

28
22es



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

FRECUENCIA DE Filaroides osleri EN TRACTO RESPIRATORIO DE 500 PERROS PRESENTADOS EN LA SALA DE NECROPSIAS DE LA F.M.V.Z. DE LA U.N.A.M.; POR MEDIO DE ESTUDIOS PARASITOLOGICO Y CITOLOGICO

FALLA DE ORIGEN

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

**MEDICO VETERINARIO
ZOOTECNISTA**

P R E S E N T A :

MARIA CECILIA BOUCHAIN MORENO

Asesores : MVZ. Irene Cruz Mendoza
MVZ. Ma. Teresa Quintero Martínez
MVZ. Nuria de Buen Llado de Argüero



MEXICO, D. F.

1995



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DEDICATORIA

A la memoria de mi papá y abuelito :

Gustavo Bouchain Reyes

Gumaro Bouchain Geniz

Por haberme guiado por el buen camino y quienes alentaron en mi el deseo de superación.

A mi mamá:

Por su apoyo, cariño y confianza.

A mis hermanos:

Lilia, Angélica, Gustavo, Francisco, Miguel, Javier, Silvia,

Mónica y Olivia.

Por todo su apoyo, esfuerzo y consejos que en los momentos más difíciles me alentaron a seguir adelante, anhelando que siempre me preparara para llegar al término de mis estudios profesionales y continuar superándome.

A mi tía Elvira:

Por tu cariño y consejos que me has brindado durante toda mi vida.

A mi abuelita Naty:

Por tu cariño y confianza.

Con todo mi amor :

A Jorge, por tu confianza, paciencia y apoyo que me haz brindado de manera incondicional, logrando que pudiera finalmente obtener mis objetivos.

AGRADECIMIENTOS

Con gratitud y aprecio a los M.V.Z. Irene Cruz M., M.V.Z. Nuria de Buen de Argüero y M.V.Z. Ma. Teresa Quintero; asesores de este trabajo; por su paciencia, por ceer en mí y por la ayuda que me han brindado siempre.

A mi jurado:

M.V.Z. Norberto Vega Alarcón

M.V.Z. Socorro Lara Díaz

M.V.Z. Jorge Alantís Calderón

M.V.Z. Irene Cruz Mendoza

M.V.Z. Eugenia Candanosa

Por su apreciable colaboración.

A Don Aure y Rosy, por su gran ayuda para la realización de mi trabajo.

M.V.Z. Alberto Ramírez G. Por su ayuda y consejos.

Al personal del Departamento de Patología, gracias, por su paciencia y ayuda.

A la Familia Díaz Romero, por su ayuda y cooperación para la realización de ésta Tesis.

A todos mis amigos, compañeros y profesores, que contribuyeron para mi formación y realización de este trabajo, todo mi agradecimiento.

A todos muchas gracias!

CONTENIDO

	<u>Página</u>
Resumen	1
Introducción	2
Material y Métodos	19
Resultados	21
Discusión	24
Literatura Citada	27
Cuadros	30

RESUMEN

BOUCHAIN MORENO, MARÍA CECILIA. Frecuencia de *F. osleri* en tracto respiratorio de 500 perros presentados en la sala de Necropsias de la F.M.V.Z. de la U.N.A.M., por medio de estudios Parasitológico y Citológico. (Bajo la supervisión: Irene Cruz Mendoza, Ma. Teresa Quintero Martínez y Nuria de Buen Llado de Argüero).

Los objetivos del presente trabajo fueron: Determinar la frecuencia y localización de *F. osleri* en el aparato respiratorio de 500 perros, así como valorar y evaluar la efectividad diagnóstica de un estudio Parasitológico, que consistió en la observación de nódulos en el tracto respiratorio e identificación morfológica del parásito, y un estudio Citológico, que consistió en la observación de *F. osleri*, estadios larvianos y cambios epiteliales existentes. Se realizó la necropsia parcial a 500 perros procedentes de la zona metropolitana y áreas conurbanas, se registraron datos de sexo, raza y edad, a los cuáles se les extrajo tráquea y pulmones. En el estudio Citológico, se realizaron 6 frotis por raspado a cada perro, 2 de tráquea, 2 de bronquio derecho y 2 de bronquio izquierdo, obteniendo un total de 3,000 frotis, los cuáles fueron teñidos por la técnica de Papanicolau. Para el estudio Parasitológico, los casos positivos se colectaron y se realizó la disección de los nódulos, para obtener los parásitos los cuáles se observaron e identificaron en base a sus características morfológicas. Se obtuvieron los siguientes resultados: En el estudio Citológico se encontraron 24 casos positivos a *F. osleri* con un porcentaje del 4.8% y en el estudio Parasitológico 21 casos positivos con el 4.2%. Se concluye que: *F. osleri* es un parásito poco común; la frecuencia de *F. osleri* no ha aumentado en el D.F., y áreas aledañas; las hembras se encontraron más parasitadas en un muestreo al azar 13 (61.9%) en el estudio Parasitológico y 14 (58.3%) en el Citológico; la edad donde se presentó el mayor número de animales parasitados estuvo entre 1 a 3 años (42%), en cuanto a los métodos de diagnóstico utilizados se observó que estadísticamente son independientes sin una diferencia significativa ($P > 0.05$) por lo que los 2 estudios son eficaces para el diagnóstico de *F. osleri* a la necropsia.

INTRODUCCIÓN

Las parasitosis han sido de gran importancia en las diferentes explotaciones de animales domésticos, dadas las mermas económicas que estas producen. No menos importante lo son en perros, ya que desde que el hombre primitivo lo domesticó, ha logrado un grado de convivencia muy estrecha, siendo en ocasiones un miembro más de la familia. (2, 5)

En la actualidad, el perro es de gran utilidad para el hombre ya que cumple funciones importantes, como guardia, protección y compañía; por lo que es un agente importante en la zoonosis, debido al constante contacto del hombre con las secreciones y excreciones de los perros. (5)

Tomando en cuenta lo anterior, los parásitos deben ser considerados y realizarse estudios precisos y continuos tanto a nivel macroscópico como microscópico para conocer su morfología, ciclo biológico, patogenia, lesiones que producen y epidemiología, para ensayar medidas terapéuticas y sanitarias, pudiendo así, establecer estrategias de control y eliminación. (2)

Dentro de las parasitosis que afectan a los perros se encuentran las traqueobronquiales, siendo las menos estudiadas en México, así como poco conocidas por parte de los clínicos, dando por resultado diagnósticos erróneos o incompletos.

Es por ello el deseo de investigar la frecuencia de *Filaroides osleri* en el D.F. y contribuir a los escasos, pero muy valiosos informes e investigaciones realizadas en México sobre la existencia de este parásito en el perro.

