

FLUCTUACIONES POBLACIONALES DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES EN CANINOS EN CONDICIÓN DE CALLE

Aarón Abraham Hernández Rangel (1), César Andrés Angel Sahagún (2)

1 Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad de Guanajuato | Dirección de correo electrónico: aa.hernandezr@hotmail.com

2 [Departamento de Agronomía, División Ciencias de la Vida, Campus Irapuato-Salamanca, Universidad de Guanajuato] | Dirección de correo electrónico: sahagun01@yahoo.com.mx

Resumen

Se han demostrado que los perros están asociados con más de 60 enfermedades zoonóticas, entre ellas las infecciones por helmintiasis, que junto con los protozoarios, son considerados como los agentes patógenos mayormente diagnosticados por veterinarios. Diversas parasitosis gastrointestinales se consideran como de riesgo para la salud pública. El estudio retrospectivo se realizó en el municipio de Irapuato, comprendió el análisis de 2884 resultados de muestras (aleatorias estratificadas) coproparasitoscópicas de excremento, recolectadas de caninos en condición de calle, durante el periodo junio 2010 a junio 2015. Las muestras fueron colectadas directamente del ano de animal, identificadas y procesadas mediante la técnica de flotación. Se graficaron los resultados con ayuda del software Microsoft Office Excel 2013. Se obtuvo una prevalencia general del 63.4% (1830/2884) variando las prevalencias de cada año, siendo 78% para el año 2010, 74 para en el 2011, 43 en el año 2012, 59 del año 2013, 68.5 del 2014 y 58.4% para el año 2015. Se identificaron nueve helmintos, cinco especies de nematodos, dos de cestodos y dos de protozoarios. En Irapuato, existe una elevada prevalencia a parásitos gastrointestinales en caninos (63.4%), gran cantidad de estados propagativos son liberados al ambiente pudiendo parasitar a otros caninos e inclusive al hombre.

Abstract

The dogs are associated with more than 60 zoonotic diseases, among them helminth infections, together with the protozoa, are considered to be the pathogenic agents mostly diagnosed by veterinarians. Various gastrointestinal parasites are considered as a risk to public health. The retrospective study was conducted in Irapuato, included analysis of 2884 results of the samples (random stratified) coproparasitoscopic droppings were collected from dogs in condition of street, during the period June 2010 to June 2015. The samples were collected directly from the anus of animal, identified and processed using the technique of flotation. The results are graphed with the help of the software Microsoft Office Excel 2013. We obtained an overall prevalence of 63.4 % (1830/2884) by varying the prevalences of each year, with 78% for the year 2010, 74 in 2011, 43 in the year 2012, 59 of the year 2013, 68.5 in 2014 and 58.4 % for the year 2015. We identified nine helminths, five species of nematodes, two cestodes species and two protozoa. In Irapuato, there is a high prevalence of gastrointestinal parasites in dogs (63.4%), large number of states propagative are released to the environment and may parasite to other dogs and even to the man.

Palabras Clave

Parasitosis; helmintos; zoonóticos; caninos

INTRODUCCIÓN

A lo largo de los años, el perro ha tenido diversos fines zootécnicos de los que el ser humano se ha visto beneficiado enormemente [1], es por esto que se ha mantenido una relación estrecha entre humano y canino. Se ha demostrado que los perros están asociados con más de 60 enfermedades zoonóticas, entre las que se encuentran las helmintiasis [2] siendo este problema, junto con los protozoarios, considerados como los agentes patógenos mayormente diagnosticados por veterinarios [1].

Diversas parasitosis gastrointestinales se consideran como de riesgo para la salud pública [3] sobre todo en la población que se encuentra en riesgo de adquirirlas como los niños, ancianos y personas inmunocomprometidas. Las parasitosis pueden ocurrir en perros con dueño y perros en condición de calle [4], mostrando signos como anorexia, diarrea y anemia [5]. Mientras que algunos parásitos en los humanos no afectan únicamente al sistema gastrointestinal, si no que existen migraciones larvarias que pueden afectar distintos órganos [3].

El problema se origina en el manejo inadecuado de las mascotas, ya que, debido a situaciones como la falta de un calendario de desparasitación y el no coleccionar las excretas que la mascota deposita en vía pública, se liberan al ambiente estados propagativos de diferentes organismos [3] existiendo una relación directa entre la parasitosis y el suelo contaminado [6].

