Las conclusiones presentadas en este trabajo en referencia a estas observaciones deben tomarse sólo como preliminares para futuras investigaciones.

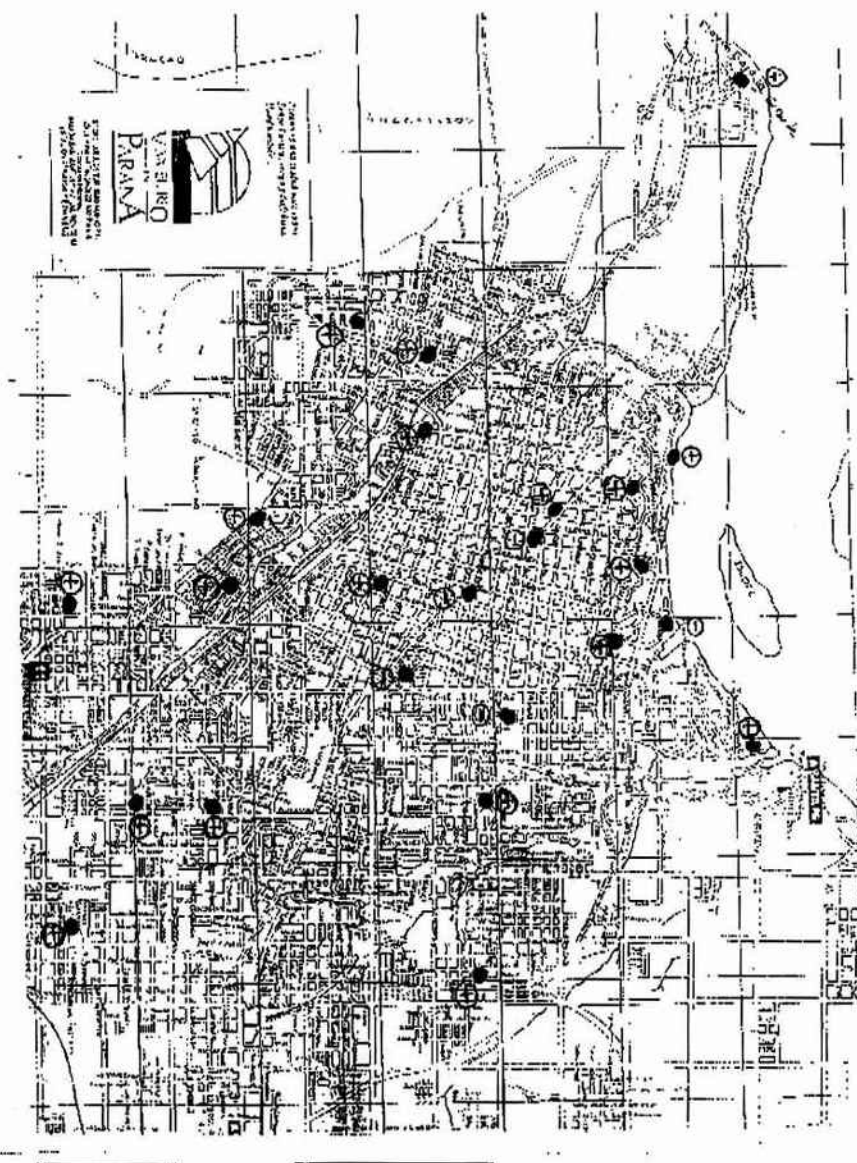
Materiales y Métodos

Se recolectaron y analizaron muestras de materia fecal de caninos durante los meses de febrero y marzo de 2.000 de plazas, parques y paseos públicos (PPPP) de la Ciudad de Paraná (CP).

Al margen del río que le da su nombre, la CP es la capital de la Provincia de Entre Ríos, ubicada al N.O. de la República Argentina, en la región Mesopotámica. Se encuentra a una latitud de 31°50' y 60°31' de longitud; presenta un clima fuertemente influenciado por el río Paraná, con una temperatura media anual de 18,2°C, una humedad relativa media anual de 71% y aproximadamente 1042,7 mm de precipitación media anual (16).

