

# 59

Fecha de presentación: julio, 2019  
Fecha de aceptación: septiembre, 2019  
Fecha de publicación: octubre, 2019

## PREVALENCIA DE MICROFILARIAS EN *CANIS LUPUS FAMILIARIS* QUE SE ATIENDEN EN LA CLÍNICA VETERINARIA ANIMALS INC

### PREVALENCE OF MICROFILARIAE IN *CANIS LUPUS FAMILIARIS* THAT ARE TREATED AT THE VETERINARY CLINIC ANIMALS INC

Joubert Alarcón Ormaza<sup>1</sup>  
E-mail: [joubert\\_2005@hotmail.com](mailto:joubert_2005@hotmail.com)  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8657-5862>  
Ana Cristina Recalde<sup>1</sup>  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4250-2271>  
<sup>1</sup> Universidad Católica Santiago de Guayaquil. Ecuador.

#### Cita sugerida (APA, sexta edición)

Alarcón Ormaza, J., & Recalde, A. C. (2019). Prevalencia de microfilarias en *Canis lupus familiaris* que se atienden en la Clínica Veterinaria Animals Inc. *Universidad y Sociedad*, 11(5), 454-459. Recuperado de <http://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus>

#### RESUMEN

El objetivo de la investigación es determinar la prevalencia de la larva L3 en sangre de perros, Se realizó un análisis estadístico descriptivo y retrospectivo para poder determinar la prevalencia de microfilarias circulantes en sangre. La técnica que se utilizó fue el Test de Woo, la técnica del microhematocrito, luego de tomar la muestra de sangre venosa, se coloca esta sangre en un capilar, se incluye la plastilina en la parte inferior, luego se inserta en la centrifugadora a 3500 rpm en un tiempo de cinco a diez minutos y luego de esto, se observan las microfilarias en el espacio intracelular del plasma. De una muestra de 131 perros analizados, resultaron positivos a L3, 3 de ellos, dándonos una prevalencia en los meses de junio a agosto de 2.29 %. De los 3 pacientes positivos, dos pacientes fueron Doberman y uno fue Bóxer. La prevalencia general en los meses de enero hasta agosto, fue de 2.77 % y es una prevalencia sumamente reducida que se debe al tamaño de muestra, al tiempo, a los factores climáticos sumado a ello la predisposición de los hospedadores y el comportamiento del vector.

**Palabras clave:** Microfilaria, test de Woo, prevalencia, L3, procedencia.

#### ABSTRACT

The objective of the investigation is to determine the prevalence of the larva L3 in the blood of dogs. A descriptive and retrospective statistical analysis was carried out to determine the prevalence of circulating microfilariae in blood. The technique that was used was the Woo Test, the micro hematocrit technique, after taking the venous blood sample. This blood is placed in a capillary, the plasticine is included in the lower part, then it is inserted into the centrifuge at 3500 rpm in a time of five to ten minutes and after this, microfilariae are observed in the intracellular space of the plasma. From a sample of 131 dogs analyzed, 3 were positive, 3 of them, giving us a prevalence from the month of June to August of 2.29%. Of the 3 positive patients, two patients were Doberman and one was a Boxer. The general prevalence from the month of January to August was 2.77% and it is a very low prevalence due to the sample size, time, climatic factors added to the predisposition of the hosts and the behavior of the vector.

**Keywords:** Microfilaria, Woo test, prevalence, L3, provenance.

## INTRODUCCIÓN

La microfilaria, es el estado larvario de algunos parásitos que afectan diariamente a los perros, uno de estos es el nematodo *Dirofilaria immitis* (Bello Barbosa, 2006; Miterpáková, Iglódyová, Čabanová & Stloukal, 2016), éste es un parasito redondo, que al llegar a su etapa adulta coloniza arterias pulmonares y la parte derecha del corazón causando edemas localizados y favoreciendo al depósito de trombos.

