

UNIVERSIDAD PERUANA CAYETANO HEREDIA

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia



**“Frecuencia de parásitos gastrointestinales en caninos
(*Canis familiaris*) en la provincia de Maynas – Loreto”**

Tesis para optar el Título Profesional de:
MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

Fiorella Alesandra Oré Oviedo

Bachiller en Medicina Veterinaria y Zootecnia

LIMA - PERÚ

2017

ABSTRACT

The purpose of this study is to identify and determine the frequency of gastrointestinal parasites in canines in the province of Maynas in the region of Loreto. A total of 124 canine fecal samples were collected in a wide-cap flask. These samples were analyzed with four fecal our techniques: Direct Exam, Flotation test, Ziehl Neelsen staining and Concentration by Sedimentation. This samples were processed in the Laboratory of Parasitology of the Faculty of Veterinary Medicine and Zootechnics of the Universidad Peruana Cayetano Heredia. The total frequency of gastrointestinal parasites was 79% (98/124), where we found more frequently the genus *Cryptosporidium* 52% (64/98) followed by *Ancylostoma* 29% (36/98). Five genera of parasites were identified: *Ancylostoma*, *Cryptosporidium*, *Giardia*, *Isospora* y *Toxocara*. In relation of the variables studied, the canine adults had a higher degree of parasitism 68% (67/98) compare to the pups 20% (20/98) and the canine gerontans 11% (11/98). About the diet, it was found that animals who ate homemade food presenter a higher degree of parasitosis 59% (58/98), compared to the animals that were fed with pellets 11% (11/98). A total of 40% (39/98) biparasitism and triparasitism 3% (3/98), were found. No significant statistical difference was found between the variables: age, sex, provenance and type of feeding. Further studies are recommended to determine the involvement of zoonotic parasites in other tropical areas.

Word keys: Canines, parasites, zoonotic, Iquitos, parasitosis, public health.

RESUMEN

El presente estudio tuvo como objetivo determinar la frecuencia de parásitos gastrointestinales en caninos en la provincia de Maynas, en la región de Loreto durante el periodo de Enero a Marzo del 2014. Se recolectaron un total de 124 muestras de heces de caninos en frascos de tapa ancha, las cuales de sometieron a cuatro técnicas de análisis parasitológicas: examen directo, examen por flotación, tinción Ziehl Neelsen y concentración por sedimentación. Estas muestras fueron procesadas en el Laboratorio de Parasitología Animal de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Peruana Cayetano Heredia. La frecuencia total de parásitos gastrointestinales fue 79% (98/124), donde se halló en mayor porcentaje el género *Cryptosporidium* 52% (64/98) seguido de *Ancylostoma* con 29% (36/98). Se identificaron 5 géneros de parásitos: *Ancylostoma*, *Cryptosporidium*, *Giardia*, *Isospora* y *Toxocara*. Con respecto a las variables estudiadas se encontró que los caninos adultos presentaron mayor grado de parasitismo 68% (67/98) a comparación de los cachorros 20% (20/98) y los caninos gerontes 11% (11/98). Respecto al tipo de alimentación se encontró que los animales que consumían comida casera presentaron un mayor grado de parasitosis 59% (58/98), respecto a los animales que fueron alimentados únicamente con alimento balanceado 11% (11/98). Del total de muestras analizadas se encontró relación de biparasitismo 40% (39/98) y en poca cantidad de triparasitismo 3% (3/98). No se encontró diferencia estadística significativa entre las variables: edad, sexo, procedencia y tipo de alimentación. Se recomienda realizar más estudios para determinar la participación de parásitos zoonóticos en otras zonas tropicales.

Palabras clave: Caninos, parásitos, zoonosis, Iquitos, parasitosis, salud pública.

INTRODUCCIÓN

La domesticación del perro (*Canis familiaris*) ha desarrollado a través del tiempo que estos animales sean bastante comunes en el día a día del hombre, ya que además de ser una mascota, es considerado un miembro más de la familia. Los animales brindan compañía, felicidad y entretenimiento; sobre todo a los niños. Sin embargo esta relación, podría traer consigo consecuencias negativas como lo son las enfermedades zoonóticas, las cuales son transmitidas en algunos casos de manera accidental a los niños y por una falta de tenencia responsable de animales. (La Sala *et al*, 2015; López *et al*, 2005).

Los animales domésticos están constantemente expuestos a diversos microorganismos, especialmente a parásitos (López *et al*, 2005). Los parásitos son microorganismos que viven en el interior de otro organismo mayor al cual se le denomina hospedero (Georgis, 2011). Las enfermedades parasitarias en animales han ido adquiriendo mayor importancia a nivel mundial dado que algunos de estos tienen potencial zoonótico. (López *et al*, 2005). Las zoonosis continúan registrando altas tasas de incidencia países en vías de desarrollo, representan el 60% de las enfermedades del hombre y el 70% de las enfermedades emergentes. (Monslave *et al*, 2009).

