



UNIVERSIDAD JUÁREZ AUTÓNOMA DE TABASCO
DIVISIÓN ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS



TESIS

**Diagnóstico e identificación de microfilarías en caninos
domiciliados en Tabasco**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

PRESENTA

Kaylin Lizette Moctezuma

ASESORES

DR. LUIS ELIEZER CRUZ BACAB

MMVZ. LLUVIA GUADALUPE MORENO PEREZ

VILLAHERMOSA, TABASCO, ENERO DE 2021



UNIVERSIDAD JUÁREZ
AUTÓNOMA DE TABASCO

"ESTUDIA EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE"



DIVISIÓN ACADÉMICA
DE CIENCIAS
AGROPECUARIAS



Asunto: Autorización de impresión
de Trabajo Recepcional.
Fecha: 13 de enero de 2021.

LIC. MARIBEL VALENCIA THOMPSON
JEFA DEL DEPARTAMENTO DE CERTIFICACIÓN Y
TITULACIÓN DE LA UJAT.
P R E S E N T E

Por este conducto y de acuerdo a la solicitud correspondiente por parte del interesado(a), informo a usted que con base en el artículo 86 del Reglamento de Titulación Vigente en esta Universidad, la Dirección a mi cargo **autoriza** al (la) **C. Kaylin Lizette Moctezuma**, con **matrícula 142C13123**, egresado(a) de la Licenciatura de **Médico Veterinario Zootecnista** de la División Académica de Ciencias Agropecuarias, **la impresión de su Trabajo Recepcional** bajo la modalidad de **Tesis**, titulado: **"Diagnóstico e identificación de microfilarías en caninos domiciliados en Tabasco"**, fungiendo como Director del citado Trabajo Recepcional, el Dr. Luis Eliezer Cruz Bacab.

Sin otro particular, aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE

Ph.D. ROBERTO ANTONIO CANTÚ GARZA
DIRECTOR

U.J.A.T.



DIVISIÓN ACADÉMICA DE
CIENCIAS AGROPECUARIAS
DIRECCIÓN

C.c.p.- Expediente Alumno.
Archivo
Ph.D.RACG/MC.MRJ

Miembro CUMEX desde 2008
Consortio de
Universidades
Mexicanas
UNA ALIANZA DE CALIDAD POR LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Km 25, Carret. Villahermosa-Teapa
Ra. La Huasteca, 2ª sección, 86298, Centro, Tabasco, México
Tel. (+52 993) 358-15-85 y 142-9150

Correos electrónicos: direccion.daca@ujat.mx, daca.direccion@gmail.com

www.ujat.mx

www.facebook.com/ujat.mx | www.twitter.com/ujat | www.youtube.com/UJATmx

CARTA DE CESION DE DERECHOS

El que suscribe, autoriza por medio del presente escrito a la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco para que utilice tanto física como digitalmente el trabajo recepcional denominado "Diagnóstico e identificación de microfilarías en caninos domiciliados en Tabasco", del cual soy autor titular de los derechos de autor.

La finalidad del uso por parte de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco del trabajo recepcional antes mencionado, será única y exclusivamente para difusión, educación y sin fines de lucro; autorización que se hace de manera enunciativa mas no limitativa para subirla a la Red Abierta de Bibliotecas (RABID) y cualquier otra red académica con las que la universidad tenga relación institucional.

Por lo antes manifestado, libero a la universidad Juárez Autónoma de Tabasco de cualquier reclamación legal que pudiera ejercer respecto al uso y manipulación de la tesis mencionada y para fines estipulados en este documento.

Se firma la presente autorización en la ciudad de Villahermosa, Tabasco a los 15 días del mes de enero del año 2021.

AUTORIZO

Kaylin Lizette Moctezuma

Nombre y firma del sustentante

Agradecimientos:

A mis padres, hermanas, hermanos, tías, tíos, primos y primas por tenerme presente, amarme, respetarme y aceptar mis sueños.

A mi abuela Agueda Enríquez Landaverde por nunca dejar de rezar por todos nosotros y mi abuelo Ramon Chávez Acuña que ya no pudo verme entrar a la escuela de veterinaria, pero seguramente está orgulloso de mi.

A mis académicos por exigirme y no permitir que me rindiera en el camino.

A mi maestro y gran amigo Julio Andrés Puente Pérez por enseñarme ética profesional, paciencia y conocimiento.

A mi maestra y amiga Lluvia Guadalupe Moreno Pérez por permitirme aprender de ella patología clínica y escucharme en mis momentos más estresantes.

A Beatriz Pérez por su amistad y apoyo durante el tiempo que estuve de voluntaria en el laboratorio de Morelab.

A la maestra Alma Catalina Berumen Alatorre y Martha Hilda Pérez Vega por acogerme y permitirme aprender de ellas.

A Mara Flores, Larissa Braga, Bianca Crispim, Paula Yaguez-Jurado, Antonella Ascorti, Cesar Augusto y Franco Alvira grandes amistades hechas en la Universidad Nacional de Litoral en Santa Fe, Argentina.

A Melissa Saravia, Valeria Patiño, Aldo Rodríguez, Laura Jiménez, Tatiana Sánchez, Edgar Loman, Aline Luna, Paola Rangel, Elizabeth Rodríguez y Alba Rosales se volvieron grandes amistades que obtuve en el departamento de patología, en la facultad de medicina veterinaria de la UNAM, gracias por ayudarme a encontrar mi vocación en el área de anatomopatología veterinaria.

A la anatomopatóloga Lorena Oña Coloma de Quito, Ecuador por aceptarme en su laboratorio.

Al Dr. Mario Bedolla Alva por enseñarme, por los libros, por ser mi amigo y por enseñarme la necesidad de los anatomopatólogos en los animales de producción.

A todos que directa o indirectamente han formado parte de mi vida y me han ayudado a ser la mujer que soy hoy en día.

A la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco por permitirme aprender, viajar, hacer amigos en muchas partes del mundo y sobre todo lograr obtener el título universitario de Médico Veterinario Zootecnista.

ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN.....	1
II.	ANTECEDENTES.....	1
	2.1 Objetivo general.....	3
	2.2 Objetivos específicos.....	4
	2.3 Hipótesis.....	4
III.	MATERIALES Y MÉTODOS.....	4
	3.1 Área de estudio.....	4
	3.2 Animales.....	4
	3.3 Registro de casos.....	4
	3.4 Toma de muestra.....	5
	3.5 Técnicas.....	5
	3.5.1 Frotis sanguíneo terminal.....	4
	3.5.2 Métodos de tubo de microhematócrito.....	5
	3.5.3 Frotis de gota gruesa.....	6
	3.5.4 Conteo diferencial de células blancas (leucocitos).....	6
	3.6 Técnica de identificación.....	6
	3.6.1 Técnica de Knott.....	6
	3.7 Análisis de datos.....	7
IV.	RESULTADOS.....	7
	4.1 Tabla 1. Registro de casos positivos a microfilarías diagnosticados mediante tubo capilar, frotis sanguíneo terminal y frotis de gota gruesa	8

4.2 Tabla 2. Porcentaje de diagnósticos positivos para microfilarias diagnosticadas mediante tubo capilar, frotis sanguíneo terminal y frotis de gota gruesa9

4.3 Grafica 1. Prevalencia de casos.....9

4.4 Tabla 3. Prueba de chi cuadrada para edad – positivos.....9

4.5 Tabla 4. Prueba de chi cuadrada para sexo – positivos.....10

V. DISCUSIÓN.....10

VI. CONCLUSIÓN.....12

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....13

VIII. ANEXOS:

8.1 Glosario.....20

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.

I. INTRODUCCION

Los mosquitos son el principal vector de microfilarías reportado a nivel mundial. Al menos setenta especies de los géneros *Aedes*, *Anopheles* y *Culex* han sido reportadas como capaces de hospedar agentes como *Dirofilaria immitis* (*D. immitis*), pero solo se ha demostrado que diez especies (7 *Aedes*, 2 *Anopheles* y un *Culex*) son capaces de transmitir la infección por *Dirofilaria immitis* (**Ludlam y col et al 1970; Gómez y col et al 1999; Kitleson y Kienle et al 2000; Barriga et al 2002; Muñoz et al 2006; Fernández, Ayora y Muñoz et al 2017**).

