

Estudio coproparasitológico canino en playas de Mar del Plata y su impacto en la salud pública

Madrid, V.¹; Sardella, N.^{1,3}; Hollmann, P.²; Denegri, G.³

¹Laboratorio de Zoonosis Parasitarias, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UNMDP, Funes 3250, Mar del Plata (7600). ²Centro Municipal de Zoonosis, Mar del Plata (Argentina), ³CONICET. E-mail: gdenegri@mdp.edu.ar.

Resumen

Madrid, V.; Sardella, N.; Hollmann, P.; Denegri, G.: Estudio coproparasitológico canino en playas de Mar del Plata y su impacto en la salud pública. Rev. vet. 19: 1, 23–27, 2008. Las playas de la ciudad de Mar del Plata son frecuentadas por miles de personas al año, habitualmente acompañadas por sus mascotas. Los perros y los gatos usualmente albergan parásitos en sus tractos gastrointestinales y la mayoría de la especie son transmisibles al hombre. El objetivo del presente trabajo fue evaluar la situación parasitaria en playas de Mar del Plata a partir del análisis de materia fecal canina y plantear su impacto sobre la salud pública. Entre abril de 2003 y abril de 2004 se colectó estacionalmente la totalidad de materia fecal canina hallada en las playas Estrada, San Sebastián, Bristol, Grande y los Balnearios números 13, 14 y 15 de Punta Mogotes. Se utilizó la técnica de flotación en solución sobresaturada de NaCl. Se estudió la prevalencia parasitaria por playa y por estación. De 358 muestras de materia fecal, 124 (34,6%) resultaron parasitadas. Los parásitos identificados fueron *Trichuris vulpis*, *Toxocara canis*, *Toxascaris leonina*, *Ancylostoma caninum*, *Uncinaria sp.*, *Capillaria sp.*, coccidios y larvas no identificadas de nematodos parásitos. La prevalencia parasitaria fue mayor en verano y en otoño. La playa Estrada presentó las mayores prevalencias. Se registró un 20,4% de muestras monoparasitadas y un 14,2% de poliparasitadas. Se determinó asociación biológica entre *Uncinaria sp.* y *A. caninum*. El riesgo que esto implica para salud pública torna necesario implementar campañas de educación para la tenencia responsable de mascotas y para la recolección diaria de las heces.

Palabras clave: canino, materia fecal, parásitos, playas.

Abstract

Madrid, V.; Sardella, N.; Hollmann, P.; Denegri, G.: Coproparasitologic canine study in beaches of Mar del Plata City and its influence on public health. Rev. vet. 19: 1, 23–27, 2008. The beaches of Mar del Plata City are visited by thousands of people every year, often with their pets. Dogs and cats usually harbor parasites in their gastrointestinal tracts and most of the species are transmissible to humans. The aim of this study was to evaluate the parasitic situation of Mar del Plata beaches, based on the examination of canine faeces and to show the impact on public health. From april 2003 to april 2004 all canine faeces were collected from the following beaches: Estrada, San Sebastián, Bristol, Grande and the beaches 13, 14 and 15 in Punta Mogotes' area. The NaCl supersaturated solution flotation technique was used. Parasitic prevalence by beach and by season was registered. From 358 total faeces samples, 124 (34.6%) were parasitized. Parasites found were *Trichuris vulpis*, *Toxocara canis*, *Toxascaris leonina*, *Ancylostoma caninum*, *Uncinaria sp.*, *Capillaria sp.*, coccidians and parasite larvae of unidentified nematodes. The highest prevalence was registered in summer and in autumn. Estrada beach presented the highest prevalence; 20.4% of mono-parasitized samples and 14.2% of poly-parasitized samples were consigned. A biological association between *Uncinaria sp.* and *A. caninum* was confirmed. Potential risk of this situation to public health makes it necessary to implement educational campaigns for the responsible pet ownership.

Key words: dog, faeces, parasites, beaches.

INTRODUCCIÓN

Las mascotas brindan a los individuos y a la comunidad significativos beneficios. Contribuyen al desarrollo físico, social y emocional de los niños y al bienestar de sus dueños¹⁵. Sin embargo, los perros y los gatos pueden albergar varios parásitos en sus tractos gastrointestinales⁷. Entre los más frecuentes se encuentran los nematodos *Toxocara* sp. y *Ancylostoma* sp. cuyas formas evolutivas en el ser humano son las causantes de los síndromes de *larva migrans visceral* y *cutánea*, respectivamente⁴. La vía más frecuente de transmisión de los parásitos existentes en el medio es la ingestión de huevos por contacto con superficies contaminadas¹⁶ y por penetración de larvas infectivas por la piel. Los niños son los que sufren mayor riesgo de contaminación por sus hábitos de juego, por el contacto estrecho con los perros y en algunos casos por geofagia¹⁴.