La convivencia y el tipo de relación que existe entre el hombre y los animales domésticos hacen que sea más factible la transmisión de enfermedades zoonóticas, en especial parásitos gastrointestinales, ocasionando que el humano se comporte como huésped intermediario o accidental del patógeno (Llanos *et al*, 2010). Un estudio en Chile reveló que el 48% de los parásitos intestinales encontrados en perros y el 49% en gatos son de carácter zoonótico (López *et al*, 2006). La afinidad del parásito hacia el sistema gastrointestinal humano está caracterizado por factores fisicoquímicos, inmunidad intestinal entre otros aspectos, que permiten la colonización humana (Quiroz, 1999).

Los caninos afectados experimentan anorexia, reducción en la ingesta de alimentos, pérdidas de sangre y proteínas plasmáticas a través del tracto intestinal, alteraciones en el metabolismo

proteico, reducción de minerales, depresión en la actividad de algunas enzimas intestinales, diarrea y excreción de parásitos adultos en el vómito o las heces. En las infecciones masivas los perros presentan abdomen abultado, mala condición del pelaje, diarrea y retardo en el desarrollo (Caraballo Guzmán *et al.*, 2007)

Un estudio en Iquitos, Perú, mostró que en personas adultas, especialmente mujeres embarazadas, se ha reportado anemia, debilidad y letargia por *Trichuris* sp. (82,25%), *Ancylostoma* sp. (47,22%) y *Áscaris* sp. (63,92%) (Larocque *et al.*, 2005). Los más afectados son las personas inmunosuprimidas, los ancianos y los niños (Vélez, *et al.* 2014).

En América Latina, diversos estudios han cuantificado la alta prevalencia de patógenos y parásitos comensales del tracto gastrointestinal de caninos. Esto es debido a que el clima de *esta* zona es, en su mayoría tropical y los parásitos que se encontraron en este estudio, son altamente resistentes diversas condiciones climáticas (Polo - Teran *et al.*, 2007).

Trabajos realizados en Argentina revelan que los valores de prevalencia de enteroparasitosis varían según las distintas ciudades estudiadas, gran parte de ellos se basaron en muestras recogidas del suelo, en esos casos no se identificó de que animal provenían y no *habían* datos de este (Sánchez *et al.*, 2003).

En el Perú, *estudios* que cuantifican la contaminación ambiental en parques públicos ha revelado que *Toxocara canis* es el que se encuentra con mayor frecuencia en Lima (Chávez *et al.*, 2002). La prevalencia de parques contaminados en la Provincia Constitucional del Callao, el cual está ubicado en la ciudad de Lima, fue de 37% (Velarde, 1999), en el Cono Este de Lima de 41% (Serrano Martínez *et al.*, 2000), en el Cono Oeste de Lima de 63% (López *et al.*, 2005), en el Cono Sur de Lima de 29% (Cajas, 1999) y en el Cono Norte de Lima de 34% (La Rosa *et al.*, 2001).

Los casos de *parasitosis* especialmente las de carácter zoonóticas se están volviendo alarmantes debido al alto contacto entre el hombre y los animales; sobre todo por la mala educación higiénico - sanitaria que existe en lugares como el departamento de Loreto, donde no existe el agua potable para las personas con bajos recursos y donde estas personas botan al río sus desechos sólidos

intestinales, la falta de conocimiento acerca de la tenencia responsable de canes que genera una alta población de canes vagabundos y el mal manejo de las heces que ellos producen, hacen propicia la probabilidad de tener casos de parasitosis zoonóticas los cuales terminan afectando a los pobladores de la zona. El estudio tiene como objetivo determinar la frecuencia de parásitos gastrointestinales en caninos domésticos en la provincia de Maynas, Loreto.

MATERIALES Y MÉTODOS

Lugar de Estudio

El presente estudio se desarrolló en la provincia de Maynas, región de Loreto. Se encuentra a una altura de 106 msnm y tiene como superficie 368.9 km². La temperatura promedio es de 26°C a 32°C, con vientos de hasta 10 km/hr y la humedad puede variar de 62% a 70% (SENAMHI). Las muestras de heces de mascotas caninas fueron analizadas en el Laboratorio de Parasitología Animal en la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Peruana Cayetano Heredia.

Diseño del Estudio y Tamaño de Muestra

Este es un estudio observacional de tipo transversal. El tamaño mínimo de muestras se estimó utilizando la fórmula de comprobación de una proporción para una población infinita utilizando una frecuencia previa de 50% (por ser una frecuencia desconocida), un nivel de confianza del 95% (1.96) y un error máximo admisible del 10. El tamaño mínimo de muestras calculado fue de 96 caninos.

