



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS**  
**CARRERA DE MÉDICA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**



**TRABAJO DE TITULACIÓN**

**Componente práctico de carácter Complexivo, presentado al H.  
Consejo Directivo de la Facultad, como requisito previo a la  
obtención del título de:**

**MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**

**TEMA:**

**“Recopilación de casos clínicos de la enfermedad Dirofilariosis  
(Dirofilaria immitis) Canina en el Ecuador”**

**AUTOR:**

**José Darío García Pontón**

**TUTORA:**

**Dra. Diana Leticia Torres Moran, Msc.**

**Babahoyo – Los Ríos – Ecuador**

**2022**

## RESUMEN

La dirofilariasis o también llamada como gusano del corazón de carácter zoonótico siendo el hombre un hospedador accidental, transmitido por mosquitos que han absorbido sangre infectada con microfilarias, el objetivo del presente documento es una recopilación de casos clínicos de la enfermedad *D. immitis* en caninos aquí se describen estudios realizados en diferentes ciudades del país, específicamente en Guayaquil y Quito, con diferentes métodos de diagnósticos como el kit de detección de antígeno para *Dirofilaria immitis* CHW 2.0 de Bionote en 40 caninos donde el resultado del 100% de los animales dios negativo a la prueba, en otro estudio se realizó el test de woo con 131 muestras donde los resultados dieron 3 casos positivos, el kit de diagnóstico SensPERT diseñado para detectar en antígeno de *Dirofilarias* se utilizó con 60 muestras de caninos donde se determinó una prevalencia de 1,67% de los casos, el frotis sanguíneo, pruebas de ELISA utilizando el kit IDEXX SNAP 4DX fueron utilizados en un estudio donde se tomó muestras sanguínea de un mono chichico dando positivo para la patología, a él también se realizó una necropsia de la cavidad abdominal donde se observó la presencia de parásitos adultos, se tomó variables a considerar como la edad, la raza, lugar de vivienda, frecuencia de viajes, y paseos. Estos métodos de diagnóstico van relacionados con la sintomatología del paciente, y nos permiten al tener un caso positivo para la enfermedad brindar una oportuna acción para emplear los tratamientos adecuados.

**Palabras clave:** Dirofilariosis (*DIROFILARIA IMMITIS*), Síntomas, Zoonótico, Antígeno, Caninos.

## SUMMARY

Dirofilariasis or also called zoonotic heartworm, being man an accidental host, transmitted by mosquitoes that have absorbed blood infected with microfilariae, the objective of this document is a compilation of clinical cases of D. immitis disease in canines here Studies carried out in different cities of the country are described, specifically in Guayaquil and Quito, with different diagnostic methods such as the antigen detection kit for Dirofilaria immitis CHW 2.0 from Bionote in 40 canines where the result of 100% of the animals was negative to the test, in another study the woo test was carried out with 131 samples where the results gave 3 positive cases, the SensPERT diagnostic kit designed to detect Dirofilaria antigen was used with 60 canine samples where a prevalence of 1 was determined, In 67% of cases, blood smears, ELISA tests using the IDEXX SNAP 4DX Kit were used. ated in a study where blood samples were taken from a chichico monkey giving positive for the pathology, a necropsy of the abdominal cavity was also performed where the presence of adult parasites was observed, variables were taken to consider such as age, race, place of residence, frequency of trips, and walks. These diagnostic methods are related to the patient's symptoms, and allow us to have a positive case for the disease provide timely action to use the appropriate treatments.

**Keywords:** Dirofilariosis (DIROFILARIA IMMITIS), Symptoms, Zoonotic, Antigen, Canines.

## INDICE

INDICE .....	IV
INTRODUCCIÓN .....	1
CAPITULO I.....	2
MARCO METODOLÓGICO.....	2
1.1.    Definición del tema caso de estudio .....	2
1.2.    Planteamiento del problema.....	2
1.3.    Justificación .....	2
1.4.    Objetivos .....	3
Objetivo General.....	3
Objetivos Específicos .....	3
1.5.    Fundamentación teórica.....	3
1.5.1.  Historia de la enfermedad .....	3
1.5.2  Distribución de la enfermedad en Ecuador .....	4
1.5.3  Dirofilaria Immitis .....	4
1.5.4  Etiología .....	5
1.5.5.  Taxonomía.....	5
1.5.6.  Ciclo biológico .....	6
1.5.7.  Especies a las que afecta .....	6
1.5.8.  Vector.....	7
1.5.9.  Patogenia .....	7
1.5.10.  Síntomas .....	7
1.5.11.  Diagnóstico.....	8
1.5.12.  Extendidos sanguíneos .....	8
1.5.13.  Método del microcapilar .....	8

