

Prevalencia de la Toxocariasis canina y significación en la salud humana (Prevalence of canine Toxocariasis and significance in human health).

Jorge Luis Sánchez Palomino^{1*}, Roberto Darwin Coello Peralta², Lidia Leonor Paredes Lozano¹, John Javier Arellano Gómez¹. María de Lourdes Salazar Mazamba².

1Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Técnica de Babahoyo. Av. Universitaria Km 2 ½ vía Montalvo. Babahoyo, Los Ríos – Ecuador; 2Facultad de Medicina Veterinaria, Universidad de Guayaquil.

Email del autor para la correspondencia: jsanchez@utb.edu.ec.

***Autor de correspondencia.**

AUTORES	CORREOS ELECTRÓNICOS INSTITUCIONALES	# ORCID	PARTICIPACIÓN/%
Jorge Luis Sánchez Palomino	jsanchez@utb.edu.ec	https://orcid.org/0000-0001-9345-4113	Escritura, desarrollo de trabajo experimental y revisión bibliográfica. 40%
Roberto Darwin Coello Peralta	roberto.coellope@ug.edu.ec	https://orcid.org/0000-0001-5152-2843	Escritura, recolección de datos y revisión bibliográfica 15%
Lidia Leonor Paredes Lozano	lparedes@utb.edu.ec	https://orcid.org/	Escritura, recolección de datos y revisión bibliográfica 15%
John Javier Arellano Gómez	jarellano@utb.edu.ec	https://orcid.org/	Recolección de datos y revisión bibliográfica 15%
María de Lourdes Salazar Mazamba.	maria.salazarma@ug.edu.ec	https://orcid.org/	Recolección de datos y revisión bibliográfica 15%

Resumen

La Toxocariasis, es un enfermedad infecciosa, zoonótica y cosmopolita, producida por los agentes etiológicos biológicos *Toxocara canis* y *Toxocara cati*. El objetivo de esta investigación es darle el valor que merece este tema, mediante la investigación de su prevalencia del *Toxocara canis* en Los Ríos, Ecuador, realizada durante el semestre de julio-diciembre de 2020; se investigaron 190 caninos, evaluando mediante encuestas, las variables, edades, sexos, razas, origen, tipo de alimentación, restricción, y la signología relacionada a la enfermedad, aleatoriamente, sin discriminación, considerando el estudio, observacional epizootiológico no probabilístico, aplicándose un diseño no experimental, descriptivo, prospectivo, transversal donde se demostró la preponderancia de los parásitos, facilitando, su multiplicación y desarrollo, aumentando el riesgo del daño en los humanos, de forma significativa.

Palabras claves: caninos, cosmopolita, infestación, nematodos, síndrome, zoonosis.

Abstract

Toxocariasis is an infectious, zoonotic and cosmopolitan disease, produced by the biological etiological agents *Toxocara canis* and *Toxocara cati*. The objective of this research is to give this topic the value it deserves, by investigating its prevalence of *Toxocara canis* in Pueblo Viejo, Los Ríos, Ecuador, carried out during the semester of July-December 2020; 190 canines were investigated, evaluating through surveys, the variables, ages, sexes, breeds, origin, type of feeding, restriction, and the signology related to the disease, randomly, without discrimination, considering the study, non-probabilistic, observational epizootiological, applying a non-experimental, descriptive, prospective, cross-sectional design where the preponderance of parasites was demonstrated, facilitating their multiplication and development, significantly increasing the risk of harm in humans.

Keywords: canines, cosmopolitan, infestation, nematodes, syndrome, zoonoses.

Introducción

La Toxocariasis, también conocida en la literatura especializada como Toxocarosis o Toxocariosis, es un noxa invasiva, zoonótica y cosmopolita, producida por los agentes etiológicos biológicos *Toxocara canis* y *Toxocara cati*.

Este trastorno patológico puede ser adquirido por los humanos, de forma accidental, directa o indirecta a través de alimentos contaminados con huevos infectivos. Una de las vías de contagio es con los huevos fértiles larvados del parásito, que pueden persistir como infectantes hasta años, en suelo húmedo y temperatura templada. (Guarín, 2014).