***Filaroides osleri*, es un nemátodo de la Superfamilia Metastrongyloidea, también conocido como *Strongylus canis bronquialis*, *Filaria osleri*, *Filaroides pararostratus* y *Oslerus osleri*; produce la traqueobronquitis verminosa del perro y zorro, traqueobronquitis verrugosa verminosa o bronquitis nodular crónica. La enfermedad es de curso crónico y raramente mortal, afecta principalmente a los animales jóvenes más que a los adultos, y en los últimos sin efectos patofisiológicos significativos. Puede ocurrir en situaciones individuales o también en hacinamiento. Es el nemátodo más frecuente en el aparato respiratorio de perros domésticos y canideos salvajes, como zorros, coyotes, dingos y lobos, se caracteriza por localizarse en la mucosa y submucosa de la tráquea, unión traqueobronquial y en grandes bronquios, formando nódulos de color rosa o blanco grisáceo y transparentes en donde pueden observarse las larvas. Los nódulos pueden ser de número y tamaño suficiente para llegar a ocluir las vías respiratorias y producir ocasionalmente la muerte del animal por asfixia o haber ruptura de los nódulos y dar lugar a neumotórax. (4, 7, 8, 13, 21, 31, 33)**

La presencia de este parásito no es común, pero su distribución es mundial, existiendo mayor información en: Francia, Estados Unidos, Canadá, Inglaterra, Australia, Nueva Zelanda, República de Sudáfrica, India y México. Se menciona en la literatura que no presenta predisposición de raza y sexo. (2, 6, 8, 19, 26, 29, 35)

***Filaroides osleri* fue descubierto en Montreal, Canadá por William Osler en 1877 quien especificó una bronquitis verminosa en cachorros causada por un *Strongylus canis bronquialis*, y fue Cobbold en 1879 quién describió a los parásitos y los renombró como *Filaria osleri*, siguieron cambios y no fue hasta 1943 cuando Dougherty los clasificó dentro del género *Filaroides*. Este nemátodo se describe con detalle por Mills en 1967. (4, 7, 8, 13)**

La clasificación taxonómica se describe a continuación: (2, 3, 35)

Reino	Animal
Phylum	Nemathelminthes
Clase	Nematoda
Orden	Strongylida
Superfamilia	Metastrongyloidea
Familia	Filaroididae
Género	<u>Filaroides</u>
Especie	<i>Filaria osleri</i>

Morfológicamente, son nematodos ovíparos que presentan cutícula transparente con estrías longitudinales muy finas, envueltos por una vaina conjuntiva delgada. (2, 3, 35)

El macho es delgado, filiforme, pequeño, frágil y mide 5 a 8 mm. de largo por 0.2 mm. de ancho; los extremos anterior y posterior son redondeados; la boca es circular redondeada, de pequeños labios rudimentarios y ondulados; el esófago es claviforme con su porción anterior angosta y la posterior más engrosada, siguiendo el intestino que en su porción anterior mide 0.175 mm. de

ancho y desemboca en un ano subterminal. La parte posterior es redondeada y presenta una bursa copulatrix atípica, la cual consiste en 2 aletas caudales con 2 pares de papilas post-anales de forma cónica, el gubernáculo no siempre existe y cuando esta presente es sencillo, un par de espículas cortas y ligeramente desiguales que miden de 80 a 113 micras cada una y presentan una forma curvada. (2, 3, 8, 30, 35)

La hembra es gruesa, semitransparente y mide de 9 a 15 mm. de largo por 0.4 mm. de ancho, son aproximadamente el doble de largo que los machos, su parte anterior y posterior también son redondeadas. En la posterior existe una hendidura en la que la vulva y ano se abren de lado a lado. El aparato reproductor es opistodelfo y esta formado por los úteros dirigidos de adelante hacia atrás. La vulva es terminal y se encuentra próxima al ano. (2, 30, 35)

Estos nematodos ponen huevos de membrana fina, flexible en torno a larvas móviles o embrionados que miden aproximadamente de 50 a 80 micras de largo por 80 a 120 micras de ancho. (13, 35)

Las larvas recién protruidas miden cerca de 232 a 266 micras de largo aproximadamente y tienen una cola puntiaguda con una figura característica en forma de "S" enroscada, y el esófago, que es oscuro, ocupa un cuarto de la longitud del parásito. (13, 25, 35)

El ciclo de vida es directo y el estadio infectivo es el huevo con la larva 1. (8, 31, 33, 35, 36)

El primer indicio de la transmisión de *F. osleri* fue reportado por Urquhart et al (1954), quienes aislaron 300 larvas de *F. osleri* en heces de perras positivas a la infección y se les administró a cachorros de 6 semanas de edad, los cuáles al ser sacrificados a los 60 días posteriores a la infección, presentaron a la necropsia, solo un nódulo localizado en la tráquea, conteniendo una hembra adulta grávida. Por esto, concluyeron que el ciclo de vida es directo. A base de otros estudios experimentales John Dorrington en Sudáfrica, (1968) reportó la primera prueba científica aceptable de la transmisión directa e inmediata de la infección por *F. osleri* en perros por medio de la ingestión de larvas 1 obtenidas por biopsia y cultivos fecales de una perra. En este estudio se demostró que las perras son la mayor fuente de infección para los cachorros. La transmisión intrauterina no se demostró, pero el aseo maternal se consideró como el factor principal en la infección temprana por la transmisión de la larva 1 en cachorros de perros domésticos. La infección cruzada entre los cachorros no se cree que sea una vía importante de diseminación y que ocurra en focos bien definidos. La infección entre canideos salvajes (coyote, zorro, lobo, dingo) ocurre cuando los padres alimentan por regurgitación a su progenie. (13, 19, 22)

La transmisión por el contacto oral de las perras a sus cachorros se encuentra apoyada por la alta incidencia de la infección en perros menores a un año de edad.

Polley y Creighton (13, 19), confirmaron los hallazgos de Dorrington, al utilizar larvas de *F. osleri* de 7 días de haber protruido del huevo y administrarlas a un perro. La transmisión directa de *F. osleri* ocurrió de una perra infectada experimentalmente a su cachorro aproximadamente de 8 a 10 semanas después del parto.

Auro de Ocampo y Domínguez en México (6), mencionan un hallazgo en 6 perros positivos a *F. osleri* que se mantenían en condiciones de bioterio, en los cuales se comprobó ausencia de vectores, salvo la madre que fue obtenida de la calle, y que ésta fue el foco de infección para el resto de los animales, por lo que presumieron que la infección fue directa.