1.5.14. Test ELISA.....	9
1.5.15. Test de Knott.....	9
1.5.16. Bioquímica sanguínea.....	9
1.5.17. Ecografía.....	9
1.5.18. Radiografía .....	10
1.5.19. Necropsia.....	10
1.5.20. Tratamiento .....	10
1.5.21. Salud Publica .....	10
1.5.22. Prevención .....	11
1.5.23. Hallazgos clínicos .....	11
1.6. Hipótesis .....	12
1.7. Metodología de la investigación .....	12
CAPITULO II.....	14
RESULTADOS DE LA INVESTIGACION.....	14
2.1. Desarrollo del caso .....	14
2.2. Situaciones encontradas .....	14
2.3. Soluciones planteadas .....	14
2.4. Conclusiones .....	15
2.5. Recomendaciones .....	15
REFERENCIAS BIIBLIOGRÁFIA.....	16

## INTRODUCCIÓN

La Dirofilariosis Canina es una enfermedad, originada por la transmisión de un nematodo denominado *Dirofilaria Immitis* (Sánchez Klinge, Calvo Robayo, & Mutis Barreto, 2018), sus huéspedes definitivos son los caninos domésticos y salvajes, incluyendo a felinos y a humanos.

Las especies de mosquitos portadoras del nematodo *Dirofilaria Immitis* son varias: (*Aedes Aegypti*, *Culex*, *Anopheles* o *Taeniorhynchus*) (Sánchez Klinge, Calvo Robayo, & Mutis Barreto, 2018) transmisores del parásito que se aloja en el torrente sanguíneo llegando a aislarse en el músculo del miocardio consiguiendo causar patologías cardiopulmonares.

Por primera vez se observó el gusano del corazón en 1626 por Francesco Birago que en su tratado describió el hallazgo realizado en una necropsia de un perro de caza (Simon, 2017) pocos años más tarde el médico francés J.B. Panthot publicó un artículo sobre la presencia de 31 vermes en el ventrículo derecho de un canino hembra usada para demostración anatómicas. La dirofilariosis se presenta en pacientes de edad adulta, además estudios indican que sus niveles más altos se alcanzan a los seis meses y medio posterior a la infección (candreu, 2021) .

Se presenta en un cuadro clínico generalmente de curso crónico y subclínico, esto conlleva a que existan pacientes que no reciban un tratamiento adecuado y oportuno, y únicamente lo reciban cuando haya signos fuertemente sospechables de dirofilaria. El periodo crónico no presenta síntomas, pero si posee tos, fatiga, disnea, observando un paciente cansado en su tiempo de relajación y tranquilidad es un animal con sintomatología referentes a *Dirofilaria Immitis*.

# CAPITULO I

## MARCO METODOLÓGICO

### 1.1. Definición del tema caso de estudio

El presente trabajo recopilara información a lo que concierne la Enfermedad Dirofilariosis Canina y se sintetizara cuáles son sus causas, signos, síntomas, diagnósticos, tratamientos, control y prevención, para así poder identificar la *Dirofilaria* en caninos a tempranas manifestaciones y establecer medidas de sanidad para neutralizar el deterioro de la salud del paciente el cual pudiera acabar en la muerte.

### 1.2. Planteamiento del problema.

La Enfermedad de Dirofilariosis Canina, es un problema endémico el cual origina que tanto animales como humanos estén susceptibles a la infestación de este parásito. La detección de signos y síntomas que produce el parásito del corazón con manifestaciones tempranas para el diagnóstico que los pacientes caninos tienden padecer, sanar o posteriores decesos. La enfermedad se desarrolla lentamente por la cantidad de parásitos que se albergan en el aparato cardiopulmonar, taponando la circulación constante de sangre a los diferentes órganos que impide el intercambio de gases y nutrientes que requieren para sus funcionamientos normales, complicaciones que conllevan en el peor escenario a su muerte.

### 1.3. Justificación

Al igual que muchas enfermedades zoonóticas que tienen un gran impacto en la salud, en el bienestar de los animales y los seres humanos en todo el mundo, el presente trabajo se enfatiza en recopilar casos clínicos de *Dirofilaria immitis* en Ecuador para así poder determinar su presencia, su prevalencia, y a la vez poder actuar en su respectivo tratamiento y prevención en beneficio de los pacientes.

## **1.4. Objetivos**

### **Objetivo General**

- Analizar los casos clínicos de la enfermedad Dirofilariosis (*Dirofilaria immitis*) Canina en el Ecuador”

### **Objetivos Específicos**

- Describir los síntomas y patologías de la Enfermedad Dirofilariosis Canina.
- Elaborar un compendio que presente forma ordenada y fácil de interpretar, de todos los datos con mayor relevancia de la Enfermedad Dirofilariosis Canina.