Según información aportada por la Dirección de Protección Sanitaria de la Municipalidad de General Pueyrredón, en la ciudad de Mar del Plata hay aproximadamente entre 10.000 y 12.000 perros vagabundos y semivagabundos. En esta ciudad las playas constituyen el espacio público de mayor atractivo turístico y son frecuentadas por miles de personas al año, residentes y turistas, especialmente durante la temporada de verano. Al presente, no existen antecedentes de estudios que determinen la presencia de parásitos en playas marinas en Argentina.

Con referencia a los estudios de parásitos en playas a partir de materia fecal en Argentina se informó sobre la presencia de larvas potencialmente infectivas de *Ancylostoma* spp. en cuatro playas de la ciudad de Corrientes, con prevalencias que oscilaron entre 11,1 y 38%¹⁰. Más recientemente, en un estudio realizado en playas de la ciudad de Corrientes se registraron prevalencias de 59,3% de materia fecal canina¹¹.

El objetivo del presente trabajo fue evaluar la situación parasitaria en playas de la ciudad de Mar del Plata a partir del análisis de materia fecal canina y plantear su impacto sobre la salud pública.

MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio se realizó en la ciudad de Mar del Plata, provincia de Buenos Aires, Argentina, en el período comprendido entre abril de 2003 y abril de 2004. Se colectó estacionalmente la totalidad de la materia fecal canina hallada en las siguientes playas: Estrada y

la costa, San Sebastián, Playa Bristol, Playa Grande y los Balnearios números 13, 14 y 15 del Complejo Punta Mogotes (Tabla 1).

Las muestras se colocaron en bolsas de polietileno y se trasladaron al Laboratorio de Parasitología del Centro Municipal de Zoonosis de la Municipalidad de General Pueyrredón donde se conservaron en heladera y se procesaron dentro de las 72 horas posteriores a su extracción, mediante el método de flotación en solución sobresaturada de NaCl. La discriminación entre larvas parásitas y larvas de vida libre se realizó mediante tinción diferencial con Lugol al 1%.

Se identificaron los parásitos y se calcularon las prevalencias de parásitos totales y por especie, de monoparasitosis y poliparasitosis. Se determinó la posible asociación biológica entre las especies mediante el índice de asociación de Pager¹². Se agruparon los resultados por estación y por playa separadamente y se calcularon las prevalencias parasitarias y por especie de parásito. Las comparaciones entre playas y entre estaciones, así como las diferencias entre monoparasitosis y poliparasitosis para el total de muestras de materia fecal se testearon mediante la prueba χ^2 ; para ello se utilizó el programa Epi info6 actualización versión 6.04[®].

RESULTADOS

De un total de 358 muestras de materia fecal colectada y examinada en este trabajo, 124 (34,6%) resultaron contaminadas con al menos una forma parasitaria. Los parásitos hallados fueron: *Trichuris vulpis* (13,4%), *Toxocara canis* (5,9%), *Toxascaris leonina* (0,6%), *Ancylostoma caninum* (18,9%), *Uncinaria* spp. (11,5%), *Capillaria* spp. (1,1%), coccidios (1,7%) y larvas no identificadas de nematodos parásitos (0,6%).

Las prevalencias de monoparasitosis fue de 20,4% y de poliparasitosis 14,2%, siendo el porcentaje de muestras monoparasitadas significativamente mayor (χ^2 : 4,72; $p < 0,05$). A partir de la aplicación del índice de afinidad de Fager (I_{AB}) por duplas de parásitos se registró asociación real entre *A. caninum* y *Uncinaria* spp. (I_{AB} : 0,61; t : 2,81; $p < 0,05$). En Tabla 2 y Figura 1 se muestran los resultados de las prevalencias parasitarias por estación. En todas las estaciones, los parásitos más prevalentes fueron *T. vulpis*, *T. canis*, *A. caninum* y *Uncinaria* spp. En primavera e invierno se hallaron huevos de *Toxascaris leonina*. Se identificaron huevos de *Capillaria* spp. en otoño y verano; no se hallaron coccidios en verano y se observaron larvas no identificadas de nematodos parásitos en primavera. Todos ellos arrojaron bajos valores de prevalencia.

