
Sección: Artículos de investigación

Características de las infecciones por parásitos gastrointestinales zoonóticos en perros con dueños. Lima-Perú

Artículo de Shiroma PL

CIENCIA VETERINARIA, Vol. 22, Nº 2, julio-diciembre de 2020, ISSN 1515-1883 (impreso) E-ISSN 1853-8495 (en línea), pp. 157-168

DOI: <http://dx.doi.org/10.19137/cienvet202022205>

Características de las infecciones por parásitos gastrointestinales zoonóticos en perros con dueños. Lima-Perú

Shiroma PL¹

¹ Escuela de Medicina Veterinaria. Universidad Alas Peruanas, Lima-Perú, Av. Rinconada Alta, Pedro Paulet

Correo electrónico: p.shiroma_t@outlook.com

RESUMEN

El crecimiento urbano en el Perú, se acompaña con el aumento de la tenencia de perros, lo cual se constituye en un riesgo potencial en la transmisión de enfermedades zoonóticas. El objetivo de la investigación fue describir las características de las infecciones por parásitos gastrointestinales zoonóticos en perros con dueños en la provincia de Lima. Para ello, se analizaron, en el periodo 2015 – 2018, 296 muestras de heces de pacientes atendidos en clínicas veterinarias localizadas en los distritos de Lima Central sur (Miraflores, Chorrillos) y Lima sur (San Juan de Miraflores). 288 de dichas muestras fueron positivas a parásitos zoonóticos gastrointestinales al examen directo y a la prueba de concentración por flotación. La infección causada por *Giardia spp* (66,3%) fue la más frecuente, seguido de *Toxocara canis* (18,8%), *Ancylostoma caninum* (3,5%) y el *Dypilidium caninum* (2,4%). Asimismo, se observó una mayor frecuencia de parásitos en heces diarreicas de canes machos (52,8%) de razas pequeñas (43,8%). Los perros mestizos (12,2%), Bulldog inglés (10%) y Labrador retriever (9,7%) fueron los que se infectaron con mayor frecuencia. Se concluye que el 97,3% de los perros con dueños estaban infectados con parásitos gastrointestinales zoonóticos, lo cual se constituye en un problema para la salud pública.

Palabras clave: Helmintos, perros, parásitos intestinales, zoonosis.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional. (Atribución-No Comercial-Compartir Igual) a menos que se indique lo contrario, <http://www.creativecommons.org.ar/licencias.html>

Characteristics of zoonotic gastrointestinal parasite infections in owned dogs. Lima-Peru

ABSTRACT

Urban growth in Peru is accompanied by an increase in dog ownership. Which constitutes a potential risk in the transmission of zoonotic diseases. The objective of the research was to describe the characteristics of the zoonotic gastrointestinal parasite infections in dogs with an owner. For this, 296 stool samples from patients treated in veterinary clinics located in the districts of South Central (Miraflores, Chorrillos) and South (San Juan de Miraflores) Lima were analyzed. Of which 288 were positive for gastrointestinal zoonotic parasites during the period 2015 - 2018. Likewise, the direct examination and the flotation concentration test were carried out to identify zoonotic parasites. Regarding the results, infection caused by *Giardia spp* (66,3%) was the most frequent, followed by *Toxocara canis* (18,8%), *Ancylostoma caninum* (3,5%) and *Dypilidium caninum* (2,4 %). Likewise, a higher frequency of parasites was observed in the diarrheal feces of male dogs (52,8%) of small breeds (43,8%). Mixed-breed dogs (12,2%), English Bulldog (10%) and Labrador retriever (9,7%) were the most frequently infected. It is concluded that 97,3% of the owned dogs were infected with zoonotic gastrointestinal parasites, which constitutes a problem for public health.

Keywords: Helminths, dogs, intestinal parasites, zoonosis.

Características de infecções zoonóticas por parasitas gastrointestinais em cães com donos. Lima-Peru.