## **1.5. Fundamentación teórica**

### **1.5.1. Historia de la enfermedad**

Según (Notarnicola y Navone 2007) menciona que en entre los años 1806 a 1875 empieza a asociarse los hallazgos de este parasito en caninos de varios lugares del mundo, en Italia, Japón, China, Estados Unidos y Brasil, con lo que se determina que es una enfermedad de distribución mundial.

La enfermedad tuvo el primer reporte documentado por Francisco Birago, en el año de 1626, cuando el realizaba una necropsia de un perro de caza que había fallecido por causas desconocidas, en su reporte nombra a un gusano del corazón posiblemente larva de otro más grande que encontró en el riñón, debido a lo descrito se asume que lo que encontró era *Dirofilaria immitis* (Czajka et al. 2014).

En los años de 1921 y 1922 fueron descritos los primeros casos de dirofilariosis en gatos en Brasil y Estados Unidos, en Europa en Italia específicamente se realizó la primera búsqueda de infecciones felinas en 1992,



y en España más tarde se observó la dirofilariosis canina aproximadamente los años 30 y 40 del siglo pasado (Cirer et al. 2019).

La enfermedad fue descubierta en caninos hace aproximadamente un siglo y en felinos fue reportada hace muy pocos años atrás, a partir de allí se vienen realizando exámenes de detección del parásito, tratamiento y también medidas de prevención.

### **1.5.2 Distribución de la enfermedad en Ecuador**

En nuestro país al igual que otros países de la región de las Américas, se presenta el ciclo biológico de *D. immitis* en poblaciones animales especialmente en los caninos, con una prevalencia alta para la infección y transmisión a través de los mosquitos (Zambrano, 2021).

En la provincia de Santo Domingo se realizaron estudios de casos de la enfermedad en diferentes años, el primero se realizó en el 2015 se utilizaron dos técnicas; la observación directa del tubo del hematocrito y el Kit del gusano del corazón en donde se encontró con la ausencia del nemátodo al 100% (Zambrano, et al 2021), y un año anterior en la misma ciudad se realizó otro estudio en cual arrojó una prevalencia de la enfermedad de un 3%. En los últimos años en Guayaquil específicamente en Santa Cecilia y Mapasingue se estudiaron 6º casos de caninos donde se determinó 0 positivos frente al antígeno de *Dirofilaria immitis*, tan solo un pitbull de 2 años de edad en cual presentaba sintomatología inespecífica (Granda Atariguana y Rivas Pino 2021).

### **1.5.3 Dirofilaria Immitis**

La dirofilaria o también llamada enfermedad del gusano del corazón, es una patología grave altamente fatal, su agente etiológico es *Dirofilaria immitis*, se ubican en los pulmones, en el corazón de animales como perros, gatos, entre otros mamíferos como lobos, leones marinos, hurones e incluso en ser humano, su hospedador definitivo es perro (Recalde, 2017).

Es una zoonosis reconocida por las autoridades sanitarias como emergente y su incidencia va en aumento, hay poco control y crecen las posibilidades de infectar al hombre (Montoya, 2013)

#### 1.5.4 Etiología

La enfermedad es causada por la infección del nemátodo *Dirofilaria immitis*, llamadas de distintas maneras como, por ejemplo verminosis cardiaca, dirofilariosis, enfermedad por gusanos cardiacos, enfermedad del gusano del corazón y hertworm disease, contrario a lo que se cree el parasito en su estado adulto se ubica principalmente en las arterias pulmonares del huésped definitivo, gracias a la circulación sanguínea y luego caen al ventrículo derecho del corazón cuando cesa la circulación, esto se observa en los exámenes post mortem (Cazaux et al. 2019).

#### 1.5.5. Taxonomía

Brito et al. (2000) refiere que la clasificación taxonómica del D. immitis es la siguiente:

**Tabla 1.** Taxonomía de la *Dirofilaria immitis*

<b>REINO</b>	<b>ANIMALIA</b>
<b>SUBREINO</b>	Eumetazoa
<b>SUPERFILO</b>	Platyzoa
<b>FILO</b>	Nematoda
<b>CLASE</b>	Secernetea
<b>SUBCLASE</b>	Spiruria
<b>ORDEN</b>	Spirurida
<b>FAMILIA</b>	Onchocercidae
<b>GENERO</b>	Dirofilaria
<b>ESPECIE</b>	D. immitis

**Fuente:** (Brito et al. 2000)

**Elaborado:** Por el autor

### **1.5.6. Morfología del parásito**

Este nematodo es de cuerpo delgado y redondo, su color es blanco, de forma esbelta y cilíndrica, es diferenciable morfológicamente por su sexo, los machos alcanzas longitudes de 12 cm hasta 21 cm, y en hembras su longitud va de 25 cm a 30 cm pudiendo superar estas medidas (Gomez, Alzate y Orozco et al. 2006).