Para el diagnóstico de los parásitos en sangre existen técnicas inmunológicas basadas en la presencia de anticuerpos o sustancias derivadas del microorganismo, y técnicas parasitológicas que se basan en el estudio directo de la muestra y la demostración de la presencia del parásito en la misma. La investigación de este tipo de parásitos se puede llevar a cabo con el análisis en fresco de la muestra sanguínea (**Puerta et al 2015**).

Las microfilarías circulan en el torrente sanguíneo, pero no puede desarrollar gusanos adultos sin pasar por un huésped intermediario, “el mosquito” (**Sánchez, Robayo y Barreto et al 2011**).

En el estado de Tabasco se han realizado estudios previos en los que se demuestra la presencia del agente, es decir, en el sureste mexicano, **Torres et al 2012** ha demostrado que la prevalencia de microfilarías en sangre es de 24.41%. Por lo anterior, el presente trabajo tiene como objetivo diagnosticar microfilarías presentes en perros domiciliados mediante las técnicas de diagnóstico de tubo microhematocrito, frotis sanguíneo terminal y gota gruesa, e identificar la especie de microfilaría presente por medio de la técnica de Knott.

II. ANTECEDENTES

Los parásitos representan el tipo de vida más exitoso en la tierra, dado que se estima que más del 50% de los organismos son parásitos; los cuales pueden fungir como vectores, en la transmisión de enfermedades como las filarías. (**Diego Santiago-Alarcon & Pilar Carbó-Ramírez et al 2015**). La filariasis puede ser causada por varios nematodos oncocercidos que usan artrópodos como

hospedadores intermedios, y se pueden encontrar parasitando diferentes especies de vertebrados, como hospedadores definitivos. Se han reportado filarias caninas en varias localidades alrededor del mundo, principalmente en regiones tropicales, debido a la mayor concentración y diversidad de vectores (**Gualberto et al 2018**). Entre las distintas filarias que afectan a los caninos, con potencial zoonótico, se encuentra *Dirofilaria immitis*, la cual es transmitida por mosquitos de la familia *Cilucidae*. La presencia y distribución de *Dirofilaria immitis*, está condicionada por factores ambientales como la temperatura y la humedad; así como la presencia del vector y los huéspedes definitivos (**Sánchez et al 2011**). La dirofilariasis se encuentra en lugares, como América Latina y sur de los Estados Unidos (**Dantas et al 2009; Branco et al 2009; Costa et al 2004; Schwan y Durand et al 2002; González–Morteo et al 2015**). Mamíferos como el gato, el zorro, la rata almizclera, el lobo, la nutria y el lobo marino han sido reportados como hospederos naturales, y el ser humano como hospedero ocasional (Sánchez et al 2011). Los perros constituyen el principal hospedero y reservorio de filarias; y pueden ser infectados por varias especies, siendo *Dirofilaria immitis* la especie involucrada en infecciones zoonóticas. *Dirofilaria immitis* es también conocida como gusano del corazón del perro, la cual desarrolla una afección pulmonar y cardíaca. Esta especie produce microfilaremia de larga duración en los perros. Otra especie de importancia en las microfilarías pertenece al género *Dipetalonema* la cual se encuentran frecuentemente en los perros, sin embargo, se caracteriza por baja patogenicidad, baja densidad de microfilaremia asociada a la presencia de *Dipetalonema reconditum* y no ha sido relacionada con infecciones en humanos (**Georgi y Georgi et al 1991; López et al 2012; Fernández et al 2017**).

El diagnóstico de la infección se basa en demostrar la presencia de microfilarías en muestras de sangre o piel (**Díaz-Menéndez et al 2011**) en animales que manifiestan signos como tos crónica, o que provienen de zonas endémicas de la enfermedad (**González–Morteo et al 2015**). A nivel de laboratorio y campo, las pruebas de mayor uso y eficacia para el diagnóstico de microfilarías (**Gutiérrez et al 2010;**

Caro–González et al 2011; García et al, 2011; Paras et al 2011; Fernández de Araoz et al, 2015, Fernández et al 2017) son:

- Giemsa
- Gota gruesa
- Knott modificada
- Método de observación directa del suero sanguíneo
- Método de concentración sérico
- Inmunología
- PCR

En Latinoamérica se describen muchos casos en México, Ecuador, Perú, Colombia, Venezuela, Brasil, Chile y Argentina de microfilarémia en caninos y también se describe como una zoonosis a nivel mundial (**Sánchez et al 2011**). En México, se han realizado estudios previos en los estados de Nayarit, Puebla, Ciudad de México, Tabasco y Yucatán. En el estado del Nayarit, **González et al 2015** reportó una prevalencia de 2.5 – 3.3 % en once municipios. En la ciudad de México las pruebas dieron una prevalencia de 0%, en el estado de Puebla la prevalencia fue de 38.7% (12 de 31 muestras) de *Dirofilaria immitis* (**Bautista et al 2001**). En el sureste mexicano, **Torres et al 2018** reportó una prevalencia del 8% siendo *Dirofilaria immitis* y *Dipetalonema reconditum* (0.3%) las especies identificadas. En Yucatán, el estudio fue por medio de la técnica de PCR, dando una prevalencia de 59.8% (167 de 279 pacientes asintomáticos) de *Dirofilaria immitis* (**Caro et al 2011**).

2.1 Objetivo general:

Diagnosticar e identificar las especies de microfilarías presentes en perros domiciliados.

2.2 Objetivos específicos:

- Diagnosticar e identificar las especies de microfilarias mediante la técnica del tubo de microhematocrito, frotis sanguíneo terminal, frotis de gota gruesa y técnica modificada de Knott.
- Correlacionar el diagnóstico con datos relacionados al domicilio del paciente.

2.3 Hipótesis.

El domicilio del paciente tiene relación con el diagnóstico positivo en caninos.

III. MATERIALES Y MÉTODOS.

3.1 Área de estudio.

El estudio se realizó en el estado de Tabasco localizado en las coordenadas 17°59'N y 92°56'O, a una altura de 10 metros sobre el nivel del mar; El clima es tropical con lluvias casi todo el año, la temperatura promedio en la ciudad es de 28°C, con un mínimo de 20°C y máxima de 44°C, y con una humedad relativa de 80% diario. El análisis de las muestras se llevó a cabo en un laboratorio privado de la ciudad de Villahermosa, Tabasco, México.

3.2 Animales.

Los animales muestreados fueron presentados a consulta y se les solicitó hemograma.

3.3 Registro de casos.

Los casos fueron registrados considerando datos como la información del propietario (origen) y los correspondientes al paciente (identificación, raza, género, edad y anamnesis).

3.4 Toma de muestra.

Las muestras de sangre se obtuvieron por venopunción de la vena yugular, cefálica o safena, con jeringas estériles de 3 ml y aguja hipodérmica 24G. Una vez obtenida la muestra, se colocó en tubo con EDTA, se identificaron con un número de caso y posteriormente se preservaron en refrigeración (4 - 6°C) hasta el momento del procesamiento.

3.5 Técnicas diagnósticas.

3.5.1 Frotis sanguíneo terminal.

1. Se tomó un tubo capilar e introduce uno de sus extremos dentro del tubo con la muestra de sangre completa.
2. En un extremo de un portaobjetos limpio colocamos una pequeña gota de sangre.
3. Con la ayuda de otro portaobjetos, se colocó uno de sus extremos sobre la gota de sangre en un ángulo de 45° aproximadamente.
4. Se hizo la extensión de la gota de sangre, arrastrando el segundo portaobjetos sobre la superficie del primero.
5. Se secó rápidamente al aire.
6. Teñimos el frotis con tinción Wright: se dejó cinco minutos con Wright, ocho minutos con Buffer, se enjuagó el portaobjetos y se dejó secando.
7. Se observó en el microscopio a 4x, 10x y 40x para detectar la presencia de hemoparásitos.