RESUMO

O crescimento urbano no Peru é acompanhado por um aumento na posse de cães, o que constitui um risco potencial de transmissão de doenças zoonóticas. O objetivo da pesquisa foi descrever as características das infecções por parasitas gastrointestinais zoonóticos em cães com proprietários na província de Lima. Para isso, foram analisadas 296 amostras de fezes de pacientes atendidos em clínicas veterinárias localizadas nos bairros Centro-Sul de Lima (Miraflores, Chorrillos) e Lima do Sul (San Juan de Miraflores) no período 2015-2018. 288 dessas amostras foram positivas para parasitas gastrointestinais zoonóticos no exame direto e no teste de concentração de flutuação. A

infecção por *Giardia* spp (66,3%) foi a mais frequente, seguida por *Toxocara canis* (18,8%), *Ancylostoma caninum* (3,5%) e *Dypilidium caninum* (2,4%). Da mesma forma, foi observada maior frequência de parasitas nas fezes diarreicas de cães machos (52,8%) de raças pequenas (43,8%). Cães sem raça definida (12,2%), Bulldog Inglês (10%) e Labrador retriever (9,7%) foram os mais infectados. Conclui-se que 97,3% dos cães com donos estavam infectados por parasitas gastrointestinais zoonóticos, o que constitui um problema de saúde pública.

Palavras-chave: Helmintos, cães, parasitas intestinais, zoonoses.

Fecha de recepción: 20/08/2020

Aceptado para publicar: 30-09-2020

Introducción

Los parásitos intestinales son los agentes patógenos más comúnmente identificados por los veterinarios dedicados a la atención y cuidado de animales de compañía y constituye una de las principales causas de las patologías intestinales en perros ⁽¹⁾. Las infecciones parasitarias en caninos tienen distribución mundial y se caracterizan por una sintomatología intestinal inespecífica; por procesos clínicos que pueden ser agudos, subagudos y crónicos. Sin embargo, la epidemiología de la parasitosis es muy variada y depende del tipo de parásito, del área geográfica, del estado general del hospedero y los hábitos poblacionales. ⁽²⁾ El agente causal puede ser transmitido al hombre a través del suelo, los invertebrados (garrapatas) o los vertebrados (pez, perros). ⁽³⁾

Los perros son hospederos de parásitos intestinales que causan infección en el hombre. Aunque los parásitos zoonóticos pueden causar una morbilidad significativa en todos los grupos etarios, son de mayor relevancia en niños, ancianos e inmunocomprometidos. ⁽⁴⁾ Mundialmente, el 35% de las zoonosis, son de etiología parasitaria ⁽⁵⁾. En relación a los protozoos, el perro es hospedador de muchos géneros que se encuentran en el tracto digestivo (*Trichomonas* sp, *Pentatrichomonas* sp, *Isospora* spp, *Giardia* sp, etc), siendo solo el género *Giardia* el que puede causar síntomas con cierta regularidad, aun cuando se pueden encontrar quistes en las heces de perros completamente sanos ⁽⁶⁾. Sin embargo, los protozoarios que comúnmente se reportan a nivel mundial y que están asociados a desordenes

gastrointestinales son *Giardia intestinalis*, *Entamoeba histolytica*, *Cyclospora cayetanensis* y *Cryptosporidium sp.* ⁽⁷⁾

De acuerdo a Federación internacional de Sanidad Animal Europea (IFAH-Europe), hay 223 millones de perros y 220 millones de gatos en el mundo, sin incluir a los animales callejeros. Por ello, el crecimiento en el número de animales de compañía representa un problema socioeconómico y para la salud pública. ⁽⁸⁾ En Lima, hay 2 732 700 hogares. De los cuales, el 62,4% tiene una mascota y el 80,1 % de ellos, prefieren a los perros. ⁽⁹⁾ Además, en los distritos más poblados de Lima y en aquellos que tienen un mayor índice de pobreza se observa una mayor frecuencia de perros callejeros, debido a la tenencia irresponsable de los dueños de las mascotas.

La contaminación de los suelos con materia fecal de perros es un problema de magnitud considerable en cualquier parte del mundo, incluso en los países desarrollados. ⁽¹⁰⁾ Debido a ello, se constituye en un problema para la salud pública por las excretas que contaminan los parques y el pavimento. El presente estudio tiene como objetivo describir las características de las infecciones por parásitos gastrointestinales zoonóticos en perros con dueños en la provincia de Lima, durante el periodo 2015 al 2018.