Éste agente etiológico, fue descubierto por primera vez por Leidy, en el año 1856. Se la conoce como dirofilariosis, verminosis cardiaca o heartworm disease (Kittleson, 2000). Es una enfermedad que tiene un hospedador definitivo: el perro, y cuenta con algunos reservorios. Ejemplo de ello son: el zorro, el gato, el ganado, los caballos, coyotes, hurones, leones marinos y lo más alarmante: humanos.

En la ciudad de Bogotá, Colombia, se realizó un estudio sobre la frecuencia de *D. immitis*, en varias veterinarias en donde se pudo comprobar que dentro de una población de 80 000 perros, 8 000 dieron positivo al test de Elisa Petchcheck, dejando una posibilidad muy alta para que ésta se transmitiera por medio del vector a humanos siendo una enfermedad de importancia en la salud pública en general.

En Ecuador se realizó un estudio de casos de dirofilariosis, utilizando las dos técnicas: el kit de Gusano de corazón y observación directa del tubo de hematocrito. Fue realizado en la Provincia de Santo Domingo, en la Clínica llamada 101 Dálmatas, se determinó la ausencia del parásito al 100 %. Sin embargo, es importante tener otros estudios en donde se pueda estudiar la prevalencia de esta enfermedad, debido a que coloniza arterias pulmonares y la parte derecha del corazón causando edemas localizados y favoreciendo al depósito de trombos

Éste agente etiológico, fue descubierto por primera vez por Leidy, en el año 1856. Se la conoce como dirofilariosis, verminosis cardiaca o heartworm disease (Kittleson, 2000). Es una enfermedad que tiene un hospedador definitivo: el perro, y cuenta con algunos reservorios. Ejemplo de ello son: el zorro, el gato, el ganado, los caballos, coyotes, hurones, leones marinos y lo más alarmante: humanos.

En la ciudad de Bogotá, Colombia, se realizó un estudio sobre la frecuencia de *D. immitis*, en varias veterinarias en donde se pudo comprobar que dentro de una población de 80 000 perros, 8 000 dieron positivo al test de *Elisa Petchcheck*, con una prevalencia de 10 %.

En otro estudio sobre la prevalencia de microfilarias realizada en los meses de invierno, en el año 1992 en la ciudad de Guayaquil, el Dr. Luis Sanga muestreó 600 perros por varios sectores de la ciudad, dentro de veterinarias y domicilios, obtuvo 61 perros positivos a microfilarias, con la técnica de observación directa en sangre y *Método de Knott*, dándole una prevalencia de la existencia de microfilarias del 10.16 %. En este trabajo determinó por medio del *Test de woo*, la prevalencia de microfilarias en la Clínica Animals Inc.

En Ecuador en la Provincia de Santo Domingo, en la Clínica llamada 101 Dálmatas se realizó un estudio de casos de dirofilariosis, utilizando dos técnicas: el Kit del Gusano de corazón y observación directa del tubo de hematocrito, se determinó la ausencia del parásito al 100 %

En este trabajo se determinó por medio del hemograma y la inclusión del *test de Woo*, la prevalencia de microfilarias en la Clínica Animals Inc.

Se utilizó la técnica del microhematocrito, luego de tomar la muestra de sangre venosa, se coloca esta sangre en un capilar, se incluye la plastilina en la parte inferior, luego se inserta en la centrifuga a 3500 rpm en un tiempo de cinco a diez minutos y luego de esto se observa las microfilarias en el espacio intracelular del plasma

### Tipo de estudio

Se realizó un análisis estadístico descriptivo y retrospectivo para poder determinar la prevalencia de microfilarias circulantes en sangre.

