

## PARÁSITOS GASTROINTESTINALES ZONÓTICOS ASOCIADOS CON HÁBITOS DE HIGIENE Y CONVIVENCIA EN PROPIETARIOS DE CANINOS

Diana Carolina Acosta Jurado<sup>1</sup>  
Lucía Inés Castro Jay<sup>2</sup>  
Janeth Pérez García<sup>3</sup>

### RESUMEN

El crecimiento urbano en Colombia acompañado del aumento en la adquisición de mascotas genera un riesgo potencial de presentación de enfermedades zoonóticas. **Objetivo:** Explorar hábitos de higiene y convivencia asociados a la presencia de parásitos intestinales zoonóticos en propietarios de caninos. **Materiales y métodos:** Se realizó un estudio transversal en un grupo de 50 personas que poseían caninos parasitados, en una clínica veterinaria de Pasto (Colombia). Se realizó un estudio coproparasitológico seriado a los propietarios de estos animales y se aplicó un cuestionario sobre características demográficas, hábitos de higiene y hábitos de convivencia con su canino. Los datos obtenidos fueron analizados mediante prueba  $\chi^2$  y razones de prevalencia. Aquellas variables que mostraron asociación con la presencia de parasitismo (valor  $p > 0,2$ ) ingresaron a un modelo multivariado. **Resultados:** La prevalencia de parasitismo en los propietarios fue del 30%. El parásito más común fue *Ascaris* spp. (18%). Se encontró asociación estadísticamente significativa entre la presencia de parásitos en los propietarios, no desinfectarse las manos y convivir con diferentes especies de animales. **Discusión:** Los participantes del estudio mostraron tener hábitos de higiene saludables con respecto al manejo de alimentos

y el lavado de manos después de múltiples tareas, y aceptaron mantener un estrecho vínculo con sus perros a través de juegos y caricias. El lavado de manos no siempre se acompañó del uso de desinfectantes que pudieran controlar la carga parasitaria. La convivencia con otros ejemplares específicos amplía las posibles vías de transmisión por contaminación ambiental.

**Palabras clave:** Zoonosis, parásitos, hábitos, mascotas (*fuentes: DeCS, BIREME*).

### ZOONOTIC GASTROINTESTINAL PARASITES ASSOCIATED WITH HYGIENE AND COHABITATION HABITS IN CANINE OWNERS

#### ABSTRACT

Urban growth in Colombia accompanied by an increase in the acquisition of pets generates a potential risk of the appearance of zoonotic diseases. **Objective:** To explore the hygiene and coexistence habits associated with the presence of the zoonotic gastrointestinal parasite in canine owners. **Materials and methods:** A cross-sectional study was carried out in a group of 50 people that owned parasitized canines in a

<sup>1</sup> Médico veterinario. Práctica privada, Pasto, Colombia. Estudiante Maestría en Epidemiología. Grupo de Investigación Epidemiología y Bioestadística, Facultad de Medicina, Universidad CES. E-mail: diaca\_000@hotmail.com

<sup>2</sup> Gerencia de la Salud Pública. M.Sc. Epidemiología, Docente tiempo completo Universidad Agraria del Ecuador, Guayaquil, Ecuador. Grupo de Investigación Patología Universidad Agraria del Ecuador. Correo: lcastro@uagraria.edu.ec

<sup>3</sup> Médica Veterinaria. Ms Epidemiología, Estudiante Doctorado en Epidemiología y Bioestadística, Docente Programa Medicina Veterinaria Universidad CES. E-mail: jperez@ces.edu.co

veterinary clinic of Pasto (Colombia). A serial copro-parasitological study was performed to the owners of these animals, and a questionnaire about demographic characteristics, hygiene habits and coexistence habits with their canine pets was applied. The data obtained were analyzed with a  $\chi^2$  independence test and prevalence ratio. Those variables that showed association with the presence of parasitism ( $p$  value  $>0,2$ ) were added to a multivariate model. **Results:** The prevalence of parasitism among the owners of the pets was 30%. The most common parasite was *Ascaris* spp (18%). Statistically, a significant association was found between the presence of parasites in the owners, not sanitizing

their hands and interacting with different species of animals. **Discussion:** The study participants showed having healthy hygiene habits regarding food handling and hand washing after multiple tasks, and they agreed to maintain a close contact with their dogs through gaming and petting. Handwashing was not always followed by the use of disinfectants that could control the parasitic charge. Coexistence with other specimens extends possible routes of transmission through environmental contamination.