Existe poca información publicada respecto a la fluctuación poblacional de parásitos gastrointestinales, en Dinamarca, evaluaron la frecuencia de *Toxocara canis* (Werner, 1782) en zorros rojos obteniendo un aumento del parásito durante los meses de abril a julio en 1,040 zorros muestreados durante 1997-2002 [7]. En Japón [8] analizaron muestras fecales de 772 caninos en tres años diferentes 1979, 1991 y 2002, las muestras fueron obtenidas de mascotas con dueño, en las que observaron que parásitos como *T. canis* y *Ancylostoma caninum* (Ercolani, 1859) disminuyeron considerablemente para el último año de evaluación del 27.3 al 5.6%.

En México se ha evaluado estacionalidad para *T. canis* y *A. caninum* [9] tomando muestras

durante 10 meses en dos Centros antirrábicos de la Ciudad de México recolectando 120 muestras de segmentos de intestino, al realizar una necropsia de los caninos, de las cuales obtuvieron que *A. caninum* tuvo una frecuencia mayor en temporada de lluvia (Junio-Octubre) y en temporada seca (Noviembre-Mayo), mientras que *T. canis* aumentó su frecuencia en la temporada seca. [10] Realizaron un estudio en el Centro de Control animal de la ciudad de Querétaro en el que recolectaron el tracto gastrointestinal, tráquea, pulmones y corazón de 378 caninos en los que observaron hay una mayor cantidad de *A. caninum* de Octubre a Diciembre.

En la ciudad de Irapuato se han realizado estudios que han evaluado los estados propagativos de parásitos en muestras tomadas directamente del suelo [11] recolectándose 136 muestras, de las que los parásitos con mayor frecuencia fueron *Taenia* sp y *T. canis*, ambas con el 5.8%. Además, en otro estudio se evaluó la frecuencia del protozoario gastrointestinal *Giardia* spp. en caninos en condición de calle del municipio de Irapuato en donde 55 (22.91%) de las 240 muestras tomadas fueron positivas utilizando pruebas de ELISA (Ensayo por Inmunoabsorción Ligada a Enzimas) [12].

La salud pública es un aspecto importante del médico veterinario, las parasitosis gastrointestinales pueden representar una zoonosis e inclusive una antropozoonosis por lo que es importantes conocer la magnitud de parasitosis en caninos en condición de calle e informar a la población en general y a los médicos veterinarios el riesgo al que pueden estar expuestos a lo largo del año.

Existe evidencia de que nematodos parásitos comúnmente encontrados en perros han desarrollado resistencia a las moléculas de desparasitantes de primera elección utilizados a nivel mundial (Furtado *et al.*, 2014), lo anterior probablemente debido a la recurrente administración de tratamientos, sobre y subdosificaciones entre otros malos usos, además puede deberse a situaciones diferentes de índole por ejemplo a condiciones bióticas como la presencia de hospederos definitivos o paraténicos, algunas otras condiciones abióticas como por ejemplo a condiciones climáticas como la temperatura, humedad y precipitación pluvial, lo

anterior puede generar las condiciones óptimas para completar y mantener los ciclos biológicos activos en el medio ambiente.

Debido a lo anterior y a que los humanos, principalmente la población vulnerable, nos encontramos en riesgo de adquirir una parasitosis es necesario contar con evidencia de la presencia de parásitos a lo largo de los diferentes años, evaluar sus fluctuaciones poblacionales, posibles factores de riesgo y su probable relación entre parásitos y con factores abióticos como temperatura, humedad y precipitación pluvial. En México no se han realizado estudios de fluctuación poblacional de parásitos de perros que permitan explicar o predecir comportamientos a nivel de campo como las explosiones o disminuciones demográficas.

MATERIALES Y MÉTODOS

Sitios de estudio

El estudio se realizó en el municipio de Irapuato, Guanajuato, México, ubicado a una altura sobre el nivel del mar de 1730 m; 20° 40' latitud norte y 101° 21' longitud este.

