

**"HEPATOPATIAS EN PERROS: HALLAZGOS
CITOLOGICOS E HISTOLOGICOS"**

Tesis presentada ante la División de Estudios Profesionales de
la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la
Universidad Nacional Autónoma de México

**Para la obtención del Título de
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**

p o r

IRENE CRUZ MENDOZA

Asesores: MVZ. Hedberto Ruiz Skewes
MVZ. Ma. de la Luz V. Charles N.

México, D. F.

1984



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

D E D I C A T O R I A

Con todo cariño para mi familia:

Mi mamá y hermanos, por el apoyo moral y económico que me brindaron.

Beatriz Mendoza López.

Ireneo Cruz Mendoza.

Francisco Cruz Mendoza.

A mi hija por el estímulo y apoyo moral para seguir adelante para con mis estudios.

Olga Lidia Luna Cruz.

A mi esposo por el apoyo moral y económico para terminar la carrera.

Gaudencio Vázquez Pérez.

AGRADECIMIENTOS

A mis asesores; MVZ. Hedberto Ruiz Skewes y
Ma. de la Luz V. Charles
Noriega.

Por las facilidades y ayuda que me brindaron.

A mi jurado: MVZ. (s) Gustavo García Delgado
Marcelino Flores del
Angel.
Jaime Ortega Polo.
Efrain Aguilar Riviello
Juan Jose Enriquez Ocaña.

Por compañerismo y ayuda.

CONTENIDO

	<u>Página</u>
RESUMEN	1
INTRODUCCIÓN	2
MATERIAL Y MÉTODOS	4
RESULTADOS	5
DISCUSIÓN	6
LITERATURA CITADA	8
CUADROS	11

R E S U M E N

CRUZ MENDOZA, IRENE. Hepatopatías en perros: hallazgos citológicos e histológicos. (bajo la dirección de Hedberto Ruiz Skewes y M. de la Luz V. Charles Noriega).

La finalidad del presente trabajo fue la de comparar los hallazgos obtenidos con el examen citológico e histológico de tejido hepático en la biopsia y en la necropsia.

El trabajo se realizó en 100 perros provenientes del antirrábico de Culhuacan, D. F., México. Los animales fueron anestesiados con pentobarbital 20-30 mg/Kg. Durante la anestesia se realizó una biopsia hepática. Después de diferentes procedimientos quirúrgicos académicos los animales se sacrificaron y se colectó una muestra de hígado que fué colocada en formol, incluida en parafina y teñida con hematoxilina eosina. En el exámen histológico en 21% de las muestras se encontró congestión hepática atribuida al efecto del pentobarbital lipidosis 6%, degeneración turbia 2%, colestasis intrahepática ca 1%.

En el examen citológico se encontró que 94% fueron normales y 6% tenía lipidosis. Con la técnica no fue posible saber si la sangre que rodeaba a los hepatocitos era debida a congestión, hemorragia o contaminación.

INTRODUCCIÓN

Las lesiones hepáticas en perros son comunes. Trigo y Thompson (17) encontraron que de 1867 necropsias realizadas entre 1970 y 1976 en Glasgow, Escocia 399 (21.37%) de los animales tenían lesiones en ese órgano. En un estudio semejante realizado en México, 2,026 necropsias realizadas entre 1977 y 1982 113 (5.57%) tenían alteraciones hepáticas.*

La biopsia hepática constituye una valiosa ayuda en la evaluación clínica del paciente con enfermedad hepática y frecuentemente la única forma de establecer un diagnóstico definitivo. En muchos casos, aún después de una evaluación clínica y de laboratorio del paciente, falta el diagnóstico etiológico y/o morfológico de la enfermedad hepática y la biopsia constituye el único medio de obtener dicha información (7, 8, 14).

El estudio histológico del espécimen hepático obtenido con la biopsia permite reconocer procesos degenerativos, neoplásicos, inflamatorios y hematopoyéticos extramedulares (5, 9, 16). Sevelius (16) al correlacionar los hallazgos obtenidos con biopsia hepática y la actividad sérica de la enzima alanina aminotransferasa (AAT) encontró que de 82 animales el 82.5% presentaban cambios patológicos (hepatosis, lipíidosis, leucosis, hepatitis, necrosis y anemia hemolítica) y el resto eran normales. De los perros con anormalidades 59 (66.3%) tenían valores elevados de AAT. Feldman y E-ttinger (6) en un estudio histológico realizado con material obtenido con biopsias en 75 perros (40 hembras y 35 machos) entre 5 y 13 años de edad, encontraron que 51 (68%) tenían cambios patológicos (lipíidosis 14, hepatitis 11, neoplasias 11, colestasis 8, necrosis 5 y cirrosis 2).