3.5.2 Método del tubo microhematócrito.

1. Se tomó un tubo capilar e introduce uno de sus extremos dentro del tubo con la muestra de sangre completa. La sangre llenó el tubo de microhematócrito, hasta aproximadamente el 75-90% de su longitud total. Una vez que se completó el llenado, el tubo se mantuvo en posición horizontal y sellado con el dedo índice en el otro extremo del tubo para evitar la salida de la sangre.

2. Mediante calor se selló un extremo del capilar, se verificó el sello adecuado para evitar la pérdida de sangre tras la centrifugación.
3. Posteriormente se configuró y centrifugo a 12000 revoluciones durante 5 minutos.
4. Al finalizar se observa al microscopio 4x, y 10x, con diafragma cerrado las microfilarias en movimiento.

3.5.3 Frotis de Gota Gruesa.

1. Mediante una pipeta se extrajo una gota gruesa de sangre y fue colocada sobre un portaobjetos.
2. Posteriormente se colocó un portaobjetos sobre la muestra para observarla al microscopio con el objetivo 10X.

3.5.4 Conteo diferencial de células blancas.

1. Se realizó el conteo diferencial en 100 leucocitos para determinar el valor absoluto de cada leucocito en la cola del frotis sanguíneo (en donde los eritrocitos no están muy juntos ni muy separados) para determinar la presencia de eosinofilia.

3.6 Técnica de Identificación.

3.6.1 Tiene el nombre de Técnica de Knott:

1. Materiales: Sangre venosa en tubo EDTA, Formol al 2%, centrifuga, tubos para centrifuga, azul de metileno, pipetas, portaobjetos, cubreobjetos y, jeringas de insulina (1ml) y de 5ml.
2. Se extrajo 0.5ml de sangre venosa del tubo de EDTA y 4.5ml de formol al 2%, colocamos ambos en un tubo de centrifuga.
3. Se centrifugó a 40 x 10 rpm (revoluciones por minutos) por 10 minutos.
4. Se volcó el sobrenadante.
5. Con una pipeta colocamos dos gotas de azul de metileno en el sedimento que quedo en el tubo.
6. Se homogenizó.

7. Con una pipeta colocamos una gota en un portaobjetos y un cubreobjetos.
8. Observamos al 4x y 10x.
9. Se hizo la identificación al 40x: *Dirofilaria immitis*: la cola de este parasito se visualiza de manera extendida. *Acantocheilonema recondictum*: la cola de este parasito se observa en forma de gancho.

3.7 Análisis de datos.

El análisis de los resultados fue por estadística descriptiva incluyendo promedio, y la prueba de chi cuadrada para evaluar la asociación entre las variables estudiadas.

IV. RESULTADOS.

Se analizaron un total de 464 muestras de sangre con EDTA recibidas en el laboratorio procedentes de caninos domiciliados en el estado de Tabasco partiendo desde el 1 de agosto del 2018 hasta el 31 de julio del 2019, para determinar mediante técnicas diagnósticas que son fáciles de llevar a cabo, la presencia de microfilarias, seguido de la identificación del agente etiológico. Del total de muestras de sangre resultaron positivas el 4.26% (19/464) (Grafica 1), correspondiendo a *Dirofilaria immitis*, de los cuales se distribuyó el 68.42% en el municipio del Centro, 21.05% en Nacajuca y 10.52% en Comalcalco (Tabla 1). Respecto a la efectividad de las técnicas para el diagnóstico, la técnica de gota gruesa tuvo el mayor número de casos confirmados 100 %, mientras que frotis sanguíneo y tubo de micro hematocrito obtuvieron 94.73 % y 89.47% respectivamente (Tabla 2). En relación a la asociación entre el resultado positivo y factores como la edad o el sexo de los animales, se encontró que el resultado positivo está asociado significativamente con la edad (animales mayores de dos años), sin embargo no se relaciona significativamente con el sexo de los animales (Tabla 3 y 4).

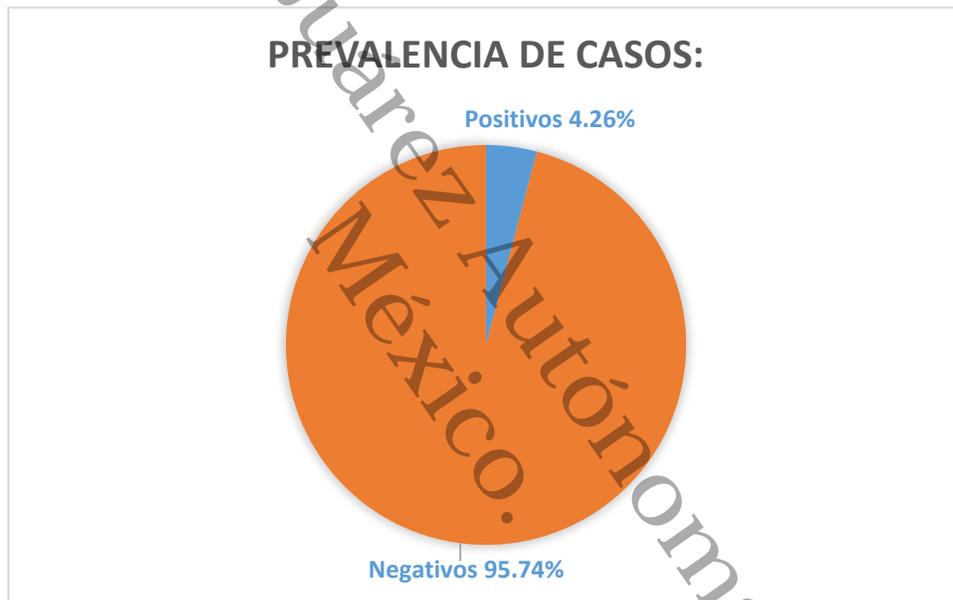
4.1 Tabla 1. Registro de casos positivos a microfilarías diagnosticados mediante tubo capilar, frotis sanguíneo terminal y frotis de gota gruesa.

Fecha	Especie	Raza	Edad	Sexo	Nombre	Región	TUBO CAPILAR	FROTIS SANGUINEO TERMINAL	FROTIS DE GOTA GRUESA	EOSINOFILIA	IDENTIFICACION
02/08/2018	CANINO	CHIHUAHUA	9 A	M	PEQUE	CENTRO	SI	SI	SI (4)	NO	11 IMMITIS
07/08/2018	CANINO	MESTIZO	5 A	M	CENIZO	CENTRO	SI	SI	SI (3)	NO	12 IMMITIS
14/08/2018	CANINO	BOXER	10 A	H	MUNECA	CENTRO	SI	SI	SI (5)	SI	10 IMMITIS
20/08/2018	CANINO	NR	4 A	M	NIÑO	CENTRO	SI	SI	SI (3)	SI	9 IMMITIS
30/08/2019	CANINO	PASTOR BELGA	7 A	M	MAX	CENTRO	SI	SI	SI (2)	SI	8 IMMITIS
31/08/2018	CANINO	LABRADOR	8 A	H	POLLY	CENTRO	SI	SI	SI (3)	NO	10 IMMITIS
25/09/2018	CANINO	BOXER	6 A	H	DAKOTA	CENTRO	SI	NO	SI (3)	SI	16 IMMITIS
27/09/2018	CANINO	BULLDOG	3 A	H	FIONA	NACAJUCA	SI	SI	SI (4)	NO	13 IMMITIS
13/10/2018	CANINO	LABRADOR	12 A	M	NR	COMALCALCO	NO	SI	SI (3)	NO	2 IMMITIS
19/11/2018	CANINO	LABRADOR	2 A	H	NR	COMALCALCO	SI	SI	SI (6)	NO	7 IMMITIS
28/12/2018	CANINO	PITBULL	7 A	H	LAZY	NACAJUCA	SI	SI	SI (56)	SI	63 IMMITIS
14/01/2019	CANINO	MESTIZO	3 A	M	TACHI	NACAJUCA	SI	SI	SI (15)	SI	13 IMMITIS
28/01/2019	CANINO	ROTTWEILER	7 A	M	GOLIATH	CENTRO	NO	SI	SI (1)	SI	2 IMMITIS
07/03/2019	CANINO	LABRADOR	12 A	H	NINA	CENTRO	SI	SI	SI (2)	SI	6 IMMITIS
25/06/2019	CANINO	PITBULL	6 A	M	CANELO	NACAJUCA	SI	SI	SI (3)	SI	9 IMMITIS
01/07/2019	CANINO	MESTIZO	4 A	M	CHESTER	CENTRO	SI	SI	SI (4)	SI	13 IMMITIS
09/07/2019	CANINO	NR	4 A	M	CHESTER	CENTRO	SI	SI	SI (4)	NO	11 IMMITIS
17/07/2019	CANINO	BÓXER	6 A	M	TOÑO	CENTRO	SI	SI	SI (6)	NO	18 IMMITIS
18/07/2019	CANINO	PITBULL	4 A	M	JEYCO	CENTRO	SI	SI	SI (7)	NO	9 IMMITIS

4.2 Tabla 2. Porcentaje de diagnósticos positivos para microfilarías diagnosticadas mediante tubo capilar, frotis sanguíneo terminal y frotis de gota gruesa.

