
UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AGROPECUARIAS
DIVISIÓN DE CIENCIAS VETERINARIAS



**"DETERMINACIÓN DE LA PRESENCIA DE LA DIROFILARIA
IMMITIS EN PERROS DE LA ZONA METROPOLITANA DE
GUADALAJARA JALISCO EN EL PERIODO COMPRENDIDO
DE FEBRERO A NOVIEMBRE DE 1996 "**

TESIS PROFESIONAL
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA
P R E S E N T A N
ALVAREZ ANAYA ALBERTO
AMAYA ROMERO CARLOS EFRAÍN
GUTIÉRREZ TREJO DIANA LILIA
DIRECTOR DE TESIS
M.V.Z. RAUL LEONEL DE CERVANTES MIRELES
LAS AGUJAS ZAPOPAN, JAL. MARZO DE 1997

DEDICATORIA

A mi Abuelito Dr. Cecilio Alvarez Gutiérrez +

A mi Abuelita Ma. Josefa Hernandez Arias.

por su esfuerzo para mi formación profesional.

A mi tia "Panchis" por su gran cariño y apoyo.

A mi Esposa Diana por todo el amor y tolerancia que ha puesto en los momentos más importantes de mi vida.

AGRADECIMIENTOS

Al M.V.Z. Raúl leonel de Cervantes Mireles y colaboradores al aportar sus experiencias y conocimientos en la dirección, ordenamiento y corrección del presente trabajo.

A mis compañeros de tesis Carlos Amaya Romero y Diana Lilia Gutiérrez Trejo.

DEDICATORIA

A mi padre Carlos Amaya +

A mi madre Consuelo Romero

Agradeciendo el esfuerzo que hicieron para mi formación académica

A mis hermanos a quienes guardo especial cariño.

A mi novia por su apoyo y cariño.

AGRADECIMIENTOS

Con respeto y agradecimiento a la Universidad De Guadalajara, nuestra escuela y maestros.

A mis compañeros de tesis, Alberto y Diana.

A Luis Acosta Amaya por su amistad y apoyo.

Y especialmente al M.V.Z Raúl Leonel de Cervantes Mireles y colaboradores por su decidido y desinteresado apoyo.

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AGROPECUARIAS
BIBLIOTECA CENTRAL

DEDICATORIA

A Dios por su presencia en mi vida.

A mi madre Ma. Esthela Trejo por su apoyo y esfuerzo.

A mi esposo Alberto por su cariño y comprensión.

A los animales que se nos dio por compañeros de este planeta.

AGRADECIMIENTOS

A la Facultad de Medicina Veterinaria Y Zootecnia, así como a mis profesores, por encausarnos en la senda del saber.

A mis compañeros de generación y especialmente a mis compañeros de tesis Alberto y Carlos.

Y muy especialmente al M.V.Z. Raúl Leonel de Cervantes Mireles, así como a todas aquellas personas que de una u otra forma intervinieron en la realización de este trabajo

2911
N

CONTENIDO

	PAGINA
RESUMEN.....	X
INTRODUCCION.....	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	15
JUSTIFICACION.....	16
OBJETIVOS.....	17
MATERIAL Y METODOS.....	18
RESULTADOS.....	20
DISCUSION.....	31
CONCLUSIONES.....	33
BIBLIOGRAFIA.....	34

R E S U M E N

Durante los últimos años el comercio de mascotas en este caso, perros, se ha incrementado entre zonas donde la presencia de dirofilariasis es endémica (sur de los Estados Unidos) y la ciudad de Guadalajara, Jalisco; de manera regular no se realiza una evaluación parasitaria de este nemátodo por lo que el problema podría alcanzar enormes proporciones.

El objetivo del presente trabajo fué determinar la presencia de Dirofilaria immitis en perros de la zona metropolitana de Guadalajara, donde se muestrearon 200 animales de diferentes procedencias, sexos, razas y edades, ya sea de particulares (44.5%), criaderos (34.5%) o tiendas de animales (21%), se utilizó la técnica de Knott's modificada la cual causa lisis de los glóbulos rojos fijando así las microfilarias. En total se muestrearon 29 razas de las cuales la más numerosa fué French poodle con un 23% del total: de los perros examinados el 29% fueron menores de seis meses, 18% de seis meses a un año y el 53% mayores de un año.

Ninguno de los animales muestreados fué positivo aunque debido a la posibilidad de que con ésta técnica se obtengan resultados falsos negativos, se deduce que el problema de cualquier manera pueda existir.

En la realización de estudios posteriores se recomienda llevar a cabo la prueba de Elisa y de fluorescencia.

I N T R O D U C C I O N

La enfermedad del gusano del corazón se produce por la infección del nematodo filaroides de Dirofilaria immitis. El perro es el principal huésped final de este parásito el cual es transmitido por los mosquitos. Así como de un donador infectado a otro durante transfusión sanguínea y ocasionalmente las microfilarias de Dirofilaria immitis pasan de las madres a los cachorros a través de la placenta, consecuentemente, las microfilarias en un perro el cual tiene menos del periodo de desarrollo de Dirofilaria immitis, pueden contraerla por medio de transmisión prenatal. (9,12,15)

Aunque el huésped más importante es el perro, la Dirofilaria immitis ataca a una gran variedad de mamíferos, se ha reportado el parásito en los gatos y el hombre, así como en mamíferos marinos, zorro, lobo, coyote, hurón, chacal, mapache, tigre, leopardo, rata amizclera, camello, reno, gallina, etc. (9,16,17,19)

En los perros se presentan varios nematodos filaroides pero de éstos, el más importante es de Dirofilaria immitis. (5,12,20)

DISTRIBUCION GEOGRAFICA:

Posee amplia distribución cosmopolita a nivel del mar, en los trópicos y subtropicos, es común en China, Japón, Europa, en el Norte de México, América Central y en el Norte de América del

sur, también en Australia, en Estados Unidos de América, Italia, España, Francia, Canadá, pero frecuentemente ocurre en todas las áreas infestadas de mosquitos, no se presenta en zonas frías. (2,9,14,15,16, 17)

CICLO DE VIDA:

Las hembras Adultas de Dirofilaria immitis (27 cm. de largo), producen larvas en su primera fase o microfilarias que circulan en la sangre periférica, éstas completan su desarrollo a la tercera fase larvaria infectiva solo en un mosquito adecuado como vector (se desarrollan en más de 60 especies de mosquitos siendo los principales géneros, Aedes, Anopheles y Culex), cuando se ingieren las microfilarias durante la ingestión de sangre, migran a los tubulos de malphighi donde se completa el desarrollo embrionario. Después la larva en su primera etapa continúa creciendo y cambia a la segunda y tercera fase larvaria durante un periodo de 14-21 días. La tercera fase larvaria infestante migra a las glándulas salivales de los mosquitos quedando preparados para penetrar a través de las heridas causadas por las picaduras cuando el mosquito infectado se alimenta de un perro. El tiempo requerido para el desarrollo de un huésped intermediario esta influido principalmente por la temperatura y la humedad. (2,3,6,8,9,11,12,14,16,17,20)

Después de la inoculación de las larvas infectivas al perro la Dirofilaria immitis en su tercera etapa migra activamente hacia un sitio de descanso en los tejidos subcutáneos,

subseroso, en los músculos y la grasa. Aquí es donde cambia al cuarto estado larvario, 9-12 días después de la infección. Aproximadamente a los tres meses las formas larvarias adultas empiezan a emigrar al ventrículo derecho y a los vasos adyacentes. El periodo prepatente de la Dirofilaria immitis es aproximadamente de 6 meses (3,8,11,12)

Los parásitos adultos habitan en el corazón y solo los parásitos viejos y los muertos en la arteria pulmonar. Si se inocula a una hembra canina con la tercera etapa infectiva es concebible que migre una pequeña proporción a través de la placenta hasta el feto, en términos prácticos, uno podría esperar entonces encontrar la infección patente con la Dirofilaria immitis (acompañada de una microfilaremia) en perros menores de seis meses de edad . (11,12,15)

SIGNOS CLINICOS:

Los signos clínicos crónicos asociados con la enfermedad cardiopulmonar son: a.- Tos no productiva.

b.- Incremento en el esfuerzo respiratorio.

c.- Fatiga y letargia.

d.- Pérdida de peso.

e.- Ascitis.

f.- hemoptisis.

Puede apreciarse un ritmo cardíaco de galope o un desdoblamiento del segundo tono cardíaco cuando el embolismo es

masivo.