**Key words:** Zoonoses, parasites, habits, pets (source: MeSH).

## INTRODUCCIÓN

La tenencia de animales de compañía ha aumentado en los últimos años y con ello la potencial infección con agentes zoonóticos a través del contacto cercano con mascotas. Particularmente en caninos se ha descrito la viabilidad de elementos infestantes de geohelmintos en muestras de materia fecal recolectadas del suelo, generando la posibilidad de infección directa en humanos (1, 2). El manejo inadecuado de los caninos en los lugares recreacionales y zonas verdes se ha identificado como un problema de salud pública por la contaminación generada por los desechos orgánicos de las mascotas (3).

Un estudio sobre parasitismo en niños realizado en Colombia determinó como factor de riesgo la no desparasitación de mascotas. En los menores de edad se reportó *Blastocystis* spp. con una prevalencia de 36,4%, *Giardia* spp. en 13,2%; *Entamoeba histolytica* / *Entamoeba dispar* 27,8%, *Giardia intestinalis* 24,7%, *Giardia lamblia* 18,1%; *Entamoeba coli* 16,5%, *Endolimax nana* 8,2%; *uncinarias* 10,1%; *Trichuris trichiura* 9,5%; *Ascaris lumbricoides* 7,2% y *Strongyloides stercoralis* en 3,6% de los casos (4).

La transmisión de los parásitos, desde los caninos hacia el humano, se presenta por contacto con la materia fecal de los perros; estos se autoacicalan y acostumbran lamerse todo el cuerpo, incluida la región anal y después pueden lamer las manos, la cara o la boca de sus propietarios y quedar expuestos al contagio. Aunque también puede ocurrir cuando los propietarios, besan o tienen contacto con la boca y algunas partes de los animales infectados que hayan estado en contacto con huevos de parásitos (5).

El estrecho contacto con las mascotas requiere estudios para implementar planes de manejo e intervenciones de educación en el cuidado de los caninos por parte de los propietarios, enfocados en conservar un vínculo adecuado, buenos hábitos higiénicos, desparasitaciones permanentes y estricto lavado de manos (6). Algunos comportamientos como besar, dormir, ser lamido, compartir alimentos o utensilios de cocina con los animales de compañía, ponen en alto riesgo a las personas expuestas a contraer enfermedades zoonóticas (7-8).

Este estudio pretendió explorar los hábitos de higiene y prácticas de convivencia asociados a la presencia de parásitos intestinales zoonóticos en

propietarios de caninos parasitados en la ciudad de Pasto (Nariño, Colombia).

## MATERIALES Y MÉTODOS

### *Consideraciones éticas*

Este estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la Universidad CES (sesión 83 del 13 de julio de 2015).

### *Tipo de estudio*

Estudio descriptivo de corte transversal. Entre diciembre de 2015 a marzo de 2016, se recolectaron coprológicos seriados de 50 personas, propietarios de caninos, cuya mascota fuese positiva a parásitos intestinales de acuerdo al resultado de laboratorio en una clínica veterinaria de Pasto. Las muestras fecales se procesaron mediante método directo y técnica de flotación en heces frescas(9). En el frotis directo se buscó visualizar trofozoitos vivos y en el método de flotación huevos de nemátodos (10, 11). Ninguno de los pacientes tenía sintomatología sugestiva de parasitismo.

Los propietarios de perros que ingresaron voluntariamente al estudio habían convivido con su canino al menos tres meses, y tenían contacto con el alimento y heces del animal, además eran afectuosos con la mascota a través de juegos o caricias. En los casos en los que el canino pertenecía a toda una familia, se escogió como *propietario* a la persona vinculada más estrechamente con el animal, haciendo énfasis en quienes manipulaban continuamente el alimento y excremento del canino. Se excluyeron personas que hubieran recibido tratamiento antiparasitario un mes previo a su inclusión en el estudio.