Variables de estudio:

Las variables consideradas en el estudio fueron:

- *Variables independientes:*

1. Sexo (macho o hembra)
2. Raza (definida o mestizo)
3. Desparasitación de hace tres meses (si/ no).
4. Edad del animal (cachorros, adultos y gerontes)
5. Tipo de alimentación (casera, balanceada o mixta)
6. Zona de procedencia (Punchana, Belén, Iquitos o San Juan)

- *Variable dependiente:*

1. Resultado a las pruebas coproparasitológicas.

Recolección de las Muestras e Identificación

La toma de muestras se realizó a través de campañas de salud difundida a la población mediante anuncios (ANEXO 1) durante el periodo enero a abril del 2014. Las muestras de heces de las mascotas, fueron tomadas con un hisopo introducido dentro del ano, retirando así una cantidad de 10 gramos aproximadamente, cantidad suficiente para poder realizar las pruebas correspondientes. El procedimiento se realizó utilizando los materiales de bioseguridad adecuados (guantes, mascarilla, mandil, gorro). Las muestras obtenidas se almacenaron en un frasco, rotulado, sellado con papel para film y luego se procedió a refrigerar a 4°C a 6°C, para su posterior traslado a Lima vía aérea. Cada muestra obtenida estuvo acompañada de una ficha clínica con los datos de la mascota y del dueño: número de ficha, nombre del dueño, procedencia de la mascota, edad, sexo, tipo de alimentación y otros datos registrados en una ficha diseñada para este estudio (ANEXO 2).

Procesamiento de Muestras

Se consideraron canes de cualquier edad que llegaban a la campaña acompañados de sus dueños. Se separaron por edades de la siguiente manera: Menores de 1 año (cachorros), entre 1 y 7 años (adultos) y más de 7 años (gerontes) (Rodríguez Franco, 1999). Se procesaron las muestras en el Laboratorio de Parasitología de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Peruana Cayetano Heredia. Cada muestra de heces fue sometida a cuatro métodos de diagnóstico: Técnica de Examen Directo, Técnica de Flotación, Técnica de Concentración por Sedimentación y Técnica de tinción Ziehl Neelsen; las cuales se detallan a continuación:

- **Técnica de examen directo:** En un portaobjetos se colocó por separado una gota de solución salina fisiológica (0.85%) y otra de Lugol. Se tomó con un palillo una pequeña porción de materia fecal y se hizo una suspensión en la gota de solución salina y luego se repitió el mismo procedimiento en la gota

de Lugol. Se cubrió con una lámina cubre objeto y se observó al microscopio con objetivo 100X y 400X.

- **Técnica por flotación:** En un mortero pequeño se depositó una cantidad máxima de 3 gr. de heces. Se mezcló las heces y una pequeña proporción de agua corriente. De esta mezcla, se tomó 1ml con una pipeta de Pasteur y se agregó a un tubo de ensayo. En el tubo de ensayo se agregó una cantidad de solución saturada de sal hasta llegar a una superficie convexa. Luego se colocó una lámina cubre objetos y se dejó reposar unos 15 a 20 minutos, para que los huevos de parásitos floten hacia la lámina cubreobjetos. Finalmente, se observó al microscopio con objetivo 100X y 400X.
- **Técnica de concentración por sedimentación:** En un mortero pequeño se depositó una cantidad máxima de 3 gr. de heces. Se mezcló las heces y una pequeña proporción de agua corriente. Luego, la mezcla se depositó en un embudo tamizado que se colocó dentro de una copa, así se filtró y limpió la mezcla. Posteriormente, se agregó agua corriente hasta 3 ml antes de llenar la copa. Se dejó reposar 15 minutos y se eliminó el sobrenadante, enseguida se agregó agua corriente y se dejó reposar 15 minutos otra vez. Finalmente quedó el sobrenadante, que se cubrió con una lámina cubre objeto y se observó al microscopio con objetivo de 100X a 400X.
- **Técnica de tinción de Ziehl Neelsen:** Se expandió la muestra de heces tomada con un hisopo sobre el portaobjetos, luego se añadió Fucsina Básica cubriendo todo el portaobjetos por unos 5 segundos. Se eliminó el exceso de Fucsina con agua corriente a baja presión, de manera que la película adherida de la muestra no se desprenda, luego se añadió Azul de Metileno cubriendo todo el porta objeto por cinco segundos; se vuelve a eliminar el exceso del colorante con agua a baja presión, logrando que no se desprenda la película. Finalmente se dejó secar la lámina para observarlo al microscopio con objetivo de 100 X a 400X.

Plan de análisis de Datos

La información obtenida de los canes, fue transferida a una base de datos en hojas de cálculo del programa Microsoft Excel 2010. El lenguaje utilizado en ambas informaciones fue numérico con la

finalidad de facilitar los cálculos estadísticos y la leyenda correspondiente se almacenó en una hoja aparte.

Los resultados se resumieron en tablas de frecuencia de acuerdo a las variables independientes estudiadas. Adicionalmente, los resultados fueron desgregados de acuerdo al género del parásito (*Ancylostoma*, *Toxocara*, *Isospora*, *Giardia* y *Cryptosporidium*). La relación entre las variables independientes y la presencia de parasitosis fueron evaluadas mediante la prueba de Chi Cuadrado. El análisis estadístico se realizó en el programa STATA (versión 14).