Como manifiesta (Gutiérrez y Ricardo 2020) estos parásitos en forma larvaria, sus microfilarias miden aproximadamente 306  $\mu\text{m}$  e largo y de 7 a 7,5  $\mu\text{m}$  de ancho, con características fusiformes, no tiene vaina, con su extremo caudal recto y puntiagudo.

### **1.5.6. Ciclo biológico**

Describe (America Heartworm Society, 2010:7), el ciclo de vida de la *Dirofilaria immitis* es de larga prolongación de aproximadamente 7 a 9 meses a diferencia de otros nematodos, necesita de un reservorio a quien infecte, un vector transmisor y un huésped definitivo.

El tiempo necesario para que las microfilarias se desarrollen hasta la fase infecciosa en el mosquito depende de la temperatura. A 27°C y una humedad relativa del 80%, el desarrollo dura de 10 a 14 días; la maduración se prolonga a temperaturas más frías(America Heartworm Society, 2010:7).

### **1.5.7. Especies a las que afecta**

La enfermedad dirofilariosis afecta de forma directa a perros, coyotes, lobos, hurones, zorros, leones marinos, gatos salvajes y domésticos, a primates y al ser humano, dando con mayor propagación en climas tropicales, húmedos, en donde se da gran proliferación de los vectores debido a estanques de agua sin cuidados sanitarios.

### **1.5.8. Vector**

El vector es un portador biológico, artrópodo, el cual transfiere el agente infeccioso por medio del huésped, entre ellos están los mosquitos que contienen el parásito de la malaria *Plasmodium*, la mosca tsetse que contiene el tripanosoma que luego son transmitidos de los animales a los seres humanos (Zambrano et al. 2021) .

Identificados y considerados como vectores potenciales de la dirofilariasis tanto en animales y humanos son cerca de 70 especies de mosquitos culicidos, de los géneros *Culex* spp., *Anopheles* spp., *Culiseta* spp., *Aedes* spp., y *Coquilletidia* spp., y solo algunos pueden tener la capacidad vectorial real (Recalde, 2017).

### **1.5.9. Patogenia**

Para (Heartworm Disease in Dogs, Cats, and Ferrets - Circulatory System s. f.) la gravedad de la enfermedad cardiopulmonar, está dada por la cantidad de gusanos, la reacción inmunológica que presente el hospedador, el tiempo que dure la infección y la actividad que lleve el huésped, producen lesiones en el bazo los gusanos adultos dando como consecuencia una endoarteritis proliferativa y de magnitud peri vascular inflamando las células, también provoca infiltración de un aumento en el número de eosinófilos, los gusanos vivos al parecer tienen un efecto inmunosupresor y los muertos hacen más daño, estos conducen a infecciones a largo plazo.

### **1.5.10. Síntomas**

En muchos casos el daño se limitó al sistema cardiopulmonar y se observaron manifestaciones clínicas como disnea e insuficiencia cardíaca congestiva. Dependiendo de la patogenia, el curso de la enfermedad en perros suele ser crónico. En la mayoría de los casos, los pacientes no presentan síntomas y persisten durante mucho tiempo (meses o años). Los signos de gusanos del corazón se desarrollaron gradualmente con sonidos pulmonares

anormales en el lóbulo caudal durante la auscultación. Posteriormente, cuando se presenta insuficiencia cardíaca congestiva, se manifiesta como: edema de piernas, ascitis, anorexia, pérdida de peso y deshidratación. En este momento se escuchan soplos cardíacos por regurgitación tricuspídea y arritmias por fibrilación auricular. La muerte súbita puede ocurrir después de dificultad respiratoria o caquexia. Al inicio de las fases de la filariosis los perros no muestran síntomas, más que en la fase crónica que se hacen evidentes, y su presentación dependerá de factores como el estado físico, edad del paciente así como la carga parasitaria y el rango de afectación que este cursando la enfermedad (Parreño, 2017).

#### **1.5.11. Diagnóstico**

Se realiza principalmente con el reconocimiento de los signos clínicos y la presencia de microfilarias en la sangre de los infectados por los siguientes métodos descritos a continuación:

#### **1.5.12. Extendidos sanguíneos**

Como Gajardo M, et al (2003.) menciona es de observación directa de frotis llevada al microscopio, con una pequeña inclusión de solución salina, pero con un punto desfavorable de que no permite diferenciar a *Dirofilaria immitis* de *Dipetaloma reconditum*.