Las larvas nacen en la tráquea y pueden ser expulsadas al toser o ser acarreadas por el aparato mucociliar a la orofaringe donde son expectoradas, deglutidas e ingeridas por el mismo huésped u otro; más comúnmente la transmisión ocurre cuando las perras al lamer infectan a los cachorros y transfieren la larva 1, las cuales se encuentran en el esputo, también la larva 1 es eliminada intermitentemente en las heces. (6, 29)

Una vez ingerida la larva 1 migra a la pared intestinal, donde ocurre el primer estadio de desarrollo pasando a larva 2, luego migra a ganglios linfáticos sistémicos y posteriormente a ganglios linfáticos mesentéricos, ducto torácico hasta el atrio derecho, otras larvas pueden seguir una ruta alternativa vía circulación porta-cava-hepática hasta el atrio derecho. Las larvas son transportadas del corazón a los pulmones por la arteria pulmonar. (13, 36)

El desarrollo del estadio final de la larva ocurre aproximadamente a los 34 días principalmente en tejido pulmonar, alveolos y bronquios. Los parásitos adultos de *F. osleri* se encuentra en su sitio predilecto, en la bifurcación de la tráquea a los 70 días y las hembras grávidas a los 126 días después de la infección. Pero la ruta de migración desde los capilares pulmonares al sitio de destino no se conoce. (7, 13, 19, 22, 29, 35, 36)

El hallazgo de formas inmaduras presentes en los vasos linfáticos de los pulmones, en los sinusoides de los nódulos linfáticos traqueobronquiales y estructuras adyacentes sugiere que las larvas migran vía linfático aferente que drenan a los pulmones y a los nódulos linfáticos traqueobronquiales. Una vez en los nódulos traqueobronquiales las larvas puedan migrar a través de estas vías a espacios tisulares de la traquea distal, bifurcación de la tráquea y bronquios. La presencia de helmintos sexualmente inmaduros en los nódulos linfáticos y linfa sugiere la posibilidad de una infección continua, la cual de acuerdo al ciclo solo puede ser posible por autoinfección. (7, 13, 19)

Los parásitos maduran en los espacios tisulares y linfáticos de la mucosa y submucosa de la bifurcación traqueobronquial, el período de prepatencia es de 10 a 18 semanas y la infección patente puede mantenerse por muchos años. (13, 24)

En un estudio experimental utilizando larva 1 fueron infectados dingos jóvenes, cruce de dingos domésticos, labradores y un zorro. La larva 2 se encontró en la pared del duodeno 4 días después de la infección, la larva 4 en el parénquima pulmonar y en alveolos 14 días después de la infección, la larva 5 se encontró en el mismo sitio 34 días después de la infección. Y los parásitos adultos en la bifurcación de la tráquea 70 días después. (19)

La transmisión de las hembras a sus cachorros ocurre después de la 5ta. a 6ta. semana. (23)

En un trabajo experimental, en dingos domésticos cruzados de 30 semanas de edad y más viejos, así como también los gatos fueron refractarios a la infección experimental. (23)

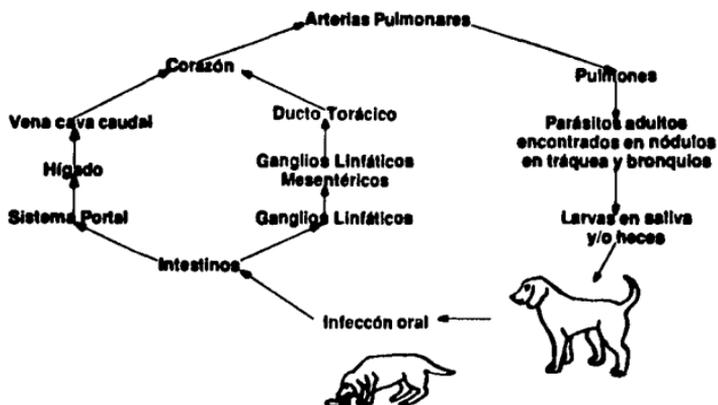


Fig. 1. Ciclo de Vida de *Filaroides osteri*. (13)

La acción patógena que ejerce el parásito adulto varía dependiendo el tamaño de los nódulos. Estos se localizan generalmente en la bifurcación de la tráquea y grandes bronquios, aunque pueden llegar a encontrarse en los bronquiolos. Se ubican a nivel de la mucosa y submucosa, formando lesiones granulomatosas, nódulos o placas de aspecto verrugoso, hemorrágicas, que varían de tamaño de 2 mm. a 1 cm., o más grandes, al grado que pueden llegar a ser de número y tamaño suficiente para disminuir u ocluir las vías respiratorias y producir la muerte del animal por asfixia. (1, 2, 13, 29, 34)

Los nódulos son de forma oval y sésiles, otros pueden ser polipoides y presentan su eje longitudinal paralelo a la tráquea, generalmente son de color blanco grisáceo, gris amarillento o rosados; son ásperos conteniendo a los parásitos adultos enrollados, pálidos y estrechamente unidos que son visibles por debajo de la cubierta epitelial, lisa y brillante a través de la mucosa intacta que los rodea, encontrándose firmemente adheridos a ésta. Los nódulos más pequeños contienen formas inmaduras del parásito, localizándose entre los anillos de cartilago de la tráquea, grandes bronquios, sinusoides de nódulos linfoides, adventicia, ganglios linfáticos pulmonares y tejidos adyacentes. (1, 6, 7, 26, 31, 35)

Los parásitos adultos vivos provocan una respuesta inflamatoria leve que consiste en una infiltración de células inflamatorias: células plasmáticas, macrófagos, neutrófilos y algunos eosinófilos, así como linfocitos en la lámina propia; además, proliferación de tejido conectivo fibroso cubierto por epitelio columnar pseudoestratificado. Como se había citado anteriormente, los nódulos se encuentran cubiertos por epitelio respiratorio intacto, el cual presenta poros a través de los cuales las hembras adultas protruyen su extremo caudal para liberar o eliminar sus huevos embrionados hacia el lumen de la tráquea o bronquios. (1, 13, 26, 29)

Los parásitos muertos pueden provocar una reacción granulomatosa por cuerpo extraño, caracterizada por la presencia de escasas o abundantes células gigantes y neutrófilos. Los gusanos inmaduros a su paso por los ductos alveolares y bronquiales provocan irritación y por consiguiente la presencia de focos inflamatorios granulomatosos, lesiones severas en el parénquima pulmonar y petequias en el parénquima y alveolos. Estas hemorragias y los procesos de reparación pueden provocar una consolidación de los alveolos pero, normalmente

esto es transitorio y afecta solo una porción de los pulmones. Aunque generalmente su migración no estimula una respuesta inflamatoria importante. (1, 7, 12, 26, 29)

En el caso de infestaciones graves, los adultos provocan irritación, la cual atrae leucocitos y una cantidad excesiva de exudado mucoso y espuma en bronquios o bronquiolos distales. Este exudado, por lo general obstruye a los alveolos, de tal forma que se puede provocar una marcada distensión en algunos o todos los lóbulos pulmonares , así como focos de consolidación, lesiones circulares pequeñas, ligeramente rojas, de 5 mm. de diámetro aproximadamente, en la pleura de los lóbulos diafragmáticos. (12, 13, 20, 21, 26, 29)

También en infestaciones severas pueden ocurrir tromboembolismo y coagulación intravascular diseminada, asociada a la liberación masiva de antígenos por la destrucción de los nemátodos durante los tratamientos y el paciente puede llegar a morir, además puede ocasionar broncoespasmo secundario por la irritación de la tráquea y bronquios, lo cual empeora el cuadro respiratorio. (1, 26, 29)

Se han mencionado casos graves que se complican con bronquiolititis, bronconeumonías bacterianas como: bronconeumonía intersticial secundaria o neumonía purulenta, así como casos de hiperinfección por autoinfección, en los que se observa una gran cantidad de nódulos a nivel de grandes bronquios y bronquiolos. Se cree que un estado de inmunodepresión secundaria al estrés es lo que permite estas complicaciones. (1, 7, 26)

