

CONGRESO VETERINARIO DE GUADALAJARA

25, 26, 27
de Mayo



TEMAS Y ACTIVIDADES

Obtenga su Beca Aquí



- Neurología en animales de compañía.
- Medicina y Cirugía de animales de compañía.
- Medicina Felina.
- Temas selectos en Oftalmología de las pequeñas especies.
- Parasitología en pequeñas especies.
- Citopatología diagnóstica.
- Medicina y Cirugía de animales de compañía no convencionales.
- Gestión y Marketing Veterinario.
- 10° Concurso de Trabajos Científicos Modalidad carteles.
- Talleres Teórico-Prácticos de especialidad.
- Entrega de la Presea "Lobo Dorado" a la Excelencia Profesional; todo esto junto a un excelente Programa Social, como lo es el Coctail de Inauguración.
- Fiesta de Graduación.

Ponentes Destacados Profesionistas en Medicina Veterinaria en México y en el Extranjero.



MVZ Ernesto Ávila Escalera



MVZ Gustavo Corona Cuéllar



Dr. Isidro Castro Mendoza



Dr. Simon Platt



Dra. Laura Denzoín Vulcano



Dr. Fernando Pelegrino



MV MSC. Luis De León



Dr. Jesús Marín Heredia



MVZ Esp. Priscila Maritza Carrillo



MNN MVZ Raúl Leyva Novelo



MVZ Esp. René Oswaldo Silva



MV Salvador Cervantes Sala



MVZ Dipl. Edgar López Martín



MVZ Esp. Annuar David Majluf Trejo



MVZ. Aníbal Lozano Camacho



Dr. Rafael Colín Flores



MVZ Esp. Gerardo Alberto Hernández



MVZ EMCV. Itzcóatl Maldonado



MVZ Ricardo Medina Bugarín



Dr. Luis Enrique García Ortuño



MVZ. Víctor Guerra Rodríguez



MVZ Jenny Marín Rendón



Dr. Rafael Heredia Cárdenas



MVZ. Alejandro Tapia Baños



MVZ Daniel Alejandro Gómez P.

Parásitos gastrointestinales en perros

PALABRAS CLAVE > parásitos gastrointestinales > protozoarios > helmintos

Departamento Técnico Lapisa
Animales de Compañía

Introducción

Los parásitos gastrointestinales, como protozoarios y helmintos siguen siendo un hallazgo común e importante en los perros que se presentan a las prácticas médicas veterinarias. Además, los perros pueden desempeñar un papel activo en la transmisión de parásitos entéricos a los humanos, dada su cercana convivencia (Symeonidou *et al.*, 2017).

La aparición de parásitos gastrointestinales es variable y depende de diversos factores, como la edad, las condiciones de vida, el estado de salud del animal, las técnicas de diagnóstico utilizadas y la región estudiada (Gharekhani, 2014). La prevalencia de parasitosis en perros de hasta un año es más frecuente en comparación de los perros mayores a un año. Los parásitos más comunes reportados en perros son *Cystoisospora* spp., *Toxocara canis*, *Toxascaris leonina*, *Ancylostoma caninum*, *Taenia* spp., *Dipylidium caninum*, *Giardia duodenalis* y *Cryptosporidium* spp. (Murnik *et al.*, 2023).

La contaminación ambiental por heces caninas en zonas urbanas, rurales y espacios públicos es considerado un factor de riesgo para la salud animal y la salud pública (Torres-Chablé *et al.*, 2015).

Los signos clínicos dependen de la carga parasitaria o especie, los signos pueden ser diarrea, emesis, pérdida de peso, obstrucción intestinal parcial o total, anemia, anorexia, ascitis y pelaje opaco (Souza *et al.*, 2023).

El diagnóstico se dirige de acuerdo a la presentación clínica, la cual puede ser inespecífica, por lo que se requieren de pruebas complementarias como estudios coprológicos, biometría hemática, bioquímica sanguínea, imagenología y técnicas moleculares. El diagnóstico específico es indispensable para iniciar el tratamiento adecuado (Chen *et al.*, 2018). En el siguiente escrito, se describen los parásitos gastrointestinales más comunes en perros.

Taenia spp.