Dado que, el ser humano, no es el huésped definitivo del nematodo, las larvas son incapaces de madurar en su organismo, permitiendo que migren erráticamente por todo el cuerpo por vía sanguínea a diferentes sistemas y órganos, dada su prolificidad y la gran resistencia de sus huevos a las condiciones medio ambientales, lo que puede resultar en un cuadro asintomático o una enfermedad con diversos signos y síntomas (Uribarren, 2015); dependiendo de que órganos sean invadidos, duración de la migración, intensidad de la invasión, edad y respuesta inmune, que presente el hospedero, se producen reacciones inflamatorias descritas como síndrome de migración larvaria visceral, caracterizado por fiebre, leucocitosis considerable, hepatoesplenomegalia granulomatosa, bronquitis, asma, adenopatías, dolores articulares, encefalitis o meningitis, sintomatología de tumoración intracraneana, entre otras manifestaciones, y, si logra invadir los ojos, llega a producir coroidoretinitis hasta la pérdida de la visión del ojo afectado.

Las afecciones parasitarias actualmente, se consideran también la Toxocariasis común o encubierta y la neurotoxocariosis. (Uribarren, 2015), estas han ocasionado a través de los años más muertes y daños económicos a los seres humanos que todos los conflictos bélicos unidos; la salud de los propietarios de animales, así como, la de los médicos veterinarios y la población general están amenazados por la presencia de este padecimiento.

Existe un número importante de recomendaciones para prevenir que los niños sobre otros grupos etéreos se contaminen:

Acudir a tiempo al Médico veterinario con sus mascotas para aplicarle tratamientos antiparasitarios y completar sus esquemas; desinfectar adecuadamente las áreas donde permanecen sus mascotas; lavarse las manos correctamente luego del contacto con ellas y antes de ingerir alimentos; velar por que los niños no consuman tierra ni se introduzcan las manos en su boca; lavar adecuadamente los alimentos antes de ingerirlos, y/o hervir aquellos, de ser necesario.

Esta alteración o desviación del estado fisiológico sigue siendo una de la más importante zoonosis parasitarias en la actualidad, por lo que nos hemos trazado el objetivo de darle el valor que merece este tema, mediante la investigación de la prevalencia del *Toxocara canis* en Pueblo Viejo, Los Ríos, Ecuador.

Materiales y métodos

El estudio se realizó en el semestre de julio-diciembre de 2020, en Pueblo Viejo, Los Ríos, Ecuador. Se investigaron 190 caninos, evaluando mediante encuestas, para la recolección y registro de la información de fuentes primarias, las variables edades, sexos, razas, origen, tipo de alimentación, restricción y la signología relacionada a la enfermedad, aleatoriamente, sin discriminación; además el método inductivo se aplicó para la observación macroscópica de las heces, la presencia huevos no embrionados, la observación microscópica, ponderando, concentración, sedimentación y flotación, mediante la técnica Helminto ovoscópica de flotación (HOF). El análisis de los datos se realizó mediante tablas de contingencia, en la que se utilizó el estadígrafo Chi cuadrado y el programa estadístico SPSS.

Materiales usados para la técnica HOF: Muestras de heces de caninos, vasos y cucharas de plástico, coladeras de malla fina, cubre y portaobjetos, centrífuga, tubos de ensayo, gradillas, solución salina sobre saturada, microscopio, guantes, cánula rectal, cajita de plástico para obtención de la muestra, hoja de campo (registro), bolígrafo, pipeta, fundas, alcohol, franela, detergente.

Técnica en caninos: Se toma de cinco a diez gramos de heces de diferentes partes de la muestra. Se agrega solución salina hasta obtener un volumen de 100ml, la suspensión fecal se tamiza utilizando una coladera de malla fina. Se llenan las tres cuartas partes del tubo de ensayo. Se coloca en la centrífuga durante tres minutos a 2000 rpm. Después de la centrifugación se obtienen dos o tres gotas del sobrenadante con una pipeta, y se colocan en el porta objetos. Se observa al microscopio con el objetivo 10x.