RESULTADOS

Se evaluaron un total 124 muestras de heces de caninos provenientes de la provincia de Maynas, el 79% (98/124) de éstas resultaron positivas a la presencia de parásitos gastrointestinales. El coccidio hallado con mayor frecuencia fue *Cryptosporidium* 52% (64/98) y el nematodo más frecuente fue *Ancylostoma* con 29% (36/98). La frecuencia de parasitismo según filo se detalla en el Cuadro 1.

Con respecto a la variables analizadas en los caninos, se observó que la parasitosis fue mayor en machos 54% (53/98) que en hembras 46% (45/98). Por otro lado, los canes adultos presentaron mayor parasitosis 68% (67/98) y con respecto a la dieta, el porcentaje mayor fue la casera 59% (58/98), seguida de la mezcla 30% (29/98) y finalmente el alimento balanceado 11% (11/98). Respecto a la procedencia de los animales, los caninos del distrito de San Juan se encontraron más parasitados 36% (35/98), luego los que viven en Iquitos 31% (30/98), seguidos por Belén 20% (20/98) y finalmente los del distrito de Punchana 13% (13/98). Asimismo, acerca de la variable Raza, se observó que los mestizos 85% (83/98) fueron los más afectados por parasitosis que los perros de raza 15% (15/98). Referente a la desparasitación los caninos que no fueron desparasitados mostraron mayor prevalencia de parasitosis 92% (90/98) comparado a los caninos que si fueron desparasitados 8% (8/98). Ver cuadro 3. Estas variables fueron comparadas y enfrentadas con cada parásito encontrado en este estudio. Ver cuadro 2.

En cuanto a las asociaciones parasitarias, las monoparasitarias, representaron un total de 57% (56/98), el parásito más frecuente fue *Cryptosporidium* 52% (64/98), mientras que las biparasitarias representaron el 40% (39/98) del total de muestras positivas y las más comunes fueron entre *Cryptosporidium* – *Ancylostoma* (65.79%) y *Cryptosporidium* – *Isospora* (15.79%). Además se presentó el caso de triparasitismo en 2 muestras entre *Toxocara canis* – *Isospora* – *Cryptosporidium* y solo en una muestra se presentó: *Toxocara canis* – *Isospora* – *Cryptosporidium*. Ver cuadro 4.

No se encontró diferencia estadística significativa entre las variables: edad, sexo, procedencia y tipo de alimentación en el estudio realizado sobre parásitos gastrointestinales en caninos.

Cuadro 1: Frecuencia de parásitos gastrointestinales identificados en 124 caninos provenientes de la provincia de Maynas en Loreto, según grupo parasitario.

PARÁSITOS	Positivos (+)	Porcentaje (%)
NEMÁTODOS		
<i>Ancylostoma caninum</i>	36	29.0%
<i>Toxocara canis</i>	10	8.0%
PROTOZOARIOS		
<i>Cryptosporidium parvum</i>	64	51.6%
<i>Isospora canis</i>	11	8.8%
<i>Giardia spp.</i>	13	10.4%
TOTAL	98	79.0%

Cuadro 2. Distribución de los casos de parasitosis distribuido según agente etiológico en canes procedentes de la provincia de Maynas, Loreto – Perú, 2016.

Variable	Estratos	Total	<i>Ancylostoma</i>		<i>Isoospora</i>		<i>Giardia</i>		<i>Toxocara</i>		<i>Cryptosporidium</i>	
			Nro.	%	Nro.	%	Nro.	%	Nro.	%	Nro.	%
Sexo	Macho	59	19	32.2	7	11.9	7	11.9	7	11.9	26	44.1
	Hembra	65	26	40	4	6.2	6	9.2	3	4.6	38	58.5
Edad	Cachorro	42	19	45.2	1	2.4	5	11.9	9	21.4	18	42.9
	Adulto	65	22	33.8	9	13.8	6	9.2	1	1.5	40	61.5
	Geronte	17	4	23.5	1	5.9	2	11.8	0	0	6	35.3
Alimentación	Casera	71	32	45.1	4	5.6	8	11.3	4	5.6	36	50.7
	Mezcla	39	11	28.2	5	12.8	3	7.7	2	5.1	20	51.3
	Balanceado	14	2	14.3	2	14.3	2	14.3	4	28.6	8	57.1
Raza	Mestizo	104	39	37.5	8	7.7	11	10.6	10	9.6	52	50
	De Raza	20	6	30	3	15	2	10	0	0	12	60
Desparasitación	No	103	43	41.7	10	9.7	12	11.7	8	7.8	59	57.3
	Si	21	2	9.5	1	4.8	1	4.8	2	9.5	5	23.8
Distrito	Belén	27	8	29.6	1	3.7	3	11.1	1	3.7	15	55.6
	Iquitos	35	12	34.3	4	11.4	4	11.4	2	5.7	19	54.3
	Punchana	21	5	23.8	2	9.5	2	9.5	0	0	10	47.6
	San Juan	41	20	48.8	4	9.8	4	9.8	7	17.1	20	48.8
Total		124	45	36.3	11	8.9	13	10.5	10	8.1	64	51.6

Cuadro 3: Parasitismo y su asociación según variables sexo, raza, alimentación, edad y procedencia en 124 caninos provenientes del distrito de Maynas en Loreto.