Los signos clínicos agudos asociados con el síndrome de falla hepática son:

- g.- Anorexia.
 - h.- Depresión, letargia, debilidad.
 - i.- Ictericia.
 - j.- Hemoglobinuria y bilirrubina.
 - k.- Membranas mucosas pálidas.
- (6,10,13,15,16,17,18,21)

En el síndrome hepático agudo (síndrome poscaval) los gusanos adultos obstruyen la vena cava posterior causando un inicio súbito de signos críticos, hemoglobinuria y muerte dentro de las 24 - 72 horas por fallo hepático y renal. (7,10,11,17) Así como también parálisis de los miembros posteriores y síntomas parecidos a los de la rabia (11)

DIAGNOSTICO:

El diagnóstico se basa en la historia, el examen clínico, las radiografías torácicas, electrocardiografía, patología clínica y la detección y diferenciación de la microfilaria en sangre pero, para complicar aún más el diagnóstico, algunos perros (15-20) no muestran microfilarias circulantes, en donde proviene el término " INFECCION OCULTA" (2,3,7,11,17)

Dentro de los métodos de diagnóstico se utilizan los

siguientes exámenes de:

a.-SANGRE FRESCA.- El método más frecuente utilizado en las clínicas privadas es la toma directa de sangre y la observación inmediata de sangre, en el microscopio. Aún y cuando este método de diagnóstico, es el menos confiable ya que frecuentemente da resultados falsos negativos y fácilmente se puede confundir la Dirofilaria immitis con Dipetalonema reconditum. La diferenciación entre estas dos especies se basa primeramente en que la Dipetalonema avanza a lo largo del portaobjetos mientras que, Dirofilaria tiende a girar en el mismo lugar entre las células rojas. (3,11,16)

b.-RADIOGRAFIA.-La toma radiográfica, es uno de los pasos esenciales en el diagnóstico de gusanos del corazón. Los cambios radiográficos típicos son: aumento considerable de la arteria pulmonar principal, aumento de las arterias pulmonares lobulares, obstrucción de las arterias pulmonares periféricas, y dilatación del cono pulmonar. (3,6,7,11,12,15,17)(Los Rx se toman lateral o dorsoventral).

c.-ELECTROCARDIOGRAFIA.-Los cambios electrocardiograficos observados en la Dirofilariasis pueden también ser causados por otras enfermedades cardíacas congénitas y adquiridas, que producen aumento en el ventriculo derecho. Solo se recomienda para evaluar la función del corazón y la condición general del animal. (3,6,7,12,15)

d.-ANGIOGRAFIA.- La dilatación, tortuosidad, la mutilación, la

reducción y la pérdida de los patrones de arborización normal se visualizan más fácilmente con un angiograma de la arteria pulmonar. Los gusanos del corazón adultos se visualizan con una mayor facilidad como lucencias lineares. (12)

e.-PATOLOGIA CLINICA.-

*El urianalisis es útil solamente para evaluar el grado de daño renal y hepático.

*Los analisis de enzimas séricas en particular la TGPS, CREATININA Y NVS, pueden ser de gran importancia en determinar si debe iniciarse un tratamiento antihelmintico.

*Para el ensayo serológico se ha usado en el perro una técnica indirecta fluorescente de anticuerpos para estudiar tanto a la población humana como canina. Desafortunadamente la Dirofilaria immitis comparte determinantes antígenos comunes con el toxocara canis y, por tanto la prueba no es totalmente específica. (6,11,12)

f.-DETECCION EN SANGRE.-Existen diferentes formas de detección en sangre como:

1.-FROTIS SANGUINEO.- Con una gota de sangre fresca en un portaobjetos y se observa al microscopio (6,7,8,)

2.-SUERO.-Se coloca una gota de suero fresco en un portaobjetos y un cubreobjetos observandolo con una baja intensidad de luz.(6,7,8)

3.-TECNICA MODIFICADA DE KNOTT'S.- Esta prueba causa lisis de glóbulos rojos fijando así las microfilarias. Las microfilarias se concentran en la pequeña cantidad de sedimento, la cual se

compone principalmente de leucocitos, y debris de eritrocitos hemolizados. El método es muy confiable y puede medirse el ancho y longitud de las microfilarias para identificar el tipo de microfilaria presente. (3,6, 11,12,17)

4.-TECNICA CAPILAR DE HEMATOCRITO.- El examen intacto de la "capa amarillenta" y de la porción del plasma del microhematocrito, se emplea para visualizar microfilarias. Estas se observan cuando emergen de la "capa amarillenta" celular y entran a la capa del plasma en segundos expuestos a un rayo de luz directo. La motilidad de la microfilaria es vigorosa hasta 20 minutos después de la colección de sangre. (12)

5.-PRUEBA DE ELISA.-Es una prueba inmunodiagnóstica. Esta prueba detecta antígenos, la prueba es sensitiva, pero puede existir un porcentaje bajo de falsos negativos. (7,11,13,14,15,17,20)

6.-TECNICA DE FILTRADO.- Es una técnica de concentración de gran confianza. Se mezclan 2 ml. de sangre con 25 ml. de formalina al 2% en una jeringa de 30 ml; se conecta la jeringa a un filtro de plástico que contenga un filtro policarbonatado, la sangre lisada se pasa con cuidado a y traves del filtro, se quita la jeringa y se conecta el filtro a una segunda jeringa con 20 ml. de agua destilada, se pasan 15 ml. a través del filtro, se deja secar el disco del filtro colocado en un portaobjetos de vidrio teñido de metil verde al 0.2% y se examina todo el disco con luz baja .(12)

7.-METODO PKW.-Este método implica dos etapas; la etapa uno incorpora procedimientos de observación y detención de microfilarias usando filtros policarbonados y tinte de metil

verde. La etapa dos implica el procedimiento de las membranas de la microfilaria mediante un estuche comercial de fosfatasa ácida.* para el teñido diferencial de la enzima de Dirofilaria immitis y la Dipetalonema reconditum. (12)

*Estuche diagnóstico de gusanos del corazón de laboratorios Apex, Australia.

TRATAMIENTO:

El tratamiento general aceptado para las dirofilarias consiste en eliminar en primer lugar los adultos y actuar después frente a las microfilarias. Sin embargo se ha demostrado que los efectos tóxicos son más pronunciados, en los perros con una elevada microfilaremia, pudiendo ser prevenidos casi totalmente invirtiendo el orden de las operaciones y eliminando primero a las microfilarias. (11). Aún así existe mucho de que hablar, ya que esto depende del estado en el que se presenta el paciente, por lo que se recomienda antes de iniciar el tratamiento administrar vitaminas del complejo "B" durante y después del tratamiento así como corticoides y antibióticos, también algunos clínicos administran aspirina para minimizar la oclusión arterial pulmonar postadulticida, a razón de 5-10 mg/Kg diario administrada 2 semanas posteriores al tratamiento adulticida, se ha comprobado que su uso disminuye las complicaciones tromboembólicas. (El uso de la aspirina conjuntamente con corticosteroides está contraindicado.) (6,7,8,11,13,15,20)

1.-Para el tratamiento de los parásitos adultos existen varias drogas entre ellas el LEVAMISOLE, ANTIMOSAN, FAUDIN, HETRAZAN Y TIACETARSAMIDA .De ellas la más efectiva es la TIACETARSAMIDA; es una droga a base de Carpasolato de sodio, que se administra en forma intravenosa con intervalos de 12 horas durante dos días a dosis de 2.2 mg/kg (frecuentemente se ha recomendado el medicamento durante 3 días). En ocasiones después de la administración inicial del medicamento se presenta vomito, pero si no hay otros signos debe completarse el tratamiento. En cambio el vomito persistente, anorexia, o la ictericia indican que debe cesarse el tratamiento. (6,7,13,15,17,18,19,20) En el caso de suspender el tratamiento por alguna causa el paciente debe hidratarse y se prescribirá una dieta alta en carbohidratos, baja en grasas y actividad restringida. Posteriormente 4 semanas después se puede restablecer el tratamiento (7).

- * RECOMENDACIONES:
- A) Es recomendable checar la función hepática y renal antes del tratamiento.(3)
 - B) Usar vitamina " C" antes de cada inyección (7)
 - C) La hospitalización y la restricción del ejercicio por lo menos durante 3 semanas después del tratamiento (6,7,20).
 - D) Cesar tratamiento en caso de anorexia o ictericia (7,15).
 - E) Administración de aspirina (7, 8, 13 15, 20)

F) Tener en cuenta que el tromboembolismo pulmonar de Dirofilaria immitis muertas puede presentarse de 5-30 días después de la terapia con Tiacetarsamida (3,6,13)

En el futuro un nuevo adulticida (Melarsomine dihidroclorida (CRM 340-Rhone Marieux) ha demostrado ser efectivo y puede reemplazar a la Tiacetarsamida ya que las hembras gusanos adultas frecuentemente persisten después de la terapia con Tiacetarsamida (3).