### *Análisis estadístico*

Se empleó estadística descriptiva para determinar la frecuencia de parasitismo entre los participantes y caracterizarlos demográficamente, sus hábitos de higiene general y de convivencia a través de proporciones.

Los hábitos de higiene se analizaron mediante una escala Likert para calcular el cumplimiento de los buenos hábitos de higiene. Se examinó en los propietarios el cumplimiento de 12 hábitos de higiene (limpiar la casa, lavar las manos en sitios recreativos, desinfectar las manos, lavar sus manos después de recoger heces, lavar las manos después de alimentar al perro, lavar las manos después de acariciar al perro, lavar las manos después de una labor doméstica, lavar las manos al llegar a casa, lavar las manos después de usar el sanitario, lavar las manos antes de comer, consumo de carne cocida, consumo de frutas y verduras bien lavadas), indagando la frecuencia en que los practicaban: a la respuesta “siempre” se le asignó un valor de 4; “casi siempre” 3; “casi nunca” 2 y “nunca” 1. Al sumar los doce hábitos cada participante logró una puntuación máxima de 37 a 48 puntos si siempre cumplía con los hábitos señalados; 25 a 36 si casi siempre cumplía; 13 a 24 si casi nunca cumplía y <13 si nunca cumplía.

Para el análisis bivariado, se utilizó una prueba chi cuadrado de independencia, y se tuvo en cuenta el nivel de significancia estadística del 95%, con un valor  $p < 0,05$  para las pruebas de hipótesis realizadas. Las variables demográficas, hábitos de higiene y convivencia se evaluaron entre propietarios positivos y negativos a parásitos zoonóticos.

Se planteó un modelo de regresión logística binaria para determinar asociación entre la presencia de parasitosis zoonótica y factores epidemiológicos de riesgo. Bajo el criterio de Hosmer Lemeshow, se incluyeron en el modelo multivariado aquellas variables que en el análisis bivariado tuvieron un valor  $p < 0,25$ . Se calculó la razón de prevalencia para cada una de ellas.

## RESULTADOS

Todos los caninos de los propietarios participantes del estudio estaban parasitados, pero de acuerdo al registro del laboratorio la mayoría presentaron como especie parasitaria en su resultado coprológico, *Giardia* spp. (38 perros, 76%).

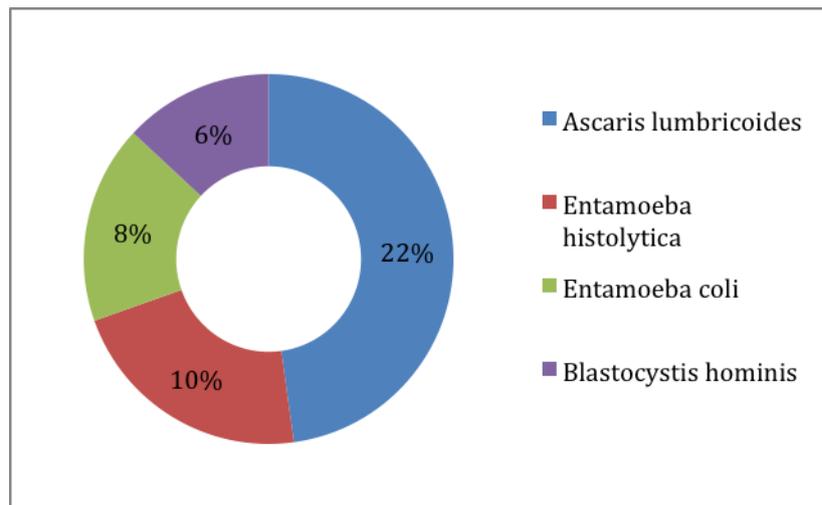
De los cincuenta propietarios participantes, 29 fueron mujeres (58%) y 21 hombres (42%). La edad más frecuente entre los encuestados fue de 33 años y el promedio de 37,8 años (DE 15,26). La edad mínima reportada fue de 4 años y la máxima 69 años.

La mayor proporción de los encuestados pertenecían al estrato socioeconómico medio (42%, 21 personas), además, según la ocupación que desempeñaban, el 12% (n=6) de los encuestados eran estudiantes, el 30% (n=15) realizaban trabajos de oficina, el 20% (n=10)

laboraban en clínicas veterinarias, el 18% (n=9) se ocupaban en áreas de salud humana y el 20% (n=10) eran personas jubiladas dedicadas al hogar.