Para determinar la prevalencia se usó la siguiente fórmula:

$$\text{Prevalencia} = \frac{\text{casos positivos} \times 100}{\text{Total casos estudiados}} = \%$$

### Lugar

El presente Trabajo de Titulación se llevó a cabo en la clínica veterinaria "Animals Inc." ubicada en el km 10,5 vía Guayaquil- Salinas, en las afueras de la ciudad de Guayaquil. Coordenadas 21100. 44 S 7958 36.08 O, a 4 metros sobre el nivel del mar.

### Población

Se trabajó con 131 perros de varios sectores de la ciudad que llegaban a la clínica y que necesitaron un análisis hematológico

### Criterios de Inclusión

- Edad
- Raza

- Sexo
- Procedencia
- Tenencia
- Signología
- Prevalencia de microfilarias en sangre (invierno)
- Prevalencia de microfilarias en sangre (verano)

**DESARROLLO**

El estudio retrospectivo que se realizó desde enero a mayo del presente año, arrojó los siguientes resultados: 7 casos positivos, en su mayoría eran pacientes machos, perros extra-domiciliados, y de razas medianas y grandes.

En época de invierno, la población de vectores aumenta, junto con la susceptibilidad de los pacientes a la enfermedad. Desde junio que empezó la investigación, los casos se fueron reduciendo a medida que las lluvias cesaron, con menor población del vector en verano, la prevalencia fue de menos del 3 %. De 131 perros muestreados, 3 resultaron positivos a microfilarias circulantes mediante el test de woo.

En el presente trabajo se obtuvo los siguientes resultados: Como se puede observar en la figura 1, una muestra de 131 perros analizados, resultaron positivos a L3, 3 de ellos, dándonos una prevalencia en los meses de junio a agosto de 2.29 %. De los 3 pacientes positivos, dos pacientes fueron Doberman y uno fue Bóxer. Es importante mencionar que la preferencia de los dueños al escoger un perro de trabajo es de perros de razas grandes, machos y usualmente viven en el exterior para poder cumplir su trabajo de guardiana.

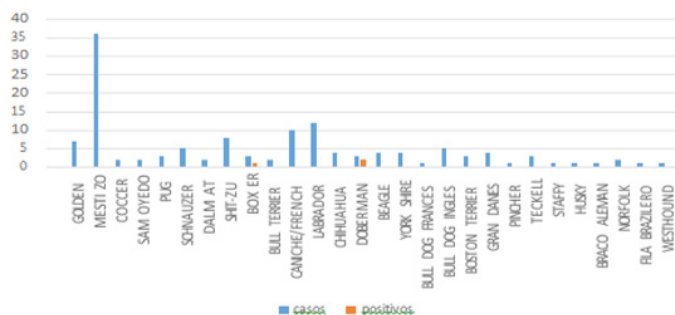


Figura 1. Total de casos estudiados.

La raza, como se puede observar en la Tabla 1, fue una variable importante, pero debido al número de muestra, en este trabajo no puede ser una variable que indique ciertamente un patrón referencial, ya que, la muestra en cuanto a razas es reducida. Se podría decir que el mayor número de positivos, se encontraron en razas de medianas grandes sin poder especificar una en especial.

Tabla 1. Pacientes estudiados según raza.

Razas	Casos
GOLDEN	7
MESTIZO	36
COCCER	2
SAMOYEDO	2
PUG	3
SCHNAUZER	5
DALMATA	2
SHIT-ZU	8
BOXER	3
BULL TERRIER	2
CANICHE/FRENCH	10
LABRADOR	12
CHIHUAHUA	4
DOBERMAN	3
BEAGLE	4
YORKSHIRE	4
BULL DOG FRANCES	1
BULL DOG INGLES	5
BOSTON TERRIER	3
GRAN DANES	4
PINCHER	1
TECKELL	3
STAFFY	1
HUSKY	1
BRACO ALEMAN	1
NORFOLK	2
FILA BRAZILERO	1
WESTHOUND	1
<b>TOTAL</b>	<b>131</b>

Los casos Los casos positivos según la procedencia y la tenencia en la Tabla 2 y Figura 2, según la procedencia de cada caso, se estableció que, donde predomina la vegetación, predomina el vector mismo.