Taenia spp. es el agente causal de la cisticercosis, esta implica una amplia gama de huéspedes intermediarios, incluidos los humanos. La infección es de distribución mundial, pero algunas especies transmitidas por animales silvestres pueden ser específicas para ciertas regiones (Mulinge *et al.*, 2020).

Taenia spp. parasita el intestino delgado de perros y otros carnívoros estos se infectan al ingerir proglótides o huevos que se excretan en las heces del perro (Figura 1). El huésped definitivo se infecta al ingerir el tejido de un huésped intermedio infectado que contiene los metacéstodos o el estadio larvario de estas especies (Swai *et al.*, 2016).

Los perros pueden ser portadores de varias especies de *Taenia* spp. por lo que microscópicamente son indistinguibles y se requieren otros métodos para la identificación simple y confiable de las especies de parásitos para un diagnóstico y tratamiento efectivos, así como para programas de control y estudio epidemiológico (Kohansal *et al.*, 201

Dipylidium caninum

D. caninum es un parásito zoonótico de amplia distribución mundial, que causa dipilidiasis en cánidos y felinos salvajes, gatos y perros domésticos, e incluso este cestodo también puede infectar ocasionalmente a los humanos (Beugnet *et al.*, 2015). Su medio de transmisión es a través de la ingestión del hospedero intermediario, las pulgas de los perros (*Ctenocephalides canis*) o gatos (*Ctenocephalides felis*) (Figura 2), que portan las formas larvarias, mientras que los perros y gatos son los hospederos finales para el desarrollo de la *Taenia* (Gutema *et al.*, 2020). ▶



Figura 2. Ejemplar adulto de *Ctenocephalides felis*, fijado en resina (100X). (Laboratorio de diagnóstico DERMAVET Hospital veterinario, 2022).

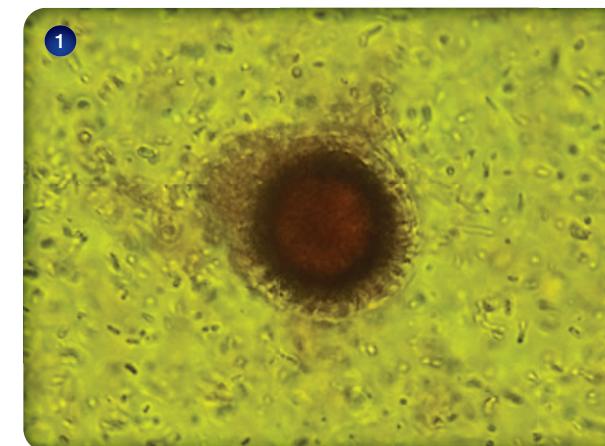


Figura 1. Huevo de *Taenia* spp., técnica directa con lugol (1000X) (Laboratorio de diagnóstico DERMAVET Hospital veterinario, 2022).



Figura 3. Saco ovígero de *Dipylidium caninum*, técnica sedimentación simple (1000X). (Laboratorio de diagnóstico DERMAVET Hospital veterinario, 2022).



El diagnóstico de la dipylidiasis se basa típicamente en el examen morfológico de los proglótidos que son similares a granos de arroz o en el hallazgo de cápsulas ovígeras en el examen de heces (Figura 3) (Martínez-Barbabosa *et al.*, 2014).

Ancylostoma caninum

A. caninum es un parásito intestinal que pertenece al filo de los nematodos, es de distribución mundial y altamente prevalente en perros, gatos, humanos y carnívoros silvestres. Las larvas de *A. caninum* eclosionan de los huevos (Figura 4) y se convierten en larvas infectivas, las cuales se alojan en hospedadores como perros y gatos, migran al intestino y se convierten en gusanos adultos (Liu *et al.*, 2013). Estos helmintos pueden sobrevivir durante muchos años en el intestino del hospedero en donde se alimentan de sangre, provocando anemia ferropénica en especial en cachorros, hospederos inmunocomprometidos o que llevan una alimentación deficiente (Loukas *et al.*, 2016).