De acuerdo con los resultados coprológicos, el 30% de los propietarios (15/50) reportaron algún tipo de parasitismo intestinal. De ellas, 12 personas presentaron una sola especie de patógeno intestinal (24%) y los tres infectados restantes (6%) se incluyeron como poliparasitados al presentar especies protozoarias y helmínticas.

**Figura 1.** Distribución porcentual de presencia de parásitos gastrointestinales en propietarios de caninos parasitados.



El parásito más común fue *Ascaris lumbricoides* (11 personas), seguido de *Entamoeba histolytica* (5 personas); *Entamoeba coli* (4 personas) y *Blastocystis hominis* (3 personas).

No se encontraron diferencias significativas de la presencia de parásitos intestinales con respecto a la edad, estrato socioeconómico, sexo, estado civil, escolaridad y ocupación (Tabla 1).

**Tabla 1.** Variables demográficas cualitativas asociadas al parasitismo intestinal en los propietarios de caninos. Pasto, 2016.

Variable	Categorías	Con parasitosis		Sin parasitosis		Total		Valor p
		n	%	n	%	n	%	
Sexo	Hombres	6	28,6%	15	71,4%	21	100%	1.00
	Mujeres	9	31,0%	20	69,0%	29	100%	
Estado civil	Soltero	7	31,8%	15	68,2%	22	100%	1.00
	Unión libre/casado	8	28,6%	20	71,4%	28	100%	
Escolaridad	Primaria o inferior	6	12%	7	14%	13	100%	0.33
	Bachiller o técnico	3	6%	11	22%	14	100%	
	Profesional o superior	6	12%	17	34%	23	100%	
Ocupación	Estudiantes	3	50%	3	50%	6	100%	0.26
	Empleados de oficina	3	20%	12	80%	15	100%	
	Empleados en veterinaria	2	20%	8	80%	10	100%	
	Trabajador salud	4	45%	5	55%	9	100%	
	Hogar	3	30%	7	70%	10	100%	
Estrato	Estrato 1	1	50,0%	1	50,0%	2	100%	0.57
	Estrato 2	3	17,6%	14	82,4%	17	100%	
	Estrato 3	8	38,1%	13	61,9%	21	100%	
	Estrato 4	3	33,3%	6	66,7%	9	100%	
	Estrato 5	0	0,0%	1	100,0%	1	100%	
<b>Total</b>		<b>15</b>	<b>30,00%</b>	<b>35</b>	<b>70,00%</b>	<b>50</b>	<b>100,00%</b>	

Al revisar los hábitos de higiene de acuerdo con la categorización de la Escala Likert, el 60% de los participantes (n=30) lograron una calificación entre 37 y 48 puntos y el 40% (n=20) un valor de 25 a 36 puntos, de modo que el total de los propietarios entrevistados afirmaron tener buenos hábitos de higiene. Para el análisis de asociación, se encontró que no desinfectarse las manos ( $p < 0,05$ ) se asociaba estadísticamente a la presencia de parásitos intestinales en los participantes.

Respecto a los hábitos de convivencia con la mascota se destaca con respecto al origen de adquisición del perro, que las personas prefieren que sea de un hogar conocido (28 personas, 56%) o adoptarlos de la calle (15 personas, 30%), a solicitarlos en un criadero reconocido (7 personas, 14%). También se encontró una

proporción mayor (28 personas, 56%) que tenían más de un canino y un grupo considerable de personas que poseían otras mascotas como gatos o aves (35 personas, 70%). Con respecto a prácticas afectivas y de manejo del animal, se halló que más del 50% de estos propietarios acarician frecuentemente al perro y arreglan su pelo; sin embargo, las experiencias que involucren el contacto de la boca del animal con la boca del propietario la practican menos del 50% de los entrevistados, incluso evitan compartir alimentos y utensilios de cocina. Aun así, el 60% (n=30) de los tenedores de animales mantienen el perro en su cama y un 44% (n=22) duerme con ellos. Tener más de un perro, tener otras mascotas no caninas y la asistencia del perro a zonas verdes, fueron estadísticamente significativas ( $p < 0,05$ ), de acuerdo con los resultados de la encuesta realizada.

