

90  
227



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
"CUAUTITLAN"

MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

"ALTERACIONES CARDIOVASCULARES OBSERVADAS  
EN NECROPSIAS DE CANIDEOS, REALIZADAS EN EL  
LABORATORIO DE PATOLOGIA DE LA FES - C DE  
JULIO A DICIEMBRE DE 1982 Y SU APLICACION EN  
LA CLINICA DE PEQUEÑAS ESPECIES"

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

P R E S E N T A :

**MATILDE MANTEROLA GRANADOS**

ASESOR:

**M.V.Z. ROGELIO ESTRADA RODRIGUEZ**

CUAUTITLAN, IZCALLI EDO. DE MEX.

1984



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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 esta 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.

I N D I C E

	<u>Pag.</u>
Resumen . . . . .	1
Introducción . . . . .	2
Material y metodos . . . . .	5
Resultados . . . . .	6
Discusión . . . . .	24
Conclusiones . . . . .	26
Bibliografía . . . . .	28

R E S U M E N.

Con el objeto de conocer las alteraciones que afectan el sistema cardiovascular de los caninos, se realizó la necropsia en 27 animales de diferentes razas, provenientes de varias clínicas de pequeñas especies de la zona norte metropolitana. En 9 (33.33%) de los animales, se encontraron alteraciones del sistema cardiovascular como lesiones principales, en los otros 18 (66.66%), las alteraciones observadas en el mismo sistema se consideraron como lesiones asociadas.

El órgano que presentó mayor número de alteraciones fué el corazón, siendo la endocardiosis la lesión más frecuentemente observada, seguida de hipertrofia cardíaca, congestión del bazo, miopatía cardíaca, esplenomegalia y dilatación cardíaca.

Se hace una breve descripción de cada una de las alteraciones, relacionándolas con algunas causas mencionadas en las referencias bibliográficas. Además, con las alteraciones observadas se hace una clasificación de acuerdo al tipo de proceso patológico presente en las diferentes estructuras que constituyen al sistema cardiovascular.

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

Desde tiempos muy remotos, el hombre ha tenido la necesidad de conocer las causas y motivos por los cuales sus animales domésticos y de compañía han padecido diferentes enfermedades, por lo que recurre a la ciencia intentando evitar la pérdida de sus animales.

Con este hecho, el Médico Veterinario lucha por aplicar su conocimiento para dar su mejor diagnóstico basado en realizar una buena percusión, muscultación, palpación y exámenes especiales.(15).

Sabemos que el animal enfermo es difícil detectarlo por la falta de comunicación que existe en la relación médico-paciente; por lo tanto, se observa que en algunos casos es inevitable la pérdida de estos últimos - por falta de datos para una buena historia clínica, confusión de signos-clínicos o desconocimiento de la enfermedad, el diagnóstico y/o tratamiento no fué bueno, etc. Es aquí donde un examen posmortem en la mayoría de los casos nos ayudará a:

- a) evitar contagio y diseminación de las enfermedades,
- b) conocer los aciertos o errores cometidos durante el tratamiento y en la elaboración de diagnóstico clínico,
- c) identificar enfermedades que prevalecen en la zona y
- d) evitar errores posteriores teniendo ya un diagnóstico completo - basado en una buena historia clínica, disminuyendo de este forma la pérdida de pacientes.

Las alteraciones del sistema cardiovascular son frecuentes de observar en la clínica de pequeñas especies, por lo que es importante conocer las para tratar de relacionarlas con algún agente etiológico y si posible solución.(2,10).

En México se han realizado pocos estudios para tratar de conocer -- las alteraciones cardiovasculares del perro.

Al revisar los textos de Patología del sistema cardiovascular, se observa que por lo general, las alteraciones tienen dos orígenes que son:

- a) Congénitas; que son el resultado de un desarrollo embrionario defectuoso.
- b) Adquiridas; Afecciones desarrolladas después del nacimiento.

(11).

Tenemos estudios anteriores en donde Detweiler y col. (1968), Lugun bühl y Detweiler (1965), encontraron que la forma más común de enfermedad cardiovascular adquirida son las endocardiosis valvulares, la arterioesclerosis, la necrosis focal del miocardio y la fibrosis ocasionada por una falla cardíaca congestiva. (2,14,18).

Maisa y Oksanen en 1972, en un estudio de 58 animales, encontraron que treinta y tres presentaron endocardiosis, lo que equivale a un 56.9%, la cual se incrementaba con la edad y la arterioesclerosis fué presentada en cuarenta y cinco de estos casos equivalente a un 77%, siendo estas las lesiones más comunes. (18).

En otra serie de necropsias en donde se estudiaron 3,245 perros, se encontró fibrosis crónica valvular en un 17.5%.

En estudios realizados de 309 necropsias de perros con lesiones cardíacas, 17 (5.3%) fueron lesiones neoplásicas, de los cuales solo uno -- fué considerado un hemangiosarcoma primario, lo que nos indica que no -- son comunes las lesiones cardíacas neoplásicas en el miocardio. (2).

Detweiler y Patterson (1965), encontraron que de 545 necropsias, 518 cuerpos presentaron lesiones cardíacas adquiridas y 27 enfermedades cardíacas congénitas, lo equivalente al 4.95% observando de esta manera que se puede considerar bajo el índice de frecuencia de las enfermedades cardíacas congénitas citadas por Trigo, F.(17).