A partir de la comparación de las prevalencias de la totalidad de parásitos y por especie entre estaciones se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas para el total de parásitos entre el invierno y el otoño (χ^2 : 5,32; $p < 0,05$) y entre

Tabla 1. Número de muestras de materia fecal procesadas por estación y por playa.

playa	otoño	invierno	primavera	verano	total
Estrada y la costa	10	9	14	15	48
San Sebastián	32	20	16	22	90
Bristol	21	19	24	19	83
Playa Grande	25	26	19	22	92
Punta Mogotes	15	13	6	11	45
total	103	87	79	89	358

Tabla 2. Prevalencia parasitaria (totales por estación).

estación	NMC	NMP	P (%)
otoño	103	37	35,9
invierno	87	18	20,7
primavera	79	27	34,2
verano	89	42	47,2
total	358	124	34,6

NMC: número de muestras colectadas, NMP: número de muestras parasitadas, P: prevalencia.

el invierno y el verano (χ^2 : 13,75; $p < 0,05$). En cuanto a la comparación por especie parasitaria se hallaron diferencias significativas para *A. caninum* en el invierno respecto de las demás estaciones: invierno-verano (χ^2 : 25,13; $p < 0,05$), invierno-otoño (χ^2 : 20,86; $p < 0,05$), invierno-primavera (χ^2 : 8,91; $p < 0,05$) y primavera-verano (χ^2 : 5,39; $p < 0,05$). Se registraron diferencias significativas para *T. vulpis* en invierno respecto del otoño (χ^2 : 5,96; $p < 0,05$) y entre el invierno y el verano (χ^2 : 10,7; $p < 0,05$). Se consignaron diferencias significativas para *Uncinaria* spp. entre el invierno y el verano (χ^2 : 5,39; $p < 0,05$). No se hallaron diferencias significativas entre estaciones para *T. canis*.

En Tabla 3 y Figura 2 se presentan las prevalencias parasitarias registradas por playa. En general se registraron las prevalencias más altas para *A. caninum*, *T. canis*, *T. vulpis* y *Uncinaria* spp. Se hallaron además representantes del género *Capillaria* spp. en San Sebastián y en Bristol, coccidios en San Sebastián, Playa Grande y en los balnearios 13, 14 y 15 de Punta Mogotes y larvas no identificadas de nematodos parásitos en Estrada y la costa.

Se hallaron diferencias estadísticamente significativas en las prevalencias para el total de parásitos entre Estrada y las playas Grande (χ^2 : 12,04; $p < 0,05$), San Sebastián (χ^2 : 12,36; $p < 0,05$), Bristol (χ^2 : 4,79; $p < 0,05$) y los balnearios de Punta Mogotes (χ^2 : 8,17; $p < 0,05$). Para *A. caninum* se obtuvieron diferencias entre Estrada y las playas San Sebastián (χ^2 : 14,72; $p < 0,05$) y Grande (χ^2 : 6,15; $p < 0,05$). Las prevalencias en estas dos últimas playas también resultaron diferentes estadísticamente con respecto a las prevalencias registradas en Bristol: San Sebastián-Bristol (χ^2 : 11,97; $p < 0,05$) y Playa Grande-Bristol (χ^2 : 4,08; $p < 0,05$). Para *Uncinaria* spp. se consignaron diferencias significativas en las prevalencias entre Estrada y las playas San Sebastián (χ^2 : 10,96; $p < 0,05$) y Grande (χ^2 : 9,61;

Tabla 3. Prevalencia parasitaria por playa.

playa	NMC	NMP	P (%)
Estrada y la costa	48	28	58,33
San Sebastián	90	25	27,8
Bristol	83	32	38,6
Playa Grande	92	26	28,3
Punta Mogotes	45	13	28,9
total	358	124	34,6

NMC: número de muestras colectadas, NMP: número de muestras parasitadas, P: prevalencia.

$p < 0,05$). Con respecto a *T. canis* se obtuvieron diferencias significativas entre Estrada y las cuatro playas restantes: Estrada-San Sebastián (χ^2 : 9,51; $p < 0,05$), Estrada-Bristol (χ^2 : 6,65; $p < 0,05$), Estrada-Grande (χ^2 : 4,82; $p < 0,05$) y Estrada-Punta Mogotes (χ^2 : 4,56; $p < 0,05$).