VARIABLES		n	(+)	(%)
EDAD	Cachorro	42	31	73.8
	Adulto	65	57	87.6
	Geronte	17	10	58.8
SEXO	Hembra	59	45	76.2
	Macho	65	53	81.5
RAZA	De Raza	20	15	75.0
	Mestizo	104	83	79.8
ALIMENTACIÓN	Balanceado	14	11	78.5
	Casero	71	58	81.6
	Mezcla	39	29	74.3
PROCEDENCIA	Iquitos	34	30	88.2
	Belén	28	20	71.4
	Punchana	21	13	61.9
	San Juan	41	35	85.3
DESPARASITACIÓN	Sí	21	8	38.0
	No	103	90	87.3
TOTAL		124	98	79%

Cuadro 4: Distribución de asociaciones parasitarias en 98 caninos parasitados provenientes del distrito de Maynas en Loreto.

PARÁSITO	(+)	(%)
MONOPARASITISMO		
<i>Ancylostoma</i>	13	23.6
<i>Isospora</i>	2	3.6
<i>Cryptosporidium</i>	28	50.9
<i>Giardia spp.</i>	11	20
<i>Toxocara canis</i>	1	1.8
TOTAL	55	56%
BIPARASITISMO		
<i>Cryptosporidium - Ancylostoma</i>	25	65.8
<i>Cryptosporidium - Isospora</i>	6	15.8
<i>Cryptosporidium - Toxocara canis</i>	2	5.3
<i>Cryptosporidium - Giardia</i>	1	2.6
<i>Ancylsotoma - Toxocara canis</i>	4	10.5
TOTAL	38	39%
TRIPARASITISMO		
<i>Toxocara canis - Isospora - Cryptosporidium</i>	2	66.7
<i>Toxocara canis - Ancylostoma - Cryptosporidium</i>	1	33.3
TOTAL	3	3%
TOTAL	98	100%

DISCUSIÓN

El presente estudio establece que el 79% de la población canina de Maynas se encuentra parasitada, en comparación con 72.1% de un estudio realizado en Medellín, Colombia. (Sierra – Cifuentes, *et al.* 2014). Sin embargo esta prevalencia es menor a otras encontradas en Ecuador y Brasil, que fueron 87.5% y 92.6% respectivamente (Gingrich, *et al.* 2010) (Mandarino, *et al.* 2010). El estilo de vida de los habitantes de Iquitos hace que sean mucho más propensos a contagiarse, un estudio en Argentina sugiere una fuerte asociación entre parasitosis y condiciones socioeconómicas, relacionado principalmente con el no retiro de las heces de las mascotas en lugares públicos (Gamboa, *et al.* 2009).

En este estudio no se encontraron diferencias significativas de ninguna de las variables: edad, sexo, tipo de alimentación, procedencia o raza. Un estudio en Venezuela arroja que no existe asociación entre las variables sexo y edad; sugiere que todos los caninos se encuentran expuestos en similares condiciones de riesgo (Carzola D, *et al.* 2013).

El parásito de mayor presentación en las heces fue *Cryptosporidium* con (48%), lo cual es alto comparado a un estudio realizado en México, donde la prevalencia es de 11.5% (Martínez-Barbabosa, *et al.* 2015). Este resultado preocupante ya que actualmente se ha comprobado que es una de las infecciones entéricas más frecuentes en humanos y animales, así como también un problema de salud pública mundial (Joachin, 2004). Este parásito se comporta como un oportunista, causando cuadros entéricos en niños menores a dos años y adultos inmunocomprometidos (Martínez-Barbabosa, *et al.* 2015).

Ancylostoma spp. Presentó una prevalencia de 27%, esta infección es bastante común en cachorros debido a que se ha evidenciado la transmisión transplacenteria y a través del calostro. Un estudio evidencia que está limitado a la selva de América del Sur, específicamente regiones tropicales y subtropicales, como lo es la zona de este estudio (Murphy *et. al.* 2013). Otro estudio reporta que podría considerarse como el parásito más frecuente en el mundo según un estudio realizado en 1993 (Anene 1996; Jenkins 1993), sobretodo el climas tropicales. El clima de la ciudad de Iquitos es el

adecuado para el desarrollo de los huevos a larvas de los parásitos. La forma de contagio es ingestión de huevos y penetración transcutánea de la larva, conocido como larva migrans cutánea (Vélez, *et al.* 2014).