Este parásito posee dos formas principales para completar su ciclo biológico y mantener su capacidad de infestación, además es sumamente resistente a diversas condiciones ambientales en las cuales mantiene su desarrollo. Además de su importancia en la medicina veterinaria, *A. caninum* también puede causar enfermedades a humanos como larva *migrans* cutánea o reacciones de hipersensibilidad en respuesta a la migración larvaria (Peña *et al.*, 2019).

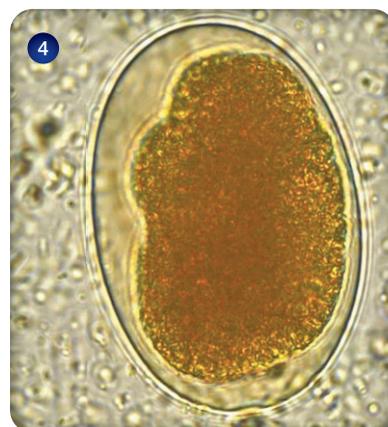


Figura 4. Huevo de *Ancylostoma caninum*., técnica directa con lugol (1000X) (Laboratorio de diagnóstico DERMAVET Hospital veterinario, 2023)

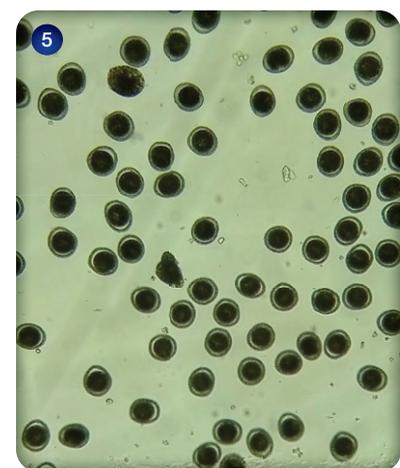


Figura 5. Huevos de *T. canis*, técnica de Faust (400X) (Laboratorio DERMAVET, Hospital Veterinario, 2022).

Toxocara canis

La toxocariosis es una zoonosis parasitaria causada principalmente por nematodos del género *Toxocara canis*. Los perros infectados con *T. canis* arrojan huevos del parásito a través de las heces, los cuales pueden sobrevivir en el ambiente externo (Figura 5) (Traub *et al.*, 2015). La toxocariosis se define como una parasitosis larval multisistémica, que se presenta en forma asintomática o con diversas manifestaciones, tales como compromiso respiratorio, eosinofilia, fiebre, hepatomegalia, esplenomegalia, adenopatías, afectación del sistema nervioso central, miocardio y piel, pudiendo ser incluso mortal en cachorros o en pacientes inmunosuprimidos (Baneth *et al.*, 2015).

Por otra parte, la toxocariosis es una zoonosis prevalente con un impacto socioeconómico significativo, particularmente en países del tercer mundo. Dado que la toxocariosis se propaga por vía fecal-oral, la educación del paciente sobre la higiene de las manos es vital para modificar los factores de riesgo. Además, los pacientes deben recibir instrucción sobre otros factores de riesgo, como la exposición a mascotas y lugares donde hay heces de animales, como cajas de arena (Winders y Menkin-Smith, 2021).

Toxascaris leonina

Toxascaris leonina es un nematodo común en varios animales, incluidos perros, gatos, lobos, tigres, leones y zorros. Aunque tiene una diversa gama de hospederos definitivos. *Ta. leonina* se aloja en el intestino delgado y puede causar enfermedades graves en animales cachorros, esta especie se considera menos patógena a diferencia de *Toxocara canis* y *Toxocara cati* (Rostami *et al.*, 2020). ▶

La prevalencia de *Ta. leonina* es muy variable y depende de varios factores como el clima, condiciones ambientales, edad de los hospederos, esto se aplica tanto en animales silvestres como en animales domésticos (Okulewicz *et al.*, 2012).

Ta. leonina puede crecer hasta convertirse en adulto sin ningún período de migración larvaria, este hecho sugiere varias hipótesis; una es que la muda y el desarrollo de *Ta. leonina* pueden ocurrir fácilmente por lo que podría tener proteínas más abundantes relacionadas con la muda y el desarrollo. La otra es que *T. leonina* no requiere ciertas moléculas indispensables para liberarse de los tejidos del hospedero (Kim *et al.*, 2013).

Cystoisospora spp.