DISCUSIÓN

Los resultados del presente trabajo coinciden con otros estudios de contaminación ambiental ^{2, 7, 13, 14, 17} en el sentido de registrar las mayores prevalencias para *A. caninum*, *Uncinaria* spp., *T. vulpis* y *T. canis* y las

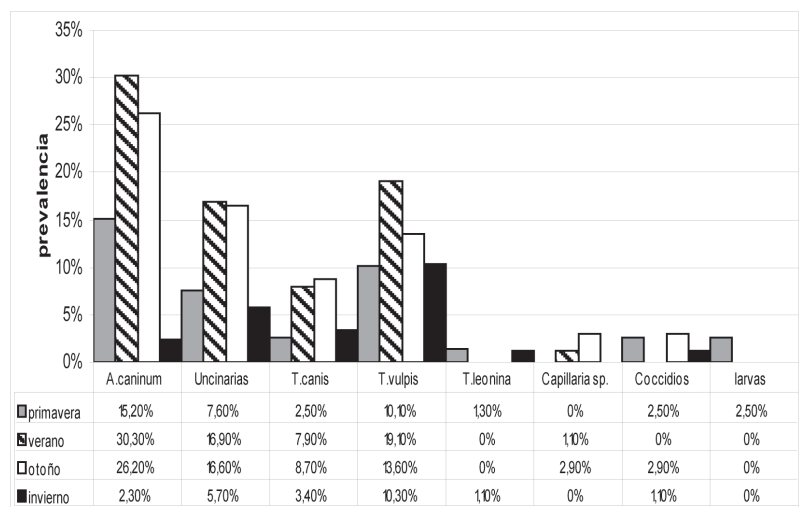


Figura 1. Prevalencia parasitaria por estación y por especie parásita.

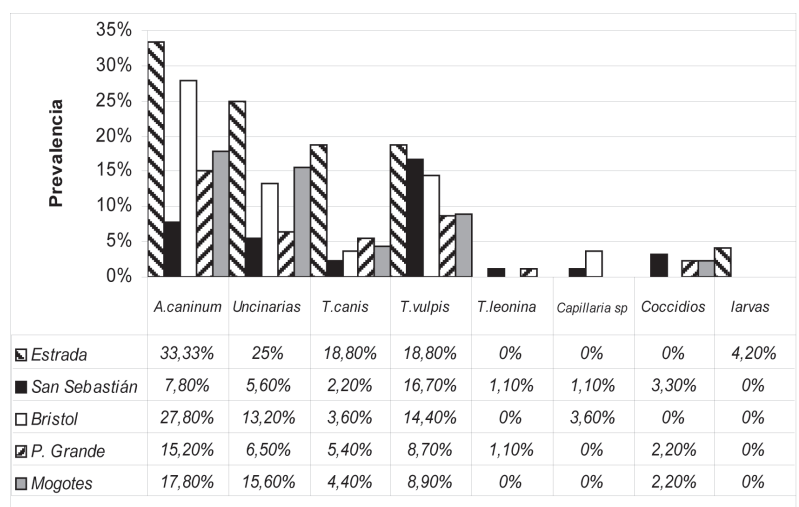


Figura 2. Prevalencia parasitaria por playa y por especie parásita.

menores prevalencias para *Capillaria* spp., coccidios y *T. leonina*. Las prevalencias registradas en este trabajo coinciden parcialmente con lo reportado por otros autores, quienes no hallaron huevos de *Uncinaria* spp., *Capillaria* spp., quistes de coccidios ni larvas parásitas de nematodos¹¹. Es importante resaltar que el estudio citado se realizó en playas de Corrientes (Argentina) en un ambiente dulceacuícola, mientras que las muestras examinadas en el presente trabajo procedieron de un ambiente marino.

Con respecto a las prevalencias para la totalidad de parásitos por playa, las diferencias significativas que presentó Estrada (58,33%) con el resto de las playas se deberían a una mayor población de perros parasitados que concurre a esa playa. Este hecho sumado a la ausencia de limpieza luego del verano de esa playa y a la característica estabilidad de las poblaciones caninas, es decir a la ausencia de migraciones durante el año, hace de este lugar un foco permanente de infección y de re-infección para los perros que la frecuentan o que viven en ella y para los niños que juegan en la playa.