Material y métodos

La provincia de Lima es la ciudad más poblada del Perú, ubicada en el departamento de Lima. Geográficamente está ubicada a 12° 02' sur y 77° 0' oeste. Está conformada por una población de 9 millones 320 mil habitantes y 43 distritos. De los cuales, los distritos de San Juan de Miraflores tienen 422 000 habitantes, el distrito de Chorrillos 314 241 habitantes y el distrito de Miraflores 99 337 habitantes. La muestra fue calculada utilizando la fórmula para población finita. Por ello, se recolectaron 296 muestras de heces de caninos, pacientes de clínicas veterinarias localizadas en distritos de Lima Central sur (Miraflores, Chorrillos) y Lima Sur (San Juan de Miraflores), durante el periodo 2015-2018.

Las muestras de heces fueron tomadas por los dueños de los perros y rotuladas con los datos del canino. Se realizó el examen directo y el método de concentración por flotación para la identificación de los parásitos. Para el análisis de los datos, se consideraron las muestras positivas a parásitos zoonóticos. Los datos fueron registrados en una base de datos en Excel para ser procesados con el Software estadístico SSPS v 21. Se estimó las frecuencias absolutas y relativas de los géneros y especies parasitarias presentes en las muestras de heces según la

raza, sexo (hembra, macho), edad, tamaño (pequeño, mediano, grande), consistencia de las heces (líquidas, pastosas y consistentes) y procedencia de la mascota (distrito).

Resultados

Se analizaron 296 muestras de heces de perros, pacientes de clínicas veterinarias localizadas en el distrito de Miraflores (n=72; 24,3%), Chorrillos (n=133, 44,9%) y San Juan de Miraflores (n=91; 30,7%) con edades comprendidas entre 1 mes y 9 años. Del total analizado, 288 (97,3%) perros fueron positivos a parásitos zoonóticos, correspondiendo a la totalidad de las muestras procesadas en el distrito de Miraflores y Chorrillos, pero el 91,20% (n=83) en el distrito de San Juan de Miraflores. Asimismo, el 47,2% de los perros eran hembras (n=136) y el 52,8 % machos (n=152). Además, la especie que se reportó con mayor frecuencia fue *Giardia spp* (n=191, 66,3%), seguido de *Toxocara canis* (n=54, 18,8%), *Ancylostoma caninum* (n=10; 3,5%) y *Dypilidium caninum* (n=7, 2,4%). A su vez se identificaron asociaciones parasitarias entre *Giardia spp* / *Toxocara canis* (n=18; 6,3 %), *Giardia spp* / *Ancylostoma caninum* (n=3; 1 %), *Toxocara canis* / *Ancylostoma caninum* (n=5; 1,7 %).

En relación a las hembras, se identificó *Giardia spp* (n=94; 69,21%), *Toxocara canis* (n=28; 20,7%), *Ancylostoma caninum* (n=6; 4,4%), *Dypilidium caninum* (n=1; 0,7 %), *Giardia spp* / *Toxocara canis* (n=4; 2,9%), *Giardia spp* / *Ancylostoma caninum* (n=1; 0,7%), *Toxocara canis* / *Ancylostoma caninum* (n=2; 1,5%). En relación a los machos, se observó *Giardia spp* (n=97; 63,8 %), *Toxocara canis* (n=26; 17,1%), *Ancylostoma caninum* (n=4; 2,6%), *Dypilidium caninum* (n=6; 4 %), *Giardia spp* / *Toxocara canis* (n=14; 9,2 %), *Giardia spp* / *Ancylostoma caninum* (n=2; 1,3 %), *Toxocara canis* / *Ancylostoma caninum* (n=3; 2 %). Por otro lado, las frecuencias de *Toxocara canis* (49,21%) y *Ancylostoma caninum* fueron más altas en las hembras. No obstante, *Giardia spp*, *Dypilidium caninum* y las asociaciones biparasitarias se observaron con mayor frecuencia en los machos (Tabla 1).

Tabla 1. Frecuencia de parásitos intestinales zoonóticos según el sexo del perro.