La idea del presente trabajo se enfoca a la descripción de las lesiones del sistema cardiovascular que fueron encontradas en la realización de necropsias de un grupo de animales de la especie canidea, las cuales fueron llevadas a cabo en el laboratorio de Patología de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, de la Universidad Nacional Autónoma de México, por el personal de dicha sección.

Una vez clasificadas las lesiones cardiovasculares presentes, se dará una breve descripción de cada una de ellas, además de tratar de asociarlas con alguna causa específica mencionada en las fuentes de información. Esto se debe a que para dar el agente causal de algunas lesiones, se requiere de estudios complementarios de laboratorio (virología, bacteriología, etc.), lo cual no es objetivo de este trabajo, además de carecer de los recursos apropiados para su realización (económicos, técnicas especializadas de laboratorio, etc.).

A partir de este trabajo, esperamos:

- a) conocer las alteraciones cardiovasculares más comunes de los perros del área norte metropolitana,
- b) dar a conocer las posibles causas de las alteraciones observadas (a partir de referencias bibliográficas),
- c) dar al clínico la posibilidad de:

- c.1) evitar contagio y diseminación de las enfermedades.
- c.2) conocer los aciertos o errores cometidos durante el tratamiento.
- c.3) identificar los cuadros morbosos que prevalecen en la zona.
- c.4) evitar errores posteriores teniendo ya un diagnóstico completo basado en una buena historia clínica, para disminuir la pérdida de pacientes.(3).

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

Durante el período de julio a diciembre de 1982, se recolectaron 27 cadáveres de canideos de las diferentes clínicas veterinarias de pequeñas especies ubicadas en el área norte de la zona metropolitana, los cuales fueron remitidos al laboratorio de Patología de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán donde se realizaron las necropsias respectivas por el personal de esa sección, recolectándose los resultados del estudio morfológico, los cuales se tratarán de relacionar con algún agente causal mediante revisión bibliográfica previa y será enviado un reporte al clínico que mandó el caso.



R E S U L T A D O S.

De los 27 casos de canideos a los cuales se les realizó la necropsia, en 9 (33.33%) se encontraron alteraciones en el sistema cardiovascular como lesiones principales, esto se puede observar en el cuadro # 1, donde además hacemos una comparación entre el diagnóstico clínico y el morfológico, lo cual nos permite ver que solo en algunos casos había una correlación entre ambos. En el cuadro # 2 se pueden apreciar las lesiones cardiovasculares observadas en los 9 casos antes mencionados.

En los 18 casos restantes (66.66%), los cambios observados en el sistema cardiovascular fueron de poco significado patológico, clasificándose como lesiones independientes en el diagnóstico morfológico.

Los hallazgos observados en las 27 necropsias, pueden ser apreciados en el cuadro # 2. Como se ve en este cuadro, las lesiones se presentan en orden de acuerdo a las estructuras que constituyen al sistema cardiovascular, presentándose además el número de casos observados de cada alteración. Tomando como base estos, se describirán brevemente ahora en orden decreciente de acuerdo a su frecuencia:

ENDOCARDIOSIS (15 casos-55.55%- figura # 1), se refiere al engrosamiento fibroso de las valvulas auriculoventriculares en los perros. Esta es la lesión más importante y frecuente con significado clínico.(2). Las valvulas más frecuentemente afectadas son las mitrales. La enfermedad se presenta solo ocasionalmente en animales jóvenes, pero sin lugar a dudas su incidencia aumenta con la edad, observándose más en perros mayores a 4 años. Esta relacionada a parámetros en orden de importancia como son: nefritis, arteriosclerosis y obesidad.(2, 5, 14, 17, 18).

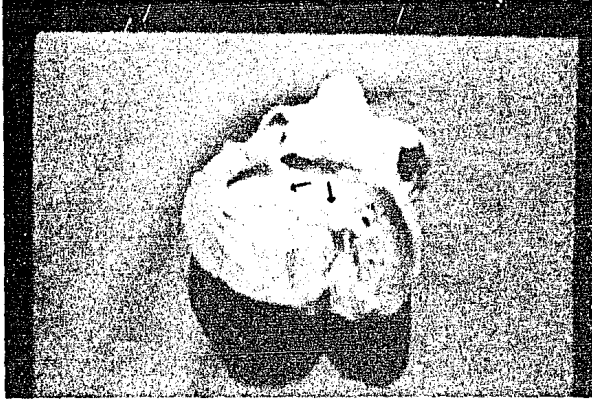


Figura # 1.- Se puede observar un engrosamiento de la válvula bicúspide-  
(flechas).

En este trabajo se observó que de los 15 casos, 12 eran animales ma  
yores de 4 años y tres menores de esta edad.

HIPERTROFIA DEL MIOCARDIO (11 casos-40.74%).- Consiste en un incre-  
mento del volumen del músculo a causa de un aumento de tamaño de las fi-  
bras que lo componen. Las causas de la hipertrófia cardíaca son todas a-  
quellas que motivan un incremento de resistencia al impulso sistólico. -  
como respuesta a un ~~aumento~~ en la carga de trabajo por un cierto período.  
(2, 5, 12, 17).

CONGESTION DEL BAZO (10 casos-37.03%).- Esta es frecuente en forma-  
pasiva, la que surge como trastorno de la circulación portal y sistémica.  
Estos bazos son propensos a trombosis e infartos. La causa más común es-  
el uso de barbitúricos, cloroformo y drogas similares para anestésia o -  
eutanasia, (5, 12).