Con el fin de ajustar el riesgo de parasitismo en propietarios de caninos, el modelo multivariado de regresión logística incluyó cinco potenciales factores: tener más de un perro en la vivienda, poseer otras mascotas no caninas, asistencia del perro a zonas verdes, limpiar la casa constantemente y no desinfectarse las manos por parte de los propietarios.

Al ajustar el riesgo de parasitismo de los propietarios por los cinco factores mencionados, los que aumentan el riesgo fueron poseer diferentes tipos de mascotas y no desinfectarse las manos, de tal modo que la prevalencia de riesgo de presentar parasitismo intestinal zoonótico es ocho veces mayor en personas con distintos tipos de animales que en aquellas que solo poseen caninos (RP 8; IC95% 1, 1-97,

8). Adicionalmente, la prevalencia de riesgo de presentar dicho parasitismo es 18,5 veces mayor en quienes no desinfectan sus manos que en aquellos que sí lo hacen (RP 18,5; IC95% 2, 64-240, 28).

De acuerdo con las medidas de impacto potencial, el 100% de los casos de parasitismo intestinal se pudieron haber evitado si los propietarios de caninos desinfectaran sus manos y no tuvieran más mascotas de diferentes especies. Se podrían prevenir hasta el 66% de los casos de parasitismo intestinal, si los propietarios de caninos que no desinfectan sus manos, empezaran a realizar esta práctica de higiene general. Y prevenir hasta el 55% de los casos si los propietarios de caninos se quedaran con mascotas de una sola especie (Tabla 2).

**Tabla 2.** Razones de prevalencia aplicadas a las variables de riesgo.

Variable	Con Parasitosis		Sin parasitosis		Total	RP <sup>1</sup>	RPP <sup>2</sup>	RPE <sup>3</sup>
	n	%	n	%				
Desinfecta manos.	11	45,8%	13	54,2%	24	2,97	1,1	0,66
	4	15,4%	22	84,6%	26			
Tiene otras mascotas no caninas.	9	45,0%	11	55,0%	20	2,25	1,08	0,55
	6	20,0%	24	80,0%	30			
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>30,0%</b>	<b>35</b>	<b>70,0%</b>	<b>50</b>			

1. Razón de prevalencia

2. Riesgo atribuible a la población

3. Riesgo atribuible a los expuestos

## DISCUSIÓN

Los caninos cuyos propietarios fueron incluidos en el estudio, presentaron la más alta proporción de *Giardia* spp. como agente principal en su coproparasitológico. Hallazgo común en esta especie, pero con prevalencias por debajo de las cifras presentadas en investigaciones realizadas en Australia con un 20% (12) y en una ciudad de Colombia con una prevalencia del 16% (4). Es necesario considerar que la positividad frente a este parásito puede depender de las características de la población y su ambiente, los recursos sanitarios y las prácticas higiénicas.

Adicionalmente, la estimación de giardiasis como zoonosis ha sido debatida gracias a los avances moleculares que han determinado diferencias entre los genotipos aislados de caninos y aquellos identificados en humanos (13, 14).

Los propietarios no presentaron los mismos parásitos que sus caninos, cabe mencionar que los animales se encontraban o habían terminado su tratamiento y que las personas pudieron contaminarse por otras vías y de animales de otras especies presentes en la vivienda.

Las características demográficas como edad, sexo, escolaridad, ocupación y estrato social no presentaron asociación estadística con el parasitismo, aunque algunas de las ocupaciones que están en riesgo de contraer este tipo de zoonosis, no solo por el contacto con animales sino también de tipo nosocomial, son los trabajadores y estudiantes de medicina humana y medicina veterinaria (15). Las poblaciones con nivel socioeconómico bajo y escolaridad básica son personas o grupos que se encuentran en mayor riesgo de adquirir parasitosis por las condiciones ambientales que habitan; no obstante, existe la facilidad de contraer en cualquier momento elementos infectantes de parásitos dadas las condiciones ambientales de lugares públicos como parques o zonas verdes. Muchos de estos espacios se encuentran ubicados en estratos socioeconómicos altos, donde se presentó una alta prevalencia de huevos de parásitos, explicada por el pobre mantenimiento de las zonas verdes que proporciona un ambiente óptimo para la preservación de huevos de parásitos (16).