Dos de los tres casos positivos eran perros exclusivamente de trabajo, viviendo en patios de empresas, el tercer caso, un perro rescatado que vive en un refugio, en donde también permanece en el exterior.

Tabla 2. Casos positivos según procedencia y tenencia.

Procedencia	Variables		Tenencia	
	Pacientes	Positivos	Exterior	Interior
Vía a la Costa	70	3	3	0
Urdesa	13			
Samborondón	7			
Ceibos	29			
Kennedy	1			
Miraflores	1			
Ferrovial	1			
Sur	3			
No se sabe	6			

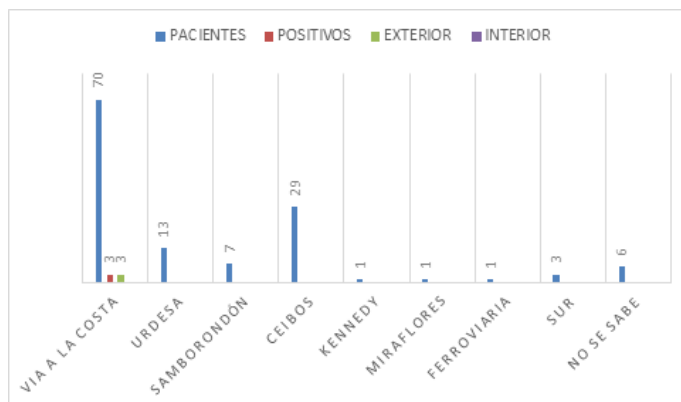


Figura 2. Distribución de pacientes analizados por el test de woo en verano.

En la Tabla 3, se puede concluir que éste parásito tiene predisposición por razas grandes, por machos y asimismo, por el ambiente en el que vive el hospedador, se podría destacar que de acuerdo a los resultados obtenidos los pacientes que son extra-domiciliarios, están más susceptibles a la L3.

Tabla 3. Análisis General Retrospectivo en Animals Inc. Enero-Mayo 2017.

(P) = Positivo (M) = Macho

(S/C) = Signos Clínicos (H) = Hembra

(R) = Resultados

(T) = Tenencia

	PACIENTE	EDAD EN A	RAZA	SEXO	P	S/C	R	MES	T
1	WHISKY	10 A MÁS	WEIMARNER	M	V/C	F-I-T	P	FEB	E
2	PETRA	5 A 10	DOBERMAN	H	V/C	F-I-T	P	FEB	E
3	TORAN	1 A 5	LABRADOR	M	V/C	F-I-T	P	AB	E
4	GRINGO	1 A 5	LABRADOR	M	V/C	F-I-T	P	AB	E
5	MILKA	1 A 5	BASSET HOUND	H	V/C	F-I-T	P	AB	E
6	FANGO	1 A 5	MESTIZO	M	V/C	F-I-T	P	MAY	E
7	CHOCO	1 A 5	DOBERMAN	M	V/C	F-I-T	P	JUN	E

Relacionamos la tabla 2 con la figura 2, en los cuales podemos observar que el sector de la vía a la costa es en donde están todos los casos positivos del estudio retrospectivo, nuevamente, con los síntomas esperados, pacientes estudiados extra domiciliados y finalmente el mes de abril con más positivos, coincide con las precipitaciones que seguían en el mes de abril, este año 2017 llovió hasta mediados de junio, lo cual explica la mayor prevalencia en abril (Tabla 4).

Tabla 4. Según, procedencia, signos clínicos, mes y tenencia.