#### **1.5.13. Método del microcapilar**

Se lo realiza en un tubo de microhematocrito donde se colocaran las larvas vivas de microfilarias, en este método no es definitivo el diagnóstico ya que se requiere una medición de larvas, y su sensibilidad alcanza tan solo el 10% (Campillo y Vázquez 2000).

#### **1.5.14. Test ELISA**

Este test sirve para la detección de antígeno filarial, es de elección para el diagnóstico de la enfermedad, indicado especialmente en infecciones ocultas o en pacientes caninos amicrofilaremicos, los cuales presentan una especificidad elevada (Cazaux et al. 2019).

#### **1.5.15. Test de Knott**

Este método nos ayuda a detectar microfilarias sanguíneas, la *D. immitis* puede permitir en un animal positivo hasta seis meses después de su tratamiento, se utiliza el método Knott modificado para la concentración de microfilarias de la siguiente manera; se utiliza un tubo de centrifugación de 15ml, añadiéndole 10 ml de formalina al 2% a 1 ml de sangre anticoagulada, se coloca el pulgar sobre la parte superior se invierte varias veces el tubo para obtener una buena mezcla (Parasitology, 2019 s/p).

#### **1.5.16. Bioquímica sanguínea**

En estas pruebas bioquímicas se encontró bilirrubinemia en orina y sangre, proteinuria, hemoglobinuria. Se tiene otras técnicas tales como Snap 4DX: Esta es una prueba serológica de ELISA que sirve para realizar el diagnóstico de las patologías como *Dirofilariasis*, Anaplasmosis, Erlichiosis y Borreliosis (Lasso M, 2016, pág. 11), la PCR ayuda a identificar el ADN del nemátodo y conocer su especificidad y en cuanto a la tinción de Giemsa utilizada para pruebas hematológicas donde se observa citoplasma, bacterias, protozoos etc., en un frotis sanguíneo (Recalde A., 2017),

#### **1.5.17. Ecografía**

Esta herramienta es muy útil especialmente cuando la dirofilariosis está en su estado adulto, ya que se puede valorar y determinar los cambios funcionales y estructurales cuando el parásito se encuentra dentro del hemicardio y se está dando el proceso evolutivo de la patología, en la imagen se

evidencian como dos líneas estructuradas paralelas hiperecogénicas situadas en las ramas de las arterias pulmonares de la derecha, a pesar que es de gran ayuda no siempre se puede visualizar directamente al parásito ya sea por su tamaño, o baja carga parasitaria y tampoco se puede descifrar un número exacto de parásitos (Parreño, 2017).

#### **1.5.18. Radiografía**

Según (R. Nelson y C. Couto, 2010:4) en una radiografía se encontraran un dilatación arterial pulmonar, con o no tortuosidad y romas, agrandamiento ventricular derecho o también cardiaco generalizado, en ocasiones se puede presentar hiperinflación pulmonar, en felinos es más visible que en los caninos los cambios en la arteria pulmonar y el corazón.

#### **1.5.19. Necropsia**

Este es el diagnóstico definitivo de la enfermedad, al observar se encuentran los gusanos dentro del ventrículo derecho y en las arterias pulmonares, también se puede encontrar cuando gran carga parasitaria en la aurícula derecha o en la vena cava (Campillo y Vázquez 2000).

#### **1.5.20. Tratamiento**

Principalmente el tratamiento consiste en eliminar las microfilarias se emplea tratamiento con ivermectina, la bacteria wolbachia se combate con tetraciclinas y la eliminación de los parásitos adultos, el fármaco ideal utilizado es la melarsomina, entre otro tratamientos pero menos recomendable es la cirugía ya que al extraer los gusanos se causan lesiones (Montoya, 2013).

#### **1.5.21. Salud Publica**

Refiere Lasso M, (2016) la dirofilariasis representa una enfermedad que debe ser de preocupación a la salud pública, ya que el ser humano está expuesto

a la afectación por medio de la enfermedad nodular pulmonar, lesiones oculares o de la piel, y esto se da por medio de contagio del mosquito zoo-antropofilicos.