2) El tratamiento Microfilaricida debe aplicarse como mínimo seis semanas después de concluida la terapia en contra de las larvas adultas. Y también aquí existen varias drogas indicadas entre las cuales están: La Ivermectina, yoduro de ditiazanina, Levamisole, fenthion, fundina, hetrazan, etc. (3,6,7,11,13,14,15,16)

- IVERMECTINA - A dosis de 0.05 mg/Kg una vez al mes por vía oral. Si se desea puede ser administrada por vía subcutánea en dosis de 2-4 mcg/Kg una vez al mes (3,6,11,15,17,20,). Aunque la Ivermectina no afecta a los gusanos adultos las Microfilarias en Utero si son afectadas (3)

Las reacciones secundarias incluyen salivación con vomito, fiebre, letargia, anorexia, pero éstos signos persisten solamente hasta 24 horas después del tratamiento en un pequeño porcentaje de pacientes (20)

* Esta droga esta respaldada por la sociedad de gusanos del corazón de E.U.A. como el mejor microfilaricida. No obstante que no cuenta con licencia para ello.(20)

Recomendaciones.- Nunca debe ser administrada en perros de raza Collie o viejo pastor inglés o bien mezclas con estas razas ya que puede causar posible muerte (3,7,20). -

YODURO DE DITIAZANINA.- A dosis de 4.4 - 11 mg/Kg por vía oral durante 7 días (11) o de 2-16 mg/Kg también vía oral durante 7-10 días (3,6). La medicación debe iniciarse al nivel más bajo e incrementarse únicamente si persiste la microfilaremia (11). Esta droga mata microfilarias en circulación y en útero al igual que la ivermectina. La toxicidad asociada con ditiazanina causa primeramente vomito y ocasionalmente diarrea así como disfunción renal (3,6,11,15,21)

* La eliminación de las microfilarias requieren tratamiento diario y su eficacia es variable debe notarse que la Ditiazanina puede necesitar administrarse a dosis más altas (hasta 22 mg/Kg) durante 10 días puesto que se ha reportado su fracaso a los niveles recomendados (13,15)

LEVAMISOLE.- Es administrada oralmente a dosis de 12 mg/Kg de 6-10 días no se puede extender mas de 15 días. Mata a los gusanos machos y esteriliza a las hembras y sus reacciones secundarias son emesis, ataxia y alucinaciones. Se dice que esta droga es preferentemente adulticida contra la Dirofilaria Immitis masculina. Aunque es importante notar que el levamisole no es adulticida en una forma consistente excepto a dosis altas o prolongadas. (6,21)

* Esta droga no ha sido aprobada en los E.U.A. para el uso en perros. (6,15)

PREVENCIÓN. -

Para prevenir las microfilariasis se utiliza IVERMECTINA por vía subcutánea u oral a razón de 6-50 mcg/Kg cada 30 días durante 6 meses. Esta profilaxis es recomendada en el comienzo de la estación de mosquitos y hasta dos meses después de terminada ésta. (3,11,19)

Otro método de prevención es la DIETILCARBAMIZINA La administración diaria de Dietilcarbamizina (DEC) iniciándose al momento en que el perro será expuesto a los mosquitos y continuado durante dos meses después de la estación de mosquitos a razón de 1.5 mg/Kg diarios. (esto se debe a que la droga se absorbe rápidamente y se excreta completamente en 24 horas.) Incluso se menciona una combinación de DEC y OXIBENDAZOLE para ampliar el porcentaje de protección, a dosis de 3 mg DEC y 2.27 mgde OBZ/lb.

Nunca debe darse DEC a un perro positivo a las microfilarias ya que puede ocurrir shock y la coagulopatía intramuscular diseminada que a veces es fatal. Y esto a ocurrido con dosis tan bajas como 4.4. mg/kg. (1,3,6,11,12,21)

ZONOSIS:

Se ha reportado que los nematodos filaroides animales, en su mayor parte los del género de la Dirofilaria produce lesiones en el hombre. La infestación generalmente es abortiva y asintomática pero a veces se observan dolores en el pecho, tos,

hemoptisis, lesiones tisulares y eosinofilia. (6,10,11,12)

En el exámen radiológico se observa una lesión modular redonda y circunscrita lo que se denomina "lesiones de moneda" de 1-4 cm. de diámetro .(9,12)

En las infecciones del hombre con Dirofilaria immitis por lo general la mayoría de las larvas infectivas son incapaces de completar su desarrollo y obtener la madures sexual. Después de la inoculación de la tercera fase larvaria la mayoría son destruidas en los tejidos subcutaneos. Sin embargo con infecciones repetidas, algunas pueden escaparse, empiezan a desarrollarse como adultos inmaduros y migran a través del sistema venoso al corazón. (12)

Las infecciones humanas son causadas por un solo parásito y de mada excepcional por dos (1).

Los adultos juvenes de Dirofilaria immitis son incapaces en apariencia de alojarse en el corazón como lo hacen en perros y, por tanto, pasan a circulación pulmonar hasta que se alojan en la arteria y produce un infarto. El tejido infartado se necrosa y se encapsula por tejido fibroso. (12)

Solo en dos casos en los Estados Unidos y uno en Brasil se ha encontrado el parásito en el corazón (lado derecho) mientras que en casi todos los demás casos se aloja en un lobulo del pulmón derecho, donde ocluía parcialmente una arteria y formaba un trombo. En todos los casos pulmonares se encuentran los parásitos muertos y casi siempre en estado de degeneración. La ocurrencia de Dirofilariasis esta casi siempre asociada con la presencia de Dirofilariasis endémica en perros. Por tanto la

prevención de la enfermedad en el hombre depende del tratamiento efectivo y el control de la Dirofilaria immitis en los perros.

(4,7,9.11.12)

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

En la zona Metropolitana de Guadalajara la compra-venta de perros es muy elevada, así como el lugar de donde provienen (compra) como el lugar a donde son destinados (venta) es muy variable, por tanto el contacto se ha hecho cada vez más estrecho entre las zonas en donde se tiene la certeza de la presencia de *Dirofilariasis* y la zona de Guadalajara (7,17). Debido a que los perros carecen de una evaluación parasitaria del nemátodo *Dirofilaria immitis*, el problema podría alcanzar enormes proporciones en el ir y venir de éstos perros a Guadalajara y no sería sorprendente encontrar positivos. Por esto y porque la salud de los animales infectados se deteriora gravemente al paso del tiempo pudiendo llegar a la muerte, sería más eficiente y menos costoso eliminar las microfilarias en perros, que una infección ya establecida del gusano del corazón.

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AGROPECUARIAS
BIBLIOTECA CENTRAL

J U S T I F I C A C I O N

La presencia de Dirofilaria immitis en la población canina de México se hace cada vez más notoria especialmente por la entrada de animales del extranjero. (7,17)

No existen trabajos o investigaciones que proporcionen datos de la presencia de Dirofilariasis en caninos de la zona Metropolitana de Guadalajara. Incluso los signos clínicos de dicha parasitosis son fácilmente confundibles para establecer un diagnóstico correcto y más aún ignorando su presencia. Por lo que se considera necesario el presente trabajo el cual sería fuente importante de datos que permitiría prevenir la enfermedad, establecer un control y así en un futuro se podría pensar en la erradicación. Evitando al mismo tiempo tratamientos erróneos y pérdida tanto de animales como de dinero. (17)

O B J E T I V O S

GENERAL.- Determinar la presencia de Dirofilaria immitis en perros de la zona metropolitana de Guadalajara, en el periodo comprendido de Febrero a Noviembre de 1996.

PARTICULAR.-Determinar la frecuencia y distribución de Dirofilaria immitis en perros por edad, raza, sexo y procedencia.

M A T E R I A L Y M E T O D O S

El presente trabajo, se llevó a cabo en diferentes tiendas de mascotas, criaderos o particulares que permitieron realizar el muestreo, ubicadas dentro de la zona Metropolitana de Guadalajara. En un periodo que abarca de Febrero de 1996 a Noviembre de 1996.

Se tomaron doscientas muestras de sangre periférica a caninos, sin importar diferencia de raza, sexo o largo de manto.