Se investigaron 24 PPPP de la C.P., la cual cuenta con aproximadamente 256.000 habitantes, para obtener una relación de espacios públicos/habitantes de 1/10700 (17). (Fig. 1).

Figura 1: Distribución de las PPPP muestreadas en la Ciudad de Paraná



Se dividió a las PPPP muestreadas en tres niveles socioeconómicos (NS): bajo, medio y medio-alto. El parámetro utilizado para esta clasificación fue la exteriorización de la riqueza. Se observó: el material utilizado para la construcción de las viviendas, tipo de rodados, servicios de transporte, negocios de la zona, servicios de vigilancia privada, instalación de alarmas, presencia de basurales, número de personas por vivienda.

Para un muestreo más homogéneo de los PPPP de la ciudad, se trató de mantener entre ellas una distancia no inferior a los 500 metros. En caso que el barrio fuera muy populoso o que cambiara abruptamente de barrio, esta distancia se hizo inferior a los 500 metros.

La muestra de materia fecal debía ser obtenida de una deposición fresca o de pocas horas, y preferentemente hallada en la sombra. Se prefirió, en caso que la oferta lo permitiera, que la distancia entre ellas sea de por lo menos 10 metros. Esto evitaría que se trate de dos deposiciones del mismo perro. Éstas se recogieron con cucharas plásticas descartables y cada muestra fue colocada hasta el momento de su análisis en recipientes estériles de plástico con tapa a rosca, conteniendo 40 ml de una solución salina formolada al 5%. En una planilla se recolectaron datos de las PPPP de donde se obtuviera la muestra: nombre, hora de toma de muestra, dimensiones, concurrencia en el momento del muestreo, características del barrio que permitieran ubicarlo en un nivel socioeconómico.

El total de muestras de materia fecal obtenidas y analizadas fue de 61.

Para la identificación de las formas parasitarias se utilizó un método de flotación (18). Cada muestra fue filtrada con cuatro capas de gasa colocadas sobre un embudo, recolectándose el filtrado en un tubo de centrifuga. Se enrasó con solución fisiológica hasta 10 ml y se centrifugó a 1100 rpm durante 1 minuto. Se retiró el sobrenadante y se enrasó nuevamente con solución sobresaturada de

sulfato de zinc (333 g%). Nuevamente se centrifugó a 1100 rpm durante 1 minuto. Se dejó el tubo en reposo por 5 minutos. Con un anza se extrajo una muestra del sobrenadante y se la colocó en un portaobjetos cubierta por un cubreobjetos. Cada muestra fue observada por microscopía óptica en 10x, 20x y 40x por tres investigadores.

Se usó la prueba del Chi cuadrado para las pruebas de comparación.

Resultados

De un total de 61 muestras de materia fecal canina obtenida de PPPP, 47,54% (29/61) contenía huevos de parásitos caninos zoonóticos de al menos, un género. Del total de muestras, 11,47% (7/61) resultó positiva a *Toxocara spp.*, 23% (14/61) a *Ancylostoma spp.*, 9,83% (6/61) a *Toxocara* y *Ancylostoma*, 1,6% (1/61) a *Ancylostoma* y *Equinococcus spp.* y 1,6% (1/61) a *Giardia spp.* (Tabla 1).

De las 24 PPPP muestreadas, se hallaron huevos de parásitos caninos zoonóticos en el 79,20% (19/24) de ellas. El 29,16% (7/24) fue positivo a *Toxocara spp.*, 33,33% (8/24) a *Ancylostoma spp.*, 8,33% (2/24) a *Toxocara* y *Ancylostoma*, 4,16% (1/24) a *Ancylostoma* y *Equinococcus spp.* y 4,16% (1/24) a *Giardia spp.* (Tabla 1).

Las PPPP muestreadas se dividieron en tres grupos según el nivel socioeconómico (NS) del barrio en el cual se hallaban. 6 PPPP pertenecían al NS bajo, 15 al medio y 3 al medio-alto. Los PPPP positivos fueron 100% (6/6), 73,33% (11/15) y 66,66% (2/3) para cada NS, respectivamente. (Tabla 2).

El número de muestras recolectadas en el NS bajo fueron 15, en el medio 35 y en el medio-alto 11. El porcentaje de positivos para cada NS fue 66,66% (10/15), 45,71% (16/35) y 27,27% (3/11), respectivamente. (Tabla 2).