Brobst y Schall (3) compararon los hallazgos histológicos obtenidos en la biopsia con aquellos observados en tejido hepático obtenido postmortem en 5 perros. Los autores encontraron que solo 9 (60%) de los perros con hepatomegalia, los hallazgos histológicos en biopsia o cortes del órgano

* Ruiz, S. H. Comunicación personal.

postmortem fueron similares. Esto posiblemente se debió a que los resultados exitosos de la biopsia son más comunes cuando existen trastornos hepáticos difusos (ejemp. amiloidosis o lipidosis) que cuando son focales, porque la muestra es pequeña y usualmente obtenida con una técnica de punción ciega.

Al revisar la literatura no se encontraron trabajos que compararan el éxito diagnóstico obtenido con una biopsia percutánea ciega y el examen histológico y citológico hepático obtenido en la necropsia del mismo animal.

La finalidad del presente trabajo fué la de correlacionar los hallazgos histopatológicos y citológicos de especímenes hepáticos obtenidos con biopsia percutánea ciega con aquellos obtenidos en muestras de tejido colectado en la necropsia.

MATERIAL Y MÉTODOS.

El presente trabajo se realizó con biopsias y muestras de tejido obtenidas postmortem de 100 perros provenientes del centro antirrábico de Culhuacan, D.F., México.

Todos los animales fueron anestesiados con pentobarbital sódico por vía intravenosa en dosis de 25-30 mg/Kg de peso.

Durante la anestesia, a los animales se les tomó una biopsia hepática percutánea ciega usando la técnica descrita por Feldman y Ettinger (6). A partir del material obtenido con una aguja fina, se realizó un frotis en cubreobjetos y se fijó con alcohol etílico al 95% por un minuto y se tiñó con colorante de Wright, el resto se fijó en formalina al 4% amortiguada con fosfato pH 7.4.

En la necropsia, a todos los animales se examinó macroscópicamente el hígado y se colectaron muestras de tejido con lesiones macroscópicamente observados de aproximadamente 1 X 5 X 1 cm las cuales fueron fijadas durante 72 hrs con formalina al 4% amortiguada con fosfatos pH 7.4, (posteriormente cortados a 5 u de espesor) y se colorearon con hematoxilina eosina.

Se compararon los hallazgos microscópicos del material obtenido con ambas técnicas.

RESULTADOS.

Los resultados se resume en el cuadro No. 1 y se encuentran detallada en el cuadro No. 2 en el anexo.

De las 100 muestras, el examen citológico de la biopsia, se encontró el 94% fueron normales y el 6% con lesiones. En 33% de la biopsias, se encontraron que había abundante-número de eritrocitos rodeando a los hepatocitos.

En el examen histológico del tejido hepático obtenido en la necropsia mostró que el 70% no tenían lesiones y 30% tuvieron cambios patológicos. Las lesiones encontradas fueron congestión 21%, cambios degenerativos 8% y colestasis intrahepática 1%.

DISCUSIÓN.

Con el examen histológico de hígado obtenido por biopsias o en el momento de la necropsia, se obtuvo una información semejante en el 100% de los casos, esto es diferente a lo comunicado por Osborne y Stevens (8) quienes encontraron que el examen histológico de 34 biopsias proporcionó el mismo diagnóstico obtenido a la necropsia en aproximadamente el 80% de las muestras. Estas diferencias posiblemente fueron debidas a que las muestras de hígado del presente estudio provenían de una población constituida principalmente por animales normales (80%) en los cuales el diagnóstico es más fácil a diferencia de la de aquellos en que sólo el 11.76% no tenían cambios patológicos, mientras que esta población está constituida principalmente por perros callejeros.