#### **1.5.22. Prevención**

La enfermedad a pesar de que los animales son susceptibles se puede prevenir con muchos productos existentes en el mercado tales como milbemicinas y las avermectinas, también se debería administrar lactonas macrocíclicas antes de iniciarse el periodo de actividad del mosquito en época seca hasta finales de épocas de lluvias. Otra forma de controlar de prevención sería el control de los mosquitos reduciendo la vegetación circundante, eliminando almacenamientos de aguas estancadas así se evitaría el crecimiento de algunas especies de mosquitos (Zambrano, et al. 2021)

#### **1.5.23. Hallazgos clínicos**

En la ciudad de Quito en cinco refugios se realizó estudios para determinar la presencia de dirofilariasis en 40 caninos, se analizó muestras sanguíneas mediante kit de detección de detección de antígeno para *Dirofilaria immitis* CHW 2.0 de Bionote tomando en cuenta a aquellos caninos que presentaron signos asociados a la patología, dando como resultado que el 100% de los caninos analizados fueron negativos a la prueba de antígeno (Bastidas R. 20019, p. 11).

En la Clínica Animals Inc., de la ciudad de Guayaquil durante los meses de junio y julio del 2017 se realizó un estudio de prevalencia de las microfilarias circulantes en sangre de perros por medio de test de woo en donde se extrajo 131 muestras, dando como resultado 3 casos positivos, con una prevalencia de 2.29%, destacando en las variables los patrones como las razas medianas y grandes, y una edad común de 1 a 5 años, y en perros que viven en el exterior de sus hogares también influyo el habitat que era favorable para los vectores, estos pacientes mostraron síntomas como tos, fatiga, intolerancia al ejercicio y disnea. En los meses de enero a junio de este mismo año se realizó un estudio retrospectivo con 230 muestras arrojando 7 casos positivos con un prevalencia



de 2.77% asimismo destacando en las variables los mismos patrones que el estudio anterior mencionado (Recalde, 2017).

En la ciudadelas de Cecilia y Mapasingue de la ciudad de Guayaquil se realizaron estudios para determinar la prevalencia de dirolilaria immitis, tomando 60 muestras de los caninos provenientes de estos sectores, utilizando el kit de diagnóstico SensPERT diseñado para detectar en antígeno de Dirofilarias en sangre entera, suero o plasma, de los cuales se obtuvo resultados con una especificidad del 100% , con una sensibilidad del 99% y con una prevalencia de 1.67% de los casos, utilizando variables como la edad, salidas a parques o paseos, viajes realizados, sitios de frecuencia diurno y nocturno fueron análisis de estadística descriptiva (Granda Atariguana y Rivas Pino 2021).

En las instalaciones del “Fondo TUERI” del Hospital Docente de Especializadas Veterinarias de la Universidad de San Francisco de Quito, se analizó una muestra de un mono chichico, observando la presencia de microfilarias en el frotis sanguíneo, seguido a esto se procedió a realizar pruebas de ELISA utilizando el kit IDEXX SNAP 4DX, obteniendo un resultado positivo para el antígeno de la enfermedad, y finalmente se realizó una necropsia del primate, en donde se encontró a nivel de la cavidad abdominal la presencia de varios parásitos adultos (M. Lasso, 2016).

## **1.6. Hipótesis**

Ho= No es importante la recopilación de casos clínicos de la enfermedad *Dirofilaria immitis* en caninos.

Ha= Es importante la recopilación de casos clínicos de la enfermedad *Dirofilaria immitis* en caninos.

## **1.7. Metodología de la investigación**

Se utilizará el método Cualitativo y Exploratorio basado en datos de revistas científicas, páginas web, libros de farmacología, información obtenida

de bibliografías de Google académico y artículos científicos; sabiendo que esta técnica exploratoria de recopilación de datos es la más adecuada para la investigación, sobre la de la enfermedad *Dirofilariosis (Dirofilaria immitis)* Canina.

## **CAPITULO II**

### **RESULTADOS DE LA INVESTIGACION**

#### **2.1. Desarrollo del caso**

La presenta tesina se realizó con el objetivo principal de recopilación de casos clínicos de la enfermedad Dirofilariosis immitis canina en el Ecuador, en donde se encontró algunos casos que se presentan en diferentes ciudades del país siendo de mayor incidencia en climas tropicales y subtropicales, para los estudios se realizan diferentes métodos de detección que nos permiten analizar los positivos o falsos de la enfermedad, se toma muy en cuenta variables como edad, raza, lugar donde vive entre otras.

#### **2.2. Situaciones encontradas**

En la investigación realizada de casos de dirofilariosis en el país encontramos que efectivamente la población canina si muestra índices de presencia de la patología, pero también denotamos en caso de un mono chichico al cual se le realizo pruebas como el frotis sanguíneo, prueba de ELISA y también se realizó una necropsia en donde dio positivo para la enfermedad, siendo este el primer caso de distribución del gusano a nivel de cavidad abdominal en un primate.