Tabla 1: Distribución de Parásitos Zoonóticos en PPPP. Paraná (Entre Ríos), año 2000.

Muestras	Total Positivas	Toxocara	Ancylostoma	Toxocara y Ancylostoma	Ancylostoma y Equinococcus	Giardia
	47,54% (29/61)	11,47% (7/61)	22,95% (14/61)	9,83% (6/61)	1,63% (1/61)	1,63% (1/61)
PPPP	79,20% (19/24)	29,16% (7/24)	33,33% (8/24)	8,33% (2/24)	4,16% (1/24)	4,16% (1/24)

Tabla 2: Parásitos Zoonóticos y Nivel Socioeconómico. Paraná (Entre Ríos), año 2000.

Nivel Socioeconómico	PPPP Positivos		Muestras Positivas	
	n/n	%	n/n	%
Bajo	6/6	100,00%	(10/15)	66,66%
Medio	11/15	73,33%	(16/35)	45,71%
Medio - Alto	2/3	66,66%	(3/11)	27,27%
Total	19/24	79,20%	(29/61)	47,54%

Discusión y Conclusiones

Numerosos trabajos de investigación acerca de la creciente contaminación de espacios públicos con parásitos caninos zoonóticos se han llevado a cabo en los últimos años, pero muy pocos en Argentina. En los países desarrollados es un problema creciente (10), agravado por el aumento del número de mascotas en el medio urbano (14), situación que, sospechamos, se pueda estar dando en algunas ciudades de nuestro país, aunque no existen datos al respecto.

Se ha demostrado que los espacios públicos que albergan materia fecal de perros son una fuente de infección de *Toxocara*, *Ancylostoma*, *Giardia* y *Equinococcus* (7), como se demostró para *Toxocara spp.* en la Ciudad de Santa Fe y alrededores (Pcia. de Santa Fe) (9).

En Estados Unidos entre el 10 y 32% de las muestras de suelo de lugares públicos contenían huevos de *Toxocara spp.* Similares resultados se han obtenido en la República Federal de Alemania, Brasil y Checoslovaquia (19). En Reino Unido se examinaron 800 muestras de suelo de 10 parques de 6 ciudades y se encontraron huevos de *Toxocara spp.* en 24,4% de ellas (20). Se examinó el suelo de 15

plazas públicas y terrenos baldíos de la zona urbana de Londrina, Estado de Paraná, Brasil; 9 (60%) de las muestras resultaron contaminadas con huevos de *Toxocara* (21). En Japón se analizaron las heces de 2.218 perros para la detección de *Giardia spp.* y se hallaron quistes de *Giardia spp.* en 239 (10,9%). Los mismos datos habían sido informados por Estados Unidos (13).

Mostramos en este trabajo la presencia de parásitos caninos zoonóticos en materia fecal recolectada de PPPP de la Ciudad de Paraná, encontrando que el porcentaje de muestras positivas, así como el porcentaje de PPPP positivas, alcanzan valores de importancia (46% y 79,2%, respectivamente).

No hemos hallado en la bibliografía argentina trabajos previos que relacionen el nivel socioeconómico con la oferta de parásitos caninos zoonóticos en espacios públicos. Comparando los tres NS por medio de la prueba del Chi cuadrado, se hallaron diferencias significativas entre el NS bajo y el medio-alto ($p < 0,01$) y entre el bajo y el medio ($p < 0,05$). Como trabajo preliminar podríamos inferir una posible relación entre el nivel socioeconómico del barrio y la contaminación del ambiente con parásitos caninos zoonóticos presentes en materia fecal.

El contacto directo con animales no se considera un riesgo potencial de infección para el hombre, sino que la principal vía de contagio es el contacto con heces caninas (3). Por esto, la atención debería ser puesta en la eficiencia de medidas higiénicas y sociales como estrategias de prevención. Dichas estrategias deberían consistir en evitar la contaminación ambiental con heces de caninos, y la educación de propietarios y no propietarios de perros de la Ciudad de Paraná acerca del peligro potencial de estas zoonosis. Este trabajo sirve como modelo para estudios similares en la Provincia de Entre Ríos, sobre los cuales la bibliografía no muestra antecedentes.