PARÁSITO	HEMBRA	MACHO	TOTAL
MONOPARASITARIA			
Giardia spp	94 (49,2%)	97 (51,8%)	191(66,3%)
Toxocara canis	28 (51.9%)	26(49,3%)	54 (18,8%)
Ancylostoma caninum	6 (60,0 %)	4 (40,0 %)	10 (3,5%)
Dypilidium caninum	1 (14.3%)	6 (85.7 %)	7 (2,4%)
BIPARASITARIA			
Giardia spp / Toxocara canis	4 (22.2 %)	14 (78,8%)	18 (6,3%)
Giardia spp /Ancylostoma caninum	1 (33.3 %)	2 (66.7%)	3 (1,0%)
Toxocara canis / Ancylostoma caninum	2 (40,0 %)	3 (60,0%)	5 (1,7%)
TOTAL	136 (47,22%)	152 (52,78%)	288 (100%)

Asimismo, hubo una mayor frecuencia de perros de raza pequeña (n=126; 43,75%) infectados en comparación con las razas medianas (n=90; 31,25%) y grandes (n=72; 25%). No se observaron perros de tamaño mediano parasitados con *Dypilidium caninum* y perros de tamaño grande con *Ancylostoma caninum* y *Dypilidium caninum* (Tabla 2). En relación a la raza, se observó una mayor frecuencia en el Bulldog Inglés (n=29; 10,0 %), Labrador retriever (n=28; 9,7%), Bulldog francés (n=19; 6,6%), Bichón maltés (n=17; 5,9 %) y el tipo mestizo (n=35; 12,2%). No obstante, el porcentaje fue muy bajo (n=1, 0,34%) en los perros de raza Collie, Pequinés, Scottish terrier, Pointer y Siberian Husky.

Tabla 2. Frecuencia de parásitos intestinales zoonóticos según el tamaño del perro.

PARÁSITO	PEQUEÑO	MEDIANO	GRANDE
MONOPARASITARIA	n (%)	n (%)	n (%)
Giardia spp	82 (65,0%)	57 (63,3%)	52 (72,2%)
Toxocara canis	25 (19,8%)	22 (24,4%)	7 (9,7%)
Ancylostoma caninum	4 (3,2%)	6 (6,7%)	0 (0,0%)
Dypilidium caninum	7 (5,6%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)
BIPARASITARIA			
Giardia spp / Toxocara canis	5 (3,9 %)	2 (2,2%)	11 (15,3%)
Giardia spp /Ancylostoma caninum	1 (0,8%)	2 (2,2%)	0 (0,0%)
Toxocara canis / Ancylostoma caninum	2 (1,6%)	1 (1,1%)	2 (2,8%)
TOTAL	126 (100%)	90 (100%)	72 (100%)

En la tabla 3, se observa la distribución porcentual de los parásitos según la edad del perro. El 84 % (n=242) de las muestras positivas provenían de perros menores de un año y el 26% (n=46) restante de perros mayores de un año. En los cachorros se observó infección por protozoo (*Giardia spp*), nematodos (*Toxocara canis*, *Ancylostoma caninum*) y cestodo (*Dypilidium caninum*) y coinfecciones con otros parásitos en comparación con los adultos, en los cuales se identificó tan solo *Giardia spp* (78,2%), *Toxocara canis* (19,6%) y *Dypilidium caninum* (2,2%)

Tabla 3. Frecuencia de parásitos intestinales zoonóticos según la edad del perro.

PARASITO	CACHORRO n (%)	ADULTO n (%)
MONOPARASITARIA		
<i>Giardia spp</i>	155 (64,0%)	36 (78,2%)
<i>Toxocara canis</i>	45 (18,6%)	9 (19,6%)
<i>Ancylostoma caninum</i>	10 (4,1%)	0 (0,0%)
<i>Dypilidium caninum</i>	6 (2,5%)	1 (2,2%)
BIPARASITARIA		
<i>Giardia spp</i> / <i>Toxocara canis</i>	18 (7,4%)	0 (0,0%)
<i>Giardia spp</i> / <i>Ancylostoma caninum</i>	3 (1,2%)	0 (0,0%)
<i>Toxocara canis</i> / <i>Ancylostoma caninum</i>	5 (2,1%)	0 (0,0%)
TOTAL	242 (100%)	46 (100%)

Además, hubo una mayor frecuencia de caninos con heces líquidas (n=146; 50,7%) en comparación con las heces pastosas (n=85; 29,51%), y consistentes (n=57; 19,80 %). En las heces líquidas y pastosas se identificó con mayor frecuencia *Giardia spp* y *Toxocara canis*. En relación con las heces consistentes o firmes, no se observó *Ancylostoma caninum* y asociaciones entre *Ancylostoma caninum*, *Giardia spp* y / o *Toxocara canis* (Tabla 4). Por otro lado, *Giardia spp* (n=84; 54,2%), *Ancylostoma caninum* (n=8; 80%) y *Dypilidium caninum* (n=4; 66,7%) fueron más predominantes en las heces líquidas de los caninos menores de 1 año. Sin embargo, en las heces no diarreicas de los caninos adultos hubo una mayor frecuencia de *Giardia spp* (n=29; 80,6 %), *Toxocara canis* (n=7; 77,8 %) y *Dypilidium caninum* (n=1; 100%).