Se encontraron varias especies parasitarias entre los encuestados, algunos protozoarios y nemátodos comunes de los seres humanos como *Ascaris lumbricoides*, cuya distribución mundial se estima en un 25 % de la población infectada. Para Colombia, la prevalencia de *A. lumbricoides* fue del 23% en escolares de varias regiones de país durante el 2012, de acuerdo con la Encuesta Nacional de Parasitismo Intestinal en Población Escolar (17). Las infecciones por *A. lumbricoides* se adquieren directamente por contaminación a partir del suelo, ya que no existe la posibilidad de generación de formas infectantes maduras del parásito dentro del intestino (18). El perro desempeña un papel importante en la propagación de este geohelminto, estudios realizados en India, Egipto y Argentina, demuestran que el canino es un diseminador significativo y contaminador ambiental de *A. lumbricoides*, comportamiento que se favorece por la práctica de la defecación a campo abierto de los seres humanos y la coprofagia por parte del canino (19-21).

Debido a la importancia de las costumbres y hábitos higiénicos en la presentación de parasitosis, se realizó la encuesta con algunos de los factores considerados teóricamente más importantes e involucrados con el ciclo de transmisión de estos agentes infecciosos. En general, los participantes del estudio mostraron tener hábitos de higiene saludables con respecto al manejo de alimentos y el lavado de manos después de desarrollar múltiples tareas; de igual modo, aceptaron mantener un estrecho vínculo con sus mascotas a través de juegos y caricias a pesar de tratarse de caninos diagnosticados con enfermedad parasitaria. No obstante, el lavarse las manos no siempre se acompañó del uso de jabones desinfectantes u otro tipo de producto antiséptico, hecho que se encontró relacionado con la presencia de parásitos en las personas encuestadas en este estudio.

En Ontario, Canadá, se encontró que en hogares donde tenían mascotas con estrecho vínculo, por lo general las mascotas duermen en la cama y lamen en la cara a las personas con quienes conviven generalmente; estas prácticas aumentan el riesgo de enfermedades zoonóticas (21). Promover el lavado de manos estricto en niños luego de tener contacto con una mascota, ha demostrado que disminuye el riesgo de adquirir una enfermedad zoonótica (22). En Bogotá, un estudio de los determinantes de la conducta sobre higiene de manos recomienda promover el uso de jabones desinfectantes no solo en casa sino también en centros comerciales, restaurantes, sitios públicos, parques; así como portar siempre para su uso personal gel desinfectante (23).

Este estudio reveló una importante relación entre el parasitismo intestinal zoonótico de humanos y el autorreporte del contacto con diferentes especies de animales diferentes de caninos. No se evaluaron hábitos de higiene y convivencia de los propietarios con otros ejemplares específicos; sin embargo, se ha reportado en distintos animales un importante porcentaje de los parásitos con potencial zoonótico (24). La

mayoría de las personas no tienen conocimiento de las posibles enfermedades que pueden adquirir por la tenencia de varias mascotas ya que se amplían las posibles vías de transmisión por contaminación ambiental sumado al hecho de que son animales más difíciles de desparasitar (13, 25).

El presente estudio contó con limitaciones en el muestreo, ya que fue realizado en una sola clínica veterinaria ubicada en un área de influencia de estrato alto de la ciudad, durante un tiempo muy corto, y solo se tuvieron en cuenta variables de relación entre perro y propietario. No fue posible controlar algunos sesgos de información, puesto que es una comunidad preocupada por la salud de los animales y sus respuestas pueden ser altamente influenciadas por la preocupación hacia sus mascotas.

Al tratarse de un estudio transversal, no es posible garantizar asociaciones causales, no hay control sobre otras variables como ambientales u otros factores de riesgo asociados a la ocupación o al contacto con otras especies de animales parasitados.