Bibliografía

- 1- Fok E, Rozgonyi F. 1999. "Epidemiology and public health consequences of human toxocarosis as a frequently occurring urban zoonosis". (Budapest). *Orv Hetil* **140**,27: 1513-1518.
- 2- Mandell G, Douglas RG, Bennett J. 1990. "Enfermedades Infecciosas. Principios y Prácticas". 3ª ed. Panamericana. II.2290-2295.
- 3- Overgaauw PA. 1997. "Aspects of Toxocara epidemiology: human toxocarosis". *Crit. Rev. Microbiol.*, **23**,3: 215-231.
- 4- Soulsby, E. 1987. "Parasitología y Enfermedades Parasitarias en los Animales Domésticos". 7ª ed. Interamericana, 148-155, 198-207.
- 5- Minvielle MC, Niedfield G, Ciarmela ML, De Falco A, Ghiani H, Basualdo JA. 1999. "Asma y Toxocarosis encubierta". *Rev Med* **59**: 243-248.
- 6- Maczynska M. 1996. "Clinical course and treatment of toxocarosis in children". (Polonia). *Pol Merkuriz Lek* **1**,6: 377-378.
- 7- Acha P, Szyfres B. 1989. "Zoonosis y Enfermedades transmisibles comunes al Hombre y los Animales". 2ª ed Organización Panamericana de la Salud. 611-615,791-841,844-850.
- 8- Atías A. 1995. "Parasitología Médica". Editorial Mediterraneo. 333-337.
- 9- Anzaudo M, Gutiérrez C, Martín UO. 1999. "Género Toxocara: formas parasitarias prevalentes en plazas y paseos de la Ciudad de Santa Fe y alrededores". *Rev FABICIB*, **3**: 151-155.
- 10- Magnaval, J F; Glickman LT; Dorchies PH. 1994. "La Toxocarose, una zoonose helmintique majeure". *Reveu de Medicine Veterinaire (Toulouse Cedex, France)*, **145**: 611-627.
- 11- Olsen, OW. 1977. "Parasitología Animal". AEDOS. (España), II.583-579, 638-643.
- 12- Marx MB. 1991. "Parasites, pets and people". (Lexington). *Prim Care* **18**, 1:153165.
- 13- Arashima Y, Kumusaka K, Kawano K, Asano R, Hokari S, Murasugi E, Iwashita E, Nishikawa S, Matsuo K. 1992. "Studies on the giardiasis as the zoonosis III. Prevalence of Giardia among the dogs and the owners in Japan". *KansenshogakuKasshi* **66**, 8:1062-1066.
- 14- Arashima Y, Iguchi K, Kubo N, Kumasak K, Kawano K, Harada M, Shimabukuro H, Saito T, Isa H, et al. 1990. "Studies on the giardiasis as the zoonosis". *KansenshogakuKasshi* **64**, 3: 295-298.
- 15- Warburton AR, Jones PH, Bruce J. 1994. "Zoonotic transmission of Giardiasis: a case control study". *Bur.* **4**, 4:32-36.
- 16- INTA. Estación Experimental Paraná. Datos 1966-1995.
- 17- Censo 1998. Comunicación personal.
- 18- Pérez RG, Peris MCV. 1998. "Microbiología. Bacteriología. Medios de Cultivo y Pruebas Bioquímicas. Microbiología general. Parasitología general". De. Paraninfo. 328-332.
- 19- Schantz PM y Glickman LT. 1983. "Ascáridos de Perros y Gatos: un problema de salud pública y medicina veterinaria". *Bol. of Sanit. Panam.*, **94**: 571-586.
- 20- Borg OA, Woodruff AW. 1973. "Prevalence of Infective Ova of Toxocara species in Public Places". *Brit Med J.*, **4**: 470-472.
- 21- Chieffi PP y Mueller EE. 1978. "Estudo de variaVao do Solo por Ovos de Toxocara spp. (Nemetodoa, Ascaridea), na Zona Urbana do Municipio de Londrina, Estado do Paraná, Brasil". *Rev. Inst. Lutz*, **38**: 13-16.