Procedimiento experimental

Este estudio es, observacional epizootiológico no probabilístico, centrado en 190 caninos seleccionados al azar, en el caso de los pacientes no callejeros fuimos autorizados por sus dueños a su inmovilización, aplicándose un diseño no experimental, descriptivo, prospectivo, transversal.

Para este estudio se usó esta fórmula:

$$Prevalencia = \frac{\text{No.de casos con la enfermedad en un momento dado}}{\text{Total de población en ese momento}} \times 100$$

$$Prevalencia: 103/190 \times 100 = \mathbf{54.2 \%}.$$

Resultados y discusión

El universo de la muestra fue de 190 caninos; la tabla 1 muestra el porcentaje significativo de casos positivos a Toxocariasis del 54.2 %, demostrando su prevalencia, datos alcanzados con la técnica, HOF, concordando con otros estudios realizados y casos positivos, pero en menor cantidad con un 45.8 % (Ancylostomas 31.2 %, Áscaris 6.5 %, Necátor americano 4.5 %, Trichuris vulpis 2.3 %, y Dipylidium caninum 1.3 %). Los estudios realizados por Latorre & Nápoles (2014), en Quito, mostraron resultados similares con la identificación de algunos de los parásitos encontrados en este estudio.

Tabla 1.- Prevalencia de la Toxocara canis en la población estudiada (n=190). *

Parásitos	Prevalencia
<i>Toxocara canis</i>	54.2%
Otros	45.8%

**de nuestra autoría.*

La tabla 2 indica el tanteo por sexos, preponderando el 61.05 % las hembras infestadas, con el agente etiológico biológico investigado. Bojanich y López (2009), Los caninos machos y hembras de cualquier sexo, desde los 20 días hasta el año de edad y las hembras mayores de 1 año en celo, preñez o lactancia, actúan como diseminadores de la Toxocariosis. Las hembras grávidas oviponen en la luz del intestino delgado contaminando el medio ambiente con sus heces que contienen huevos de Toxocara canis. Ocasionalmente se hallan en heces de machos adultos y hembras en anestro; esto es debido a la ingestión de tejidos de hospedadores paraténicos infectados (lombriz de tierra, roedores, aves y mamíferos).

Tabla 2.- Prevalencia de Toxocara canis en heces de caninos, de acuerdo a sus sexos.*

Sexo	Pacientes	Porcentaje
<i>Hembras</i>	116	61.05
<i>Machos</i>	74	38.94
<i>Total</i>	190	100.00

**de nuestra autoría.*

La tabla 3 denota el tanteo por edades, donde predominan los pacientes 1 a 3 años, infestados con el agente etiológico biológico en estudio con un 47.91 %, seguidos del grupo etáreo de 1 a 3 años que alcanzó el 31.59 %, coincidiendo con Vásquez et al (2004), al afirmar que el Toxocara canis es un nemátodo cosmopolita intestinal que afecta gravemente a cachorros y frecuentemente a cánidos adultos. Por su parte Merck (2000), refiere que, en cachorros, el modo usual de infestación con Toxocara canis es transferencia placentaria. Si los cachorros de 6 semanas ingieren huevos embrionados, las larvas eclosionan, alcanzan los pulmones, son expectorados y luego deglutidas y finalmente maduran a adultos productores de huevos en el intestino delgado.

Tabla 3.- Prevalencia de Toxocara canis en heces de caninos, de acuerdo con sus edades. *

Edades	Caninos	Porcentaje
<i>Hasta 1 año</i>	91	47.91
<i>1 a 3 años</i>	60	31.59
<i>3 a 5 años</i>	27	14.20
<i>5 a 7 años</i>	11	5.78
<i>7 a 9 años</i>	1	0.52

Más de 9 años	0	0
Total	190	100.00

*de nuestra autoría.

La tabla 4 refleja los tanteos por razas, donde predominan los caninos mestizos infestados con el agente etiológico biológico en indagación con un 41.60 %, seguidos por las razas Pitbull y Poodle con 11.06 % y 10.53 % respectivamente, resultados similares obtuvo Rivera (2011) al concluir, que el mayor porcentaje de incidencia de Toxocara canis en heces de caninos tuvo fue la raza mestiza con 27.7 %, seguido de las razas Pitbull con 4.5 %, luego la raza French Poodle con 1.4 %, Rottweiler con 1.4 %, y el Cocker, Pastor Alemán, Salchicha, Dogo con el 0,28 % de los casos positivos.