La reacción inflamatoria ocasionada por la formación de los nódulos, aumenta la resistencia al flujo del aire en la espiración, y esto aunado a la tos crónica, debilita la pared de las vías respiratorias, favoreciendo, por consecuencia, el desgarre de las membranas intercartilaginosas por aumento en la presión del aire que puede producir su ruptura o perforación con la subsecuente salida de aire hacia cavidad torácica o mediastino, dando origen a neumomediastino, neumotórax, enfisema pulmonar y enfisema subcutáneo. (1. 10, 26, 29)

Los signos clínicos de la traqueobronquitis parasitaria dependen de la severidad de la infestación, así como del tamaño y número de los nódulos. En algunos animales sin historia de enfermedad respiratoria los nódulos son hallazgos incidentales a la necropsia. (2. 10, 13)

Por lo general los signos clínicos más comunes son: tos crónica, esporádica pero persistente, que se caracteriza por sonidos ásperos típicos traqueobronquiales; ronquera; intolerancia al ejercicio; hiporexia; pérdida de peso y disnea. (11. 13, 21, 29)

La enfermedad normalmente es de curso crónico y por lo general, no interfiere con la salud del animal hasta que los nódulos son abundantes y obstruyen las vías aéreas. Afecta principalmente a los animales jóvenes más que a los adultos. (2. 24, 35)

Los casos clínicos más severos que corresponden con mayor frecuencia a los cachorros de menos de 1 año de edad, presentan tos persistente, seca, no productiva y sonidos sibilantes disnéicos inspiratorios crónicos de ligeros a

severos, se pueden presentar intentos de vómito con una pequeña cantidad de secreción mucosa blanquecina o con estrías de sangre, además emaciación progresiva con un rango de mortalidad del 75% en los cachorros afectados. (9, 13)

Las infecciones de mediana intensidad producen tos rasposa y seca (traqueofaringitis), que se acentúa con el aire frío, el manejo y el ejercicio de los perros. (2, 24)

En condiciones experimentales los perros desarrollan tos y esta se induce fácilmente al oprimir la tráquea exacerbándose con el ejercicio y estrés; también pueden ser evidentes la disnea, intolerancia al ejercicio y cianosis. El broncoespasmo contribuye a los problemas respiratorios. (13, 29)

En forma natural la infección aparece a los 4-6 meses de edad pero puede desarrollarse desde los 2 meses y medio. Los animales afectados se encuentran generalmente alerta, sin fiebre y van perdiendo el apetito, algunos perros presentan esfuerzos expiratorios en descanso, lo que puede provocar ruptura del mediastino, enfisema y signos recurrentes de neumotórax. (10, 13)

Tras infestaciones masivas pueden aparecer signos de asfixia y ocasionalmente producirse la muerte. (1, 2, 10, 29)

Los siguientes procedimientos se utilizan para confirmar el diagnóstico de *F. osleri*:

- a. Broncoscopia:** La visualización directa de los nódulos parasitados utilizando un endoscopio es la técnica más confiable. Los nódulos visibles aparecen a los 2 meses después de la infección. En perros infectados

experimentalmente los nódulos se detectan a los 120 o 180 días post-inoculación. (13, 20, 22, 29, 31, 32, 36)

- b. **Examen del moco:** Con un hisopo húmedo se toma una muestra de moco a nivel de la faringe o laringe. Una modificación en esta técnica es utilizar un hisopo más largo para colectar el moco a nivel de la carina, encontrándose resultados más confiables que los obtenidos con la técnica convencional. (13)
- c. **Examen de heces:** Se puede realizar por medio de la técnica de Flotación y Baerman. El resultado del examen de heces se debe considerar como reservado, ya que un resultado negativo no es confiable. (13, 20, 21, 22, 29, 31)
- d. **Radiografía:** Es útil si la parasitosis es extensa y los nódulos son grandes. Los nódulos pequeños pueden pasar fácilmente desapercibidos y por lo tanto, esta técnica es poco confiable. (4, 10, 13, 20, 29)
- e. **Biometría hemática:** Es también un método de diagnóstico poco confiable ya que, solo en casos excepcionales y severos muestran eosinofilia. Se puede utilizar como apoyo al diagnóstico. (4, 9, 27)
- f. **Lavado traqueal:** Puede ser un método de diagnóstico alternativo, para revelar la presencia de larvas y huevos, pero también tiene la limitante de que las hembras grávidas eliminan huevos larvados intermitentemente y por lo tanto un resultado negativo no es determinante. (4, 13, 18, 29, 31)
- g. **Raspado traqueal:** Se puede realizar directamente de la mucosa del tracto respiratorio a la necropsia. (7)

h. Necropsia: Es una técnica alternativa cuando se requiere corroborar resultados de otras técnicas de diagnóstico. (6, 19)

Hasta ahora no se ha mencionado una terapia antihelmíntica que haya mostrado una completa efectividad. Sin embargo existen varios antihelmínticos hoy en día en los que se ha probado su eficacia, pero aún así continúan en experimentación. (23)

Se ha utilizado la arsenamida a dosis de 2.2 mg./kg. IV diariamente durante 21 días. (23,24)

Tiabendazol a 32 mg./kg. oral, 2 veces al día durante 21 días. (22,23)

Levamisol a 7,5 mg./kg. oral, diariamente por un lapso de 30 días. (14,23)

Albendazol a una dosis de 25 mg./kg. oral, 2 veces al día durante 5 días o a dosis de 9.5 mg./kg., durante 55 días. (22, 23, 24)

En otro estudio inicialmente se utilizó tiabendazol durante 10 días y se continuó con levamisol por 9 semanas. (21,22,23,27)

Ivermectina oral a dosis de 1000 mcg./lb., 1 vez a la semana durante 2 meses. (20)

Para controlar la parasitosis se recomienda: higiene general, aislar a los perros sospechosos y/o positivos en lugares apropiados para su observación, debido a que la infección parece estar asociada a condiciones de poca higiene. (5, 15)

Como se mencionó anteriormente, el examen broncoscópico es el más indicado para detectar la infección por *F. osleri*, por lo que se recomienda la práctica en animales sospechosos, los que se introduzcan a criaderos, y en lugares libres, por lo tanto se debe evaluar cualquier perro que se desee introducir, especialmente las hembras, ya que si se encuentran infectadas puedan ser identificadas y tratadas antes de la gestación y durante la lactación para prevenir la introducción de la enfermedad, y ésta pueda ser una de las medidas seguras de su control. (13, 35, 36)

Otra medida segura para prevenir la diseminación de la infección de la perra a sus cachorros es retirárselos al nacimiento, antes del reconocimiento y de que el aseo materno ocurra. Para esto los cachorros pueden ser criados artificialmente o por madres adoptivas. (13)

En el mundo se tienen informes de la presencia de *F. osleri* en perros domésticos:

- ◆ Burrows y O'Brien (10), en Pennsylvania, E. U. describen el primer caso de un macho de año y medio de edad con neumotórax, además de otros disturbios respiratorios provocados por *F. osleri* en 1970.
- ◆ Darke (17), en un estudio realizado en 36 perros con signos de tos persistente o disnea en los años de 1973 a 1975, 8 (22%) fueron positivos a *F. osleri*.