La prueba diagnóstica que se utilizó fué la PRUEBA DE KNOTT'S MODIFICADO (3,6,11)

Esta prueba causa lisis de glóbulos rojos fijando así las microfilarias, dicho método se expone a continuación:

- 1.-Extraer una muestra de sangre de la vena radial con una jeringa estéril, la muestra extraída será de 1 ml.
- 2.-La muestra se colocó en un tubo vacío estéril que contiene 9 ml. de solución de formol al 2%, se tapó y se mezcló correctamente mediante inversión. La formalina debe distribuirse con precisión (2ml. de disolución de formaldehído al 37%, es decir, formalina en 98 ml. de agua destilada) y ser reciente, ya que la disolución diluida tiende a deteriorarse durante su almacenamiento, si no se procede así, los eritrocitos no se lisaran y las microfilarias, que pueden estar fijadas adecuadamente o no, no se podrán encontrar, incluso aunque se encuentren presentes en elevado número. En esta fase del procedimiento la muestra se encuentra preparada para su envío al laboratorio o para continuar el tratamiento.
- 3.-Esperar 2-3 minutos.

4.-Centrifugar durante 10 minutos a 100 revoluciones por minuto,decantar el sobre nadante invirtiendo el tubo una sola vez y secar la gota residual del borde del tubo con un trozo de papel absorbente.

5.- Mezclar una gota de azul de metileno al 0.1 % con el sedimento teñido a un portaobjetos y colocar un cubreobjetos para que la técnica resulte totalmente eficaz. La limpieza del borde del tubo del paso anterior se realiza para retirar todo el sobrante posible y evitar la preparación de más portaobjetos de los necesarios. Los resultados no satisfactorios obtenidos por la técnica de Knott's modificado pueden atribuirse generalmente a una realización inadecuada de la misma en la fase de adición de la formalina.

En el presente trabajo se procedió hasta el paso número 2 y de ahí la muestra fué trasladada al laboratorio de parasitología de la DIVISION DE CIENCIAS VETERINARIAS DE LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA para que se continuara su procedimiento y una vez concluido el muestreo y su desarrollo en el laboratorio los datos fueron analizados y presentados en cuadros y gráficas.

R E S U L T A D O S .

En el presente trabajo fueron muestreados un total de 200 animales de diferentes razas, sexo y edad, procedentes de la zona metropolitana de Guadalajara. En todos ellos no se lograron identificar microfilarias en sangre en los frotis sanguíneos por medio de la técnica modificada de Knott,s; en total se muestrearon 29 razas de las cuales las tres más numerosas fueron French Poodle (23%), Pastor Alemán (11%) y Criollo (10.5%) .(cuadro No. 1 y 2)

Del total de perros por edades, 29% fueron menores de 6 meses, de 6 meses a 1 año 18%, y mayores de un año 53%. Así mismo 46.5% fueron machos y 53.5 hembras. (cuadro No. 4 y gráfica No. 3)

En relación al muestreo por procedencia el porcentaje mayor corresponde a particulares con un 44.5%, a criadero le corresponde un 34.5% y de tienda de animales 21% (cuadro No. 3 y gráfica No. 2)

*
CUADRO NO. 1*

NO.	RAZA	SEXO	EDAD	PROCEDENCIA	RESULTADO
1	COCKER SPANIEL	MACHO	2 MESES	TIENDA DE ANIMALES	NEGATIVO
2	COCKER SPANIEL	HEMBRA	2 MESES	TIENDA DE ANIMALES	NEGATIVO
3	POINTER INGLES	HEMBRA	3 MESES	TIENDA DE ANIMALES	NEGATIVO
4	FRENCH POODLE	HEMBRA	2 MESES	TIENDA DE ANIMALES	NEGATIVO
5	FRENCH POODLE	HEMBRA	2 MESES	TIENDA DE ANIMALES	NEGATIVO
6	MALTES	MACHO	2 MESES	TIENDA DE ANIMALES	NEGATIVO
7	MALTES	HEMBRA	2 MESES	TIENDA DE ANIMALES	NEGATIVO
8	FRENCH POODLE	HEMBRA	3 MESES	TIENDA DE ANIMALES	NEGATIVO
9	FRENCH POODLE	MACHO	3 MESES	TIENDA DE ANIMALES	NEGATIVO
10	BULLDOG	HEMBRA	6 MESES	TIENDA DE ANIMALES	NEGATIVO
11	PASTOR ALEMAN	MACHO	6 MESES	TIENDA DE ANIMALES	NEGATIVO
12	PASTOR ALEMAN	HEMBRA	5 MESES	TIENDA DE ANIMALES	NEGATIVO
13	DOBERMAN	HEMBRA	2 MESES	TIENDA DE ANIMALES	NEGATIVO
14	COCKER SPANIEL	HEMBRA	2 MESES	TIENDA DE ANIMALES	NEGATIVO
15	CRIOLO	MACHO	4 MESES	PARTICULAR	NEGATIVO
16	SAN BERNARDO	HEMBRA	6 MESES	CRIADERO	NEGATIVO
17	BOSTON TERRIER	MACHO	1 AÑOS	CRIADERO	NEGATIVO
18	GOLDEN RETRIEVER	MACHO	2 AÑOS	CRIADERO	NEGATIVO
19	ROTTWEILER	MACHO	3 AÑOS	CRIADERO	NEGATIVO
20	DALMATA	HEMBRA	2.6 AÑOS	CRIADERO	NEGATIVO
21	LABRADOR	MACHO	5 MESES	CRIADERO	NEGATIVO
22	LABRADOR	HEMBRA	5 MESES	CRIADERO	NEGATIVO
23	DALMATA	MACHO	4.5 AÑOS	CRIADERO	NEGATIVO
24	PASTOR ALEMAN	MACHO	3 AÑOS	CRIADERO	NEGATIVO
25	DALMATA	HEMBRA	2 AÑOS	CRIADERO	NEGATIVO
26	PIT BULL	MACHO	3 MESES	CRIADERO	NEGATIVO
27	DALMATA	HEMBRA	1 AÑO	CRIADERO	NEGATIVO
28	DALMATA	HEMBRA	2 AÑOS	CRIADERO	NEGATIVO
29	DALMATA	HEMBRA	1.6 AÑOS	CRIADERO	NEGATIVO
30	DALMATA	HEMBRA	2 AÑOS	CRIADERO	NEGATIVO
31	DALMATA	HEMBRA	2.6 AÑOS	CRIADERO	NEGATIVO
32	PASTOR ALEMAN	HEMBRA	1.6 AÑOS	CRIADERO	NEGATIVO
33	PASTOR ALEMAN	MACHO	2 AÑOS	CRIADERO	NEGATIVO
34	CHIHUAHUA	HEMBRA	9 AÑOS	PARTICULAR	NEGATIVO
35	CHIHUAHUA	HEMBRA	6 AÑOS	PARTICULAR	NEGATIVO
36	CHIHUAHUA	HEMBRA	4 AÑOS	CRIADERO	NEGATIVO
37	DALMATA	HEMBRA	1 AÑO	CRIADERO	NEGATIVO
38	CHIHUAHUA	HEMBRA	1.6 AÑOS	CRIADERO	NEGATIVO
39	CHIHUAHUA	HEMBRA	3 AÑOS	CRIADERO	NEGATIVO
40	CHIHUAHUA	HEMBRA	4 AÑOS	CRIADERO	NEGATIVO
41	CHIHUAHUA	HEMBRA	3 AÑOS	CRIADERO	NEGATIVO
42	CHIHUAHUA	HEMBRA	1.6 AÑOS	CRIADERO	NEGATIVO
43	CHIHUAHUA	HEMBRA	3.6 AÑOS	CRIADERO	NEGATIVO
44	CHIHUAHUA	MACHO	1.6 AÑOS	CRIADERO	NEGATIVO
45	CHIHUAHUA	HEMBRA	5 AÑOS	CRIADERO	NEGATIVO
46	CHIHUAHUA	MACHO	4 MESES	TIENDA DE ANIMALES	NEGATIVO
47	CRIOLO	MACHO	2 AÑOS	PARTICULAR	NEGATIVO
48	PASTOR ALEMAN	HEMBRA	3 AÑOS	PARTICULAR	NEGATIVO
49	PASTOR ALEMAN	HEMBRA	1 AÑO	PARTICULAR	NEGATIVO
50	MALTES	MACHO	13 AÑOS	PARTICULAR	NEGATIVO