Tabla 4.- Prevalencia de Toxocara canis en heces de caninos, de acuerdo con la raza. *

Razas	Pacientes	Porcentaje
Mestizos	79	41.60
Pitbull	21	11.06
Poodle	20	10.53
Rottweiler	20	10.53
Pastor Alemán	14	7.36
Teckel	11	5.78
Boxer	9	4.73
Golden	9	4.73
Cocker Spaniel	7	3.68
Total	190	100.00

*de nuestra autoría.

La tabla 5 expresa los tanteos de acuerdo a sus orígenes, donde predominan los caninos regalados, infestados con el agente etiológico biológico en indagación, con un 45.80 %, seguidos por los nacidos en casa con 37.36 %; similar resultado alcanzó Rivera (2011), cuando encontró el mayor porcentaje de incidencia de Toxocara canis en heces de caninos fue en los pacientes regalados con un 29.3 %.

Tabla 5.- Prevalencia de Toxocara canis en heces de caninos, de acuerdo con sus orígenes. *

Orígenes	Pacientes	Porcentaje
Regalados	87	45.80
Nacidos en casa	71	37.36
Comprados	18	9.47
Recogidos de la calle	14	7.37
Total	190	100.00

*de nuestra autoría.

La tabla 6 revela los tanteos de acuerdo al tipo de alimentación que reciben, donde predominan los caninos que consumen Pellets y comida casera con un 36.84 %.

Tabla 6.- Prevalencia de Toxocara canis en heces de caninos, de acuerdo al tipo de alimentación que reciben. *

Alimentación	Pacientes	Porcentaje
Pellets y comida casera	70	36.84
Pellets	62	32.63
Comida casera	49	25.78
Sobras de comida casera	9	4.73
Total	190	100.00

**de nuestra autoría.*

La tabla 7 orienta los tanteos de acuerdo con la restricción de acceso a las calles de los caninos, donde predominan los pacientes con acceso libre a las calles con un 48.43 %, contribuyendo al alto índice de las infestaciones; resultados de similar relevancia obtuvo Taranto et al, (2000), al concluir que existe una amplia relación con el libre acceso a las calles, por parte de las mascotas y la presencia de este agente causal.

Tabla 7.- Prevalencia de Toxocara canis en heces de caninos, de acuerdo a la restricción de acceso a las calles. *

<i>Restricción de acceso a las calles</i>	<i>Pacientes</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>Libre</i>	<i>92</i>	<i>48.43</i>
<i>Controlado</i>	<i>29</i>	<i>15.26</i>
<i>Semicontrolado</i>	<i>69</i>	<i>36.31</i>
<i>Total</i>	<i>190</i>	<i>100.00</i>

**de nuestra autoría.*

La tabla 8 presenta los tanteos de acuerdo a la signología relacionada con la enfermedad presentada por los pacientes, predominando los que presentaron signología, con un 80 %, contra un 20 % que no presentaron signología; coincidiendo con los resultados de Ramón (2012), demostrando que más del 60 % de los pacientes en estudio presentaron signología que corroboró la presencia de la enfermedad.

Tabla 8.- Prevalencia de Toxocara canis en heces de caninos, de acuerdo a la signología relacionada con la enfermedad. *

<i>Signología</i>	<i>Pacientes</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>Sin signos</i>	<i>38</i>	<i>20.0</i>
<i>Con signos</i>	<i>152</i>	<i>80.0</i>
<i>Total</i>	<i>190</i>	<i>100.0</i>

**de nuestra autoría.*

Conclusiones

Se corrobora la presencia de Toxocara canis en 103 de los 190 caninos investigados por la técnica Helmito ovoscópica de flotación, evidenciando su prevalencia. El 61.05 % de los casos positivos son hembras. El 41.60 % de los casos positivos al agente etiológico biológico en investigación, son mestizos.