#### **2.3. Soluciones planteadas**

La solución a plantear es que se debe realizar más investigaciones en áreas de riesgo donde presenten condiciones favorables para la proliferación del vector, de tal manera que se generen estrategias y generación de programas de educación sanitaria en los que participen las instituciones públicas, colegiadas y universitarias, y a la vez se implemente métodos de registros de la enfermedad en los animales afectados a nivel nacional.

## **2.4. Conclusiones**

De las diferentes investigaciones relacionadas a los casos clínicos de *Dirofilariasis Immitis* en Ecuador se pudo llegar a la conclusión de que no solo la población canina se ve afectada sino también otros mamíferos incluido el hombre, y que se mantiene constante, por ello es de gran importancia para la salud pública, esta enfermedad presenta síntomas como ascitis, distrés respiratorio, lesiones en la piel ojos, también presenta enfermedad nodular pulmonar e insuficiencia cardíaca entre otros síntomas, su tratamiento se da con antibióticos, pero lo más recomendable por su puesto es la prevención, existen varios métodos de diagnósticos para la detención de la enfermedad como son extendidos sanguíneos, método del microcapilar, los test de ELISA, de Knott, bioquímicas sanguíneas, ecografía, radiografía entre otros, y el tipo de elección dependerá como por ejemplo la etapas o fases en la que se encuentren los parásitos en los pacientes afectados.

## **2.5. Recomendaciones**

Para establecer el diagnóstico de confirmación es importantes tomar en cuenta los signos asociados a la enfermedad y realizar una correcta selección del método de diagnóstico a utilizar.

Darle la importancia necesaria a la enfermedad estableciendo medidas de control y prevención de estos nematodos y sus vectores.

Como Médicos Veterinarios es fundamental tener presente a esta enfermedad dentro de nuestros diagnósticos diferenciales.

Dar tratamientos adecuados e idóneos en relación a la fase de la enfermedad y a su magnitud, establecer un monitoreo mediante el examen clínico y evaluación por medio del diagnóstico a elección periódicamente.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFIA

2018-AHS-Canine-Guidelines-181114.pdf. s. f. s.l., s.e. Consultado 31 ago. 2022. Disponible en <https://d3ft8sckhnqim2.cloudfront.net/images/pdf/2018-AHS-Canine-Guidelines-181114.pdf?1542248135>.

124689.pdf. s. f. s.l., s.e. Consultado 31 ago. 2022. Disponible en <https://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/5142/1/124689.pdf>.

Brito, AC; Viana, LS; Duarte, EM; Rocha, EMM; Fontes, G; Regis, N. 2000. *Dirofilaria immitis* infection in dogs from Maceió, Alagoas, Northeast region of Brazil (en línea). *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia* 52:210-211. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-09352000000300005>.

Campillo, MC del; Vázquez, FAR. 2000. *Parasitología veterinaria* (en línea). s.l., McGraw-Hill Interamericana de España. Consultado 31 ago. 2022. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=489596>.

Cazaux, N; Meder, AR; Calvo, C; Bertoldi, G; Miguel, MC; Hartfiel, L. 2019. *Dirofilariasis canina: una parasitosis emergente favorecida por el cambio climático. / Canine dirofilariasis, an emerging parasitism favoured by climate changes* (en línea). *Ciencia Veterinaria* 21(1):69-80. DOI: <https://doi.org/10.19137/cienvet-201921105>.

Cirer, AI; Rodríguez, EB; Manzaba, MJ; Gavilánez, MC. 2019. *ACTUALIZACIÓN CLÍNICA-EPIDEMIOLOGICA: INFECCIÓN HUMANA POR DIROFILARIA IMMITIS Y OTRAS FILARIAS ZOONÓTICAS* (en línea). *Journal of Science and Research* 4(3):1-17. Consultado 31 ago. 2022. Disponible en <https://revistas.utb.edu.ec/index.php/sr/article/view/487>.

Czajka, C; Becker, N; Jöst, H; Poppert, S; Schmidt-Chanasit, J; Krüger, A; Tannich, E. 2014. Stable Transmission of *Dirofilaria repens* Nematodes, Northern Germany (en línea). *Emerging Infectious Diseases* 20(2):329-331. DOI: <https://doi.org/10.3201/eid2002.131003>.

Dantas-Torres, F; Otranto, D. 2013. *Dirofilariosis* in the Americas: a more virulent *Dirofilaria immitis* (en línea). *Parasites & Vectors* 6(1):288. DOI: <https://doi.org/10.1186/1756-3305-6-288>.

Detección de capturas de *Dirofilaria immitis* en caninos del Área Metropolitana del Valle de Aburrá. 2022. (en línea, sitio web). Consultado 31 ago. 2022. Disponible en [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-06902006000300004](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-06902006000300004).