Cystoisospora spp., es una de las coccidias más comunes de perros, durante años han sido reconocidos como patógenos potenciales. Los perros son hospedadores de 4 especies; *Cystoisospora canis*, *Cystoisospora ohioensis*, *Cystoisospora neorivolta* y *Cystoisospora burrowsi* (Houk y Lindsay, 2013).

Los hospederos adquieren la infección a través de la ingestión de ooquistes esporulados del medio ambiente o de huéspedes paraténicos como los roedores. En el intestino, los esporozoítos se quitan y se desarrollan a lo largo de varias generaciones en la pared intestinal. Algunos migran a los ganglios linfáticos mesentéricos u otros tejidos y forman quistes. El período de incubación es de aproximadamente 7 a 11 días. La infección se caracteriza por causar diarrea en cachorros menores a 6 meses de edad y en perros inmunodeprimidos (Lee *et al.*, 2018).

La detección de ooquistes en heces facilita el diagnóstico. Cualquiera de los métodos de flotación puede ser utilizado para detectar coccidiosis, ya que su gravedad específica es inferior (Figura 7) (Dubey y Lindsay, 2019).

Cryptosporidium spp.

Cryptosporidium spp. es un protozoario que infecta personas y animales y se caracteriza por causar enfermedad diarreica. Los hospederos adquieren al protozoario a través del contacto con personas y animales infectados, o al consumir alimentos o agua contaminados con ooquistes (Figura 8) (Li *et al.*, 2019). Este parásito intracelular afecta el revestimiento de las células epiteliales del sistema digestivo de una amplia variedad de huéspedes mamíferos, incluidos los perros domésticos, donde causan diarrea mucoide a sanguinolenta e incluso la muerte (Eze *et al.*, 2019).

La criptosporidiosis canina tiene una amplia distribución y se ha reportado en mascotas con dueño, en criaderos, refugios, así como en perros en situación de calle, principalmente en áreas urbanas y en algunas comunidades rurales de diversas partes del mundo (Vitela-Mendoza *et al.*, 2019). Por otra parte, se han registrado diversas especies y genotipos de *Cryptosporidium* spp. Aunque no hay duda de que *C. hominis* y *C. parvum* infectan predominantemente a los seres humanos y que *C. canis* infecta predominantemente a los perros, *C. canis* y *C. parvum* se han aislado de ambos huéspedes, por lo tanto, *C. canis* puede infectar a humanos y perros (Itoh *et al.*, 2019). ▶



Figura 6. Huevos de *Toxascaris leonina*, técnica de Faust (1000X) (Laboratorio DERMAVET, Hospital veterinario, 2021).



Figura 7. Ooquiste no esporulado de *Cystoisospora* spp., técnica directa con Lugol (1000X) (Laboratorio DERMAVET, Hospital veterinario, 2023).

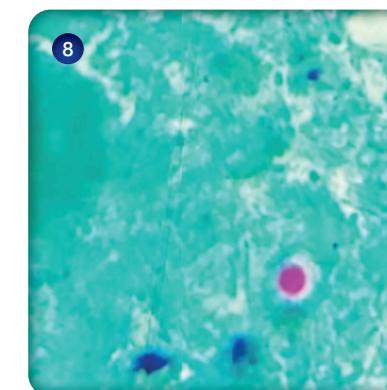


Figura 8. Ooquiste no esporulado de *Cystoisospora* spp., técnica directa con Lugol (1000X) (Laboratorio DERMAVET, Hospital veterinario, 2023).

Giardia spp.

Giardia spp. es un protozoo unicelular que afecta a los humanos y a muchas especies animales. El parásito puede presentarse en dos etapas; trofozoitos y quistes (etapa infecciosa). El parásito puede colonizar la parte superior del intestino delgado, estómago, el colon y el tracto biliar. Los mecanismos patogénicos propuestos para las infecciones por el protozoo incluyen la producción de toxinas, la alteración del microbioma intestinal normal, la inhibición de la función enzimática normal de los enterocitos, el embotamiento de las microvellosidades, los trastornos de la motilidad intestinal, la apoptosis de las células epiteliales intestinales y la inflamación intestinal (Perrucci *et al.*, 2020).