Los resultados de los coproparasitológicos se determinaron por observación de huevos, helmintos y quistes de protozoarios, por lo cual no fue posible detectar otros estadios parasitarios y no se incluyeron otros métodos diagnósticos actualmente disponibles como pruebas de inmunofluorescencia, ELISA y PCR (26, 27) En posteriores estudios se sugiere incluir pruebas diagnósticas para huevos de parásitos en muestras de pelo de los caninos, ya que se ha demostrado que el contacto con

pelo contaminado de mascotas también puede representar un riesgo (26).

Como muchos propietarios, cuidadores o manipuladores de mascotas no son conscientes de los parásitos zoonóticos que podrían tener sus animales o su modo de transmisión, los médicos veterinarios pueden desempeñar un papel de suma importancia en la educación de sus clientes. El conocimiento generado a través de esta investigación ratifica que el parasitismo gastrointestinal canino genera riesgo para la salud humana y animal y es un problema de salud pública como se observó en esta clínica veterinaria de Pasto. Se deberían realizar intervenciones específicas enmarcadas dentro del "Plan de Acción Nacional e Intersectorial para la prevención, vigilancia y control de algunas zoonosis y manejo del accidente ofídico en Colombia (PANI-ZOO) y aunar esfuerzos para la medición y consolidación del conocimiento de la población acerca de las zoonosis y la disminución de las cifras de presentación y de la carga económica de la enfermedad, tanto en humanos como en sus mascotas (28).

## **AGRADECIMIENTOS**

A la Doctora Sofía Duque Beltrán, del grupo de parasitología del Instituto Nacional de Salud, por sus valiosos aportes en la revisión del manuscrito.

Al Doctor Jonny Zambrano Médico Veterinario y Bacteriólogo, Director Científico del Laboratorio LDVM y docente del programa de Medicina Veterinaria de la Universidad de Nariño por su apoyo en el trabajo de campo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Vega RL. Zoonosis emergentes y reemergentes y principios básicos de control de zoonosis. Rev Med Vet 2009; 17:85-97.
2. Naquira C. Las zoonosis parasitarias: problema de salud pública en el Perú. Rev Peru Med Exp Salud Pública 2010; 27(4):494-7.
3. Fooks AR, Johnson N. Jet set pets: examining the zoonosis risk in animal import and travel across the European Union. Vet Med Res Rep. 2014 Dec 15; 6:17-25.
4. Tabares LF, González L. Prevalencia de parasitosis intestinales en niños menores de 12 años, hábitos higiénicos, características de las viviendas y presencia de bacterias en el agua, en una vereda de Sabaneta, Antioquia, Colombia. Iatreia 2008; 21(3): 253-9.
5. Ordoñez L, Ordoñez M, Angulo, E. Parasitismo intestinal en Valle del Guamuez y San Miguel, Putumayo, Colombia. Med lab 2000; 9(11/12):565-75.
6. Acero VM, Gil DM, Gutiérrez E, Porto GF. Salud pública, responsabilidad social de la medicina veterinaria y la tenencia responsable de mascotas: una reflexión necesaria. REDVET 2014; 15(5):1-18. [Internet]. Disponible en: <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n050514B.html>
7. Zanzani SA, Gazzonis AL, Scarpa P, Berrilli F, Manfredi MT. Intestinal Parasites of Owned Dogs and Cats from Metropolitan and Micropolitan Areas: Prevalence, Zoonotic Risks, and Pet Owner Awareness in Northern Italy. BioMed Res Int. 2014; 2014:e696508.
8. Gutiérrez, EG. Responsabilidad social de la medicina de mascotas en la salud pública: una reflexión necesaria. Revista de la Universidad de La Salle 2011; 55:183-8.
9. León MR, Silveira EA, Montenegro ON. Evaluación del conocimiento sobre manejo y cuidado de mascotas en el municipio Santa Clara, Cuba. REDVET 2010; 11(3B):1-12. [Internet]. Disponible en: [http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n030310B/0310B\\_DS22.pdf](http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n030310B/0310B_DS22.pdf)
10. Londoño ÁL, Mejía S, Gómez JE. Prevalence and risk factors associated with intestinal parasitism in preschool children from the urban area of Calarcá, Colombia. Rev Salud Pública. 2009 Feb; 11(1):72-81.
11. Totorá GJ, Funke BR, Case CL. Introducción a la Microbiología. 9ª Edición. Buenos Aires, Argentina: Editorial Médica Panamericana SA; 2007.
12. Cordero del Campillo M, Rojo FA., Martínez AR., Sánchez MC, Hernández S, Navarrete I, et al. Parasitología Veterinaria. Madrid, España: McGraw-Hill Interamericana; 2001.
13. Traub RJ, Monis PT, Robertson I, Irwin P, Mencke N, Thompson RC. Epidemiological and molecular evidence supports the zoonotic transmission of *Giardia* among humans and dogs living in the same community. Parasitology 2004; 128(3):253-62.
14. Matos M, Margarida A, Sinclair P, Nunez T, de Carvalho L. Parasite control practices and public perception of parasitic diseases: A survey of dog and cat owners. PREVET 2015.
15. Ballweber LR, Xiao L, Bowman DD, Kahn G, Cama VA. Giardiasis in dogs and cats: update on epidemiology and public health significance. Trends Parasitol. 2010 Apr;26(4):180-9.
16. Yetkin A, Deger S, Özdal N, Parazitleri B. Intestinal parasites in the students of Van Health High School and Faculty of Veterinary Medicine. Kafkas Univ Vet Fak Derg 2010; 16(1):81-4.
17. Astaiza JM, García I, Urbano C. Presencia de huevos de *Toxocara* sp. en los parques públicos de la zona urbana del municipio de Pasto, Nariño, Colombia. Rev Univ Salud 2003; 1(4):13-8.
18. Colombia. Ministerio de Salud y Protección Social. Encuesta Nacional de Parasitismo Intestinal en Población Escolar 2012-2014.p.35. [Internet]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/ET/encuesta-nacional-de-parasitismo-2012-2014.pdf>
19. Botero D, Restrepo M. Parasitosis Humanas. Quinta Edición. Ediciones Corporación para Investigaciones Biológicas; 2012.