Técnica diagnóstica	Porcentaje de diagnóstico positivo
Gota gruesa	100
Frotis sanguíneo terminal	94.73
Tubo microhematocrito	89.47

4.3 Grafica 1. Prevalencia de casos.



4.4 Tabla 3. Prueba de chi cuadrada para edad – positivos.

Frecuencia observada				Frecuencia esperada		
	Positivo	Negativo	Total	Positivo	Negativo	Total
0 – 2 años	1	173	174	7.13	166.88	174
2 años	18	272	290	11.8	278.13	290
	19	445	464	19	445	464

4.5 Tabla 4. Prueba de chi cuadrada para sexo – positivos.

Frecuencia observada			Frecuencia esperada			
	Positivo	Negativo	Total	Positivo	Negativo	Total
Machos	12	227	239	9.79	229.21	239
Hembras	7	218	225	9.21	215.95	225
	19	445	464	19	445	464

V. DISCUSIÓN.

En el presente trabajo el método más eficaz para el diagnóstico de microfilarías fue el frotis de gota gruesa con el 100% de positividad, lo cual es contrario a lo reportado por **Fernández et al 2017** para el mismo método, ya que el autor reportó un 83.3% de positividad en gota gruesa y la técnica de Knott, mientras que para la prueba de Giemsa reportó 100 % de positividad, a pesar de esta similitud en la eficacia el frotis de gota gruesa y giemsa, el frotis de gota gruesa tiene la ventaja de no requerir colorante alguno para la evaluación correcta de la muestra, lo cual puede influir en la rapidez de procesamiento y costo. En cuanto al frotis sanguíneo terminal se observó un 94.73% de positividad, no obstante, en la literatura no hay estudios que reporten valores de positividad con esta prueba en caninos domiciliados. Por otra parte el diagnóstico con tubo de microhematocrito en presente estudio tuvo una positividad de 89.47 %, con lo cual se observó 10.53 % y 5.26 % por debajo de las técnicas de gota gruesa y frotis sanguíneo terminal; lo anterior concuerda con lo reportado por **Rojas et al 2015**, quien la describe como una técnica útil para el diagnóstico de microfilarias, sin embargo, concuerda con **Bastidas et al 2017**, quien señala que esta prueba presentará poca sensibilidad con cargas parasitarias bajas, por lo que el volumen de sangre empleado para esta técnica afecta la capacidad de diagnóstico.

Los resultados muestran que la presencia de microfilarias en caninos domiciliados representa un 4.56% del total estudiado; de los cuales el total de positivos fueron

identificados como *Dirofilaria immitis*; lo anterior es concordante con el estudio realizado por **Torres-Chable et al 2018** quienes reportaron que en el sureste mexicano el principal agente causal de la presencia de microfilarias en caninos es *Dirofilaria immitis* 8 % de las muestras estudiadas, mientras que otras especies como *Acanthocheilonema reconditum* tuvo unicamente 0.3 % del total de caninos estudiados.

En el presente estudio, el 68% de las muestras positivas corresponden a perros domiciliados del municipio de Centro, lo cual se relaciona con las condiciones ambientales del municipio, ya que cuenta con las condiciones necesarias para el desarrollo del agente, en este sentido **Torres-Chable et al 2018** señala que entre dichas condiciones se encuentran el calor, la presencia de microentornos en áreas urbanas que favorecen la maduración de microfilarias a larvas 3 durante todo el año, así como la presencia de grandes cuerpos de agua que favorecen la proliferación de mosquitos; sin embargo el resultado del presente estudio presenta un valor menor al 8 % de positividad reportado por **Torres-Chable et al 2018** en zonas con condiciones para la presencia de nematodos productores de microfilarias.

Respecto al factor edad, se obtuvo una asociación estadísticamente significativa ($P < 0.05$) entre animales mayores de dos años de edad y la positividad de microfilarías en sangre, lo anterior está realacionado con la larga duración del ciclo biológico de *Dirofilaria immitis*; y esos resultados son concordantes con lo reportado por **Fernandez et al 2017** quien reportó a los animales mayores de dos años susceptibles con un 91.66% de muestras positivas y por su parte **Torres-Chable et al 2018** menciona que la edad es un factor de riesgo para el diagnóstico positivo de *Dirofilaria immitis*.

Con referencia al sexo del animal, no se encontró asociación estadísticamente significativa ($P > 0.05$) con la positividad, por lo que el resultado obtenido es similar al reportado por **Fernandez et al 2017**, en su investigación, demostrando que el sexo no es un factor determinante para la presentación de la infección.

VI. CONCLUSIÓN.

En el presente estudio, el porcentaje de caninos domiciliados positivos a microfilarias fue 4.26 %; de acuerdo con el domicilio los caninos del municipio del centro tuvieron mayor positividad con 68.42 %, seguidos de Nacajuca con 21.05 % y Comalcalco con 10.25 %. Los caninos mayores a dos años de edad tienen mayor probabilidad de ser positivos. La técnica de gota gruesa tuvo mayor porcentaje de detección de microfilarias en sangre de caninos domiciliados.

*Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.*

VII. REFERENCIAS.

IZQUIERDO, A., BOUCOURT, E., JIMENEZ, M. & CARRERA, M. (2019, MAYO 27). ACTUALIZACIÓN CLÍNICA-EPIDEMIOLOGICA: INFECCIÓN HUMANA POR DIROFILARIA IMMITIS Y OTRAS FILARIAS ZOONÓTICAS. JOURNAL OF SCIENCE AND RESEARCH, VOL. 4, PP. 1 - 17.

SABŪNAS, V., RADZIJEVSKAJA, J., SAKALAIUSKAS, P., PETKEVIČIUS, S., KARVELIENĖ, B., ŽILIUKIENĖ, J., LIPATOVA, I. & PAULAUSKAS, A. (2019). DIROFILARIA REPENS IN DOGS AND HUMANS IN LITHUANIA. PARASITES & VECTORS, VOL. 12, PP.1 - 10.

DRAKE, J. & PARRISH, R. (2019). DOG IMPORTATION AND CHANGES IN HEARTWORM PREVALENCE IN COLORADO 2013–2017. PARASITES & VECTORS, VOL. 12, PP. 1 - 10.

BERRAFATO, T., COATES, R., REAVES, B., KULKE, D. & WOLSTENHOLME, A. (2019). MACROCYCLIC LACTONE ANTHELMINTIC-INDUCED LEUKOCYTE BINDING TO DIROFILARIA IMMITIS MICROFILARIAE: INFLUENCE OF THE DRUG RESISTANCE STATUS OF THE PARASITE. IJP: DRUGS AND DRUG RESISTANCE, VOL. 10, PP. 45 - 55.

WANG, J., ZHU, X., YING, Z., HAN, Q., LIAO, C., WANG, J., ZHAO, J., SUN, J. & LINDSAY, D. (2019, MARZO 12). PREVALENCE OF DIROFILARIA IMMITIS INFECTIONS IN DOGS AND CATS IN HAINAN ISLAND/PROVINCE AND THREE OTHER COASTAL CITIES OF CHINA BASED ON ANTIGEN TESTING AND PCR. JOURNAL OF PARASITOLOGY, VOL. 105, PP. 199 - 202.