CUADRO # 1. "RELACION DE CASOS DONDE SE OBSERVARON ALTERACIONES CARDIOVASCULARES COMO LESIONES PRINCIPALES".

# DE CASO	REG. EN PATOLOGIA	RAZA	SEXO	EDAD	DX. CLINICO	DX. MORFOLOGICO
1	D82-159	Boxer	M	2.5 años	Enfermedad congénita cardíaca.	Persistencia del agujero interauricular (congénito), dilatación e hipertrófia cardíacas. endocardiosis, atelectasia, hígado con apariencia de muez moscada, ascitis, hidrotórax, hidropericardio, nódulos en pulmón y hematomas en pared costa.
2	D82-193	Pointer I.	M	9 meses	Moquillo canino.	Congestión y edema pulmonar, congestión visceral, esplenomegalia, nefrosis, gastritis catarral, deshidratación, anemia y emaciación.
3	D82-194	Boxer	M	8 años	Epilepsia canina.	Meningoencefalitis supurativa, endocardiosis, congestión visceral, focos de necrosis en bazo, esplenomegalia, enfisema pulmonar y untracosis.

CUADRO # 1. "RELACION DE CASOS DONDE SE OBSERVARON ALTERACIONES CARDIOVASCULARES COMO LESIONES PRINCIPALES".

# DE CASO	REG. EN PATOLOGIA	RAZA	SEXO	EDAD	DX. CLINICO	DX. MORFOLOGICO
1	D82-159	Boxer	M	2.5 años	Enfermedad congénita cardíaca.	Persistencia del agujero interauricular (congénito), dilatación e hipertrófia cardíacas, endocardiosis, atelectasia, hígado con apariencia de huez moscada, ascitis, hidrotórax, hidropericardio, nódulos en pulmón y hematomas en pared costa.
2	D82-193	Pointer I.	M	9 meses	Moquillo canino.	Congestión y edema pulmonar, congestión visceral, esplenomegalia, nefrosis, gastritis catarral, deshidratación, anemia y emaciación.
3	D82-194	Boxer	M	8 años	Epilepsia canina.	Meningoencefalitis supurativa, endocardiosis, congestión visceral, focos de necrosis en bazo, esplenomegalia, enfisema pulmonar y antracosis.

CUADRO # 1. (continuación).

♂	# DE CASO	REG. EN PATOLOGIA	RAZA	SEXO	EDAD	DX. CLINICO	DX. MORFOLOGICO
	4	D82-196	Chihuahua	M	3 años	Obstrucción de <u>colé</u> doco.	Dilatación cardíaca derecha aguda, endocardiosis, congestión visceral focos de necrosis en bazo, esplec- nomegalia, enfisema pulmonar y an- tracosis.
	5	D82-216	Setter I.	H	5 años	Necplasias.	Peritonitis granulomatosa, dilata- ción e hipertrofia cardíacas, con- gestión hepática, nódulos en adre- nales y nefrosis.
	6	D82-227	Boxer	H	4 años	Intoxicación	Hemorragias en ganglios, músculo y tejido subcutáneo y peritoneo, he- patomegalia, gastroenteritis cata- rral, falla de coagulación sangui- nea e hipertrofia cardíaca.
	7	D82-228	Afgano	H	7 años	Cáncer (linfosar- coma).	Linfoadenopatía, hiperplasia nodu- lar linfoide, esplecnomegalia, tu- mor de glándula mamaria, dilata---

CUADRO # 1. (continuación).

# DE CASO	REG. EN PATOLOGIA	RAZA	SEXO	EDAD	DX. CLINICO	DX. MORFOLOGICO
8	D82-276	Doberman	M	13 años	Úlcera y posible tumor cerebral.	Atrofia cerebral, metaplasia ósea en meninges, úlcera esofágica, aneurismas aórticos, nódulos en esófago, hígado, corazón, bazo y pulmón, endocarditis valvular, congestión visceral y antracosis.
9	D83-018	Beagle	H	14 años	Intoxicación.	Congestión y edema pulmonares, dilatación cardíaca y endocardiosis, enteritis, congestión cerebral, esplenomegalia, edema subcutáneo, traqueitis y faringitis.

CUADRO # 2. "ALTERACIONES OBSERVADAS EN EL SISTEMA CARDIOVASCULAR SEGUN SU LOCALIZACION Y FRECUENCIA".

LOCALIZACION	ALTERACION	# DE CASOS
CORAZON		
a) Pericardio	Hidropericardio	2
	Hemopericardio	2
	Pericarditis fibrinosa	2
b) Epicardio	Hemorragias	2
	Palidez	1
c) Miocardio	Miopatías	8
	Dilatación	6
	Hipertrófia	11
	Infarto	1
	Hemorragias	1
	Neoplásias	1
	Persistencia del foramen oval	1
d) Endocardio	Hemorragias valvulares	2
	Congestión valvular	2
	Trombosis auricular	1
	Endocardiosis	15
	Calcificación	2
	Endocarditis	3
VASOS SANGUINEOS	Congestión	7
	Aneurismas	1

CUADRO # 2. (continuación).