La transmisión ocurre por vía fecal-oral (a partir de agua o alimentos contaminados y directamente de individuos infectados). La giardiasis en perros y gatos puede incluir diarrea y pérdida de peso o la enfermedad puede ser asintomática (Piekara-Stępińska *et al.*, 2020).

Los estudios microscópicos que utilizan flotación fecal permiten la detección de quistes y trofozoitos (Figura 9 y 10). Otros métodos de diagnóstico involucran la detección de coproantígenos, generalmente por ELISA. Las técnicas de PCR, basadas en la amplificación de fragmentos de genes que permiten la detección del ADN de *Giardia* y también el genotipado (Rehbein *et al.*, 2019).



Figura 9. Trofozoito de *Giardia* spp., técnica directa con Lugol (1000X). (Laboratorio DERMAVET, Hospital veterinario, 2022).

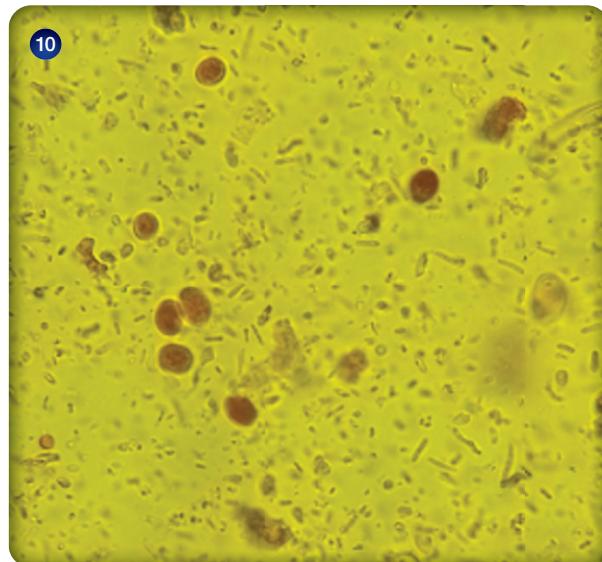


Figura 10. Quistes de *Giardia* spp., técnica directa con Lugol (1000X). (Laboratorio DERMAVET, Hospital veterinario, 2023).

Prevención

La educación de tutores es sumamente importante partiendo desde la higiene de manos para evitar infecciones por parásitos gastrointestinales. Además se les debe orientar acerca de las instrucciones sobre otros factores de riesgo, como la exposición a mascotas y lugares donde hay heces de animales (Winders y Menkin-Smith, 2021).

Las estrategias para prevenir la infección, también deben de incluir medidas para prevenir la contaminación inicial del medio ambiente, con el fin de interrumpir la transmisión de formas parasitarias de animales a humanos. Los tutores deben recolectar de manera segura y desechar de manera higiénica las heces de las mascotas. Así mismo la administración periódica de antihelmínticos es fundamental y es importante insistir en que cualquier cachorro adquirido haya sido desparasitado al menos dos veces con un vermífugo eficaz antes de las 8 semanas de edad, posteriormente, se debe continuar con un programa de desparasitación pautado por el médico veterinario (Chen *et al.*, 2018). ▶