El parásito *Toxocara* tuvo una prevalencia baja (7%), en comparación a un estudio realizado en Oaxaca, México, donde se evidencia una prevalencia de 47.7% (Vélez, *et al.* 2014). Aun así es un resultado alarmante debido a las enfermedades que causa este parásito: La larva migrans visceral y larva migrans ocular, se realizó un estudio en Lima (Sousa *et al.*, 1999), donde hay un reporte de LMO por *Toxocara* de un paciente que venía de Iquitos. En el mismo estudio se pudo determinar que el 79% de la población estuvo en contacto con perros y tenían al menos un como mascota es su casa.

En el caso de *Isospora* este tuvo un prevalencia de 8%, siendo este parásito de carácter zoonótico (López *et al.*, 2006). En comparación a otros estudios en Chile que mostraron una prevalencia de 10% y 9.2%, fueron realizados en San Juan Bautista y Santiago de Chile, respectivamente (González, *et al.* 2008). Este parásito es resistente a diferentes condiciones medioambientales, provocando que sean estables dentro de ese medio (Quiroz, 1999). Tiene la capacidad de invadir el aparato digestivo, especialmente las células de la mucosa del intestino delgado de todo vertebrado (Tananta, 2002). Se ha realizado estudios en animales donde se determinó que los ooquistes son abundantes en cualquier lugar donde existan los perros (Leguía, 2002), lo que apoya la probabilidad de infección en la totalidad de los caninos presentes en la ciudad de Iquitos.

Giardia sp., mostró una prevalencia de 10%, en comparación con un estudio realizado en Venezuela, en el cual se obtuvo una prevalencia de 14.9% (Carzola *et al.*, 2013). Se considera un problema de gran impacto en la salud canina reconocida en todo el mundo por ser causa de esteatorrea y malabsorción, tanto en caninos como en humanos (Botero, *et al.* 2003). Se debe tener en cuenta que esta prevalencia es comparativamente elevada para el lugar ya que no se realizaron exámenes coproparasitológicos seriados (Carzola *et al.*, 2013).

Este estudio demostró el alto riesgo potencial de la transmisión de zoonosis causada por los parásitos gastrointestinales (*Cryptosporidium*, *Ancylostoma*, *Toxocara*, *Giardia* e *Isospora*). En conclusión Maynas es considerada una ciudad con prevalencia de parasitosis zoonóticas bastante alta. Estos resultados sirven para que las autoridades de la salud puedan desarrollar e implementar programas de prevención, tenencia responsable, charlas informativas. Si bien este estudio se centró en animales con dueño, también debo resaltar que existe una gran problemática sobre los canes callejeros, quienes contribuyen al fecalismo (OIE, 2010), y además estos no cuentan con un rol de desparasitación regular, por carecer de dueño. A nivel mundial, 19% de 43 países registra como principal medida de control a la educación; 23% control reproductivo; 16% la eutanasia y 42% otras técnicas o ninguna (Valencia, 2012).

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El estudio es el primero que determina la frecuencia de parasitosis gastrointestinales en caninos domésticos de Iquitos y en la provincia de Maynas, llegando a las siguientes conclusiones:

- La frecuencia de parásitos gastrointestinales en 124 canes provenientes de la provincia de Maynas fue de 79%, considerándose alta.
- Se evidenció la presencia de grupos parasitarios: nematodos y protozoos, siendo el protozoo más frecuente: *Cryptosporidium* sp. y el nematodo más frecuente fue *Ancylostoma caninum*.
- No se encontró diferencia entre las variables estudiadas: edad, sexo, procedencia, tipo de alimentación en relación a la presentación de parasitosis.
- Se encontró frecuencia alta de biparasitismo 40% (39/98) y frecuencia baja de triparasitismo 3% (3/98) en canes provenientes de la provincia de Maynas.
- Se recomienda realizar mayores estudios para determinar la participación de parásitos gastrointestinales de importancia zoonótica en canes de otras zonas tropicales y realizar charlas para concientizar acerca de la tenencia responsable de mascotas y los programas sanitarios básicos como prevención de enfermedades parasitarias.

BIBLIOGRAFÍA

- 1- Acha P, Szyfres B. 1992. Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales. 2da ed. OPS. Washington, USA. p 611-615.
- 2- Acha P, Szyfres B. 2003. Parasitosis en: Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales. Vol. 3. 3^{ra} Ed. Washington: Pan American Health Org. p. 351.
- 3- Acha P, Szyfres B. 1998. Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales. 2^{da} ed. México: Organización Mundial de la Salud-Organización Panamericana de la Salud, p. 727-728.
- 4- Anene B, Nnaji T, Chime A. 1996. Intestinal parasitic infections of dogs in the Nsukka area of Enugu State, Nigeria. Preventive Veterinary Medicine 27(1-2): 89-94.
- 5- Barriga O. 2002. Las enfermedades parasitarias de los animales domésticos en La América Latina. Chile: Editorial Germinal. 247 p.
- 6- Botero D, Restrepo M. Parasitosis Humanas. 2003. 4^a edición. Corporación para Investigaciones Biológicas: Medellín, Colombia.
- 7- Cabrera R, Talavera E, Trillo-Altamirano M. 2005. Conocimientos, actitudes y prácticas de los matarifes acerca de la Hidatidosis/Equinococosis, en dos zonas urbanas del departamento de Ica, Perú. An Fac Med 66(3): 2001-211.
- 8- Cajas J. 1999. Estudio de la contaminación de parques públicos con huevos de *Toxocara canis* en los distritos del Cono Sur (Chorrillo, San Juan de Miraflores, Villa María del Triunfo y Villa el Salvador). Tesis de Bachiller en Medicina Veterinaria. Lima: Universidad Nacional de San Marcos. p 77.
- 9- Caraballo Guzmán A, Jaramillo A, Loaiza J. 2007. Prevalencia de Parásitos Intestinales en caninos atendidos en el centro de veterinaria y zootecnia de la universidad CES. Revista CES Medicina Veterinaria y Zootecnia, vol. 2, num. 2, julio-diciembre 2007, pp. 24-31. Medellín, Colombia.