- Cotard y Bourdeau ⁽¹⁴⁾, comunicaron de 3 casos observados en Francia en 1982, en 2 de ellos creen que fue introducida la infección por un portador asintomático importado de Gran Bretaña a un criadero, y el tercer caso un Poodle toy que no tenía antecedente de contacto con otros perros, por lo que creen que la infección se ha establecido en Francia.
- Randolph y Rendano ⁽³⁴⁾, informan el caso de un perro macho de 7 meses con historia de ronquera con un mes de duración, con múltiples nódulos en tráquea y en la bifurcación traqueal en E.U. en 1984.
- Barr ⁽⁷⁾, notifica del primer caso con signos clínicos severos observados en una perra de 7 meses de edad en Australia en 1986.
- Brownlie ⁽⁹⁾, realizó un estudio retrospectivo de 109 casos en perros diagnosticados con disturbios respiratorios en Inglaterra entre 1983 y 1988, encontrando 20 casos (18%) con bronquitis parasitaria (*O. osleri*).
- Lappin ⁽²⁹⁾, en Georgia, E.U. informa de un perro macho de un año de edad con múltiples nódulos e historia de tos progresiva con evolución de 4 meses en 1988.

En México, Barroeta, mencionado por Acevedo ⁽²⁾ y Quiroz ⁽³³⁾, en un trabajo realizado en 1955 en 100 perros de la Ciudad de México, notifica por primera vez a *F. pararostratus* con una frecuencia del 1%. Acevedo ⁽²⁾, en 1968 efectuó una investigación en 250 perros del D.F., muestreando tráqueas y heces encontrándose 10 casos positivos con un 4% de incidencia de *F. osleri*.

Azpiroz ⁽⁵⁾, en 1976 encontró que de 300 perros del Centro Antirrábico del Valle de México, 6 perros (2%) positivos a *F. osleri*. Auro y Domínguez ⁽⁶⁾, en 1978 en perros utilizados para investigación y mantenidos en bioterio, encontraron 6 casos con infección traqueobronquial por *F. osleri*. de Buen y

Castillo (18), en un estudio Citológico de lavado bronquial realizado en 43 perros en 1978, señalan el hallazgo de *F. osleri* en un perro (2%).

En el presente trabajo se pretendió conocer el estado actual de la frecuencia de *F. osleri* en el tracto respiratorio de 500 perros presentados en la sala de necropsias de la F.M.V.Z. de la U.N.A.M., procedentes de la zona metropolitana y áreas conurbanas, por medio de 2 métodos de diagnóstico; el Parasitológico y el Citológico.

La hipótesis que se formuló fue:

La frecuencia de *F. osleri* en el tracto respiratorio de 500 perros, se encontrará en un 4% en el estudio Parasitológico y en un 2% en el estudio Citológico.

Por lo que los objetivos planteados fueron:

1. Determinar la frecuencia y localización de *F. osleri* en el aparato respiratorio de 500 perros.
2. Valorar y evaluar la efectividad diagnóstica de dos métodos (Parasitológico y Citológico).

Castillo ⁽¹⁸⁾, en un estudio Citológico de lavado bronquial realizado en 43 perros en 1978, señalan el hallazgo de *F. osleri* en un perro (2%).

En el presente trabajo se pretendió conocer el estado actual de la frecuencia de *F. osleri* en el tracto respiratorio de 500 perros presentados en la sala de necropsias de la F.M.V.Z. de la U.N.A.M., procedentes de la zona metropolitana y áreas conurbanas, por medio de 2 métodos de diagnóstico; el Parasitológico y el Citológico.

La hipótesis que se formuló fue:

La frecuencia de *F. osleri* en el tracto respiratorio de 500 perros, se encontrará en un 4% en el estudio Parasitológico y en un 2% en el estudio Citológico.

Por lo que los objetivos planteados fueron:

1. Determinar la frecuencia y localización de *F. osleri* en el aparato respiratorio de 500 perros.
2. Valorar y evaluar la efectividad diagnóstica de dos métodos (Parasitológico y Citológico).

MATERIAL Y MÉTODOS

El presente trabajo se llevó a cabo en los Departamentos de Parasitología y Patología de la F.M.V.Z. de la U.N.A.M.

Se realizó la necropsia parcial a 500 perros de diferente edad, raza y sexo, procedentes de particulares y centros antirrábicos de las diferentes zonas del área metropolitana y zonas conurbanas, por lo que su hábitat y alimentación fueron diversos.

La necropsia parcial consistió en extraer la tráquea y pulmones por medio de la abertura de la tráquea, grandes bronquios y bronquiolos con la finalidad de observar la presencia de nódulos conteniendo los parásitos; se tomaron datos de sexo y raza en todos los casos, y la edad solo en las muestras positivas.

Para el estudio Parasitológico, las muestras positivas se recolectaron, y debidamente identificadas, se transportaron en recipientes con formol al 10% al Laboratorio de Parasitología donde se realizó la disección de los nódulos en el microscopio estereoscópico y se obtuvieron los gusanos, se identificaron los parásitos adultos, larvas y huevos larvados en el microscopio compuesto en base a sus características morfológicas. (3, 8, 33, 35)

Para el estudio Citológico, se realizaron 6 frotis obtenidos por raspados por medio de un portaobjeto; 2 raspados de tráquea, 2 de bronquio derecho y 2 de bronquio izquierdo, obteniendo un total de 3,000 frotis de los 500 perros. Los cuales fueron fijados de inmediato en alcohol del 96° y fueron remitidos a la Sección de Citopatología del Departamento de Patología para ser teñidos por la

MATERIAL Y MÉTODOS

El presente trabajo se llevó a cabo en los Departamentos de Parasitología y Patología de la F.M.V.Z. de la U.N.A.M.

Se realizó la necropsia parcial a 500 perros de diferente edad, raza y sexo, procedentes de particulares y centros antirrábicos de las diferentes zonas del área metropolitana y zonas conurbanas, por lo que su hábitat y alimentación fueron diversos.

La necropsia parcial consistió en extraer la tráquea y pulmones por medio de la abertura de la tráquea, grandes bronquios y bronquiolos con la finalidad de observar la presencia de nódulos conteniendo los parásitos; se tomaron datos de sexo y raza en todos los casos, y la edad solo en las muestras positivas.

Para el estudio Parasitológico, las muestras positivas se recolectaron, y debidamente identificadas, se transportaron en recipientes con formol al 10% al Laboratorio de Parasitología donde se realizó la disección de los nódulos en el microscopio estereoscópico y se obtuvieron los gusanos, se identificaron los parásitos adultos, larvas y huevos larvados en el microscopio compuesto en base a sus características morfológicas. (3, 8, 33, 35)

Para el estudio Citológico, se realizaron 6 frotis obtenidos por raspados por medio de un portaobjeto; 2 raspados de tráquea, 2 de bronquio derecho y 2 de bronquio izquierdo, obteniendo un total de 3,000 frotis de los 500 perros. Los cuales fueron fijados de inmediato en alcohol del 96° y fueron remitidos a la Sección de Citopatología del Departamento de Patología para ser teñidos por la

técnica de Papanicolau (28), posteriormente fueron observados al microscopio compuesto, y se anotaron los hallazgos citológicos encontrados. En los casos positivos se anotó el número de parásitos adultos, larvas, huevos en formación y huevos larvados encontrados en cada laminilla para así determinar la cantidad de formas parasitarias en tráquea y bronquios.