Muestras comprendidas

El estudio fue retrospectivo y comprendió el análisis de 2884 resultados de pruebas coproparasitoscópicas (aleatorias estratificadas) de excremento por flotación, recolectadas de caninos en condición de calle capturados por el Centro de Control Canino de Irapuato, en el periodo de junio 2010 a junio del 2015.

El tamaño de muestra fue calculado utilizando la fórmula $n=(Z_{\alpha})^2 pq/L^2$ [13], fueron estimadas 323 muestras anuales por lo tanto 1615 muestras a lo largo de los 5 años de estudio bajo la condición de (p) como la máxima prevalencia de muestras positivas en la población muestreada siendo de 70%, $q=1-p$, y (L) el error permisible 5%. En todos los años se superó el número de muestras necesarias para realizar el estudio.

Análisis de información

Se graficarán los resultados positivos con ayuda del software Microsoft Office Excel 2013. Por cada

parásito se observará la fluctuación poblacional a lo largo de cada año. Se graficarán las muestras positivas de cada parásito por año para observar la fluctuación anual, tras realizar las gráficas de cada año se graficarán en una tabla única para observar la fluctuación de los parásitos a lo largo de los años de estudio.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se utilizaron 2884 resultados en el periodo comprendido del estudio, de las cuáles se obtuvo una prevalencia general del 63.4% (1830/2884) variando las prevalencias de cada año, siendo 78% para el año 2010, 74 para en el 2011, 43 en el año 2012, 59 del año 2013, 68.5 del 2014 y 58.4% para el año 2015 (Imagen 1).

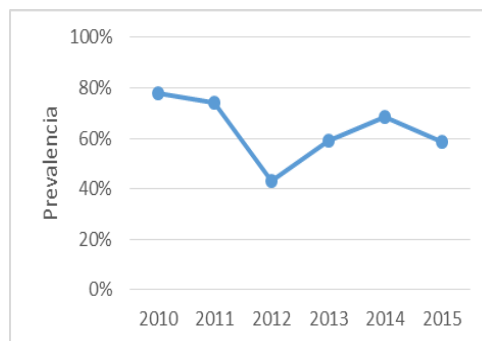


IMAGEN 1: Prevalencias generales del periodo de estudio.

Las parasitosis simples representan el 34.9% (1009/1830) del total de las muestra positivas mientras que las parasitosis múltiples representan el 28.4% (821/1830).

Se identificaron nueve helmintos, cinco especies de nematodos *A. caninum*, *T. canis*, *Uncinaria stenocephala*, *Spirocerca lupi* y *Toxascaris caninum*; dos especies de cestodos *Taenia* sp. y *Dipylidium caninum* además de dos especies protozoarios *Isospora* sp. y *Eimeria canis*.

De las 1830 muestras positivas el 56.8% (1041/1830) fueron positivas a *A. caninum* mientras que el 47.2% (864/1830) lo fueron a *T. cani* siendo estos los dos parásitos con mayor prevalencia a lo largo del periodo de estudio seguido por *Taenia* sp. y *T. leonina* con un 12.7 (233/1830) y 12.2% (224/1830) respectivamente.

El 44.9% (822/1830) de las muestras positivas correspondieron a las hembras mientras que el 45.2 (828/2884) de machos. El 22% (403/1830) de las muestras positivas son de talla chica, 39 (714/1830), 37.5% (687/1830) corresponde a talla mediana y grande respectivamente. El 17.3% (318/1830) de las muestras positivas son de condición mala, 38.6 (708/1830) condición regular y 21.7% (398/1830) de los animales parasitados son de condición buena. Los cachorros positivos a las parasitosis representan el 6.1% (112/1830), 22.6 (414/1830) son jóvenes, 40.7 (747/1830) son adultos y 5% (91/1830) de los caninos viejos se encontraban parasitados (Tabla 1).

Los dos parásitos más prevalentes se encuentran tienen un comportamiento similar durante todos los años en el que se mantienen de manera constante parasitando a los caninos. A finales del año 2011 e inicios del 2012 las prevalencias disminuyeron considerablemente por lo que se debe de revisar la relación que puede existir entre las condiciones climáticas de esas fechas ya que, partir de mayo del 2012 la fluctuación aumenta y se mantiene así hasta finales del año 2014 en el que el parásito *T. canis* ha disminuido y se ha mantenido de esa manera (Figura 2).