Tabla 4. Frecuencia de parásitos intestinales zoonóticos según la consistencia de las heces.

PARÁSITO	LÍQUIDA n (%)	PASTOSA n (%)	CONSISTENTE n (%)
MONOPARASITARIA			
Giardia spp	91 (62,3%)	62 (72,9%)	38 (66,7%)
Toxocara canis	27 (18,5%)	14 (16,5%)	13 (22,8%)
Ancylostoma caninum	8 (5,5%)	2 (2,3%)	0 (0,0%)
Dypilidium caninum	4 (2,7%)	1 (1,2%)	2 (3,5%)
BIPARASITARIA			
Giardia spp / Toxocara canis	10 (6,8%)	4 (4,7%)	4 (7,0%)
Giardia spp / Ancylostoma caninum	2 (1,4 %)	1 (1,2%)	0 (0,0%)
Toxocara canis / Ancylostoma caninum	4 (2,7%)	1 (1,2%)	0 (0,0%)
TOTAL	146 (100%)	85 (100%)	57 (100%)

Discusión

La parasitosis en perros generalmente se asocia con la presencia de diarrea, deshidratación, emesis, anemia y anorexia, además de síntomas respiratorios como tos y secreción nasal. ⁽¹¹⁾ En las investigaciones realizadas a nivel mundial, no hay un consenso sobre cuál es la especie zoonótica gastrointestinal que infecta con mayor frecuencia a los perros. Al respecto, Hasan, et al. ⁽¹²⁾ reportaron una mayor frecuencia de *Sarcocystis* (7,3%), *Taenia*, *Echinococcus spp*, *Toxocara spp*, y *Cystoisospora spp*. Sowemimo, ⁽⁴⁾ mencionó en su investigación que los helmintos más comunes son el *Toxocara canis* y el *Ancylostoma caninum*. Trasviña et al ⁽¹³⁾ indicaron que la especie parasitaria más común es el *Toxocara canis*, seguido de *Toxascaris leonina*, *Cystoisospora spp*, *Taenia spp* y *Dypilidium caninum*. Torres-Chablé, et al ⁽¹⁴⁾ identificaron una mayor frecuencia de *Ancylostoma caninum*, *Cystoisospora spp*, *Toxocara* y *Giardia spp* mencionando que las diferencias observadas en las prevalencias están relacionadas con las técnicas de diagnóstico o al tipo de muestras biológicas tomadas entre los estudios, o diferencias en el estado de salud general y nutricional de los perros y las variaciones temporales y espaciales del estudio.

Por otro lado, hay diversos factores que hacen que las enfermedades compartidas por los animales y el hombre estén hoy en aumento no sólo desde el punto de vista de las patologías zoonóticas compartidas, sino que las reconocidas como tal presenten mayor difusión. ⁽³⁾

Los perros se infectan con mayor frecuencia con un simple género de parásito en comparación a las coinfecciones. ⁽¹³⁾ Sin embargo, los animales de compañía son capaces de transmitir un amplio rango de enfermedades zoonóticas a sus dueños, incluyendo la Giardiasis. ⁽¹⁵⁾ En esta investigación, se evidenció que la frecuencia de *Giardia spp* fue notablemente superior en los perros, independientemente de la edad, en comparación con los otros géneros de parásitos. Esto se debe a que *Giardia* tiene un amplio rango de hospederos y es común que cause enfermedad diarreica en humanos y en animales. ⁽¹⁶⁾ La segunda especie que se identificó fue el *Toxocara canis*. En el Perú, el *Toxocara canis* es considerado un problema para la salud pública, debido a la presencia en el perro, el ambiente contaminado (suelo) y la alta prevalencia en humanos. ^(17,18)

Si bien se observó una baja frecuencia de Ancilostomátidos (3,5%) no se le resta importancia desde la óptica de la salud pública, debido a que este género es el responsable de la dermatitis atópica por larvas migrantes cutáneas. ⁽¹⁹⁾ *Dypilidium caninum* fue el parásito menos frecuente (2,4%) de los observados.