Procedencia	S/C	Resultados	MES	Tenencia
V/C	F-I-T	P	FEBRERO	E
V/C	F-I-T	P	FEBRERO	E
V/C	F-I-T	P	ABRIL	E
V/C	F-I-T	P	ABRIL	E
V/C	F-I-T	P	ABRIL	E

V/C	F-I-T	P	MAYO	E
V/C	F-I-T	P	JUNIO	E

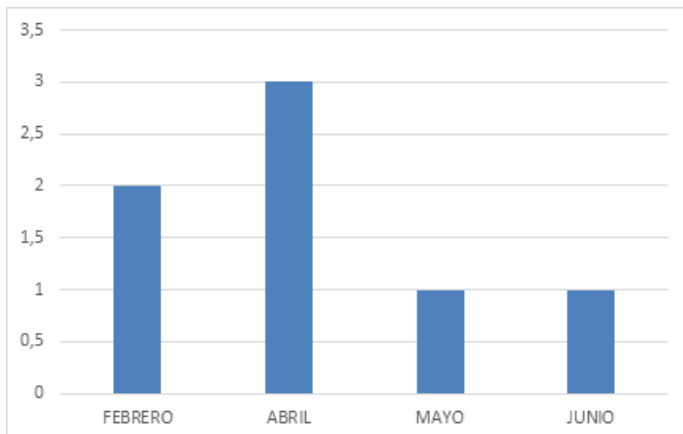


Figura 3. Mes con mayor prevalencia.

En la figura 3, podemos observar los picos de infestación en donde se puede ver muy marcado que los meses de marzo y mayo están equilibrados pero se dispara en los meses de febrero y de abril.



Figura 4. Prevalencia en Estudio Retrospectivo Enero-Junio = 3.04 %.

Por otro lado, en la figura 4, podemos observar que de junio, julio y agosto prácticamente se forma una recta ya que hay una uniformidad del 100% ya que hubo 3 casos positivos en cada mes.

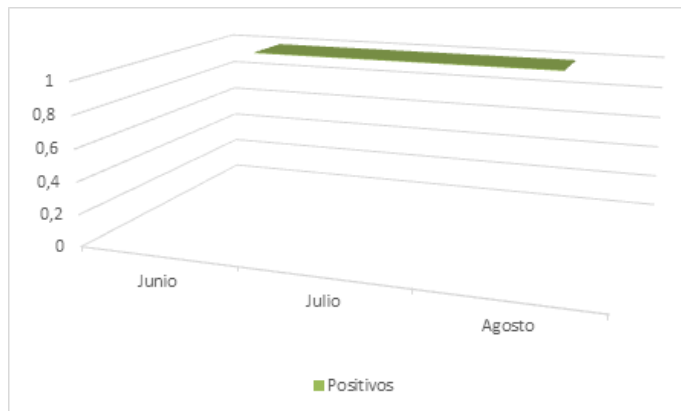


Figura 5. Prevalencia: Junio-Agosto = 2.29 %.

Finalmente, la prevalencia general, la figura 5, es la que genera aún más la imponente tendencia en cuanto a los meses de precipitación, aun así, se reflejan 3 positivos en verano que quiere decir que hay menos prevalencia, pero no deja de ser una posibilidad la infestación dentro de los meses cálidos (Figura 6).

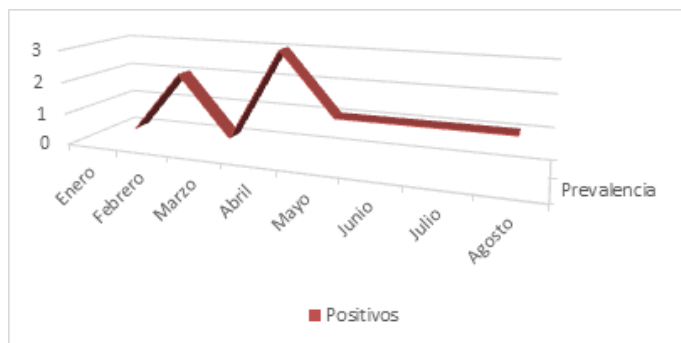


Figura 6. Prevalencia General: Enero-Agosto = 2.77 %

### CONCLUSIONES

En el estudio de microfilarias circulantes del Dr. Luis Sanga con 600 muestras, obtuvo 61 perros positivos, con la técnica de observación directa en sangre y *Método de Knott*, con una prevalencia de microfilarias del 10.16 %.