Enfermedad del gusano del corazón («*Dirofilaria immitis*») en las Islas Canarias. 2013. s.e. Consultado 31 ago. 2022. Disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=UgUXy8dFwB0>.

\_\_\_\_\_. 2013. Islas Canarias, s.e. Consultado 31 ago. 2022. Disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=UgUXy8dFwB0>.

G, LFG; G, GJA; P, SCO. 2006. Reporte de un caso de *Dirofilaria immitis* en un perro. Hallazgo de antígenos y confirmación del parásito a la necropsia (en línea). *Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias* 19(1):70-79. Consultado 31 ago. 2022. Disponible en <https://revistas.udea.edu.co/index.php/rccp/article/view/324022>.

Gajardo, MPM. s. f. ENFERMEDAD DEL GUSANO DEL CORAZÓN. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA. :70.

Granda Atariguana, CG; Rivas Pino, MJ. 2021. Prevalencia de *dirofilaria immitis* en perros de las ciudadelas Santa Cecilia y Mapasingue de la ciudad de

Guayaquil (en línea) (En accepted: 2021-05-27t20:54:46z). . Consultado 1 sep. 2022. Disponible en <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/52910>.

Gutiérrez, L; Ricardo, J. 2020. Métodos diagnósticos, prevención y control de la dirofilaria immitis en caninos (en línea) (En accepted: 2020-09-17t21:05:51z). Elena Cabrera Pedrero. Repercusiones zoonóticas de *Dirofilaria immitis* en las Islas Canarias. En 2015. p. 236. Disponible en: [file:///C:/Users/MARIA\\_VICTORIA/Downloads/0698602\\_00000\\_0000 \(1\).pdf](file:///C:/Users/MARIA_VICTORIA/Downloads/0698602_00000_0000_(1).pdf) . Consultado 31 ago. 2022. Disponible en <https://repository.ucc.edu.co/handle/20.500.12494/20239>.

Heartworm Disease in Dogs, Cats, and Ferrets - Circulatory System. 2022. (en línea, sitio web). Consultado 1 sep. 2022. Disponible en <https://www.merckvetmanual.com/circulatory-system/heartworm-disease/heartworm-disease-in-dogs,-cats,-and-ferrets?redirectid=102?ruleredirectid=30>.

Medicina interna en pequeños animales - 4th Edition. 2022. (en línea, sitio web). Consultado 31 ago. 2022. Disponible en <https://www.elsevier.com/books/medicina-interna-en-pequenos-animales/nelson/978-84-8086-501-2>.

Notarnicola, J; Navone, GT. 2007. *Dirofilariosis* canina: microfilaremia en perros de la ribera del Río de la Plata, Argentina (en línea). *Revista Veterinaria* 18(2):95-100. Consultado 31 ago. 2022. Disponible en <https://revistas.unne.edu.ar/index.php/vet/article/view/1905>.

Parasitology. 2019. (en línea, sitio web). Consultado 1 sep. 2022. Disponible en <https://www.vet.cornell.edu/animal-health-diagnostic-center/testing/protocols/parasitology>.

Parreño, BS. 2017. Cambios ecocardiográficos (por hipertensión pulmonar) en perros con *dirofilariosis* cardiopulmonar por «*Dirofilaria immitis*» (en línea). <http://purl.org/dc/dc/mitype/Text>. s.l., Universidad de Las Palmas de

Gran Canaria. . Consultado 31 ago. 2022. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=233589>.

Zambrano Andrea, 14 de Septiembre 2021, Guyaquil.. s. f. DIRECTOR DE LA CARRERA. :106.

Rubén, BHS. s. f. Determinación de dirofilariasis canina en cinco refugios de los valles de Quito. :57.

Sánchez Klinge, ME; Calvo Robayo, P; Mutis Barreto, CA. 2011. *Dirofilaria immitis*: una zoonosis presente en el mundo (en línea). *Revista de Medicina Veterinaria* (22):57-68. Consultado 31 ago. 2022. Disponible en [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0122-93542011000200007&lng=en&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0122-93542011000200007&lng=en&nrm=iso&tlng=es).

T-UCSG-PRE-TEC-CMV-108.pdf. s. f. s.l., s.e. Consultado 31 ago. 2022. Disponible en <http://201.159.223.180/bitstream/3317/17216/1/T-UCSG-PRE-TEC-CMV-108.pdf>.

s. f. s.l., s.e. Consultado 31 ago. 2022. Disponible en <http://201.159.223.180/bitstream/3317/17216/1/T-UCSG-PRE-TEC-CMV-108.pdf>.