LOCALIZACION	ALTERACION	# DE CASOS
CAVIDAD TORACICA	Hidrotórax	4
	Hemotórax	1
BAZO	Cambios degenerativos	2
	Congestión	10
	Hematoma	1
	Infarto	2
	Esplenomegalia	8
	Hiperplasia nodular linfoide	3
	Pigmentaciones	2
	Neoplasias	1
SANGRE	Hemoconcentración	6
	No coagulación	2



MIOPATIA CARDIACA (3 casos-29.62%).- El término alude a la degeneración no inflamatoria del músculo cardíaco (figura # 2). Puede ser encontrada en corazones de animales que han muerto por enfermedades febriles y por diversos agentes tóxicos como metales pesados y fósforo. También puede ser encontrada en casos de enfermedades infecciosas agudas, anemias severas causadas por deficiencias nutricionales, etc.(1,2,17).

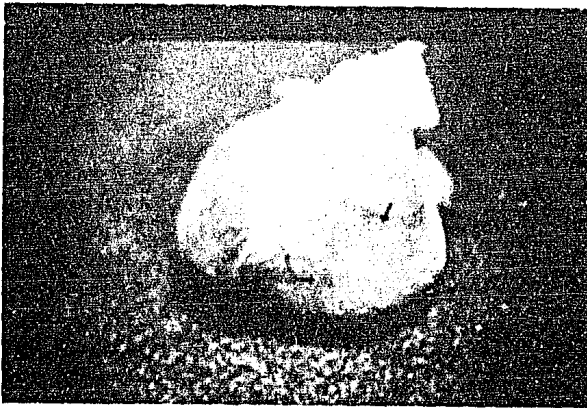


Figura # 2.- Las áreas de aspecto pálido (flechas) corresponden a zonas de degeneración muscular. También se observa una dilatación ventricular derecha.

ESPLECNOMEGALIA (8 casos-29.62%).- La mayor parte de los procesos patológicos difusos, determinan en el bazo el aumento de tamaño del órgano. La esplenomegalia es observada en la necropsia y para la apropiada interpretación, debe considerarse en conjunto todo el cadáver y la superficie de corte del órgano. Se presenta una lista de enfermedades de las que se puede sospechar estando presente en la necropsia, la ausencia de ésta no las elimina pero las hace menos probables; uso de barbitúricos.-

cloroformo, etc., linfomatosis, hemangiosarcomas y hemangiomas. Además - de presentarse en algunos casos de torsión gástrica, la cual es común en ciertas razas pesadas.(2,5).

DILATACION DEL MIOCARDIO (6 casos-22.22%).- Esta implica un alargamiento patológico de uno o más de los compartimentos cardíacos, aunque - más comunmente el ventrículo derecho. En algunas enfermedades agudas, la dilatación cardíaca sería la causa de la muerte del animal en algunas ho - ras o en pocos días. Se presume que en tales casos, la causa es el efec - to acumulativo de productos tóxicos en el músculo. La dilatación atrial-izquierda, se ve asociada a una insuficiencia de la válvula mitral. En - Cor pulmonar secundario a una hipertensión arterial pulmonar causada entre otras cosas por una dirofilariosis, se puede encontrar a la necrop-- sia una marcada dilatación del atrio derecho. En la dilatación cardíaca- aguda se observa una congestión generalizada.(2,5,7,12,17).

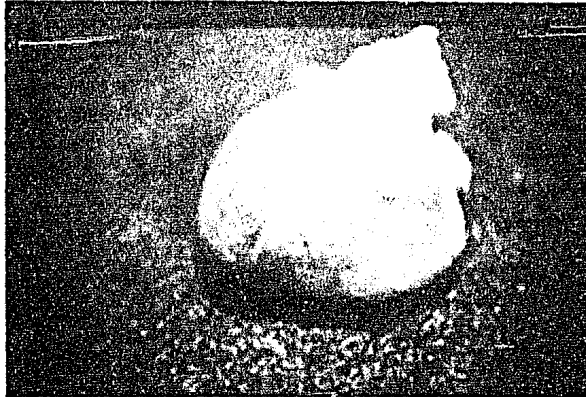


Figura # 3.- Aquí se puede apreciar una dilatación ventricular derecha - (flechas), que además presenta una zona de miopatía.

HIDROTORAX (4 casos-14.81%).- Es el acúmulo de un exceso de líquido seroso en la cavidad pleural. Se considera como signo de edema generalizado que suele ser de origen cardíaco o renal.(2,5,12).

ENDOCARDITIS (3 casos-11.11%).- Es la lesión más importante de las alteraciones del endocardio, por lo general de etiología bacteriana y excepcionalmente de origen parasitario o micótico. La endocarditis, si bien es rara, se asocia en el perro con una infección estreptocócica consecuenta a procesos inflamatorios preexistentes en la boca, casi siempre periodontitis o faringitis. Varios organismos identificados en esos casos incluyen Pseudomona aeruginosa, E. coli y Erisipelotrix rhusiopathiae.(2,3,7,12,17).

HIPERPLASIA NODULAR LINFOIDE (3 casos-11.11%).- Esta constituida principalmente por corpúsculos linfoides gigantes. En cualquier caso pueden existir frecuentes mitosis, pero no hay informes de que puedan resultar malignas. Se observa frecuentemente en bazo de perros viejos.(2,5).