GONZAGA, P., SANDES, M., BEZERRA, C., PECKLEB, M., LINS DA COSTA, R., VIVAS, G., REZENDE, J., MARTINEZ, A., MASSARD, C. & AZEVEDO, H. (2018). EPIDEMIOLOGY OF EHRlichia CANIS IN HEALTHY DOGS FROM THE SOUTHEASTERN REGION OF THE STATE OF RIO DE JANEIRO, BRAZIL. PREVENTIVE VETERINARY MEDICINE, VOL. 159, PP. 135 – 142.

TORRES, O., BAAK, C., CIGARROA, N., BLITVICH, B., BRITO, L., ALVARADO, Y., ZARAGOZA, C., ARJONA, G., MORENO, L., MEDINA, P., MACHAIN, C. & GARCIA J. (2018, JUNIO). MOLECULAR DETECTION OF DIROFILARIA IMMITIS IN DOGS AND MOSQUITOES IN TABASCO, MEXICO. J VETCOR BORNE DIS, VOL. 55, PP. 151 - 158.

ENGELMANN, A., SCHAFFER, A., LHAMAS, C., DORNELLES, G., CARGNELUTTI, J., RAMOS, R., MONTEIRO, S. & ANDRADE, C. (2018, NOVIEMBRE 01). MORPHOLOGICAL AND MOLECULAR IDENTIFICATION OF ACANTHOCEILONEMA RECONDITUM IN A CANINE. COMPARATIVE CLINICAL PATHOLOGY, VOL. 0, PP. 1 - 3.

LITTLE, S., SALEH, M., WOHLTJEN, M. & NAGAMORI, Y. (2018). PRIME DETECTION OF DIROFILARIA IMMITIS: UNDERSTANDING THE INFLUENCE OF BLOCKED ANTIGEN ON HEARTWORM TEST PERFORMANCE. PARASITES & VECTORS, VOL. 11, PP. 1 - 10.

FERNANDEZ, K., AYORA, P. & MUÑOZ T. (2017, NOVIEMBRE 16). DIAGNÓSTICO DE DIROFILARIA IMMITIS EN PERROS DE LA CIUDAD DE GUAYACIL MEDIANTE TRES METODOS DE LABORATORIO. BIOTECNOLOGIA., 6., 41 - 47.

OSWALDO M. TORRES CHABLE, CARLOS M. BAAK BAAK, NOHEMI CIGARROA TOLEDO, CLAUDIA V. ZARAGOZA VERA, GUADALUPE ARJONA JIMENEZ, LLUVIA G. MORENO PEREZ, CARLOS MACHAIN-WILLIAMS, AND JULIAN E. GARCIA REJON. "MOSQUITO FAUNA IN HOME ENVIRONMENTS OF TABASCO, MEXICO, " *SOUTHWESTERN ENTOMOLOGIST* 42(4), 969-982, (1 DECEMBER 2017). [HTTPS://DOI.ORG/10.3958/059.042.0416](https://doi.org/10.3958/059.042.0416)

GUALBERTO, E., REIS, T., TEIXEIRA, D., COSTA, E., GUERREIRO, E., TIAGO, F., NASCIMENTO, J. & PENHA, A. (2018, JULIO 11). CANINE FILARIASIS IN THE AMAZON: SPECIES DIVERSITY AND EPIDEMIOLOGY OF THESE EMERGENT AND NEGLECTED ZOOSES. PLOS ONE, VOL. 13, PP. 1 – 9.

JOHNSTONE, N., NEWKIRK, K. & ADEMA, C. (2016). CANINE OCULAR ONCHOCERCIASIS: A RETROSPECTIVE REVIEW OF THE DIAGNOSIS, TREATMENT, AND OUTCOME OF 16 CASES IN NEW MEXICO (2011–2015). VETERINARY OPHTHALMOLOGY, VOL. 0, PP. 1 - 8.

SUDHAKAR, K., LUBNA, F. & SREENIVASA, M. (2017). CLINICAL REPORT ON CANINE FILARIOSIS DUE TO DIPETALONEMA RECONDITUM. THE PHARMA INNOVATION, VOL. 6, PP. 1019 – 1020.

IONICA, A., MATEI, I., D'AMICO, G., ABABII, J., DASKALAKI, A., SANDOR, A., VALTER, D., MIRCEA, C. & MIHALCA, A. (2017). FILARIOID INFECTIONS IN WILD CARNIVORES: A MULTISPECIES SURVEY IN ROMANIA. PARASITES & VECTORS, VOL. 10, PP. 1 – 6.

TORRES, O., BAAK, C., CIGARROA, N., ZARAGOZA, C. & ARJONA, G. (2017, JUNIO). FIRST REPORT OF CHEWING LICE HETERODOXUS SPINIGER (ENDERLEIN, 1909) AND TRICHODECTES CANIS (DE GEER, 1778) ON DOMESTIC DOGS AT TABASCO, MEXICO. *SOUTHWESTERN ENTOMOLOGIST*, VOL. 42, PP. 409 - 418.

MORALES, A., PERLMANN, E., VECHIATO, A., LEVY, C., ALMEIDA, A. & SAFATLE, A. (2018). KERATITIS DUE TO MICROFILARIAE IN DOGS: A NEWLY RECOGNIZED DISEASE. VETERINARY OPHTHALMOLOGY, VOL. 21, PP. 305 - 311.

BASTIDAS, Z., COLMENAREZ, D., MARTHA, G., SALDIVIA, J., PERDONOMO, C. & D LEON, L. (2017, ENERO - JUNIO). DIROFILARIA IMMITIS EN CANINOS DEL BARRIO "LAS CLAVELLINAS" EN BARQUISIMETO – ESTADO LARA. REVISTA DEL COLEGIO DE MEDICOS VETERINARIOS DEL ESTADO LARA, VOL. 13, PP. 39 - 46.

LINGALA RAJU KUMAR, MANCHUKONDA UDAYA KUMAR & GS SREENIVASA MURTHY. (2017). POLYMERASE CHAIN REACTION ASSAY FOR THE DIAGNOSIS OF BOVINE MICROFILARIOSIS DUE TO SETARIA DIGITATA IN HYDERABAD REGION OF TELANGANA STATE. THE PHARMA INNOVATION, VOL. 6, PP. 896 - 900.

DEBORAH E. JOEKEL, SIMONE MAIER, KATJA HUGGEL, ROLAND SCHAPER, PETER DEPLAZES. (2017). SPECIFIC ANTIBODY DETECTION IN DOGS WITH FILARIAL INFECTIONS. PARASITOL RES, VOL. 116, PP. 81 - 90.

SILVA, E., GUIMARÃES, M., FONTES, G., GOMES, M. & MARTINS, M. (2017, MARZO - ABRIL). WUCHERERIA BANCROFTI INFECTION IN HAITIAN IMMIGRANTS AND THE RISK OF RE-EMERGENCE OF LYMPHATIC FILARIASIS IN THE BRAZILIAN AMAZON. REV SOC BRAS MED TROP, VOL. 50, PP. 256 - 259.

GOMEZ, L., ALZATE, G. & OROZCO, S. (2016, ENERO 18). REPORTE DE UN CASO DE DIROFILARIA IMMITIS EN UN PERRO. HALLAZGO DE ANTÍGENOS Y CONFIRMACIÓN DEL PARÁSITO A LA NECROPSIA. REVISTA COLOMBIANA DE CIENCIAS PECUARIAS, 19, 70 - 79.

MARCOS, R., PERREIRA, C., SANTOS, M., LAZZAGO, C., LAUZI, S., MAIA, J., FAUSTINO A. & PUENTE, P. (2016). BUFFY COAT SMEAR OR KNOTT'S TEST: WHICH TO CHOOSE FOR CANINE MICROFILARIA SCREENING IN FIELD STUDIES? VETERINARY CLINICAL PATHOLOGY, VOL. 45, PP. 201 - 205.

JOKELAINEN, P., MO~TSKU, P., HEIKKINEN, P., U~LEVAINO, E., OKSANEN, A. & LASSEN, B. (2016). DIROFILARIA REPENS MICROFILAREMIA IN THREE DOGS IN ESTONIA. VETOR BORNE AND ZOONOTIC DISEASES, VOL. X, PP. 1 - 3.