NÚMERO DE REGISTRO Q-2083-214

EL ESCUDO PROTECTOR CONTRA LOS PARÁSITOS INTERNOS

Referencias

- Baneth G, Thamsborg SM, Otranto D, Guillot J, Blaga R, Deplazes P, Solano-Gallego L. Major Parasitic Zoonoses Associated with Dogs and Cats in Europe. *J Comp Pathol*. 2016 155(1 Suppl 1):S54-74.
- Beugnet F, Liebenberg J, Halos L. Comparative speed of efficacy against *Ctenocephalides felis* of two oral treatments for dogs containing either afoxolaner or fluralaner. *Vet Parasitol*. 2015 30:207(3-4):297-301.
- Chen J, Liu Q, Liu GH, Zheng WB, Hong SJ, Sugiyama H, Zhu XQ, Elsheikha HM. Toxocaríasis: a silent threat with a progressive public health impact. *Infect Dis Poverty*. 2018 13;7(1):59.
- Dubey JP, Lindsay DS. Coccidiosis in dogs-100 years of progress. *Vet Parasitol*. 2019 266:34-55.
- Eze UU, Ezech IO, Nzeakor TA, Attama SC, Ezenduka EV, Onah DN. Prevalence and risk factors associated with *Cryptosporidium* spp. infection in local breed of dogs in Enugu State, Nigeria. *Vet World*. 2019 12(5):729-734.
- Gharekhani J. Study on gastrointestinal zoonotic parasites in pet dogs in Western Iran. *Turkiye Parazitoloj Derg*. 2014; 38(3):172-6.
- Gutema FD, Yohannes GW, Abdi RD, Abuna F, Ayana D, Waktole H, Amenu K, Hiko A, Agga GE. *Dipylidium caninum* Infection in Dogs and Humans in Bishoftu Town, Ethiopia. *Diseases*. 2020 22;9(1):1.
- Houk AE, Lindsay DS. *Cystoisospora canis* (Apicomplexa: Sarcocystidae): development of monozytic tissue cysts in human cells, demonstration of egress of zoites from tissue cysts, and demonstration of repeat monozytic tissue cyst formation by zoites. *Vet Parasitol*. 2013 8;197(3-4):455-61.
- Itoh N, Tanaka H, Iijima Y, Kameshima S, Kimura Y. Molecular Prevalence of *Cryptosporidium* spp. in Breeding Kennel Dogs. *Korean J Parasitol*. 2019 57(2):197-200.
- Kim KU, Park SK, Kang SA, Park MK, Cho MK, Jung HJ, Kim KY, Yu HS. Comparison of functional gene annotation of *Toxascaris leonina* and *Toxocara canis* using CLC genomics workbench. *Korean J Parasitol*. 2013 51(5):525-30.
- Kohansal MH, Nourian A, Haniloo A, Fazaeli A. Molecular detection of *Taenia* spp. in dogs' feces in Zanjan Province, Northwest of Iran. *Vet World*. 2017 10(4):445-449.
- Lee S, Kim J, Cheon DS, Moon EA, Seo DJ, Jung S, Shin H, Choi C. Identification of *Cystoisospora ohioensis* in a Diarrheal Dog in Korea. *Korean J Parasitol*. 2018 56(4):371-374.
- Li J, Dan X, Zhu K, Li N, Guo Y, Zheng Z, Feng Y, Xiao L. Genetic characterization of *Cryptosporidium* spp. and *Giardia duodenalis* in dogs and cats in Guangdong, China. *Parasit Vectors*. 2019 29;12(1):571.
- Liu Y, Zheng G, Alsarakibi M, Zhang X, Hu W, Lu P, Lin L, Tan L, Luo Q, Li G. Molecular identification of *Ancylostoma caninum* isolated from cats in southern China based on complete ITS sequence. *Biomed Res Int*. 2013; 2013:868050.
- Loukas A, Hotez JP, Diemert D, Yazdanbakhsh M, McCarthy JS, Correa-Oliveira, R. Hookworm infection. *Nature Reviews Disease Primers*. 2016 2:16088.
- Martínez-Barbabosa I, Gutiérrez QM, Ruiz GLA, et al. *Dipylidiasis*: Una zoonosis poco estudiada. *Rev Mex Patol Clin Med Lab*. 2014;61(2):102-107.
- Mulinge E, Odongo D, Magambo J, Njenga SM, Zeyhle E, Mbae C, Kagendo D, Addy F, Ebi D, Wassermann M, Kern P, Romig T. Diversity of *Taenia* and *Hydatigera* (Cestoda: Taeniidae) in domestic dogs in Kenya. *Parasitol Res*. 2020 S 119(9):2863-2875.
- Murnik LC, Dauschies A, Delling C. Gastrointestinal parasites in young dogs and risk factors associated with infection. *Parasitol Res*. 2023 122(2):585-596.