No hubo significancia estadística entre las variables estudiados, con la presencia de agente etiológico biológico, por lo que, de acuerdo con este estudio, todos los caninos tienen la misma probabilidad de padecer y transmitir la enfermedad. Las precarias condiciones de salubridad en zonas del recinto estudiado constituyen factores predisponentes para la existencia, multiplicación y desarrollo, del agente etiológico biológico. No existe cultura sobre los peligros de esta enfermedad en la población humana en la zona investigada.

Conflicto de intereses: No se presentaron conflictos en el desarrollo del estudio.

Referencias bibliográficas

Bojanich, M.V. y López, M.A. (2009). Toxocara Canis bajo la lupa. Revista. Argentina. Microbiología. [En línea]. vol. 41, n.1.

Disponibilidad:<http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=SCI_arttext&pid=S0325-7541>. ISSN 0325-7541. [Fecha de consulta: enero 2010].

Castillo, Duarte, & Morales. (2016). *Prevalencia y factores de riesgo asociados con la infección de Toxocara canis y Ancylostoma caninum en canes de compañía*. Obtenido de <http://revistas.unfv.edu.pe/index.php/rtb/article/view/90>.

Guarín, C. (2014). Situación de la Toxocariasis en algunos países de Latinoamérica: Revisión sistemática (tesis de maestría). Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Medicina, Instituto de Salud Pública, Departamento de Salud Pública. Bogotá, Colombia.

González. (2016). *Fecalismo canino, otro problema de contaminación desbordada*. Recuperado el febrero de 2018, de <http://www.prensalibre.com/vida/salud-y-familia/la-importancia-de-recoger-las-heces-de-los-perros-en-la-calle>.

Latorre, E., Napoles, M., (2014), Estudio para determinar la contaminación con parásitos zoonóticos caninos en parques de la zona urbana del distrito metropolitano de Quito, (Tesis de postgrado), Ecuador, pp., 6163.

Medina, Rodríguez, & Bolio. (2018). *Nematodos intestinales de perros en parques públicos de Yucatán, México*. Obtenido de Scielo: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-41572018000100105

Merck. (2000). El Manual Merck de veterinaria. Edición Española. Océano grupo editorial, s.a. Quinta edición. Pág. 354-355.

Ministerio de Salud Pública. (2009). *Reglamento de tenencia y manejo responsable de perros*. Recuperado el Julio de 2017, de www.rescateanimal.org.ec/wpcontent/uploads/2015/06/REGLAMENTO-DE-TENENCIA-Y-MANEJO-RESPONSABLE-DE-PERROS.pdf

MSP. (2016). *Ministerio de Salud Pública*. Obtenido de <http://www.salud.gob.ec/>

OMS. (2018). *Equinococosis*. Obtenido de <http://www.who.int/es/newsroom/factsheets/detail/echinococcosis>

Peña, & Vidal. (2017). *Zoonosis parasitarias causadas por perros y gatos, aspecto a considerar en Salud Pública de Cuba*. Obtenido de REDVET: <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n101017/101718.pdf>.

Pinheiro, P. (2017). *Enfermedades Infecciosas*. Obtenido de <https://www.mdsaude.com/es/category/enfermedades-infecciosas>.

Ramón, G., (2012), Prevalencia de helmintos gastrointestinales (cestodos y nematodos) en caninos de la ciudad de Cuenca, Tesis de posgrado, Ecuador, pp., 86-90.

Rivera, J. (2011). Determinación de la incidencia de Toxocariosis canina en la parroquia urbana del cantón Baba provincia de Los Ríos.

Taranto, N. et al. 2000. Parasitosis zoonóticas transmitidas por perros en el chaco salteño artículo original (en línea). Buenos Aires, A. Disponible en www.medicinabuenosaires.com/revistas/.220.pdf

Uribarren, T. (2015). Larva Migrans Visceral. México: Departamento de Microbiología y Parasitología, Facultad de Medicina, UNAM.

Vásquez R., et al (2004). Prevalencia De Toxocara Canis En La Ciudad De Popayán.
Universidad del Cauca, Colombia.

Recibido: 15/08/2021

Aceptado: 12/11/2021