En este trabajo se obtuvo una prevalencia del 2.29 % en los meses de junio a agosto, después de obtener 131 muestras y 3 positivos. Las variables determinadas por del Dr. Sanga, son similares a las del actual trabajo, pues se encontraron con mayor prevalencia los perros positivos que tenían más de 5 años y machos, de varias razas, que vivían en áreas de riesgo y sobretodo extra domiciliados. Este trabajo contó con un estudio retrospectivo realizado en invierno, con una prevalencia de 3.04 %.

El estudio retrospectivo muestreo 230 perros de diferentes sectores de la ciudad con 7 casos positivos. La raza ni

el tamaño fueron significativos para el Dr. Sanga, pues el eligió razas de todos los tamaños y tuvo variedad de positivos sin ser significativa la raza, pero para este trabajo si se pudo determinar que la mayoría de perros eran de razas de medianas a grandes. Por otro lado, la tenencia es una variable esencial pues, los resultados en cuanto a la susceptibilidad del perro a ser infectado por el vector, aumentan si vive en el exterior.

Uno de los tres pacientes positivos del estudio actual, llegó con sarna demodécica, a diferencia de los otros 2 positivos que tenían cierta patología en la piel, pero sin diagnosticar.

Respecto a la raza, por el método de diagnóstico utilizado resultaron positivos 7 de raza mestiza 2.39 %; de acuerdo al sexo las hembras, fueron la más infestadas ya que hubo 5 casos, con el 1.56 %, mientras que se presentaron 2 casos positivos en machos con el 0.63 %.

En lo que respecta a la edad entre 0 y 1 año fue de cuatro canes positivos lo que representó el 1.25 %; los de más de 1 y 4 años tuvieron dos infestados lo que representó el 0.63 %; para la edad de más de 4 años de edad fue de 1 caso positivo lo que representó el 0.31 %, lo que se enmarca dentro del rango del presente trabajo de titulación.

Este estudio se realizó en verano, es por esto que, concluimos que la predisposición de picaduras disminuye en época de lluvias. Encontramos que la preferencia del vector son perros de razas medianas y grandes. Asimismo, se destacó la preferencia por machos, usualmente de 1 a 5 años y de perros que viven en el exterior sin refugio alguno. Se podría revalidar que el sector influye, pues, los positivos de enero a junio y los de este estudio, son de procedencia de la vía a la costa, indicándonos que esta es una zona de riesgo.

La prevalencia en total de los meses de enero hasta agosto, fue igual de 2.77 % y es una prevalencia sumamente reducida versus a los valores que esperábamos. Esto se debe a los factores climáticos, y predisposición de los hospedadores y el comportamiento del vector.

Una vez más podemos corroborar que los propietarios cuidan a sus mascotas como si fuesen un miembro más de la familia. Con una debida profilaxis mensual, ya sea administrándoles endectoparasiticidas o antiparasitarios de amplio espectro, cuidan tanto el interior como el exterior de las mascotas. De esta manera, tratando de prevenir parásitos tanto externos como internos, se controlan con fármacos que van también erradicando las L3.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bello Barbosa, E. (2006). *Determinación de la frecuencia de *Dirofilaria immitis* en caninos de diferentes clínicas veterinarias en Girardot y Bogotá D.C.* (Trabajo de Titulación). Bogotá: Universidad de la Salle.
- Kittleson, K. (2000). *Medicina Cardiovascular de pequeños animales*. Madrid: Librería Servicio Médico.
- Miterpáková, M., Iglódyová, A., Čabanová, E., & Stloukal, D. (2016). *Parasitology Research*. Slovakia: Springer.