- Okulewicz A, Perec-Matysiak A, Buńkowska K, Hildebrand J. *Toxocara canis*, *Toxocara cati* and *Toxascaris leonina* in wild and domestic carnivores. *Helminthology*. 2012 1:3-10.
- Peña G, Florangel V, del Toro A, Hernández A, Zapata R, Margarita M. Zoonosis parasitarias causadas por perros y gatos, aspecto a considerar en Salud Pública de Cuba. *REDVET*. 2017 18(10):1-11.
- Perrucci S, Berrilli F, Procopio C, Di Filippo MM, Pierini A, Marchetti V. *Giardia duodenalis* infection in dogs affected by primary chronic enteropathy. *Open Vet J*. 2020 10(1):74-79.
- Piekara-Śtepińska A, Piekarska J, Gorczykowski M, Bania J. Genotypes of *Giardia duodenalis* in Household Dogs and Cats from Poland. *Acta Parasitol*. 2021 66(2):428-435.
- Rehbein S, Klotz C, Ignatius R, Müller E, Aebischer A, Kohn B. *Giardia duodenalis* in small animals and their owners in Germany: A pilot study. *Zoonoses Public Health*. 2019 66(1):117-124.
- Rostami A, Riahi SM, Fallah Omrani V, Wang T, Hofmann A, Mirzapour A, Foroutan M, Fakhri Y, Macpherson CNL, Gasser RB. Global Prevalence Estimates of *Toxascaris leonina* Infection in Dogs and Cats. *Pathogens*. 2020 23;9(6):503.
- Souza CTV, Dorr AP, Silva VLB, Silva FL, Silva EBD, Ramos DGS, Pacheco RC, Sousa VRF. Occurrence of gastrointestinal parasites in dogs from Cuiabá, Mato Grosso. *Rev Bras Parasitol Vet*. 2023 13;32(1):e012422.
- Swai ES, Miran MB, Kasuku AA, Nzalawahe J. Taeniasis in non-descript dogs in Ngorongoro, Tanzania: Prevalence and predisposing factors. *Onderstepoort J Vet Res*. 2016 24;83(1):a1013.
- Symeonidou I, Gelasakis AI, Arsenopoulos KV, Schaper R, Papadopoulos E. Regression models to assess the risk factors of canine gastrointestinal parasitism. *Vet Parasitol*. 2017 15;248:54-61.
- Torres-Chablé OM, García-Herrera RA, Hernández-Hernández M, Peralta-Torres JA, Ojeda-Robertos NF, Blitvich BJ, Baak-Baak CM, García-Rejón JE, Machain-Wiliams CI. Prevalence of gastrointestinal parasites in domestic dogs in Tabasco, southeastern Mexico. *Rev Bras Parasitol Vet*. 2015 24(4):432-7.
- Traub RJ, Irwin P, Dantas-Torres F, Tort GP, Labarthe NV, Inpankaew T, Gatne M, Linh BK, Schwan V, Watanabe M, Siebert S, Mencke N, Schaper R. Toward the formation of a Companion Animal Parasite Council for the Tropics (CAPCT). *Parasit Vectors*. 2015 13;8:271.
- Vitela-Mendoza, I., Padilla-Díaz, K., Cruz-Vázquez, C., Medina-Esparza, L., Ramos-Parra, M. Frecuencia de *Cryptosporidium* en perros asociados a establos lecheros y en áreas urbanas del estado de Aguascalientes, México. *Rev Mex Cienc Pecu*. 2019 10(1):1-13.
- Winders WT, Menkin-Smith L. *Toxocara Canis*. [Updated 2022 Jun 5]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK538524/>.

Acerca de Lapisa

Empresa multilatin de origen mexicano, ubicada en La Piedad, Michoacán, cuenta con una experiencia de más de 45 años como un jugador clave en el sector agropecuario en México y una participación creciente en mercados internacionales, presencia en América Latina, el Caribe, África Central, Oriente Medio y el Pacífico Asiático.

Lapisa cuenta con uno de los portafolios más completos y robustos de la Industria, entre ellos: antibióticos, biológicos, farmacéuticos y premezclas para salud y nutrición animal, así como en protección y nutrición de cultivos, además de un equipo de asesores técnicos especializados en cada área y un laboratorio de diagnóstico con tecnología de vanguardia y personal calificado.

Lapisa, bienestar para un mundo mejor.

Contacto de prensa

Karla G. Ibarra Bautista
 Coordinador de Comunicaciones y Relaciones Públicas
 E-mail: karla.ibarra@lapisa.com
 Teléfono: +52 (352) 5261300 | +52 (352) 6909800
www.lapisa.com