- 10- Carzola Perfetti D, Morales Moreno P. 2013. Parásitos intestinales de importancia zoonótica en caninos domiciliarios de una población rural del estado Falcón, Venezuela. Boletín de Malariología y Salud Ambiental. Enero-Julio 2013, Vol LIII (1): 19-28.
- 11- Chávez A, Casas E, Serrano M, Cajas J, Velarde J, La Rosa V, et al. 2002. Riesgo de contraer enfermedades parasitarias en Los parques públicos de Lima y Callao. Rev. Inv. Vet Perú 13 (2): 84-91.
- 12- Cordero del Campillo M, Rojo Vázquez F. 1999. Parasitología Veterinaria. McGraw Hill. México. p 77-78; 221- 222; 620-623.
- 13- Dwight D. Bowman. 2011. Protozoos, Helmintos y Diagnóstico Parasitológico. Parasitología para Veterinarios. 9ª ed. España. Elsevier
- 14- Fok E, Szatmári V, Busák K, Rozgonyi F. 2001. Prevalence of intestinal parasites in dogs in some urban and rural areas of Hungary. Vet Q 23(2):96-98.
- 15- Gamboa M, Kozubsky L, Costas M, Cardozo M, Susevich M. 2009. Asociación entre geohelminfos y condiciones socioambientales en diferentes poblaciones humanas de Argentina, Rev. Panam Salud Pública 26, 1-8.
- 16- Gingrich E, Scorza A, Clifford E, Olea F, Lappin M. Intestinal parasites of dogs on the Galapagos Islands. Vet Parasitol. 2010; 169(3-4):404-7.
- 17- González D, Moreno L, Hermosilla C. Parásitos en perros de San Juan Bautista, Isla Robinson Crusoe, Chile. Arch Med Vet 40, 193 – 195 (2008).
- 18- Hendrix Ch. 1999. Diagnostico parasitológico veterinario. 2a ed. Madrid: Harcourt Brack. 326 p.
- 19- Ibarra L, Morales M, Acuna P. Aspectos demográficos de la población de perros y gatos en la ciudad de Santiago, Chile. Avs Cs Vet. 2003;18(1-2):13-20.
- 20- Joachin A, 2004. Human Cryptosporidiosis: An Update with Special Emphasis on the Situation in Europe. J Vet Med 51, 251 – 259.

- 21- La Rosa V, Chávez A, Casas E. 2001. Contaminación de parques públicos con huevos de *Toxocara spp.* Tesis de Bachiller en Medicina Veterinaria. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. 12p
- 22- La Sala L, Leiboff A, Burgos Juliàn, Costamagna Sixto. Spatial Distribution of canine zoonotic enteroparasites in Bahía Blanca, Argentina. 2015; 47(1): 17-24.
- 23- Larocque R, Casapia M, Gotuzzo E, Gyorkos T. 2005. Relationship between intensity of soil-transmitted helminth infections and anemia during pregnancy. *Am J Trop Med Hyg* 73(4): p 783–789.
- 24- Leguía G. 2002. Enfermedades parasitarias de perros y gatos. 2a ed. Lima: Ed. Del Mar. 155p.
- 25- Llanos M, Condori M, Ibañes T, Loza-Murguía M. 2010. Parasitosis entérica en caninos (*Canis familiaris*) en el área urbana de Coroico, Nor Yungas Departamento de La Paz, Bolivia. *J Selva Andina Res Soc.* 2010;1(1):37-49.
- 26- López A, Martín G, Chamorro M, Alonso J. 2005. Toxocariosis en niños de una Región Subtropical. *Medicina (Buenos Aires)* 65: 226-230.
- 27- López F, Chávez A, Casas A. Contaminación de los Parques Públicos de Los Distritos de Lima Oeste con huevos de *Toxocara sp.* *Rev. Inv. Vet. Peru.* 2005; 16 (1): 76-81.
- 28- López J, Abarca K, Paredes P, Inzunza E. Parásitos intestinales en caninos y felinos con cuadros digestivos en Santiago, Chile. *Rev. Med. Chile* 2006; 134: 193-200.
- 29- Mandarino A, de Souza F, Lopes C, Pereira M. Prevalence of parasites in soil and dog feces according to diagnostic tests. *Vet Parasitol.* 2010; 170 (1-2):176-81.
- 30- Martínez – Barbabosa I, Gutiérrez M, Ruiz L, Fernández A, Gutiérrez E, Aguilar J, Shea M, Gaona E. Detección de *Cryptosporidium spp.* Y otros parásitos zoonóticos entéricos en perros domiciliados de la ciudad de México.
- 31- Ministerio del Ambiente, Instituto Geofísico del Perú. <http://www.met.igp.gob.pe/>
- 32- Murphy MD, Spickler AR. Zoonotic hookworms. November 2013.
- 33- OMS. 1980. Parasite-related diarrhoeas. *Bull. World Health Organization* 58: 819-830.