La infección en el hombre puede estar relacionada con los malos hábitos de higiene, generalmente en la población infantil. El diagnóstico se dificulta por la falta de conocimiento del parásito y normalmente la infección es autolimitante. ⁽²⁰⁾ Las parasitosis zoonóticas son más frecuente en la población rural que en la urbana debido a factores socioeconómicos, menor saneamiento ambiental y ausencia de servicios higiénicos adecuados. ⁽²¹⁾ A su vez la contaminación de plazas y parques con heces de perros representan un riesgo para la población urbana dado que estas contienen elementos o estadios parasitarios de importancia zoonótica, ⁽²²⁾ que pueden ser viables durante largos periodos de tiempo. ⁽¹⁸⁾

En el Perú, hay un alto porcentaje de perros vagabundos con dueños, especialmente en los distritos que tienen un menor índice de desarrollo. San Juan de Miraflores y Chorrillos son distritos que albergan hogares de estratos medio, medio bajo y bajo. Por lo cual, las condiciones de vida de los habitantes, el ambiente contaminado, la tenencia irresponsable de las mascotas y el desconocimiento de la población de las enfermedades con potencial zoonótico predispone a la infección por parásitos. Sin embargo, en el distrito de Miraflores, considerado el segundo distrito de Lima con mayor índice de desarrollo, se reportó una menor frecuencia de parásitos zoonóticos en comparación con los otros distritos.

Los parásitos encontrados en este estudio son de relevancia médica. Debido a ello, es necesario instaurar como medida de control

la desparasitación periódica de las mascotas y educar a los propietarios en cuanto la adecuada disposición de las heces. ^(2, 17) Asimismo, la limpieza y sanidad es de vital importancia para evitar las infecciones y reinfecciones en los perros.⁽¹⁸⁾ Por lo tanto, se debe implementar programas de control y prevención de enteroparásitos a corto y largo plazo, así como realizar exámenes coproparasitológicos adecuados a fin de obtener un diagnóstico óptimo y de esta forma, brindar un tratamiento eficaz y oportuno que permita brindar una mejor calidad de vida a los pobladores.⁽²¹⁾

Por ello, es de vital importancia que la población tome conciencia sobre el peligro potencial que representa la eliminación de parásitos zoonóticos en el ambiente, dado a que puede ser un factor de riesgo para la infección en el ser humano.

Conclusiones

Del total de perros parasitados, el 97,3% se infectó con parásitos zoonóticos. Los parásitos intestinales que se identificaron con mayor frecuencia fueron *Giardia spp* y *Toxocara canis*. Mientras que los menos frecuentes fueron *Ancylostoma caninum* y *Dypilidium caninum*.

Asimismo, hubo un mayor porcentaje de perros machos parasitados, de raza pequeña que tenían como signo clínico más común, la diarrea. Con base a ello, se ha determinado que los perros con dueños tienen un alto riesgo de infectarse con parásitos zoonóticos, especialmente en aquellos distritos que tienen un menor índice de desarrollo.