Los resultados obtenidos se analizaron por medio de Ji cuadrada empleando la fórmula: (16)

$$\chi^2 = \frac{(O_i - E_i)}{E_i}$$

donde:

O_i = Datos observados.

E_i = Datos esperados.

χ^2 = Ji cuadrada.

RESULTADOS

En el presente trabajo, los resultados de la observación a la necropsia de tráquea y bronquios, para determinar la presencia de *F. osleri* en el estudio Parasitológico y Citológico fueron los siguientes:

El estudio Parasitológico efectuado en los 500 perros se encontraron 21 casos positivos (4.2%) a *F. osleri* y 24 (4.8%) en el estudio Citológico. Estadísticamente son independientes sin diferencia significativa ($P > 0.05$). (Cuadro 1)

En cuanto al sexo, se muestrearon 308 hembras y 192 machos, de los cuales en el estudio Parasitológico resultaron 13 (2.6%) hembras y 8 (1.6%) machos positivos, y en el estudio Citológico 14 (2.8%) y 10 (2.0%) respectivamente. (Cuadro 2 y 3)

Con respecto a los casos positivos a *F. osleri*, en relación al sexo, de los 21 casos positivos en el estudio Parasitológico 13 fueron hembras (61.9%) y 8 machos (38.1%), y de los 24 casos positivos en el estudio Citológico se observaron 14 hembras (58.33%) y 10 machos (41.67%). En ambos estudios los resultados fueron estadísticamente significativos ($P < 0.05$). (Cuadro 4 y 5)

De los 21 casos positivos en el estudio Parasitológico, 9 tenían entre 1 a 3 años de edad (42%), de 4 a 6 años y de 7 a 10 años 6 casos cada uno representando el 29%. Estadísticamente la diferencia fue significativa ($P < 0.05$). (Cuadro 6)

La relación de la edad con el sexo, solo se realizó en el estudio Parasitológico, en donde las hembras fueron las mas parasitadas de un total de 13; 8 (61.5%) positivas de 1 a 5 años y de 5 a 10 años de un total de 8; 5 (62.5%). (Cuadro 7)

Con respecto a la raza, 406 correspondieron a perros criollos con un porcentaje de 81.20% y perros de diversas razas fueron 94 con un porcentaje de 18.8%. (Cuadro 8)

En el cuadro 9, se describen los datos y resultados de 21 casos de los 24 positivos, donde se muestra el número de nódulos y su localización. Asimismo, se encontró que en 13 de ellos, incluyendo los mas parasitados, se presentaron lesiones características a *F. osleri* en tráquea y carina; en 17 casos estuvo afectada solo la tráquea; 2 casos registraron el mayor número de nódulos con 53 y 51; y las lesiones abarcaron hasta bronquiolos con 8 y 2 nódulos respectivamente; la edad de los perros con mayor número de nódulos se encontró entre los 2 a 6 años.

De los 24 casos positivos a la citología, 7 (29.16%) presentaron hiperplasia de células calciformes, en 4 (16.66%) hubo asociación con polimorfonucleares, de estos 4 en 2 (8.33%) se observaron hongos y en 1 (2.4%) flora bacteriana. La metaplasia se encontró en 2 (8.33%) de los 24 casos y solo en uno de ellos se apreció asociación con macrófagos, polimorfonucleares y flora bacteriana. Sin embargo, estadísticamente ($P > 0.05$) no hay relación significativa, debido a que no se puede determinar si se asocia la presencia de hiperplasia de células calciformes y metaplasia con el hallazgo de *F. osleri*. No se observó la existencia de eosinófilos en ninguno de los casos positivos. (Cuadro 10 y 12)

El mayor número de casos positivos con asociación de polimorfonucleares fue de 12 (50%), seguido de hiperplasia de caliciformes en 7 casos (12.16%). (Cuadro 11)

En el cuadro 13 se detallan los resultados obtenidos en la citología, en cuanto al número de parásitos y sus estadios; el mayor número de parásitos por laminilla se observó en bronquio izquierdo con un total de 1,627 huevos en formación, 1,903 huevos larvados, 878 larvas y 45 adultos.

DISCUSIÓN

Se detectó *F. osleri* en un porcentaje del 4.2% en el estudio Parasitológico y 4.8% en el Citológico en perros callejeros y de particulares del D. F. y áreas aledañas.

En cuanto al estudio Parasitológico, el presente trabajo coincide con lo obtenido por Acevedo (2), en México, D.F. el cual en un estudio realizado por observación directa de *F. osleri* en 250 perros callejeros obtuvo un 4% y difiere de Azpiroz (5), que en 300 perros del Edo. de México, sólo encontró el 2%.

Auro (18), en su estudio señala el hallazgo incidental macroscópico en 6 perros de bioterio; mientras que el presente, fue un estudio dirigido.

Comparando los resultados obtenidos en este estudio; en los que se obtuvieron bajos porcentajes debido a que el tamaño de la muestra fue mayor y que el estudio fue realizado en perros al azar; con los obtenidos por Darke (17) y Browlie (9), en donde las diferencias pueden deberse a que los hallazgos de las lesiones se realizaron clínicamente, por lo que los porcentajes fueron mas altos debido a que trabajaron con perros con historia clínica de enfermedad respiratoria.

A pesar de haber sido realizados lavados bronquiales por O'Brien y Roszel (32), Appel (4), estos no fueron encaminados a la búsqueda de *F. osleri* por citología, y solo de Buen y Castillo (18), mencionan el hallazgo incidental de éste parásito (2%). No así en el presente trabajo en donde el objetivo fue determinar la frecuencia (4.8%).

Con respecto a la localización, características morfológicas de los parásitos y las lesiones que producen, en este estudio se corrobora que coinciden las áreas afectadas en tráquea, carina, bronquios y bronquiolos, con lo mencionado por Acevedo (2), Clayton (13), Ettinger (21), Jubb (26) y Lappin (29).

Con relación a la predisposición de sexo, los resultados obtenidos fueron estadísticamente significativos ($P < 0.05$), encontrándose que las hembras estuvieron más parasitadas en ambos estudios, esto puede deberse a que el tamaño de la muestra no fue homogénea. Por lo que difiere a lo mencionado por Burrows (10), Carlson (11), Dunsmore y Spratt (29).

En cuanto a la edad, se observó que los perros de 1 a 3 años se encontraron más parasitados (42%), siendo similar con Acevedo (2), Burrows (10), Lappin (29) y Ludwing (31), los que mencionan la mayor frecuencia de *F. osteri* en perros menores de 2 años de edad.