- 34- Organización Mundial de Sanidad Animal. Código Sanitario para los Animales Terrestres. París: OIE, 2010.
- 35- Plascencia Lucy, “Frecuencia de parásitos gastrointestinales en mascotas caninas (*Canis familiaris*) y evaluación de prácticas asociadas a su exposición en escolares de nivel primario del distrito de San Martín de Porres, Lima-Perú.” 2011.
- 36- Quiroz H, 1999. Parasitología. 4^{ta} ed. Mexico. Limusa. 876p.
- 37- Rodríguez Franco F, 1999. Geriátría Canina. Luzan 5 ediciones N° 39. Madrid.
- 38- Sánchez P, Raso S, Torrecillas C, Mellado I, Nancuñil N, Oyarzo C, et al. 2003. Contaminación biológica con heces caninas y parásitos Intestinales en espacios públicos urbanos en dos ciudades de la provincia del Chubut. Patagonia, Argentina. Parasitol latinoam 58: 131-135.
- 39- Serrano Martínez E. 2000. Estudio de la contaminación de parques públicos con huevos de *Toxocara spp.* en los distritos del Cono Este (Ate Vitarte, Chaclacayo, Cieneguilla, El Agustino, La Molina, San Juan de Lurigancho, Santa Anita). Tesis de Bachiller en Medicina Veterinaria. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. 73p
- 40- Sierra-Cifuentes V, Jiménez – Aguilar J, Alzate A, Cardona – Arias A, Ríos – Osorio L. Prevalencia de parásitos intestinales en perros de dos centros de bienestar animal de Medellín y el oriente antioqueño (Colombia), 2014. Rev. Med. Vet. N°30 pag. 55-66.
- 41- Taranto N, Passamonte L, Marinconz R, De Marzi M, Cajal S, Malchiodi E. Parasitosis Zoonóticas Transmitidas por Perros en el Chalco Salteno. Medicina. Buenos Aires. 2000; 60: 217-220.
- 42- Valencia CA. Técnicas de control de poblaciones callejeras usadas a nivel mundial. Valdivia: Universidad Austral de Chile, 2012.
- 43- Vega S. 2014. Parásitos gastrointestinales en cachorros caninos provenientes de la venta comercial en el Cercado de Lima. Tesis de Bachiller en Medicina Veterinaria y Zootecnia. Lima. Universidad Peruana Cayetano Heredia.

- 44- Vélez L, Ganad M, Reyes K, Rojas D, Calderón M, Cruz J, Arcos J. Riesgo potencial de parásitos zoonóticos presentes en heces caninas en Puerto Escondido, Oaxaca. *Salud Pública Mex* 2014; 56: 625 – 630.
- 45- Zárate Rendón D. 2003. Prevalencia de *Giardia sp.* en caninos (*Canis familiaris*) de los distritos del cono sur de Lima Metropolitana. Tesis de Bachiller en Medicina Veterinaria. Lima. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- 46- [SENAMHI], Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú. [On Line] disponible en: www.senamhi.gob.pe

ANEXO 1



ONG Amazon cares
Comunidad Para Animales Rescate Educación & Salud y
Universidad Peruana Cayetano Heredia



Campaña de Análisis de Parásitos en Heces de Perros



¿Sabías que una mascota parasitada puede contagiarte y ocasionarte una grave enfermedad?



Trae a tu perro a la Veterinaria y le sacaremos una muestra para un análisis completo de parásitos **COMPLETAMENTE GRATIS !!!!**

CALLE PEVAS N° 184 / TELF. 233021 – 605578 - *478064

ANEXO 2



Fecha:

Ficha Clínica N° _____

LUGAR DE TOMA DE MUESTRA: _____

DATOS DEL PROPIETARIO:

Nombre del Propietario: _____

Dirección: _____ Distrito: _____

Ciudad: _____

Correo Electrónico: _____

Teléfono: _____

DATOS DE LA MASCOTA:

Nombre del Paciente: _____

Raza: _____ Sexo: _____ Edad: _____

Tipo de Alimentación: _____

Desparasitación? Cuando?: _____

Presencia de Diarrea: _____

Vómitos: _____

Otras Observaciones (Presencia de ectoparásitos): _____