NASCIMENTO, R., OLIVEIRA, A., FARIAS, E., NASCIMENTO, C., APARECIDA, G., DANTAS, F., OTRANTO D. & CAMARA, L. (2016). FILARIOIDS INFECTING DOGS IN NORTHEASTERN BRAZIL. VETERINARY PARASITOLOGY, VOL. 226, PP. 26 - 29

CHUKWUEBUKA INIOBONG IKENNA UGOCHUKWU*, NEBOLISAH OMEKAM & EMMANUEL IKENNA UGOCHUKWU. (2016). INCIDENCE OF DIROFILARIA IMMITIS IN DOGS PRESENTED AT UNIVERSITY OF NIGERIA, NSUKKA VETERINARY TEACHING HOSPITAL USING WET SMEAR AND BUFFY COAT

TECHNIQUES. ASIAN PACIFIC JOURNAL OF TROPICAL DISEASE, VOL. 6 (8), PP 627 - 630.

MICHAL MAZAKI-TOVI, MICHAL REICH, ADVA KARNIELI, SHARON KUZU & ITAMAR AROCH. (2016). MARKED SUBCUTANEOUS MAST CELL AND EOSINOPHILIC INFILTRATION ASSOCIATED WITH THE PRESENCE OF MULTIPLE DIROFILARIA REPENS MICROFILARIAE IN 4 DOGS. VETERINARY CLINICAL PATHOLOGY, VOL. 0, PP.1 - 7.

MUKENDI, JEAN PIERRE KAMBALA, KIMBITA, ELIKIRA, MBANZULU, KENNEDY MAKOLA, MAINDO, PATIENCE PATI MOLOKO, MISINZO, GERALD, MORPHOLOGICAL AND MOLECULAR DETECTION OF CANINE DIROFILARIAL SPECIES OF VETERINARY AND MEDICAL IMPORTANCE IN MOROGORO MUNICIPALITY, TANZANIA. VETERINARY PARASITOLOGY [HTTP://DX.DOI.ORG/10.1016/J.VETPAR.2016.02.005](http://dx.doi.org/10.1016/j.vetpar.2016.02.005)

NGUYEN, C., KOH, W., CASTERIANO, A, BEIJERINK, N., GODFREY, C., BROWN, G., EMERY, D. & ŠLAPETA, J.*. (2016). MOSQUITO-BORNE HEARTWORM DIROFILARIA IMMITIS IN DOGS FROM AUSTRALIA. PARASITES & VECTORS, VOL. 9, PP. 1 - 11.

FERNANDEZ, J., ZAMBRANO, J., SUAREZ, J. & DUQUE, D. (2016, JULIO - DICIEMBRE). NGUYEN, C., KOH, W., CASTERIANO, A, BEIJERINK, N., GODFREY, C., BROWN, G., EMERY, D. & ŠLAPETA, J.*. (2016). MOSQUITO-BORNE HEARTWORM DIROFILARIA IMMITIS IN DOGS FROM AUSTRALIA. PARASITES & VECTORS, VOL. 9, PP. 1 - 11. MEDICINA U.P.B., VOL. 35, PP. 111 - 119.

LIESNERA, J., KRÜCKENA, J., SCHAPERB, R., PACHNICKEC, S., KOHND, B., MÜLLERE, E., SCHULZEF, C. & SAMSON, G.*. (2016). VECTOR-BORNE PATHOGENS IN DOGS AND RED FOXES FROM THE FEDERAL STATE OF BRANDENBURG, GERMANY. VETERINARY PARASITOLOGY, VOL. 224, PP. 44 - 51.

CARRANZA, C., ESCAMILLA, M., FUENTES, I., PERTEGUER, M., GARATE, T. & PEREZ, J. (2015, NOVIEMBRE 30). HELMINTHOSIS AND EOSINOPHILIA IN SPAIN (1990–2015). ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y MICROBIOLOGIA CLINICA, VOL. 36, PP. 120 - 136.

*GONZÁLEZ-MORTEO C., DE LA CRUZ-MORENO O., ÁLVAREZ-GUERRERO C., PEÑA-PARRA B., CARRILLO-DÍAZ F. & BORRAYO-GONZÁLEZ J. (2015, OCTUBRE 21.). REVISTAS ABANICO VETERINARIO. PREVALENCIA DE DIROFILARIA IMMITIS EN 11 MUNICIPIOS DE NAYARIT, 5, 42 - 48.

ROJAS, A., ROJAS, D., MONTENEGRO, V. & BANETH, G. (2015). DETECTION OF DIROFILARIA IMMITIS AND OTHER ARTHROPOD-BORNE FILARIOIDS BY AN HRM REAL-TIME QPCR, BLOOD-CONCENTRATING TECHNIQUES AND A

SEROLOGICAL ASSAY IN DOGS FROM COSTA RICA. PARASITES & VECTORS, VOL. 8, PP. 1 - 10.

MAIA, C., LORENTZ, S., CARDOSO, S., OTRANTO, D. & NAUCKE, T. (2015, OCTUBRE 12.). DETECTION OF DIROFILARIA REPENS MICROFILARIAE IN A DOG FROM PORTUGAL. PARASITOL RES, VOL. 115, PP. 441 - 443.

OTRANTO, D. (2015, JUNIO 04). DIAGNOSTIC CHALLENGES AND THE UNWRITTEN STORIES OF DOG AND CATPARASITES. VETERINARY PARASITOLOGY, VOL. 655, PP. 1 - 8.

SANTIAGO, D. & CARBO, P. (2015). PARÁSITOS SANGUÍNEOS DE MALARIA Y GÉNEROS RELACIONADOS (ORDEN: HAEMOSPORIDA) EN AVES DE MÉXICO: RECOMENDACIONES METODOLÓGICAS PARA CAMPO Y LABORATORIO. ORNITOLOGIA NEOTROPICAL, VOL. 26, PP. 59 - 77.

KAMINSKY, R. (2014). PARÁSITOS TRANSMITIDOS POR VECTORES. EN MANUAL DE PARASITOLOGÍA (119 - 133). HONDURAS: PAPELERÍA IMPRENTA HONDURAS.

OTRANTO, D., DANTAS, F., GIANNELLI, A., ABRAMO, F., IGNJATOVIC, A., PETRIC, D., CARDOSO, L., MUTAFCHIEV, Y. & CORTES, H. (2013, DICIEMBRE). CUTANEOUS DISTRIBUTION AND CIRCADIAN RHYTHM OF ONCHOCERCA LUPI MICROFILARIAE IN DOGS. PLOS NEGLECTED TROPICAL DISEASES, VOL. 7, PP. 1 - 6.

MAGNIS, J., LORENTZ, S., GUARDONE, L., GRIMM, F., MAGI, M., NAUCKE, T. & DEPLAZES, P. (2013). MORPHOMETRIC ANALYSES OF CANINE BLOOD MICROFILARIAE ISOLATED BY THE KNOTT'S TEST ENABLES DIROFILARIA IMMITIS AND D. REPENS SPECIES-SPECIFIC AND ACANTHOCHAILONEMA (SYN. DIPETALONEMA) GENUS-SPECIFIC DIAGNOSIS. PARASITES & VECTORS, VOL. 6, PP. 1 - 5.

MAGI, M., GUARDONE, L., PRATI, M., TOZZINI, G., TORRACCA, B., MONNI, G. & MACCHIONI, F. (2012, MARZO). CANINE FILARIAL INFECTIONS IN TUSCANY, CENTRAL ITALY. JOURNAL OF HELMINTHOLOGY, VOL. 86, PP. 113 - 116

LOPEZ, J., VALIENTE - ECHEVERRIA, F., CARRASCO, M., MERCADO, R. & ABARCA, K. (2012, MARZO 23). IDENTIFICACIÓN MORFOLÓGICA Y MOLECULAR DE FILARIAS CANINAS EN UNA COMUNA SEMI-RURAL DE LA REGIÓN METROPOLITANA, CHILE. REVISTA CHILENA INFECTOL, 3, 284 - 289.