NO.	RAZA	EDAD	SEXO	PROCEDENCIA	RESULTADO
51	FRENCH POODLE	HEMBRA	4 AÑOS	PARTICULAR	NEGATIVO
52	FRENCH POODLE	MACHO	6 MESES	PARTICULAR	NEGATIVO
53	CRIOLO	MACHO	1 AÑO	PARTICULAR	NEGATIVO
54	PIT BULL	HEMBRA	1.3 AÑOS	PARTICULAR	NEGATIVO
55	PASTOR ALEMAN	HEMBRA	2 AÑOS	CRIADERO	NEGATIVO
56	FRENCH POODLE	MACHO	3 AÑOS	CRIADERO	NEGATIVO
57	FRENCH POODLE	HEMBRA	1.6 AÑOS	CRIADERO	NEGATIVO
58	PASTOR ALEMAN	MACHO	2 AÑOS	CRIADERO	NEGATIVO
59	DOBERMAN	MACHO	6 MESES	PARTICULAR	NEGATIVO
60	ROTTWEILER	MACHO	2 MESES	TIENDA DE ANIMALES	NEGATIVO
61	FRENCH POODLE	MACHO	2 MESES	TIENDA DE ANIMALES	NEGATIVO
62	COCKER SPANIEL	HEMBRA	2 MESES	TIENDA DE ANIMALES	NEGATIVO
63	BOXER	HEMBRA	1.3 AÑOS	PARTICULAR	NEGATIVO
64	CRIOLO	HEMBRA	8 MESES	PARTICULAR	NEGATIVO
65	COCKER SPANIEL	MACHO	1.2 AÑOS	CRIADERO	NEGATIVO
66	CHIHUAHUA	HEMBRA	1 AÑO	CRIADERO	NEGATIVO
67	WEIMARANER	MACHO	3 MESES	TIENDA DE ANIMALES	NEGATIVO
68	COCKER SPANIEL	MACHO	3 MESES	TIENDA DE ANIMALES	NEGATIVO
69	CRIOLO	HEMBRA	1.5 AÑOS	PARTICULAR	NEGATIVO
70	GOLDEN R.	HEMBRA	3.6 AÑOS	CRIADERO	NEGATIVO
71	BULL TERRIER	HEMBRA	7 MESES	PARTICULAR	NEGATIVO
72	COCKER SPANIEL	MACHO	9 MESES	PARTICULAR	NEGATIVO
73	ROTTWEILER	MACHO	11 MESES	CRIADERO	NEGATIVO
74	ROTTWEILER	HEMBRA	1.1 AÑOS	CRIADERO	NEGATIVO
75	ROTTWEILER	HEMBRA	2 AÑOS	CRIADERO	NEGATIVO
76	FRENCH POODLE	HEMBRA	2 AÑOS	CRIADERO	NEGATIVO
77	FRENCH POODLE	MACHO	1.6 AÑOS	CRIADERO	NEGATIVO
78	FRENCH POODLE	HEMBRA	1.8 AÑOS	CRIADERO	NEGATIVO
79	PIT BULL	MACHO	1.4 AÑOS	PARTICULAR	NEGATIVO
80	FRENCH POODLE	MACHO	3 MESES	TIENDA DE ANIMALES	NEGATIVO
81	CRIOLO	MACHO	9 MESES	PARTICULAR	NEGATIVO
82	COCKER SPANIEL	HEMBRA	2 MESES	TIENDA DE ANIMALES	NEGATIVO
83	CRIOLO	HEMBRA	1.6 AÑOS	PARTICULAR	NEGATIVO
84	CRIOLO	MACHO	7 MESES	PARTICULAR	NEGATIVO
85	FRENCH POODLE	MACHO	1.2 AÑOS	PARTICULAR	NEGATIVO
86	FRENCH POODLE	MACHO	8 MESES	PARTICULAR	NEGATIVO
87	ROTTWEILER	MACHO	6 MESES	TIENDA DE ANIMALES	NEGATIVO
88	MALTES	MACHO	3 MESES	TIENDA DE ANIMALES	NEGATIVO
89	PASTOR ALEMAN	MACHO	1.5 AÑOS	PARTICULAR	NEGATIVO
90	PASTOR ALEMAN	HEMBRA	1.8 AÑOS	PARTICULAR	NEGATIVO
91	PASTOR ALEMAN	HEMBRA	2 AÑOS	CRIADERO	NEGATIVO
92	PASTOR ALEMAN	HEMBRA	2 AÑOS	CRIADERO	NEGATIVO
93	PASTOR ALEMAN	HEMBRA	2.6 AÑOS	CRIADERO	NEGATIVO
94	PASTOR ALEMAN	MACHO	2.8 AÑOS	CRIADERO	NEGATIVO
95	ROTTWEILER	MACHO	1.1 AÑOS	PARTICULAR	NEGATIVO
96	FRENCH POODLE	HEMBRA	2 MESES	TIENDA DE ANIMALES	NEGATIVO
97	ROTTWEILER	HEMBRA	2 MESES	TIENDA DE ANIMALES	NEGATIVO
98	CHOW CHOW	HEMBRA	3 MESES	TIENDA DE ANIMALES	NEGATIVO
99	CRIOLO	HEMBRA	7 MESES	PARTICULAR	NEGATIVO
100	FRENCH POODLE	MACHO	6 MESES	PARTICULAR	NEGATIVO
101	ROTTWEILER	HEMBRA	3 MESES	TIENDA DE ANIMALES	NEGATIVO
102	COCKER SPANIEL	MACHO	2 MESES	TIENDA DE ANIMALES	NEGATIVO

NO.	RAZA	SEXO	EDAD	PROCEDENCIA	RESULTADO
103	CRIOLLO	MACHO	3 MESES	TIENDA DE ANIMALES	NEGATIVO
104	CHIHUAHUA	MACHO	1.2 AÑOS	PARTICULAR	NEGATIVO
105	COCKER SPANIEL	HEMBRA	8 MESES	PARTICULAR	NEGATIVO
106	CRIOLLO	MACHO	7 MESES	PARTICULAR	NEGATIVO
107	CHOW CHOW	MACHO	4 AÑOS	PARTICULAR	NEGATIVO
108	ROTTWEILER	MACHO	2 AÑOS	PARTICULAR	NEGATIVO
109	COCKER SPANIEL	HEMBRA	6 AÑOS	PARTICULAR	NEGATIVO
110	PASTOR ALEMAN	HEMBRA	1.8 AÑOS	CRIADERO	NEGATIVO
111	FRENCH POODLE	MACHO	3.6 AÑOS	PARTICULAR	NEGATIVO
112	PASTOR ALEMAN	MACHO	3 AÑOS	CRIADERO	NEGATIVO
113	COCKER SPANIEL	HEMBRA	2.6 AÑOS	PARTICULAR	NEGATIVO
114	FRENCH POODLE	HEMBRA	2 MESES	TIENDA DE ANIMALES	NEGATIVO
115	CHOW CHOW	HEMBRA	2 MESES	TIENDA DE ANIMALES	NEGATIVO
116	CHOW CHOW	HEMBRA	2 MESES	TIENDA DE ANIMALES	NEGATIVO
117	PASTOR ALEMAN	HEMBRA	3 AÑOS	CRIADERO	NEGATIVO
118	PASTOR ALEMAN	HEMBRA	1.8 AÑOS	CRIADERO	NEGATIVO
119	PASTOR ALEMAN	HEMBRA	2.4 AÑOS	CRIADERO	NEGATIVO
120	FOX TERRIER	MACHO	2 MESES	TIENDA DE ANIMALES	NEGATIVO
121	CHOW CHOW	HEMBRA	2 MESES	TIENDA DE ANIMALES	NEGATIVO
122	CHOW CHOW	HEMBRA	2 MESES	TIENDA DE ANIMALES	NEGATIVO
123	CRIOLLO	MACHO	6 MESES	PARTICULAR	NEGATIVO
124	FOX TERRIER	MACHO	1.3 AÑOS	PARTICULAR	NEGATIVO
125	SETTER I.	HEMBRA	2.1 AÑOS	PARTICULAR	NEGATIVO
126	CRIOLLO	MACHO	7 MESES	PARTICULAR	NEGATIVO
127	CRIOLLO	HEMBRA	2 AÑOS	PARTICULAR	NEGATIVO
128	FRENCH POODLE	MACHO	1.3 AÑOS	PARTICULAR	NEGATIVO
129	MALTES	MACHO	4 AÑOS	PARTICULAR	NEGATIVO
130	FRENCH POODLE	HEMBRA	2 MESES	TIENDA DE ANIMALES	NEGATIVO
131	PIT BULL	MACHO	1.8 AÑOS	PARTICULAR	NEGATIVO
132	ROTTWEILER	HEMBRA	4 MESES	TIENDA DE ANIMALES	NEGATIVO
133	PIT BULL	MACHO	6 MESES	PARTICULAR	NEGATIVO
134	FRENCH POODLE	MACHO	3.1 AÑOS	PARTICULAR	NEGATIVO
135	FRENCH POODLE	MACHO	9 MESES	PARTICULAR	NEGATIVO
136	FRENCH POODLE	MACHO	8 MESES	PARTICULAR	NEGATIVO
137	CRIOLLO	MACHO	1.7 AÑOS	PARTICULAR	NEGATIVO
138	CRIOLLO	HEMBRA	3 MESES	TIENDA DE ANIMALES	NEGATIVO
139	LABRADOR	HEMBRA	2 MESES	TIENDA DE ANIMALES	NEGATIVO
140	FRENCH POODLE	HEMBRA	2 MESES	TIENDA DE ANIMALES	NEGATIVO
141	LABRADOR	MACHO	2.8 AÑOS	PARTICULAR	NEGATIVO
142	FRENCH POODLE	MACHO	3 AÑOS	PARTICULAR	NEGATIVO
143	CRIOLLO	MACHO	2 AÑOS	PARTICULAR	NEGATIVO
144	FRENCH POODLE	HEMBRA	1 AÑO	CRIADERO	NEGATIVO
145	FRENCH POODLE	HEMBRA	1.6 AÑOS	CRIADERO	NEGATIVO
146	DALMATA	HEMBRA	7 MESES	PARTICULAR	NEGATIVO
147	CRIOLLO	MACHO	3.6 AÑOS	PARTICULAR	NEGATIVO
148	ALASKA MALAMUTE	MACHO	1.8 AÑOS	PARTICULAR	NEGATIVO
149	BLOOD HAUND	MACHO	9 MESES	PARTICULAR	NEGATIVO
150	FRENCH POODLE	HEMBRA	1.5 AÑOS	PARTICULAR	NEGATIVO
151	FRENCH POODLE	MACHO	3 AÑOS	PARTICULAR	NEGATIVO
152	PIT BULL	HEMBRA	1.7 AÑOS	PARTICULAR	NEGATIVO
153	CHOW CHOW	HEMBRA	7 MESES	PARTICULAR	NEGATIVO
154	FRENCH POODLE	MACHO	1 AÑO	PARTICULAR	NEGATIVO
155	DOBERMAN	HEMBRA	2 AÑOS	PARTICULAR	NEGATIVO