20. Shalaby HA, Abdel-Shafy S, Derbala AA. The role of dogs in transmission of *Ascaris lumbricoides* for humans. *Parasitol Res.* 2010.
21. Gamboa MI, Kozubsky LE, Costas ME, Garraza ME, Cardozo MI, Susevich ML, et al. Asociación entre geohelminintos y condiciones socioambientales en diferentes poblaciones humanas en Argentina. *Rev Panam Salud Pública* 2009; 26(1):1-8.
22. Cediel N, Villamil LC, Romero J, Renteria L, De Meneghi D. Setting priorities for surveillance, prevention, and control of zoonoses in Bogotá, Colombia. *Rev Panam Salud Pública* 2013; 33(5):316-24.
23. Stull JW, Peregrine AS, Sargeant JM, Weese JS. Pet husbandry and infection control practices related to zoonotic disease risks in Ontario, Canada. *BMC Public Health* 2013; 29(13):520.
24. Correa JC, Pinto D, Salas LA, Camacho JC, Rondón M, Quintero J. A cluster-randomized controlled trial of handrubs for prevention of infectious diseases among children in Colombia. *Rev Panam Salud Pública* 2012; 31(6):476-84.
25. López J, Abarca K, Paredes P, Inzunza E. Parásitos intestinales en caninos y felinos con cuadros digestivos en Santiago, Chile. Consideraciones en Salud Pública. *Rev Méd Chile* 2006; 134:193-200.
26. Bowman D, Forgy E. Parasitología: Diagnósticos en perros y gatos. Clinical Handbook Series. Wilmington, USA: The Gloyd Group Inc; 2003.
27. Öge H, Öge S, Özbakış G, Gürcan S. Comparison of *Toxocara* eggs in hair and faecal samples from owned dogs and cats collected in Ankara, Turkey. *Vet Parasitol* 2014; 206(3-4):227-31.
27. Kostopoulou D, Claerebout E, Arvanitis D, Ligda P, Voutzourakis N, Casaert S, et al. Abundance, zoonotic potential and risk factors of intestinal parasitism amongst dog and cat populations: The scenario of Crete, Greece. *Parasit Vectors.* 2017; 10:43.
28. Agudelo A. Aproximación a la complejidad de las zoonosis en Colombia. 2012 Apr 30; 14 (Revista de Salud Pública). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1590/S0124-00642012000200013>