OTRANTO, D., BRIANTI, E., ABRAMO, F., GAGLIO, G., NAPOLI, E., LATROFA, M., RAMOS, R., DANTAS, F. & BAIN, O. (2012, MAYO 15). CUTANEOUS DISTRIBUTION AND LOCALIZATION OF CERCOPITHIFILARIA SP. MICROFILARIAE IN DOGS. VETERINARY PARASITOLOGY, VOL. 190, PP. 143 - 150.

NARAYANAN K. PANICKER, ARCHANA C. BUCH, SHRUTI VIMAL, ARPANA P. DHARWADKAR. (2012, ENERO - JUNIO). CYTOLOGICAL DIAGNOSIS OF MICROFILARIAE IN SUBCUTANEOUS NODULE. MEDICAL JOURNAL OF DR. D.Y. PATIL UNIVERSITY, VOL. 5, PP. 71 - 72.

LEITE, L., LUZ, E., CIRIO, S., CIRIO, M., MOLINARI, H., BAZO, A., FERREIRA DE SOUZA, E. & CIRIO, S. (2012, OCTUBRE 01). INFECTION IN DOMESTIC DOGS (CANIS LUPUS FAMILIARIS, LINNAEUS, 1758) FROM GUARATUBA, PARANÁ, BRAZIL BY CIRCULATING MICROFILARIAE OF ACANTHOCHAILONEMA RECONDITUM (GRASSI, 1889). SEMINA: CIÊNCIAS AGRÁRIAS, LONDRINA, VOL. 33, PP. 1149 - 1156.

TORRES, O., GARCÍA, A., PERALTA, J., HERNANDEZ, M. & OJEDA, N. (2012). PREVALENCE AND RISK FACTORS ASSOCIATED WITH MICROFILARIAS INFECTION IN DOGS FROM VILLAHERMOSA, TABASCO, MEXICO. AGRICULTURAL JOURNAL, VOL. 3, PP. 198 - 202.

SANCHEZ, M., CALVO, P. & MUTIS, C. (2011, JULIO - DICIEMBRE). DIROFILARIA IMMITIS: UNA ZONOSIS PRESENTE EN EL MUNDO. REVISTA MEDICINA VETERINARIA, 22, 57 - 68.

BOWMAN, D. & MANNELLA C. (2011, NOVIEMBRE). MACROCYCLIC LACTONES AND DIROFILARIA IMMITIS MICROFILARIAE. TOPICS IN COMPANION ANIMAL MEDICINE, VOL. 26, PP. 160 - 172.

HERNANDEZ, N., JONES, R., PINEDA, R. & LÓPEZ, C. (2012, ENERO). MEXICAN WILD AND DOMESTIC CANIDS: A POTENTIAL RISK OF ZONOSIS? A REVIEW. RESEARCHGATE, VOL. 10, PP. 1 - 9.

CARO, J., BOLIO, M., ESCOBEDO, F., MANRIQUE, P., RODRIGUEZ, R., RODRIGUEZ, J., & SAURI, C. (2011). PREVALENCE OF DIROFILARIA IMMITIS INFECTION IN DOGS FROM CELESTUN, MEXICO, USING POLYMERASE CHAIN REACTION TEST. VECTOR-BORNE AND ZONOTIC DISEASES, VOL. 11, PP. 193 - 196.

SERRANO, F. (2010). MANUAL DE PARASITOLOGÍA VETERINARIA. CÁCERES, ESPAÑA: SERVICIO DE PUBLICACIONES.

MANRIQUE, P., ESCOBEDO, J., BOLIO, M., SAURI, C., DZIB, S., GUILLERMO, G., CEH, E. & LENHART, A. (2010). INCRIMINATION OF THE MOSQUITO, AEDES TAENIORHYNCHUS, AS THE PRIMARY VECTOR OF HEARTWORM, DIROFILARIA IMMITIS, IN COASTAL YUCATAN, MEXICO. MEDICAL AND VETERINARY ENTOMOLOGY, VOL. 24, PP. 456 - 460.

ROBERTA CIOCAN, GH. DĂRĂBUȘ, VIOLETA IGNA. (2010). MORPHOMETRIC STUDY OF MICROFILARIAE OF DIROFILARIA SPP. ON DOGS. BULLETIN UASVM, VOL. 67 (2), PP. 45 - 49.

PUTERI AZAZIAH MEGAT ABD RANI*, PETER J IRWIN, MUKULESH GATNE, GLEN T COLEMAN, LINDA M MCINNES, REBECCA J TRAUB. (2010). A SURVEY OF CANINE FILARIAL DISEASES OF VETERINARY AND PUBLIC HEALTH SIGNIFICANCE IN INDIA. PARASITES & VECTORES, VOL. 3, PP. 1 - 11.

SHAILA K MITRA, RAJIV K MISHRA & PALLAVI VERMA. (2009, ENERO.). CYTOLOGICAL DIAGNOSIS OF MICROFILARIAE IN FILARIASIS ENDEMIC AREAS OF EASTERN UTTAR PRADESH. JOURNAL OF CYTOLOGY, VOL. 26, PP. 11 - 14.

GOMÉZ, L., ALZATE, G. & OROZCO, S. (2006, ENERO 18.). REPORTE DE UN CASO DE DIROFILARIA IMMITIS EN UN PERRO. HALLAZGO DE ANTÍGENOS Y CONFIRMACIÓN DEL PARÁSITO A LA NECROPSIA. REVISTA COLOMBIANA DE CIENCIAS PECUARIAS, VOL. 19 (1), PP. 70 - 79.

CORIMANYA, J., CHAVÉZ A., CASAS, E. & DÍAZ, D. (2004). FRECUENCIA DE DIROFILARIA IMMITIS EN CANINOS DEL DISTRITO DE SAN JUAN DE LURIGANCHO. REV INV VET PERÚ, VOL. 15 (2), PP. 141 - 144.

PING, M., I, Y., GAN, C. & CHANG, A. (2002, ENERO 23). SPECIFIC POLYMERASE CHAIN REACTION FOR DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF DIROFILARIA IMMITIS AND DIPETALONEMA RECONDITUM USING PRIMERS DERIVED FROM INTERNAL TRANSCRIBED SPACER REGION 2 (ITS2). VETERINARY PARASITOLOGY, VOL.106, PP. 243 - 252.

CHIPANA, C., CHAVÉZ, A., CASAS E. & SUAREZ F. (2002). ESTUDIO DE LA DIROFILARIOSIS CANINA EN LA RIBERA DEL RÍO CHILLÓN, LIMA. REV INV VET PERÚ, VOL. 13 (1), PP. 72 - 76.

TARELLO, W. (2002, JUNIO 20.). CASE REPORT: PRURITIC DERMATITIS IN DOGS WITH D. REPENS INFESTATION CUTANEOUS LESIONS IN DOGS WITH DIROFILARIA (NOCHTIELLA) REPENS INFESTATION AND CONCURRENT TICK-BORNE TRANSMITTED DISEASES. VETERINARY DERMATOLOGY, VOL. 13, PP. 267 -274.

CHIPANA, C., CHÁVEZ, A., CASAS, A., & SUÁREZ, F. (2002). ESTUDIO DE LA DIROFILARIOSIS CANINA EN LA RIBERA DEL RÍO CHILLÓN, LIMA. REV INV VET PERU, 13, 72 – 76.

BAUTISTA, C., ARROYO, M., VELASCO, O. & CANTO, L. (2001, ABRIL - JUNIO). COMPARACIÓN DE LAS PRUEBAS QUANTITATIVE BUFFY COAT, FROTIS GRUESO DE SANGRE Y OBSERVACIÓN DIRECTA PARA EL DIAGNÓSTICO DE LA INFECCIÓN POR DIROFILARIA IMMITIS EN PERROS DE TRES ZONAS GEOGRÁFICAS DE MÉXICO. VETERINARIA MEXICO, 32, 153 - 156.

BAUTISTA, C., MANUEL, A., OSCAR, V. & LIGIA A. (2001, ABRIL - JUNIO). COMPARACIÓN DE LAS PRUEBAS QUANTITATIVE BUFFY COAT, FROTIS

GRUESO DE SANGRE Y OBSERVACIÓN DIRECTA PARA EL DIAGNÓSTICO DE LA INFECCIÓN POR DIROFILARIA IMMITIS EN PERROS. VETERINARIA MEXICO, VOL. 32, PP. 153 - 156.