En Argentina [16] evaluaron la prevalencia de parásitos intestinales de caninos en tierra de plazas públicas, en las que obtuvieron que la temporada de invierno (junio-agosto) es en la que las parasitosis alcanzan sus mayores prevalencias relacionado directamente con la humedad, en el presente estudio se observa que la estación correspondiente a la temporada de invierno en Argentina, es verano y efectivamente se observan que alcanzan los picos más altos de cada año en esa temporada.

En la parte sur de México [17] realizaron un estudio en el que tomaron muestras de intestino delgado de caninos eutanasiados del centro de control canino dividiéndose el año en dos, la temporada cálida y la temporada fría. Concluyen que uno de los parásitos con mayor prevalencia *A. caninum* se encuentra presente en el intestino de los caninos sin importar las condiciones climáticas, aunque observan que si existe un aumento de este en las condiciones calurosas y húmedas del verano; en Irapuato, se encuentran las parasitosis elevadas durante todo el año sin embargo no muestran descensos tan claros en las épocas

frías, por lo que podríamos suponer que a lo largo del año se liberan estados propagativos de parásitos que pueden representar un riesgo de salud pública.

CONCLUSIONES

En el municipio de Irapuato, Guanajuato existe una elevada prevalencia de parásitos gastrointestinales en caninos en condición de calle (63.4%) lo que indica que una gran cantidad de estados propagativos son liberados al ambiente pudiendo parasitar a otros caninos e inclusive al hombre. Los dos parásitos con mayor prevalencia son zoonóticos y, debido a que, durante el periodo estudiado presentaron las prevalencias más elevadas se debe de prestar atención a su control.

AGRADECIMIENTOS

Al personal del Centro de Atención Canino del municipio de Irapuato por el apoyo técnico.

REFERENCIAS

- [1] Bridger, K., Whitney, H. (2009). Gastrointestinal parasites in dogs from the Island of St. Pierre of the South coast of Newfoundland. *Vet Parasitol.* 162, 167-170.
- [2] Mirzaei, M., Fooladi, M. (2013). Coproscopy survey of Gastrointestinal parasites in owned dogs of Kerman City, Iran. *Veterinaria Italiana.* 49, 309-313.
- [3] Claerebout, E., Dalemans, A.C., Wilde, N., Levecke, B., Vercruysse, J., Geurden, T. (2009). *Giardia* and other intestinal parasites in different dogs populations in Northern Belgium. *Vet Parasitol.* 161, 41-46.
- [4] Sowemimo, O. (2009). The prevalence and intensity of gastrointestinal parasites of dogs in Ile-Ife, Nigeria. *J. Helminthology.* 83, 27-31.
- [5] Neves, D., Lobo, L., Brilhante, P., Cardoso, L. (2014). Frequency of intestinal parasites in pet dogs from an urban area (Greater Oporto, Northern Portugal) *Vet Parasitol.* 200, 295-298.
- [6] Adinezhadeh, A., Kia, E.B., Mohebali, M., Shojaee, S., Rokni, M.B., Zarei, Z., Mowlavi, G. (2013). Endoparasites of Stray Dogs in Mashland, Khorasan Razavi Province, Northeast Iran with Special Reference to Zoonotic Parasites. *J. Parasitol.* 8 (3), 459-466.

[7] Saeed, I., Kapel, C. (2006). Population dynamics and epidemiology of *Toxocara canis* in danish red foxes. *J. Parasitol.* 92, 1196-1201

[8] Kimi, A., Asano, K., Suzuki, T., Takeo, S., Ryuji, A. (2004). Prevalence of dogs with intestinal parasites in Tochigi, Japan in 1979, 1991 and 2002. *Vet. Parasitol.* 120,243-248.

[9] Eguía-Aguilar, P., Cruz-Reyes, A., Martínez-Maya, J. (2005) Ecological analysis and description of the intestinal helminths present in dogs in Mexico City. *Vet. Parasitol.* 127, 139-146.

[10] Cantó, G.J., García, M.P., García, A., Guerrero, M.J., Mosqueda, J. (2011). The prevalence and abundance of helminth parasites in stray dogs from the city of Queretaro in central Mexico. *J. Helminthology.* 85, 263-269.