Es conveniente comentar que generalmente se menciona en la literatura la asociación de eosinófilos con la presencia de parásitos, sin embargo en este trabajo no se presentó. Esto puede deberse a diversos factores como número, formas larvianas y localización de los parásitos, entre otros. (Clayton (13), Jubb (26), Lappin (29))

El haber realizado dos técnicas de diagnóstico permitió integrar la información en cuanto a la observación de los nódulos conteniendo los parásitos, su localización y lesiones que producen. Estadísticamente ($P > 0.05$) no mostraron una diferencia significativa. Por lo que ambos estudios demostraron ser eficaces para el diagnóstico de *F. osteri* a la necropsia.

De los resultados obtenidos se concluye que:

- ◆ *F. osleri* es un agente etiológico poco común.
- ◆ La frecuencia de *F.osleri* no ha aumentado en el D.F., y áreas aledañas en perros callejeros.
- ◆ Las hembras se encontraron mas parasitadas en un muestreo al azar 61.9% en el estudio Parasitológico y 58.3% en el Citológico.
- ◆ La edad donde se presentó el mayor número de casos positivos, estuvo entre 1 a 3 años de edad (42%).
- ◆ Este estudio es el primer informe sobre la frecuencia de *F. osleri* diagnosticado por citología por medio de frotis del aparato respiratorio en la necropsia.
- ◆ En cuanto a los métodos de diagnóstico no existió diferencia significativa ($P > 0.05$).

LITERATURA CITADA

1. Aburto, F.E.: Patogenia de Filaroidosis. Primer Curso teórico práctico de parasitosis mas frecuentes y su patogenia. Fac. Med. Vet. y Zoot. U.N.A.M. 1992. 6 pag. Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F. 1992.
2. Acevedo, H.A.: Contribución al estudio de la incidencia de *Filaroides osteri* en canidos del D.F., Tesis de licenciatura. Fac. Med. Vet. y Zoot. U.N.A.M. México, D.F. 1968.
3. Acevedo, H.A.; Romero, C.E.; Quintero, M.M.: Manual de prácticas de laboratorio de la cátedra de parasitología y enfermedades parasitarias. Fac. Med. Vet. y Zoot. U.N.A.M., México, D.F. 1990.
4. Appel, J.M. and Archibald, J.: Canine Medicine. 4th Ed. Vol. 2. Am. Vet. Pub. Inc. California, U.S.A. 1979.
5. Aspiroz, S.F.: Incidencia de parásitos gastrointestinales pulmonares y *Trichinella spiralis*, en perros de la zona de influencia del centro antirrábico del Valle de México comprendido en los Municipios de Atizapán, Naucalpan y Tlalnepantla, Edo. de México. Tesis de licenciatura. Fac. Med. Vet. y Zoot. U.N.A.M. México, D.F., 1976.
6. Auro, O.A. y Domínguez, O.J.: Hallazgo de *Filaroides osteri* en perros utilizados para investigación. Descripción de 6 casos. Vet. Méx. 9: 105-110. (1978).
7. Barr, S.C.; Lavelle, B.R.; Harrigan, E.K. and Arundel, H.J.: *Oslerus (Filaroides) osteri* in a dog. Austra. Vet. J. 63: 334-337 (1986).
8. Borchert, N.A.: Parasitología Veterinaria. 5a. Ed. Acribia. España. 1975.
9. Brownlie, E.S.: A retrospective study of diagnosis in 109 cases of canine lower respiratory disease. J. of Small Anim. Pract. 31: 371-376. (1990).
10. Burrows, F.C.; O'Brien, A.J. and Biery, N.D.: Pneumothorax due to *Filaroides osteri* infestation in the dog. J. of Small Anim. Pract. 3: 613-618 (1972).
11. Carlson, L.B. and Nielsen, W.S.: Prevalence of *Oslerus osteri* (Cobbold, 1879) in Coyotes (*Canis latrans say*) from Connecticut. J. of Wildlife Diseases. 21: 64-65 (1985).
12. Carlyle, J.T. and Duncan, H.R.: Veterinary Pathology. 5th. Ed. Lea and Febiger. Philadelphia, U.S.A. 1983.
13. Clayton, M.H. and Lindsay, E.F.F.: *Filaroides osteri* Infection in the dog. J. Small Anim. Pract. 20: 773-782 (1979)

14. Cotard, J.P. and Bourdeau, P.: Cas clinique: filaroidose canine à *Ostertus osterti*. Point Vétérinaire. 14: 8-10 (1982).
15. Cruz, M.I.: Filaroidosis. Primer curso Teórico-Práctico de Parasitosis más frecuentes y su patogenia. Fac. Med. Vet. y Zoot. U.N.A.M. 6 pag. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F: (1992).
16. Daniel, W.W.: Bioestadística. Ed. Limusa. México, D.F. 1979.
17. Darke, G.P.: Use of Levamisole in the treatment of parasitic tracheobronchitis in the dog. Vet. Rec.. 92: 293-294 (1976)
18. de Buen, de A.N. y Castillo, A.G.: Citología bronquial en el perro. Vet. Méx. 2: 169-181 (1978).
19. Dunsmore, D.J. and Spratt, M.D.: The life history of *Filaroides osterti* in wild and domestic canids in Australia. Vet. Parasitol. 5: 275-286 (1979).
20. Ettinger, J.S. and Ticer, W.J.: Textbook of Veterinary Internal Medicine. Diseases of the dog and cat. 2nd. Ed. W.B. Saunders Company. U.S.A. 1983.
21. Ettinger, J.S.: Textbook of Veterinary Internal Medicine. 3rd. Ed. W.B. Saunders Company. U.S.A. 1989
22. Georgi, R.J.: Parasites of the Respiratory Tract. Vet. Clinics of North Am.: Small An. Pract. 17: 1421-1442. (1987).
23. Georgi, R.J. and Georgi, E.M.: Canine Clinical Parasitology. Ed. Lea and Febiger. U.S.A. 1992.
24. Georgi, R.J. and Georgi, E.M.: Parasitology for Veterinarians. 5th. Edition. Ed. W.B. Saunders Company. U.S.A. 1990.
25. Greve, H.J.: Identifying Nematode Larvae in Feces of Dogs and Cats. Iowa State Univ. Vet. 47: 98-101 (1989).
26. Jubb, K.V.F.; Kennedy, C.P.; Palmer, N.: Pathology of Domestic Animals. 4th Ed. Vol. 2. Academic Press, Inc. U.S.A. 1993.
27. Kelly, J.P. and Mason, R.P.: Successful treatment of *Filaroides osterti* infection with Oxfendazole. Vet. Rec. 116: 445-446 (1985).
28. Koss, G.L.: Diagnostic Cytology and its Histopathologic bases. 3rd. Edition. Ed. J.B. Lippincott Company. 1979.