RODRIGUEZ, R., COB, L. & DOMINGUEZ, J. (2000, OCTUBRE - DICIEMBRE). HEMOPARÁSITOS EN BOVINOS, CANINOS Y EQUINOS DIAGNOSTICADOS EN EL LABORATORIO DE PARASITOLOGÍA DE LA FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATAN (1984-1999). REV BIOMED, VOL. 11, PP. 277 - 282.

HARGIS, A., LEWIS, T., DUCLOS, D., LOEFFLER, D. & RAUSCH R. (1998, JULIO 28.). DERMATITIS ASSOCIATED WITH MIROFILARIAE (FILARIOIDEA) IN 10 DOGS. VETERINARY DERMATOLOGY, VOL. 10, PP. 95 - 107.

TORRES, M., NUÑEZ, R. & CANALES, M. (1997). LABORATORIO DE PARASITOLOGIA. ARS MEDICA, VOL. 26, PP. 1-7.

RODRIGUEZ, J. (ABRIL - JUNIO 1990). DIROFILARIASIS CANINA Y OTRAS PARASITOSIS FILARIALES INCIDENCIA, DIAGNÓSTICO, TRATAMIENTO Y PREVENCIÓN. CLINICA VETERINARIA DE PEQUEÑAS ESPECIES, VOL. 10, PP. 91 - 111.

MAXINE B. (1961). BLOOD PARASITES: HEARTWORMS. IN OUTLINE OF VETERINARY CLINICAL PATHOLOGY (116 - 117). IOWA, U.S.A: THE IOWA STATE UNIVERSITY PRESS AMES.

VIII. ANEXOS.

8.1 GLOSARIO:

Aedes. Es un género de mosquito culícido frecuente en todo el mundo y especial en áreas tropicales y subtropicales.

Análisis. O prueba de laboratorio es un tipo de exploración complementaria, la solicita un médico al laboratorio clínico para confirmar o descartar un diagnóstico. Forma parte del proceso de atención al paciente.

Anamnesis. Conjunto de los datos clínicos relevantes y otros del historial de un paciente. Generalmente se aplica para referirse al último evento médico.

Anopheles. Es un género de mosquito de la familia Culicidae que habita en prácticamente todo el mundo incluyendo Europa, África, Asia, América y Oceanía, con especial intensidad en las zonas templadas, tropicales y subtropicales.

Centrifugar. La centrifugación es un método por el cual se pueden separar sólidos de líquidos de diferente densidad por medio de una fuerza giratoria.

Culex. Es un género de mosquitos hematófagos de la familia Culicidae; muchas de sus especies actúan como vectores de importantes enfermedades, como el Virus del Nilo Occidental, filariasis, encefalitis virales (japonesa, equina venezolana y San Luis) y la malaria aviar.

Cubreobjetos. Es una fina hoja de material transparente de planta cuadrada o rectangular.

Decantación. La decantación es un método físico utilizado para la separación de mezclas, se usa para separar un sólido de un líquido o dos líquidos, uno más denso de otro y que por lo tanto ocupa la parte superior de la mezcla

Eosinofilia. La eosinofilia es la presencia de una cantidad anormalmente alta de eosinófilos en la sangre

Hemograma. Hemograma. Representación gráfica, escrita o ambas, de una evaluación detallada de la sangre.

Hemoparásitos. Son organismos que pueden ser transmitidos a los animales domésticos por vectores mecánicos y biológicos.

Frotis sanguíneo. Es una técnica científica que consiste en la extensión de una gota de sangre sobre la superficie de un portaobjetos o de un cubreobjetos, con el fin de analizarla posteriormente al microscopio.

Infestaciones. Se denomina infestación a la invasión de un organismo vivo por agentes parásitos externos o internos.

Microfilarías. La microfilaría es una etapa temprana en el ciclo de vida de ciertos nematodos parásitos en la familia Onchocercidae. En estas especies, los adultos viven en un tejido o en el sistema circulatorio de los vertebrados.

Microscopio. Es una herramienta que permite observar objetos que son demasiado pequeños para ser observados a simple vista.

Parásitos. Es un organismo que vive sobre un organismo huésped o en su interior y se alimenta a expensas del huésped.

Pipeta. La pipeta es un instrumento volumétrico de laboratorio que permite medir la alícuota de un líquido con mucha precisión. Suelen ser de vidrio o plástico.

Portaobjetos. Un portaobjetos de microscopio es una pieza delgada y plana de vidrio, típicamente de 75 por 26 mm y aproximadamente 1 mm de grosor, que se usa para sostener los objetos para examinarlos bajo un microscopio.

Sangre venosa. Sangre que retorna al corazón por el sistema venoso después de haber cedido en los capilares glucosa, aminoácidos, O₂, etc.

Sobrenadante. La parte superior clara de cualquier mezcla después de ser centrifugada.

Técnica de Knott. El método de Knott es una técnica sensitiva permitiendo examinación morfológica, pero un paso de centrifugación es requerido.

Tinción de Wright. Es un tipo de tinción usada en histología para facilitar la diferenciación de los tipos de células de la sangre. Se usa principalmente para teñir frotis de sangre y punciones medulares, para ser examinadas al microscopio.

Tubo capilar. Es una conducción de fluido muy estrecha y de pequeña sección circular. Su nombre se origina por la similitud con el espesor del cabello. Es en estos tubos en los que se manifiestan los fenómenos de capilaridad.

Venopunción. Es la extracción de sangre de una vena, generalmente tomada por un profesional sanitario. También se conoce con el nombre de punción venosa.

DIAGNÓSTICO E IDENTIFICACIÓN DE MICROFILARIA EN CANINOS DOMICILIADOS EN TABASCO.

INFORME DE ORIGINALIDAD

17%

ÍNDICE DE SIMILITUD

FUENTES PRIMARIAS

1	app.uff.br Internet	67 palabras — 1%
2	issuu.com Internet	66 palabras — 1%
3	dspace.pdaa.edu.ua:8080 Internet	60 palabras — 1%
4	www.cambridge.org Internet	56 palabras — 1%
5	bioone.org Internet	47 palabras — 1%
6	revistas.unfv.edu.pe Internet	38 palabras — 1%
7	scholar.archive.org Internet	37 palabras — 1%
8	mriuc.bc.uc.edu.ve Internet	36 palabras — 1%
9	oatao.univ-toulouse.fr Internet	34 palabras — 1%
10	scienceandnature.org Internet	34 palabras — 1%

11	onlinelibrary.wiley.com Internet	33 palabras — 1%
12	Filipe Dantas-Torres, Domenico Otranto. "Overview on <i>Dirofilaria immitis</i> in the Americas, with notes on other filarial worms infecting dogs", <i>Veterinary Parasitology</i> , 2020 Crossref	32 palabras — 1%
13	www.labome.org Internet	32 palabras — 1%
14	www.thepharmajournal.com Internet	31 palabras — 1%
15	core.ac.uk Internet	29 palabras — 1%
16	ouci.dntb.gov.ua Internet	29 palabras — 1%
17	repository.ucc.edu.co Internet	29 palabras — 1%
18	uaeh.redalyc.org Internet	29 palabras — 1%
19	www.escavador.com Internet	29 palabras — 1%
20	www2.mdpi.com Internet	26 palabras — < 1%
21	www.repositorio.usac.edu.gt Internet	25 palabras — < 1%
22	"Human and Animal Filariases", Wiley, 2022 Crossref	24 palabras — < 1%

23	www.medigraphic.com Internet	24 palabras — < 1%
24	repositorio.bibliotecaorton.catie.ac.cr Internet	23 palabras — < 1%
25	www.hindawi.com Internet	22 palabras — < 1%
26	repositoriodspace.unipamplona.edu.co Internet	21 palabras — < 1%
27	www.uaiasi.ro Internet	21 palabras — < 1%
28	ri.ujat.mx Internet	20 palabras — < 1%

EXCLUIR CITAS

ACTIVADO

EXCLUIR FUENTES

DESACTIVADO

EXCLUIR BIBLIOGRAFÍA

ACTIVADO

EXCLUIR COINCIDENCIAS

< 20 PALABRAS

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.