Bibliografía

1. Blagburn BL, Lindsay DS, Vaugham JL, Rippey NS, Wright JC, Lynn RC, et al. Prevalence of canine parasites based on faecal flotation. *Comp. Cont. Educ. Pract. Vet.* 1996; 18: 483-509.
2. Caraballo G, Jaramillo A, Loaiza J. Prevalencia de parásitos intestinales en caninos atendidos en el centro de Veterinaria y Zootecnia de la Universidad CES. *Revista CES.* 2007; 2 (2): 24-31.
3. Vega RL. Zoonosis emergentes y reemergentes y principios básicos de control de zoonosis. *Rev Med Vet.* 2009; 17:85-97.
4. Sowemimo O. The prevalence and intensity of gastrointestinal parasites of dogs in Ile-Ife, Nigeria. *Journal of Helminthology.* 2009; 83:27-31.
5. Vélez-Hernández L, Reyes-Barrera K, Rojas-Almaráz D, Calderón-Oropeza M, Cruz-Vásquez J, Arcos-García J. Riesgo potencial de parásitos zoonóticos presentes en heces caninas en Puerto Escondido, Oaxaca. *Salud Pública de México.* 2014; 56(6), 625-630.
6. Georgi JR, Georgi ME. *Parasitología en clínica canina.* México: Interamericana McGraw-Hill; 1994.
7. Haque R. Human intestinal parasites. *J Health Popul Nutr.* 2007; 25: 387-391.
8. Schnieder T, Laabs EM, Welz C. Larval development of *Toxocara canis* in dogs. *Vet Parasitol.* 2011; 175(3-4):193-206. doi: 10.1016/j.vetpar.2010.10.027.
9. Carrasco R, García C, Marchena F, Ramirez K. Tinpet. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas; 2020 [actualizada el 6 de julio 2020, acceso 11 de agosto de 2020]. Disponible en <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/624928>.
10. Martínez-Barbabosa I, Gutierrez EM Alpízar E, Pimienta RJ. Contaminación parasitaria en heces de perros, recolectadas en las calles de la ciudad de San Cristóbal de las Casas, Chiapas, México. *Vet Mex,* 2008; 39 (2): 173-180.
11. Delgado R. Prevalencia de parásitos con potencial zoonótico en perros callejeros de la ciudad de Ciego de Ávila. *Mediciego,* 2017, 23(2): 3-12.
12. Hasan M, Fasaeli S, Nourian A, Haniloo A, Kamali K. Dogs' Gastrointestinal parasites and their association with public health in Iran.. 2017; 61(2): 189-195.
13. Trasviña-Muñoz E, López-Valencia G, Álvarez Centeno P, Cueto-González S, Monge-Navarro F, Tinoco-Gracia L. Prevalence and distribution of intestinal parasites in stray dogs in the northwest area of Mexico. *Austral J Vet Sci.* 2017; 49 (2):105-111.
14. Torres-Chablé O, García-Herrera R, Hernández-Hernández M, Peralta-Torres J, Ojeda-Robertos N, Blitvich B, et al. Prevalence of gastrointestinal parasites in domestic dogs in Tabasco, southeastern Mexico. *Braz. J. Vet. Parasitol. Jaboticabal.* 2015; 24 (4): 432-437.
15. Bouzid M, Halaik, Jeffreys D, Hunter P. The prevalence of *Giardia* infection in dogs and cats, a systematic review and meta-analysis of prevalence studies from stool samples. *Veterinary Parasitology.* 2015; 207: 181-202. DOI: [10.1016/j.vetpar.2014.12.011](https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2014.12.011)

-
16. Yu Z., Ruan Y, Zhou M, Chen S, Zhang Y, Wang L. (2018). Prevalence of intestinal parasites in companion dogs with diarrhea in Beijing, China, and genetic characteristic of *Giardia* and *Cryptosporidium* species. 2018; 117(1):35-43.
 17. Breña J, Hernández R, Hernández A, Castañeda R, Espinoza Y, Roldán W. Toxocariosis humana en el Perú: aspectos epidemiológicos, clínicos y de laboratorio. Acta med, 2001; 28 (4): 228-236.
 18. Alva R, Jara C. Socioepidemiología de las helmintiasis intestinales em perros de casa (*Canis familiaris*) y los riesgos en la comunidad. Chiclayo-Perú. 2015-2018. Rebiol. 2017; 37 (2):53-62.
 19. Alarcón ZK, Juyo, V, Larrotta A. Caracterización epidemiológica de parásitos gastrointestinales zoonóticos en caninos con dueño del área urbana del municipio de la Mesa, Cundinamarca. Rev Med Vet Zoot. 2015; 62 (1): 20-36.
 20. Vélez- Hernández L, Reyes- Barrera K, Rojas- Almaraz D, Calderón-Oropeza M, Cruz-Vásquez J, Arcos-García. Riesgo potencial de parásitos zoonóticos en heces caninas en Puerto Escondido, Oaxaca. salud pública de México. 2014; 56 (6): 625-630.
 21. Marcos L, Maco V, Terashima A, Samal F, Miranda E, Gotuzzo E. Parasitosis intestinal en poblaciones urbana y rural en Sandia, Departamento de Puno, Perú. Parasitol Latinoam. 2003; 58: 35-40.
 22. Luzio A, Belmar P, Troncoso I, Luzio P, Alexis J, Fernández I. Formas parasitarias de importancia zoonótica, encontradas em heces de perros recolectadas desde plazas y parques públicos de la ciudad de Los Ángeles, Región del Bío Bío, Chile. Rev. chil. Infectol. 2015; 32 (4): 403-407. DOI: [10.4067/S0716-10182015000500006](https://doi.org/10.4067/S0716-10182015000500006)