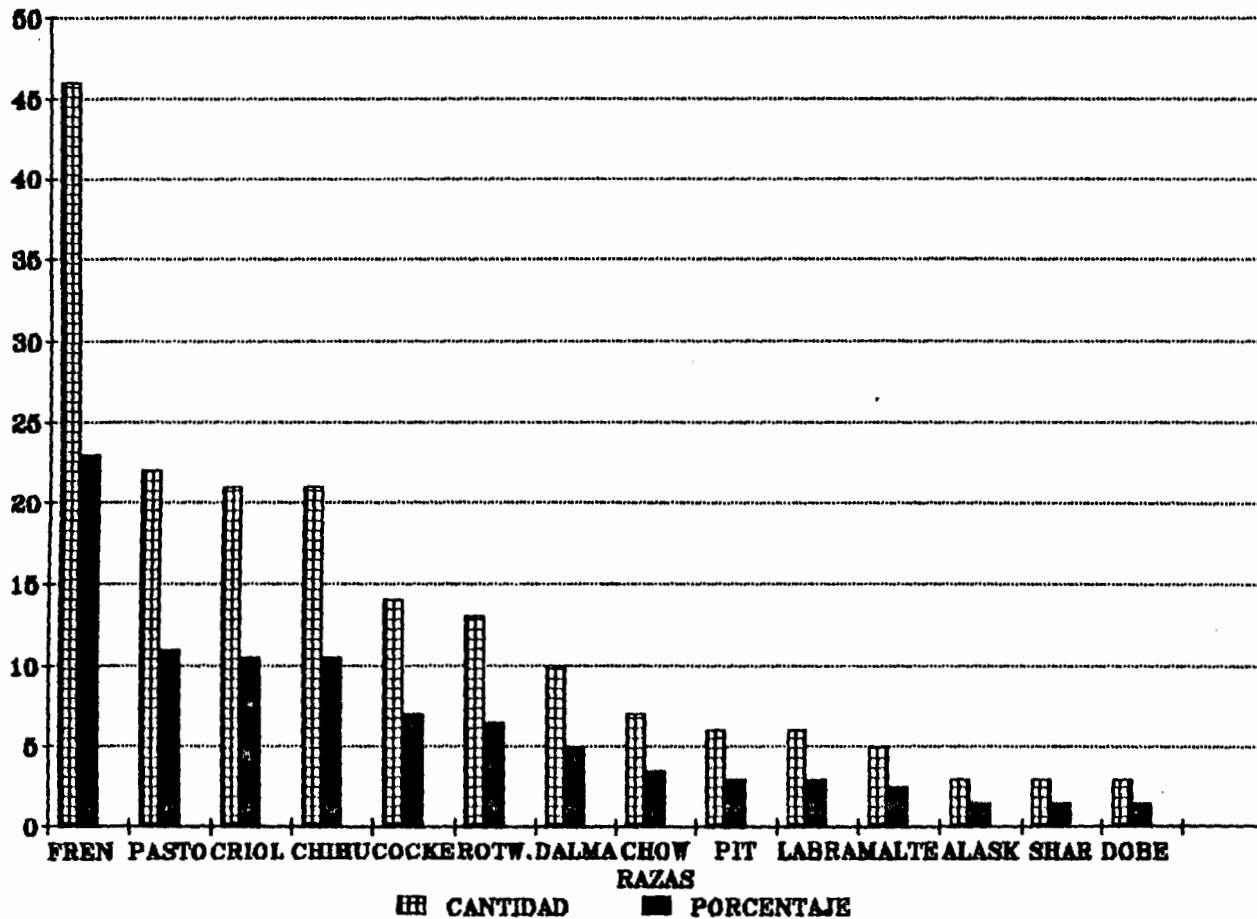
NO.	RAZA	SEXO	EDAD	PROCDENCIA	RESULTADO
155	DOBERMAN	HEMBRA	2 AÑOS	PARTICULAR	NEGATIVO
156	FRENCH POODLE	MACHO	5 MESES	PARTICULAR	NEGATIVO
157	CRIOULLO	HEMBRA	8 MESES	PARTIUCLAR	NEGATIVO
158	FRENCH POODLE	MACHO	1 AÑO	PARTICULAR	NEGATIVO
159	CHIHUAHUA	HEMBRA	1.4 AÑOS	CRADERO	NEGATIVO
160	CHIHUAHUA	HEMBRA	2 AÑOS	CRADERO	NEGATIVO
161	CHIHUAHUA	HEMBRA	1.6 AÑOS	CRADERO	NEGATIVO
162	CHIHUAHUA	HEMBRA	2.6 AÑOS	CRADERO	NEGATIVO
163	CHIHUAHUA	HEMBRA	1.2 AÑOS	CRADERO	NEGATIVO
164	CHIHUAHUA	MACHO	3 AÑOS	CRADERO	NEGATIVO
165	CRIOULLO	MACHO	3 AÑOS	PARTICULAR	NEGATIVO
166	PASTOR ALEMAN	HEMBRA	7 AÑOS	PARTICULAR	NEGATIVO
167	FRENCH POODLE	HEMBRA	9 MESES	PARTICULAR	NEGATIVO
168	HUSKY SIBERIANO	MACHO	8 MESES	PARTICULAR	NEGATIVO
169	FRENCH POODLE	MACHO	1.6 AÑOS	PARTICULAR	NEGATIVO
170	ALASKA MALAMUTE	HEMBRA	1.2 AÑOS	PARTICULAR	NEGATIVO
171	ALASKA MALAMUTE	MACHO	2.3 AÑOS	PARTICULAR	NEGATIVO
172	FRENCH POODLE	MACHO	10 MESES	PARTICULAR	NEGATIVO
173	PASTOR ALEMAN	MACHO	1 AÑO	PARTICULAR	NEGATIVO
174	SHAR-PEI	HEMBRA	2 AÑOS	CRADERO	NEGATIVO
175	SHAR-PEI	HEMBRA	1.6 AÑOS	CRADERO	NEGATIVO
176	SHAR-PEI	HEMBRA	1.8 AÑOS	CRADERO	NEGATIVO
177	ROTTWEILER	MACHO	2.4 AÑOS	CRADERO	NEGATIVO
178	BASSET HOUND	HEMBRA	6 MESES	CRADERO	NEGATIVO
179	FRENCH POODLE	HEMBRA	2 AÑOS	CRADERO	NEGATIVO
180	FRENCH POODLE	HEMBRA	1 AÑO	CRADERO	NEGATIVO
181	ROTTWEILER	HEMBRA	1.7 AÑOS	CRADERO	NEGATIVO
182	TERRIER ESCOCES	MACHO	2 AÑOS	PARTICULAR	NEGATIVO
183	CRIOULLO	MACHO	8 MESES	PARTICULAR	NEGATIVO
184	CHIHUAHUA	MACHO	6 MESES	TIENDA DE ANIMALES	NEGATIVO
185	BASSET HOUND	HEMBRA	3 MESES	TIENDA DE ANIMALES	NEGATIVO
186	HUSKY SIBERIANO	HEMBRA	8 MESES	PARTICULAR	NEGATIVO
187	FRENCH POODLE	MACHO	3 AÑOS	PARTICULAR	NEGATIVO
188	BOXER	MACHO	1 AÑO	PARTICULAR	NEGATIVO
189	FRENCH POODLE	MACHO	7 MESES	PARTICULAR	NEGATIVO
190	FRENCH POODLE	HEMBRA	5 MESES	PARTICULAR	NEGATIVO
191	FRENCH POODLE	MACHO	8 MESES	TIENDA DE ANIMALES	NEGATIVO
192	FRENCH POODLE	MACHO	3 AÑOS	PARTICULAR	NEGATIVO
193	FRENCH POODLE	MACHO	1.2 AÑOS	PARTICULAR	NEGATIVO
194	FRENCH POODLE	MACHO	1.6 AÑOS	PARTICULAR	NEGATIVO
195	FRENCH POODLE	MACHO	4 MESES	TIENDA DE ANIMALES	NEGATIVO
196	COCKER SPANIEL	HEMBRA	8 MESES	PARTICULAR	NEGATIVO
197	COCKER SPANIEL	MACHO	1.2 AÑOS	PARTICULAR	NEGATIVO
198	LABRADOR	HEMBRA	1.4 AÑOS	CRADERO	NEGATIVO
199	LABRADOR	MACHO	2 AÑOS	CRADERO	NEGATIVO
200	COLLIE	MACHO	1.4 AÑOS	PARTICULAR	NEGATIVO