HIDROPERICARDIO (2 casos-7.40%).- Es el acúmulo de un fluido seroso no inflamatorio dentro del saco pericárdico en cantidades mayores al volumen normal presente. Se desarrolla en cualquier enfermedad que produzca edema generalizado; falla cardíaca congestiva, la cual puede ir acompañada de edema subcutáneo, hidrotórax, ascitis y congestión venosa crónica, también se puede presentar en hipoproteinemia, en varias enfermedades febriles y septicémicas, en tumores de base de corazón y en procesos inflamatorios de pleuras.(5,10,12,13,17).

HEMOPERICARDIO (2 casos-7.40%).- Se refiere al acúmulo de sangre en el saco pericárdico. Es una lesión poco corriente con la excepción de la punción cardíaca, en la endocarditis auricular exudativa de --

los perros urémicos, también se encuentra en ruptura de corazón, lo cual puede ocurrir en traumatismos fuertes o puede ser causado por una hemorragia de un hemangiosarcoma cardíaco.(10,17,18).

PERICARDITIS (2 casos-7.40%).- El término se refiere a la inflamación de las capas serosas y fibrosas que rodean al corazón. La pericarditis fibrinosa es una reacción aguda del pericardio con la deposición de grandes cantidades de fibrina en las superficies parietales y viscerales del pericardio. Siendo la mayoría de los casos de origen bacteriano.(3,17,18).

HEMORRAGIAS EN EPICARDIO (2 casos-7.40%).- La presencia de petequias y suffusiones por debajo del epicardio en perros y gatos, son bastante raras. Se dan en condiciones de asfixia y muerte por anoxia, así como en múltiples infecciones agudas febriles. Por otra parte en diatesis hemorrágica, se presentan extensas hemorragias equimóticas que incluso pueden llegar a afectar la mayoría del epicardio.(16,17).

HEMORRAGIAS VALVULARES EN ENDOCARDIO (2 casos-7.40%).- Se pueden presentar sobre todo en el ventrículo izquierdo en casos de lesiones cerebrales agudas.(5).

CALCIFICACION DEL ENDOCARDIO (2 casos-7.40%).- Se puede presentar en perros que se han recuperado de una endocarditis ulcerativa aguda por insuficiencia renal y se observa más frecuentemente conforme aumenta la edad.(2,17).

CAMBIOS DEGENERATIVOS EN BAZO (2 casos-7.40%).- Una forma común de atrofia es la debida a induración, probablemente debida a éstasis prolongada de sangre y congestión. La involución senil del bazo ocurre también en perros que pasan de los 10 años y es más visible conforme aumenta la edad.(2,5).

INFARTO EN EL BAZO (2 casos-7.40%).- Es un área de tejido que se ne crosa por la privación repentina del abastecimiento sanguíneo. Su causa puede ser el embolismo séptico.(12,17).

INFARTO EN EL MIOCARDIO (2 casos-7.40%).- Es una zona de tejido ne- crótico por falta de abastecimiento sanguíneo, su causa ordinariamente, - es la obstrucción arterioesclerótica de una arteria coronaria o trombo-- sis de uno de estos vasos. Hay infartos por embolismo a consecuencia de- una endocarditis bacteriana, una de las masas neoplásicas originadas en- pulmón o en asociación con infecciones generalizadas.(2,14).

HEMORRAGIAS EN MIOCARDIO (1 caso-3.70%).- Es la salida de sangre de los tejidos adyacentes. Tanto la superficie interna como la externa del- corazón son lugares comunes de hemorragia por anoxia, toxemias y septic mias.(12).

NEOPLASIAS EN EL CORAZON (1 caso-3.70%).- Significa una nueva forma ción de células que proliferan sin control continuamente. En el corazón, los tumores primarios son bastante raros, no así los metastásicos como - son: hemangiosarcomas, melanosarcomas, fibrosarcomas, condrosarcomas, os teosarcomas, adenocarcinomas y linfosarcomas. En este caso, la neoplasia al parecer tuvo su origen en el esófago.(2,5,12,17).

PERSISTENCIA DEL FORAMEN OVAL (1 caso-3.70%).- Consiste en la solu- ción de continuidad de tamaño variable en el lugar en que se encuentra - la fosa ovalis. Puede producir comunicación directa entre los atrios, su origen es siempre de tipo congénito. En el caso estudiado, el animal era un boxer de color negro pudiendo relacionar este dato con la persisten-- cia de agujero oval.(12).

TROMBOSIS AURICULAR (1 caso-3.70%).- La trombosis auricular ha sido detectada en perros como la consecuencia terminal de la fibrilación de las aurículas y pudiera ser que en la mayoría de los casos, se deba a re molinos o a éstasis sanguínea en el atrio o zonas auriculares.(5,16).

ANEURISMAS (1 caso-3.70%).- Son dilataciones circunscritas de las arterias (ver figuras # 4 y 5), en las cuales la pared está constituida principalmente de porciones de la capa íntima y adventicia con escasos remanentes de la capa media entre ellas. Se originan por causas que debilitan la pared arterial y no son muy comunes en la medicina veterinaria. Una de las posibles causas es la presente migración del parásito *Spirocerca lupi*, lo que aparentemente fué la causa en el caso observado(D82-276).(2, 5, 17).