[11] Hernández-Rangel, A., Jaramillo-Ruiz, J., Saldaña-Díaz, U., Medina-Oliveros, S., Corona-Barrera, E., Angel-Sahagún, C. (2013). Estados propagativos de parásitos en excremento de perros de la comunidad Exhacienda el Copal, Irapuato, Guanajuato. *Memorias VIII Congreso internacional de Epidemiología.* León, Guanajuato. pp 432-436.

[12] Razo-Vargas, A., Hernández-Rangel, A., Corona-Barrera, E., Martínez-Yañez, A., Canchola-Ramírez, M., Ángel-Shagún, C. (2015). Ocurrencia del parásito potencialmente zoonótico *Giardia* spp. en perros en condición de calle de Irapuato, Guanajuato. *Memorias del 1er Congreso Internacional de la Salud.* Guanajuato, Guanajuato. pp. 198-204.

[13] Szabová, E., miterpáková, M., Antolova, D., Papajová, I., Sefciková, H. (2007). Prevalence of importance zoonotic parasites in dog populations from the Slovak Republic. *Helmintología.* 44, 170-176.

[14] Vignau, M., Venturini, L., Romero, J., Eiras, D., Bassi, W. (2005). *Parasitología práctica y modelos de enfermedades parasitarias en los animales domésticos.* Universidad Nacional de la Plata, La Plata. pp 157-161.

[15] Coffin, D. (1977). *Laboratorio clínico en medicina veterinaria.* 2da. Reimpresión. Impresiones Modernas. México, D.F. pp. 40-41.

[16] Andresiuk, V., Sardella, N., Denegri, G. (2007). Seasonal fluctuations in prevalence of dog intestinal parasites in public squares of Mar del Plata city, Argentina and its risk for humans. *Revista Argentina de Microbiología.* 38, 221-224.

[17] Ponce-Macotela, M., Peralta-Abarce, G., Martínez-Gordillo. (2005). *Giardia intestinalis* and other zoonotic parasites: Prevalence in adult dogs fom the Southern parto f Mexico City. *Veterinary Parasitology* 131, 1-4.

Tabla 1: Número de muestras positivas, negativas de las parasitosis gastrointestinales.

	Sexo		Talla			Condición			Etapa			
	Hembra	Macho	Chico	Mediano	Grande	Mala	Regular	Buena	Cachorro	Joven	Adulto	Viejo
Positivos	822	828	403	714	687	318	708	398	112	414	745	93
Negativos	543	451	290	382	372	232	474	220	55	271	511	75
Total	1365	1279	693	1096	1059	550	1182	618	167	685	1256	168

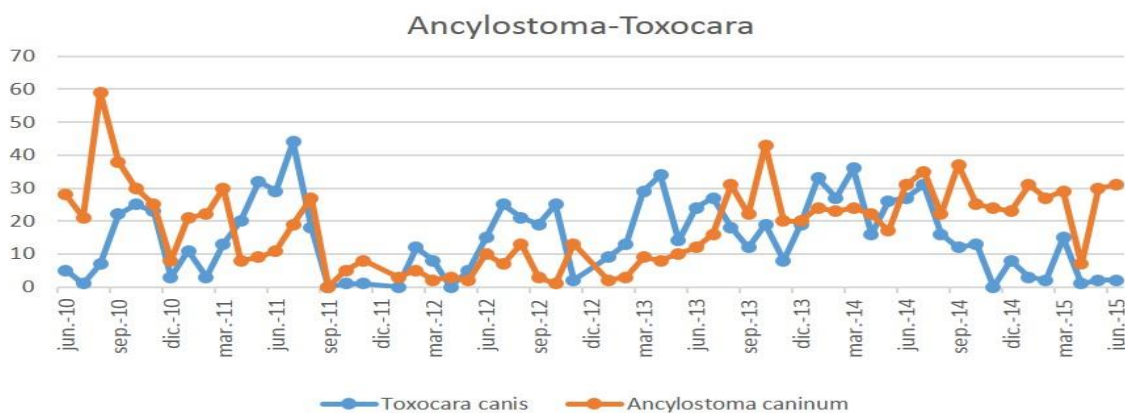


IMAGEN 2: Fluctuación poblacional de los parásitos *A. caninum* y *T. canis*.