CUADRO NO. 2

NUMERO DE PERROS MUESTREADOS POR RAZA

RAZA	CANTIDAD	PORCENTAJE
FRENCH POODLE	46	23.0
PASTOR ALEMAN	22	11.0
CRIOLO	21	10.5
CHIHUAHUA	21	10.5
COCKER SPANIEL	14	7.0
ROTTWEILER	13	6.5
DALMATA	10	5.0
CHOW CHOW	7	3.5
PIT BULL	6	3.0
LABRADOR	6	3.0
MALTES	5	2.5
ALASKA MALAMUTE	3	1.5
DOBERMAN	3	1.5
SHAR PEI	3	1.5
GOLDEN RETRIEVER	2	1.0
BOXER	2	1.0
HUSKY SIBERIANO	2	1.0
FOX TERRIER	2	1.0
BASET HOUND	2	1.0
BLOOD HOUND	1	0.5
WEIMARANER	1	0.5
POINTER	1	0.5
BULL DOG	1	0.5
SAN BERNARDO	1	0.5
BOSTON TERRIER	1	0.5
BULL TERRIER	1	0.5
SETTER IRLANDES	1	0.5
COLLIE	1	0.5
TERRIER ESCOCES	1	0.5
29	200	100.0

GRAFICA No. 1
PRINCIPALES RAZAS

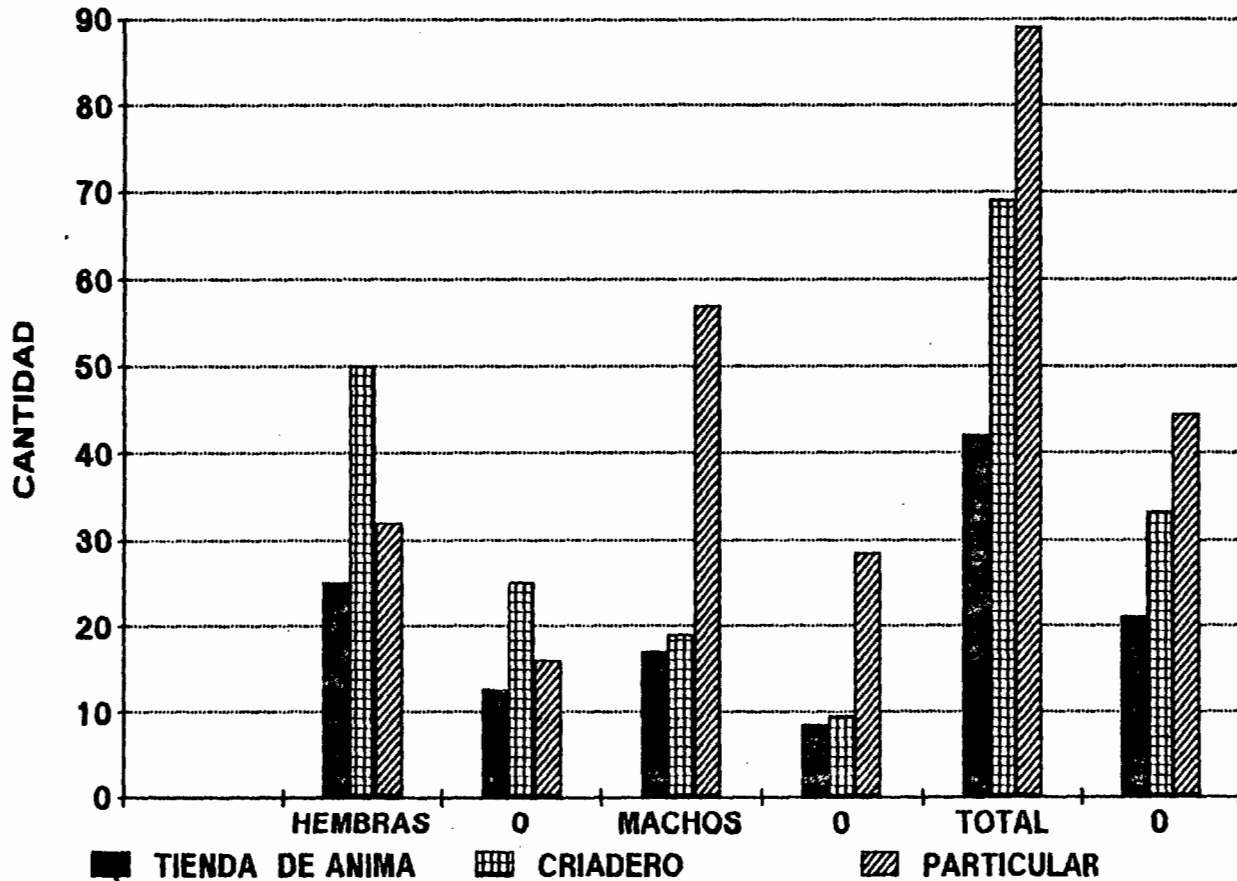


CUADRO NO. 3

NUMERO DE MUESTRAS POR SU PROCEDENCIA

PROCEDENCIA	NO.	%	H	%	M	%
TIENDA DE ANIMALES	42	21.0	25	12.5	17	8.5
CRIADERO	69	34.5	50	25.0	19	9.5
PARTICULAR	89	44.5	32	16.0	57	28.5
TOTALES	200	100	107	53.5	93	46.5