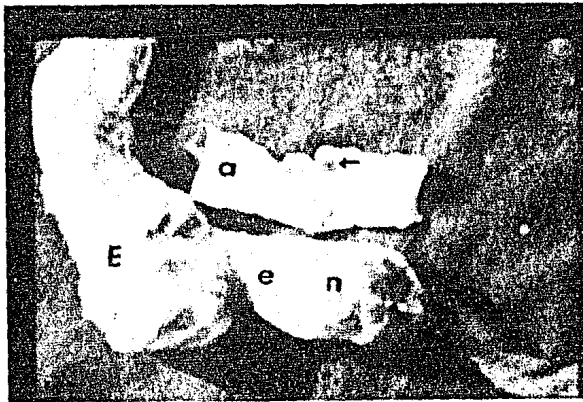


Figura # 4.- Se puede apreciar una porción de la aorta anterior (a), la cual presenta una dilatación circunscrita (flecha). También se observa el estómago (E) reducido de tamaño quizá debido al nódulo (n) que presenta en esófago (e).

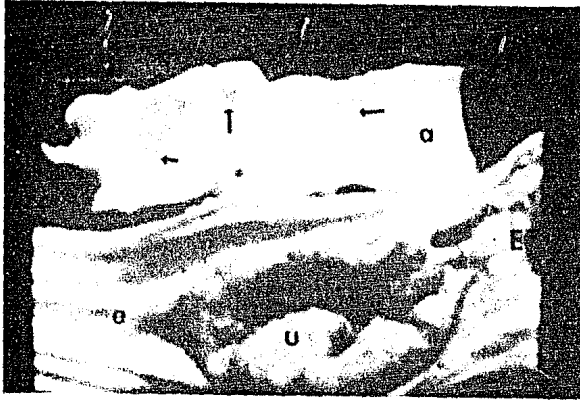


Figura # 5.- En la aorta (a) se notan varios aneurismas (flechas). Las estructuras que aparecen abajo, corresponden al esófago(e) el cual presenta una úlcera (u) cercana a la entrada del estómago (E).

HEMOTORAX (1 caso-3.70%).- Es la presencia de sangre en la cavidad pleural, puede deberse a la ruptura traumática de un vaso, ruptura de adherencias pleurales y con menor frecuencia en las diátesis hemorrágicas. (2,12).

HEMATOMA EN BAZO (1 caso-3.70%).- Se le llama hematoma a la tumefacción producida en un tejido por la sangre derramada en él. En el bazo se ven con mayor frecuencia en animales viejos, los pequeños hematomas usualmente no causan signos pero pueden ser detectados por la palpación abdominal. (2,12).

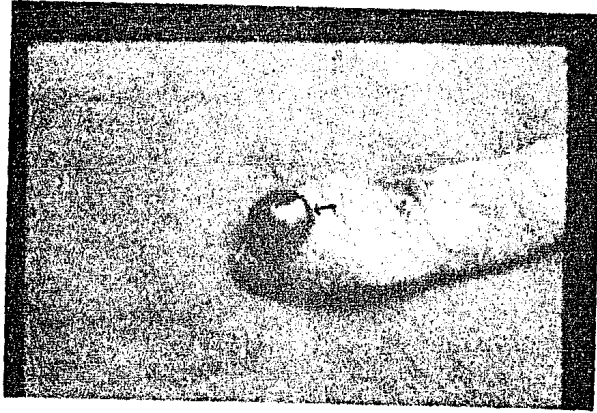


Figura # 6.- Hematoma en bazo (flecha).

NEOPLASIAS EN BAZO (1 caso-3.70%).- Cuando el tumor está limitado al bazo, se considera benigno y cuando está diseminado a otros órganos, maligno. Los tumores en bazo se presentan con mayor frecuencia en perros de mediana edad y viejos. Se encuentran comúnmente hemangiosarcomas y fibrosarcomas.(2,5,19).

En este caso se encontraba circunscrita y correspondió a una metástasis con posible origen a nivel esofágico.(ver figuras # 7 y 8).

LOS CAMBIOS OBSERVADOS EN SANGRE FUERON LOS SIGUIENTES:

HEMOCONCENTRACION (6 casos-22.22%).- El hallazgo de sangre oscura a la necropsia, nos hace pensar en una alteración en el equilibrio hídrico como la deshidratación.(1).

SANGRE SIN COAGULAR (2 casos-7.40%).- Esto depende de diferentes factores como la deficiencia de plaquetas, de tromboplastina (como en la hemofilia), de protrombina (como en intoxicaciones por dicumarol) o envenenamientos por anticoagulantes. Este factor puede ser alterado también-



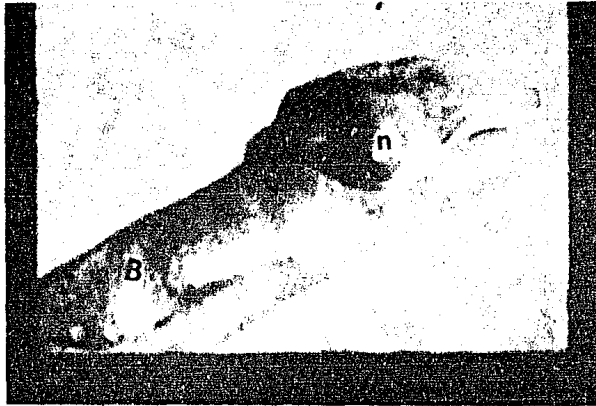


Figura # 7.- El bazo (B) presenta un nódulo localizado que sobresale a la superficie.