Todos los parásitos registrados en el presente trabajo son zoonóticos y de ciclos directos, es decir, se transmiten de un hospedador infectado a otro susceptible. Hay que resaltar especialmente el riesgo de infección con *T. canis* en la playa Estrada, ya que de los parásitos zoonóticos hallados es el más peligroso para el hombre. Si bien durante los muestreos no se observaron cachorros (quienes portan mayormente este nematode y en ocasiones en altas intensidades), es probable que haya una población considerable de cachorros que concurren a la playa, dados los valores significativos de prevalencia obtenidos para *T. canis*. Este parásito es el único que posee además transmisión transplacentaria y mamaria. También hay que notar la presencia, aunque en proporciones bajas, de huevos de *T. leonina* en San Sebastián y en Playa Grande, parásito altamente patógeno y también agente etiológico de *larva migrans visceral*³.

La baja prevalencia para la totalidad de parásitos registrada en el invierno, con diferencias estadísticamente significativas con el verano y el otoño, se podría adjudicar a que la especie parásita registrada con mayor frecuencia en estas dos estaciones (*A. caninum*), se beneficiaría con las altas temperaturas en el período estival y a que las prevalencias en el otoño también elevadas responderían a la acumulación de materia fecal hacia la finalización del verano, dada la ausencia de limpieza de las playas luego de la temporada estival. Cabe destacar que en la ciudad de Mar del Plata es frecuente que la cantidad de perros aumente en el verano a partir de la llegada de los turistas a la ciudad, quienes generalmente tienen el mal hábito de concurrir a las playas con sus mascotas y de abandonarlos sueltos en los espacios públicos de la ciudad, luego de la temporada estival.

Las variaciones estacionales registradas para *A. caninum* no coinciden con las reportadas por otros autores^{2, 18}, quienes obtuvieron mayor proporción de mues-

tras parasitadas en el invierno; no obstante ello, se halló similitud respecto de las bajas prevalencias parasitarias registradas en el invierno^{1, 8, 9}. En lo que refiere a *Uncinaria* spp., se obtuvieron variaciones estacionales que siguieron el patrón presentado para *A. caninum*. Este resultado respondería a la asociación biológica registrada entre ambos parásitos. La similitud en el modo de transmisión de *Uncinaria* spp. y *A. caninum* explicaría la significancia en sus asociaciones biológicas.

Con respecto a *T. vulpis*, en el presente estudio se registraron variaciones estacionales, no reportadas al presente por otros investigadores^{2, 19, 20}. Por lo tanto, la variación estacional de *A. caninum*, *T. vulpis* y *Uncinaria* spp. que se registraron en este trabajo entre el invierno y el verano y otoño estaría evidenciando poca resistencia de estos parásitos a las temperaturas bajas reinantes en la ciudad. Durante el invierno, las heces habrían estado sometidas por meses a las condiciones climáticas de este ambiente, un espacio abierto de morfología inestable expuesto a los meteoros y a la acción antrópica, mientras que durante el verano en cambio, la recolección diaria de las heces impidió que la materia fecal perdurara sobre la arena y se produjera la desecación de estos huevos. En lo referente a *T. canis* podría postularse que es resistente a temperaturas extremas ya sean máximas o mínimas, ya que no mostró variación estacional, en coincidencia con lo reportado en otras áreas⁵. No obstante, otros autores describieron un comportamiento contrario para este parásito^{2, 8, 9}.

Respecto de la mayor prevalencia de monoparasitosis calculada en el presente trabajo, los resultados obtenidos coinciden con otros estudios^{2, 6, 14}. Desde el punto de vista sanitario resulta algo alentador, ya que se reduce la posibilidad de que otros perros y el hombre se infecten con más de una especie parásita simultáneamente en el contacto con la materia fecal parasitada.

El íntimo vínculo que se establece entre los niños y las mascotas crea el ambiente propicio para la transmisión de las parasitosis zoonóticas registradas en el presente estudio. Se hace necesario implementar campañas para la tenencia responsable de mascotas y el establecimiento de un compromiso conjunto entre las autoridades y las personas que poseen mascotas, para proceder a recolectar diariamente las heces en las playas durante todo el año.

Se concluye que los altos grados de contaminación hallados imponen la premisa de no concurrir a las playas con animales de compañía y que a los perros vagabundos y semi-vagabundos les sea vedado el ingreso a las mismas, evitando así la infección de los animales domésticos y del hombre, particularmente de los niños, con parásitos de importancia zoonótica.

REFERENCIAS

1. **Alvares Santarém V, Sartor IF, Matsubara Bergamo FM.** 1998. Contaminacao por ovos de *Toxocara* spp. de parques e pracas públicas de Botucatu, Sao Paulo, Brasil. *Rev Soc Bras Med Trop* 31: 529-532.