GRAFICA No. 2
PROCEDENCIA DE LAS MUESTRAS

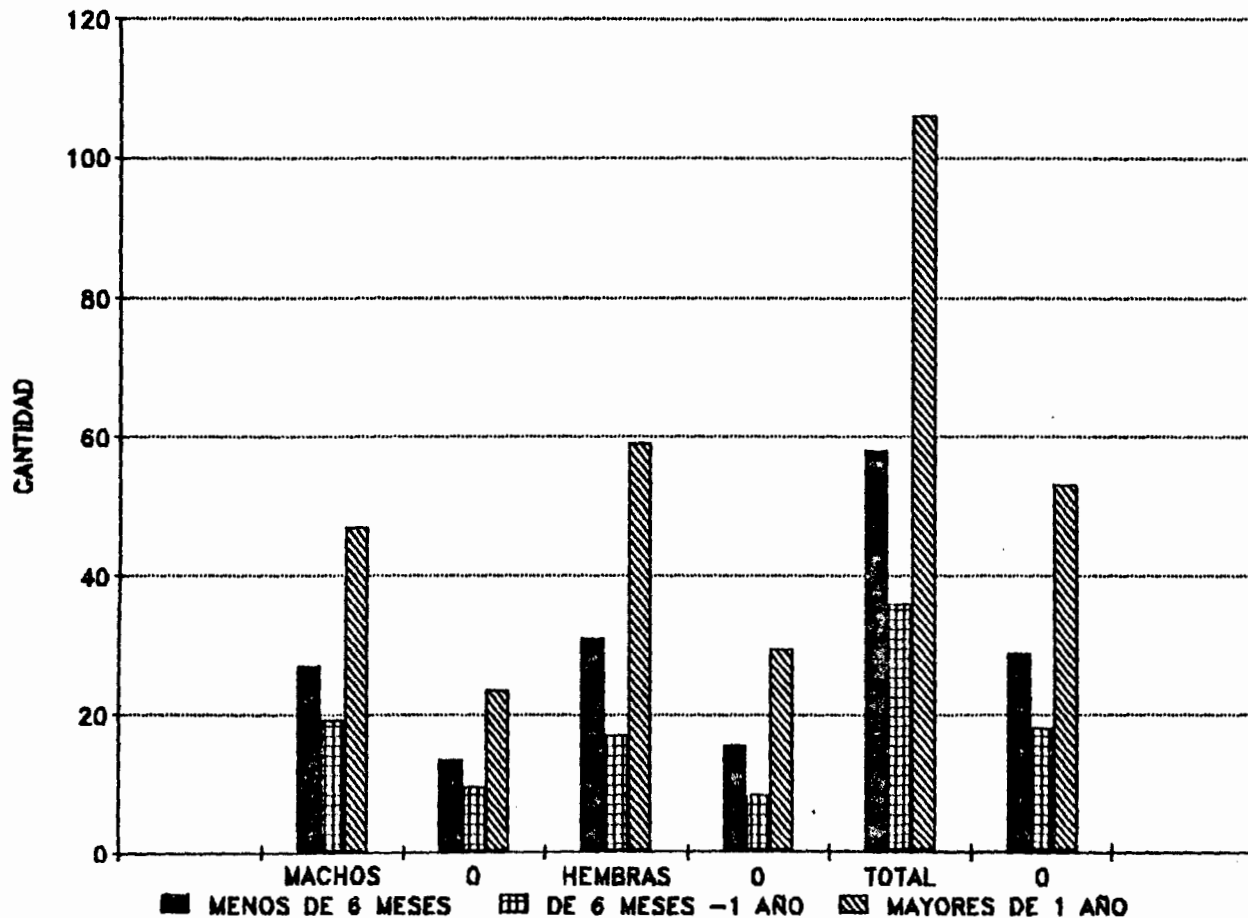


CUADRO NO. 4

NUMERO DE PERROS MUESTREADOS POR EDADES

EDAD	Nº DE MUESTRAS	M	%	H	%
MENORES DE 6 MESES	58	27	13.5	31	15.5
DE 6 MESES-1 AÑO	36	19	9.5	17	8.5
MAYORES DE 1 AÑO	106	47	23.5	59	29.5
TOTALES	200	93	46.5	107	53.5

GRAFICA No. 3
MUESTRAS DE ACUERDO A SU EDAD



D I S C U S I O N

En la presente investigación se muestrearon 200 perros en la Zona Metropolitana de Guadalajara, en los cuales no se logró observar microfilarias por la técnica de Knott's modificada. Sin embargo esto no significa que el parásito no se encuentre en la zona, pues se considera que los resultados negativos pudieron deberse a los siguientes factores:

1.-La técnica utilizada de Knott's, aunque es confiable, frecuentemente da resultados falsos negativos en un porcentaje de 10 al 60%, en los perros con infección de parásitos adultos.(7)

2.-El uso de ivermectina en la Zona Metropolitana de Guadalajara para el tratamiento de diferentes parasitosis, ataca a su vez a las microfilarias en sangre y en útero. (3, 6, 7, 11 y 17)

3.-Más del 25% de los perros muestreados son cachorros por lo que encontrar positivos por medio de transmisión placentaria es más difícil, aunque si probable. (12,15)

4.-El diagnóstico aunque se basa en la detección y diferenciación de la microfilaria en sangre se complica más ya que algunos perros (15-20%) no muestran microfilarias circulantes en sangre de donde proviene el término "infección Oculta". (2, 3, 7, 11 y 17)

5.-El 53.5% de los perros muestreados son hembras y en algunos estudios se muestra una marcada predilección sexual de esta parasitosis afectando el 75-90% de los casos a machos. (13)

C O N C L U S I O N E S

1.-En la Zona Metropolitana de Guadalajara no se identificaron perros positivos de Dirofilaria immitis, mediante la técnica modificada de Knott's.

2.-El periodo prepatente de la Dirofilaria immitis es de aproximadamente de 6 meses, por lo que se recomendaria ampliar el margen de muestreo en todo un año.(9)

3.-Se recomienda hacer un estudio enfocado a machos y tratar de indagar si existen tratamientos anteriores con Ivermectina.

4.- Se recomienda aplicar en estudios posteriores la técnica de Elisa, que es más sensitiva y detecta animales que son o fueron parasitados con un porcentaje más bajo de falsos negativos que la técnica de Knott's, así como también la utilización de técnicas de fluorescencia directa y angiografía.

B I B L I O G R A F I A

1.- ACHA N. P. Syffres B Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales, -segunda Edición. Organización Panamericana de la salud-1996 pag's 825-834.

2.-BORCHET Parásitología Veterinaria. Editorial Acribia 1979 tercera Edición Zaragoza España pag's 261-263.

3.-CALIFORNIA VETERINARIAN, Proceedings of the California Heart Worm Symposium, January 1989. Special Edición Publication of California Veterinary Medical Asociation Sacramento California U.S.A.pag's 1-54

4.-CANINE feature. July/ August 1987 Chemopropilaxis of experimentally induced Heartworm and Hookworm infections in dogs. College of Veterinary Medicine University of Georgia. Pharmaceutical Development división Norden Laboratories. Lincoln Ne. pag's 417-421

5.-CANINE PRACTICE. PARASITOLOGY/PHARMACOLOGY november december 1986 Vol. 13 No. 6 Norden Laboratories Lincoln Nebraska pag's 25-20.

6.-CATCOOT E. J. Canine Medicine. Edited by American veterinary Publications inc- 1979 fourth Edition sta Barbara Ca. U.S.A. Volumen one pag's 123-131

7.-CANTU R.J. primera parte de Dirofiliarasis canina del boletin informativo de Médicos Veterinarios-especialistas en pequeñas especies.año 6 No.71.Monterrey N.L.México Agosto 1992 pag's 5-8

8.-COFFIN D. Laboratorio clinico en Medicina Veterinaria Editorial Prensa Médica Mexicana. Tercera Edición 1981 México D.F. pag's 60-63.

9.-DUNN M.A.Helminología Veterinaria Editorial el manual Moderno. Primera Edición en Español 1983 pag's 96, 310, 314.

10.-FORD B. R. Signos clinicos y Diagnóstico en pequeños animales. 1992 Primera Edición. Argentina pag's 219-513.

- 11.-GEORGI J. R. C. GEORGI M. F. Parasitología en Clínica canina Editorial Interamericana Mc. Graw-hill. Primera Edición en español de la primera Edición en inglés. Ithaca News York Impreso en México 1994 pag's 199-204.
- 12.-KIRK R. W. Terapeutica Veterinaria- práctica clínica en especies pequeñas C.E.C.S.A. primera edición en español de la séptima edición en inglés, septiembre 1984. Impreso en México Tomo I pag's 336-343.
- 13.-KIRK R. W. BONAGARA J. D. Terapeutica veterinaria de pequeños animales, edición Interamericana Mc. graw-hill, primera edición 1994. Madrid España pag's 802-806.
- 14.-KNIGHT D. Dr. Veterinary medicine preventing heart worm infection. june 1994 Special symposium Dr. Knight symposium editor U.S.A.pag,s 526-556.
- 15.-KNIGHT D. Dr. Veterinary medicine treating heartworm infection, july 1994 special symposium Dr, Knight symposium editor U.S.A. pag,s 618-647.
- 16.-LAPAGE G. F. Parasitología Veterinaria Editorial C.E.C.S.A. 1971 Cuarta impresión de la segunda edición en inglés México pag's 205-206.
- 17.-LOPEZ P.J. GARCIA M. J. Agosto 1992. Estudio parasitológico de la Dirofilariasis en municipios de Puerto Vallarta, Jalisco y Nuevo Vallarta, Nayarit. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad de Guadalajara. México
- 18.-LORCUZ D. M. CORNELIUS M. L. Diagnóstico medico de los pequeñoa animales. Editorial Acribia Primera edición. España pag's 235.
- 19.-MARECK-MOCRY Diagnóstico clínico de las enfermedades internas de los animales domésticos 1973. Editorial Labor primera edición Barcelona pag's 574.
- 20.-MOMENTUM. Technical information from MSD Aguet Farm and companion animals. Vol III 1988.

21.-WILLIAM R. F. Medicina veterinaria de perros y gatos 1989
Noriega Editores Editorial Limusa, primera edición México pag's
77-123.