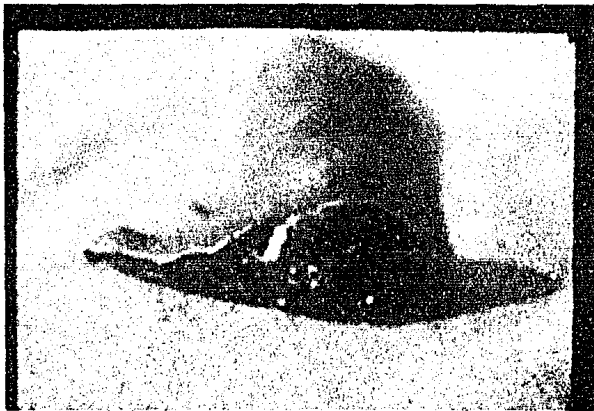


Figura # 8.- Aquí se observa un corte transversal del bazo mostrándose los límites (flechas) del nódulo (n).

por enfermedades septicémicas como la clostridiasis o el antrax. (1,2,8, 9).

Los cambios observados en sangre a la necropsia, no pueden ser determinantes de algún proceso específico ya que estos cambios pueden estar influenciados por situaciones tales como; tiempo de muerto del animal, método de conservación del cadáver, estado nutricional así como el manejo previo a su examen posmortem.

Con base en lo anterior, se observó que la alteración más frecuente fué la endocardiosis (55.5%), siguiendole en orden de importancia y frecuencia la hipertrofia cardíaca, congestión del bazo, miopatía cardíaca, esplenomegalia así como la dilatación cardíaca. También podemos notar que el corazón como principal constituyente del sistema cardiovascular, fué el órgano que presentó mayor número de alteraciones.

Utilizando esa misma información, se elaboró una clasificación de las alteraciones observadas de acuerdo al tipo de proceso patológico, - lo cual puede observarse en el cuadro # 3.

**CUADRO No. 3 LESIONES CARDIOVASCULARES OBSERVADAS EN LOS CASOS EN DONDE SE PRESENTAN COMO ALTERACIONES PRINCIPALES.**

CASO	C O R A Z O N				VASOS SANGUINEOS	B A Z O	SANGRE
	PERICARDIO	E PICARDIO	MIOCARDIO	ENDOCARDIO			
1	HIDROPE- RICARDIO		RESISTENCIA DEL FORAMEN OVAL HIPERTROFIA DILATACION	ENDOCARDIOSIS			CONCENTRADA
2			MIO PAT IA	ENDOCARDIOSIS		ES PLEGNOME- GAL IA	
3			HIPERTROFIA MIO PAT IA	ENDOCARDIOSIS ENDOCARDITIS		FOCOS NECROSIS CONGESTION	CONCENTRADA
4			DILATACION	ENDOCARDIOSIS		ESPLEGNOMEGALIA CONGESTION HIPERPLASIA NO- DULAR LINFOIDE	
5			MIO PAT IA DILATACION HIPERTROFIA	ENDOCARDIOSIS	CONGESTION VASOS CORO- NARIAS	FRAGMENTADO DEFORME Y CON ADHERENCIAS	
6			HIPERTROFIA	ENDOCARDIOSIS		CONGESTION	CONCENTRADA NO COAGULADA
7			DILATACION	ENDOCARDIOSIS		ESPLEGNOMEGALIA HIPERPLASIA MODULAR LINFOIDE	
8	HIDROPERICAR- DIO	PALIDEZ	MIO PAT IA NODULOS DE GRASA	ENDOCARDIOSIS ENDOCARDITIS	AORTA POSTERIOR MÚLTIPLES ANEURISMAS	ESPLEGNOMEGALIA CONGESTION NODULOS	
9			DILATACION	ENDOCARDIOSIS		ESPLEGNOMEGALIA CONGESTION	PEQUEÑAS GOTAS DE GRASA

D \_ I \_ S \_ C \_ U \_ S \_ I \_ O \_ N.

Los resultados de este trabajo concuerdan con los estudios realizados por Detweiler y col. (2) así como con el de Valtonen y Oksanen (18), en que la endocardiosis es una de las formas más comunes de enfermedad cardiovascular adquirida. De los 15 casos de endocardiosis encontrados en este trabajo, 12 fueron observados en perros mayores de 4 años, lo cual esta de acuerdo con lo descrito por otros autores. (4,12).

Además de la endocardiosis, se observaron con cierta frecuencia -- las siguientes alteraciones:

- Hipertrofia cardíaca.
- Congestión del bazo.
- Miopatía cardíaca.
- Esplenomegalia.
- Dilatación cardíaca.

A diferencia de otros autores (1,12,14,18), los cuales encontraron como lesiones más frecuentes además de la endocardiosis a la arterioesclerosis, necrosis focal del miocardio y fibrosis crónica valvular.

Como puede verse en los resultados, de los 27 animales estudiados solo en uno se encontró anomalía congénita correspondiendo ésta a la -- persistencia del agujero interauricular, lo cual coincide con lo observado por Detweiler y col. (2), en que el índice de frecuencia de las en fermedades cardíacas congénitas es bajo (2).