2. **Andresiuk MV, Denegri GM, Sardella NH, Hollmann P.** 2003. Encuesta coproparasitológica canina realizado en plazas públicas de la ciudad de Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina. *Parasitol Latinoam* 58: 17-22.
3. **Atías A.** 1991. *Parasitología clínica*, Ed. Mediterráneo, Santiago (Chile), 618 p.
4. **Bono MF, Paggi G, Ruiz M, Imoberdorf C, Orcellet V, Peralta JL.** 2001. Hallazgo de formas parasitarias de carnívoros en patios de escuelas de la ciudad de Esperanza, Santa Fe, Argentina. *Anales del III Congreso Argentino y II Congreso Latinoamericano de Zoonosis*, Buenos Aires, Argentina (CD).
5. **Borg OA, Woodruff AW.** 1973. Prevalence of infective ova of *Toxocara* species in public places. *Brit Med J* 4: 470-472.
6. **Coggins JR.** 1998. Effect of season, sex and age on prevalence of parasitism in dogs from Southeastern Wisconsin. *J Helm Soc Wash* 65: 219-224.
7. **Kirkpatrick CE.** 1988. Epizootiology of endoparasitic infections in pet dogs and cats presented to a Veterinary Teaching Hospital. *Vet Parasitol* 30: 113-124.
8. **Lechner L.** 2004. Relevamiento parasitológico de areneros de plazas y de jardines de infantes municipales de la ciudad de Mar del Plata. *Tesis de Grado*, Licenciatura en Ciencias Biológicas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata (Argentina), 60 p.
9. **Lechner L, Denegri G, Sardella N.** 2005. Evaluación del grado de contaminación parasitaria en plazas de la ciudad de Mar del Plata, Argentina. *Rev Vet* 16: 53-56.
10. **Martínez FA.** 1979. Determinación de larvas de *Ancylostoma* sp. en las playas de la ciudad de Corrientes. Ensayo de autoinfestación natural. *Rev Vet* 2: 39-47.
11. **Milano AM, Oscherov EB.** 2002. Contaminación de playas de la ciudad de Corrientes con parásitos caninos capaces de infectar al hombre. *Parasitol Latinoam* 57: 119-123.
12. **Morales G, Pino LA.** 1987. *Parasitología cuantitativa*, Fondo Editorial Acta Científica Venezolana, Caracas, 132 p.
13. **Oliveira-Sequeira TC, Amarante AF, Ferrari TB, Nunes LC.** 2002. Prevalence of intestinal parasites in dogs from Sao Paulo State, Brazil. *Vet Parasitol* 103: 19-27.
14. **Pereira DI, Basualdo Farjat JA, Minivelle MC, Pezzani B, Pagura E, Demarco A.** 1991. Catastro parasitológico. Helmintiasis en canes. Área: Gran La Plata, sobre 1000 casos. *Vet Arg* 73: 165-172.
15. **Robertson ID, Irwin PJ, Lymbery AJ, Thompson RC.** 2000. The role of companion animals in the emergence of parasitic zoonoses. *Int J Parasitol* 30: 1369-1377.
16. **Rossi L, Varone L, Rubel D.** 2001. Distribución de la contaminación fecal canina en espacios verdes y veredas de Buenos Aires. *Anales del III Congreso Argentino y II Congreso Latinoamericano de Zoonosis*, Buenos Aires, Argentina (CD).
17. **Schapiro J, Eddi C, Caracostantólogo J, Peña M, Cutille C, Castaño R.** 2001. Presencia de huevos de enteroparásitos zoonóticos en espacios públicos de la ciudad de Pilar. *Anales del III Congreso Argentino y II Congreso Latinoamericano de Zoonosis*, Buenos Aires, Argentina (CD).
18. **Shimizu T.** 1993. Prevalence of *Toxocara* eggs in Sandpits in Tokushima City and its outskirts. *J Vet Med Sci* 55: 807-811.
19. **Uga S, Ono K, Kataoka N, Safriah A, Tantular IS, Dachlan YP, Ranuh IG.** 1995. Contamination of soil with parasite eggs in Surabaya, Indonesia. *Southeast Asian J Trop Med & Pub Health* 26: 730-734.
20. **Uga S, Oikawa H, Lee CC, Amin-Babjee SM, Rai SK.** 1996. Contamination of soil with parasite eggs and oocysts in and Kuala Lumpur, Malaysia. *Jpn J Trop Med & Hyg* 24: 125- 127.