29. Lappin, R.M. and Prestwood, K.A.: *Ostlerus ostleri*: Clinical case, Attempted Transmission, and Epidemiology. J. Am. Anim. Hosp. Assoc. 24: 153-158 (1988).
30. Levine, D.N.: Tratado de Parasitología Veterinaria. Ed. Acribia. España. 1978.
31. Ludwig, G.K.: *Filaroides ostleri* in Texas Canids. Southwestern Vet. 35: 191-195 (1983).
32. O'Brien, A.J.; Roszel, F.J.: Bronchoscopy and Bronchial cytology. In: Current Veterinary Therapy. V ed. Kirk pp. 209-215. W. B. Saunders Company Philadelphia, U.S.A. 1974.
33. Quiroz, R.H.: Parasitología y Enfermedades Parasitarias de Animales Domésticos. Limusa. México, D.F. 1990.
34. Randolph, F.J. and Rendano, T.V.: Treatment of *Filaroides ostleri* Infestation in a Dog with Thiabendazole and Levamisole. J. Am. Anim. Hosp. Assoc. 20: 795-798. (1984)
35. Soulsby, E.J.L.: Parasitología y Enfermedades Parasitarias de los animales domésticos. 7a. edición. Ed. Interamericana. México. 1987.
36. Urquhart, M.G.; Arnour, J.; Duncan, L.J. et al.: Veterinary Parasitology. Ed. Longman Scientific and Technical. Gran Bretaña. 1987.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

Cuadro 1

Número y Porcentaje de perros positivos

<i>Estudio</i>	<i>No. de animales</i>	<i>Positivos</i>	<i>Porcentaje</i>
Parasitológico	500	21	4,20
Citológico	500	24	4,80

Cuadro 2

Porcentaje en base al sexo de los perros positivos y muestreados en el estudio Parasitológico

<i>Sexo</i>	<i>Total</i>	<i>Positivos</i>	<i>Porcentaje</i>
Machos	192	8	1,60
Hembras	308	13	2,60
Total	500	21	4,20

Cuadro 3

Porcentaje en base al sexo de los perros positivos y muestreados en el estudio Citológico

<i>Sexo</i>	<i>Total</i>	<i>Positivos</i>	<i>Porcentaje</i>
Hembras	308	14	2,80
Machos	192	10	2,00
Total	500	24	4,80

Cuadro 4

Total de perros machos y hembras positivos en el estudio Parasitológico

<i>Sexo</i>	<i>Positivos</i>	<i>Porcentaje</i>
Hembras	13	61,90
Machos	8	38,10
Total	21	100,00

Cuadro 5

Total de perros machos y hembras positivos en el estudio Citológico

<i>Sexo</i>	<i>Positivos</i>	<i>Porcentaje</i>
Hembras	14	58,33
Machos	10	41,67
Total	24	100,00

Cuadro 6

Número de casos positivos en relación a la edad en el estudio Parasitológico

<i>Edad</i>	<i>Casos</i>	<i>Porcentaje</i>
1 - 3 años	9	42,00
4 - 6 años	6	29,00
7 - 10 años	6	29,00
Total	21	100,00

Cuadro 7

Relación de la edad y sexo de los perros positivos
en el estudio Parasitológico

<i>Edad</i>	<i>Sexo</i>	<i>Total</i>	<i>Porcentaje</i>
1 - 5 años	Machos	5	13
	Hembras	8	
5 - 10 años	Machos	3	8
	Hembras	5	
Total	21	21	

Cuadro 8

Porcentaje en cuanto a la raza de los
perros muestreados

<i>Raza</i>	<i>Total</i>	<i>Porcentaje</i>
Criollos	406	81,20
Otras Razas	94	18,80
Total	500	100,00

Cuadro 9

Resultados de los 21 casos positivos en el estudio Parasitológico

No. de Muestra	Sexo	Raza	Edad	No. de Nódulos	Tráquea	Bronquio Derecho	Bronquio Izquierdo	Carina	Bronquiolo Derecho	Bronquiolo Izquierdo
1	H	Criollo	3 años	18				18		
114	M	Criollo	*	*	*	*	*	*	*	*
144	H	Criollo	1-1.5 años	21	8	4	9			
160	H	Criollo	1-1.5 años	2				2		
204	H	Criollo	4-5 años	25	13	3	4	5		
235	H	Criollo	2 años	30	12	6	5	5		
262	H	Criollo	7.5 años	10	5	1	1	3		
265	M	Criollo	4 años	22	10	3	2	7		
308	H	Criollo	5-6 años	30	19			11		
334	H	Criollo	7 años	10	3	2	4	1		
336	M	Criollo	5 años	25	14	1	2	8		
338	H	Criollo	9-10 años	2			1	1		
343	M	Criollo	4.5-5 años	12	7	1	1	3		
347	H	Criollo	2-2.5 años	53	7	5	2	19	12	8
349	M	Criollo	7 años	17	11	2	1	3		
364	H	Criollo	3 años	25	8	1	3	13		
365	M	Criollo	2-3 años	9	6	1	1	1		
397	H	Criollo	3-3.5 años	1			1			
406	M	Criollo	*	*	*	*	*	*	*	*
415	H	Criollo	*	*	*	*	*	*	*	*
417	H	Criollo	7-8 años	9	5		2	2		
437	M	Criollo	3 años	51	20	5	11	13		2
476	M	Criollo	5-6 años	20	10	1	1	8		
493	M	Criollo	10 años	3	3					
Total				395	161	38	51	123	12	10

* No se obtuvieron datos de la edad ni número de nódulos ya que fueron hallazgos a la citología.

Cuadro 10

Hallazgos a la citología de los 24 casos positivos

No. de Caso	Neutrófilos	Linfocitos	Macrófagos	Eritrocitos	Hiperplasia Caliciformes	Metaplasia	Hongos	Bacterias
1								
114						Q		
144					Q			
160					Q			
204	Q							
235	Q	Q	Q					
262	Q				Q			
265	Q				Q		Q	
308								
334	Q							
336	Q							
338	Q		Q				Q	
343	Q		Q	Q		Q		Q
347	Q				Q		Q	
349								
364								
365								
397								
406								
415								Q
417	Q				Q			Q
437	Q						Q	
476	Q			Q				
493				Q	Q			
Total	12	1	3	3	7	2	4	3

Q Muestra positiva

Cuadro 11

Porcentaje del total de los hallazgos en la citología de los 24 casos positivos

<i>Hallazgo citológico</i>	<i>Total de</i>	
	<i>casos</i>	<i>Porcentaje</i>
Polimorfonucleares	12	50,00
Macrófagos	3	12,50
Linfocitos	1	2,40
Eritrocitos	3	12,50
Hiperplasia Caliciforme:	7	29,16
Metaplasia	2	8,33
Hongos	4	16,66
Bacterias	3	12,50

Cuadro 12

Asociación celular con *F. osleri*

<i>Tipo celular</i>	<i>Casos</i>	<i>Polimorfo-</i>			
	<i>Positivos</i>	<i>nucleares</i>	<i>Hongos</i>	<i>Bacterias</i>	<i>F. osleri</i>
Hiperplasia	7	4	2	1	4
Metaplasia	2	1		1	1

Cuadro 13

Número de parásitos y estadios encontrados en el estudio Citológico

<i>Localización</i>	<i>Huevos en formación</i>	<i>Huevos larvados</i>	<i>Larvas</i>	<i>Adultos</i>
Tráquea	182	654	426	20
Bronquio der.	678	1.349	1.613	29
Bronquio izq.	1.627	1.903	878	45
Total	2.487	3.906	2.917	94