En cuanto al número de neoplasias observadas, también el índice de frecuencia fué bajo ya que solo se observó una en miocardio y otra en el bazo del mismo animal, sin embargo parece corresponder al mismo origen que parece ser el nódulo esofágico donde se encontró al parásito --

*Spirocercia lupi*. Lo mencionado anteriormente, está de acuerdo con lo observado por otros autores donde indican que las lesiones neoplásicas no son comunes en el miocardio.

Con base en los resultados, se puede observar que el corazón como principal constituyente del sistema cardiovascular, fué el órgano que presentó mayor número de alteraciones. Sin embargo, con este tipo de exámen posmortem, en ocasiones no se pueden determinar las causas específicas de algunas alteraciones, por lo que se sugiere la realización de estudios complementarios de bacteriología, virología, toxicología, etc., ya que conociendo el origen de los padecimientos, se podrán sugerir a los clínicos, la aplicación de un tratamiento adecuado en casos posteriores para evitar la pérdida de pacientes. Además de sugerirle la realización de un número mayor de exámenes de laboratorio en el animal vivo (ej. química sanguínea, biopsias, etc.).

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

- En México existen pocos estudios como el presente, por lo que es te puede servir como punto de partida para conocer los cambios morfológicos observados en el sistema cardiovascular de la especie canícea.

- El corazón es el órgano que mayor número de alteraciones presentaba, siendo la endocardiosis la lesión más frecuentemente observada, - coincidiendo con lo descrito por otros autores.

- Otras lesiones observadas también con cierta frecuencia fueron - la hipertrofia cardíaca, congestión del bazo, miopatía cardíaca, esplec-  
nomegalia y la dilatación cardíaca, lo cual no corresponde con lo des-  
crito por otros autores, quienes encontraron la arterioesclerosis, necrosis focal del miocardio y la fibrosis crónica valvular.

- Se requiere de estudios complementarios de laboratorio para poder detectar los orígenes o causas de las alteraciones observadas en el exámen posmortem.

- Cuando haya la pérdida de un paciente en la clínica, se sugiere realizar un estudio posmortem completo.

- El presente trabajo puede servir de guía para el estudio de los padecimientos o enfermedades que afectan al sistema cardiovascular de canidos de la zona norte metropolitana.

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

1.- BLOOD, D.C.; HENDERSON, J.A.; RADOSTITIS, O.M.

"Medicina Veterinaria".

5a. Edición.

Ed. Interamericana.

México, 1982.

2.- DETWEILER, D.K.; PATTERSON, D.F.; IUGUNBUHL, H.; RHOES, W.H.;

BUCHANAN, J.W.; KNIGHT, D.H.; HILL, J.D.: Diseases of the  
cardiovascular system.

"Canine Medicine".

Ed. American Veterinary Publications, inc.

First edition.

California U.S.A., 1968.

3.- ETTINGER, S.J.

"Canine Cardiology".

Ed. W. B. Saunders Company.

First edition.

Philadelphia U.S.A., 1970.



4.- JENNINGS, A.R.

"Patología Animal".

La prensa médica mexicana.

Ed. U.T.E.H A.

1a. edición.

México, 1975.

5.- JUBB, K.V.F. & KENNEDY, D.C.

"Pathology of domestic animals".

Ed. Academic Press Inc.

Second edition.

London England, 1980.

6.- KIRK, R.W.

"Current Veterinary Therapy".

Small animal practice.

Ed. W. B. Saunders Company.

Philadelphia U.S.A., 1974.

7.- LA VIA, M.F. & HILL, R.B.

"Patobiología".

Ed. El manual moderno.

Trad. de la 2a. edición.

México, 1977.

8.- Manual de Necropsias.

E.N.E.P.-C. Sección de Patología.

Cuatitlán Izcalli, 1979.

9.- MEDWAY, W. & PRIER, J E.

"Patología Clínica Veterinaria.

Ed. U.T.E.H.A.

1a. edición.

México, 1973.

10.- PIRIE, H.M.: The pathology of heart disease in

the dog. Journal of small animal practice. 18:175-183

(1967).

11.- Reunion anual decimosegundo aniversario,

AMMVEPE. Memorias. Mayo, (1981).

12.- SMITH, H.A.; JONES, T.C.; HUNT, D.R.

"Veterinary Pathology".

4th. edition.

Ed. LEA & FEBIGER.

U.S.A., 1972.

- 13.- SFERRI, H. & STINZI, H.  
"Fisiopatología veterinaria".  
Ed. Acribia.  
España, 1977.
- 14.- STAABR, J.; LYNCH, V. de P.; LAUCAM; BARIETTA:  
"Small animal model of myocardial infarction".  
Journal of pharmaceutical science. 66:10, 1483-  
1485, (1977).
- 15.- The veterinary clinics of North America.  
"Physical diagnosis in animals".  
Volume 1. Number 1.  
Philadelphia, January 1971.
- 16.- THOMSON, R.G.  
"General veterinary pathology".  
First edition.  
Philadelphia U.S.A., 1978.
- 17.- TRIGO, F.  
"Patología del sistema cardiovascular".  
E.N.E.P.-Cuautitlán.  
U.N.A.M. Nov. 1979. México.

18.- VALTONEN, M.; OKSANEN, A.: Cardiovascular diseases and nephritis in dogs. *Journal of Small Animal Practice*. 13:12, 687-697, (1972).

19.- ZENOBLE, G.: A possible case of disseminated intravascular coagulation and splenic hemangiosarcoma. *Canine Practice*. 4:1, 52-55, (1977).