Las lesiones encontradas con el examen histológico fueron principalmente difusas (congestión, lipidosis y degeneración turbia y colestasis intrahepática). Un alto porcentaje de las muestras 21% de los perros (12 machos y 9 hembras) entre 1-7 años de edad, tenían congestión aguda, esto se atribuyó al efecto del pentobarbital Alanez (1), Adriani (2) y Rivera (15) mencionan que el pentobarbital produce aumento de volumen y congestión hepática. En perros (4 machos y 2 hembras) entre 3.6-5.9 de edad presentaron lipidosis; en otros perros (1 macho y 1 hembra) entre 4.7-5.9 de edad se observó tumefacción turbia, y en un macho de 5 años de edad colestasis intrahepática.

En el examen citológico de las muestras de hígado, la mayoría de éstos resultaron normales (94%) y con lipidosis (6%). Con este tipo de examen no fue posible diferenciar si la sangre que rodeaba a los hepatocitos provenía de congestión, hemorragias o contaminación esto se interpretó como resultado de que el examen citológico sólo se observó grupos de células aisladas sin formar estructura arquitectónica definida. El examen citológico permitió detectar la lipidosis que es una afección difusa. Osborne y Stevens (8) citan que en general la biopsia permite el diagnóstico de enfermedades hepáticas difusas, tales como cirrosis, necrosis o amiloidosis

Parker (10), Picckwoeth (11), y Wagoner (19) en biopsias humanas han encontrado que la oportunidad de detectar lesiones hepáticas focales en pacientes con signos de disfunción hepática fué de 66 a 80%. Las causas de fracaso en el diagnóstico fueron atribuidas al hecho de que las lesiones hepáticas focales generalmente no causan signos de disfunción (4, 18, 19). La biopsia hepática con laparatomía o peritoneoscopia facilitan la detección de esas lesiones focales (12). El examen de la biopsia de los especímenes es el único medio seguro para determinar la estructura cuando se desea efectuar una correlación entre la estructura y la función. Los cambios durante la agonía y el postmortem alteran la imagen citológica añadiendo artefactos de congestión, edema y anoxia y suprimiendo las reacciones inflamatorias. Para efectuar correlaciones adecuadamente, se deberían de efectuar técnicas especiales de tinción, técnicas histoquímicas y aún observación con microscopio electrónico, y así, se visualiza la porción estructural del defecto en el funcionamiento (13).

Como conclusiones, se encontró que en el examen histológico de las biopsias y tejido obtenido en la necropsia se obtuvo la misma información en el 100% de los casos, el 70% los hígados fué normal y el 30% presentó lesiones. Las lesiones encontradas fueron difusas (lipidosis, congestión, degeneración turbia y colestasis intrahepática). La congestión hepática se atribuyó al efecto del pentobarbital usado como anestésico general.

En el examen citológico el 94% de los hígados fueron normales y el 6% tenían lesiones difusas (lipidosis).

No hubo correlación en los hallazgos microscópicos en ambas técnicas.

LITERATURA CITADA.

- 1.- Alanéz, M.P.: Prolongación de la anestesia con pentobarbital sódico asociado a la terapia del clorafenicol en ratas y conejos Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México 1972.
- 2.- Adriani, J.: The pharmacology of anesthetic drugs.
5a. Ed. Charles C. Thomas Publisher Illinois. 1970
- 3.- Brobst, D. F. and Schall, W. D.: Needle biopsy of the canine liver and correlation of laboratory data with histopathologic observations. J. Am. Vet. Med. Ass. 161: 382-388 (1972).
- 4.- Conn, H. O. and Yessner, R.: Evaluation of needle biopsy in diagnostic metastatic cancer of the liver. Am. J. Med. 59: 53-61 (1963).
- 5.- Ettinger, S.: Canine liver disease. N.Z. Vet. J. 27:
53 (1979).
- 6.- Feldman, E. C. and Ettinger, S. J.: Percutaneous transthoracic liver biopsy in the dog J. Am. Vet. Med. Ass. 169: 805-810 (1979).
- 7.- Nemeč, J., Hornacek, J. and Rechulova, E.: Experiences with blind liver biopsia in the dog. Arch. Exp. Vet. Med. 27: 799-803 (1973).
- 8.- Osborne, C. A., Stevens J. B. and Perman, V.: Needle biopsy of the liver. J. Am. Vet. Med. Ass. 155: 1605-1620 (1969).
- 9.- Putman. C. W. and Starzl, T. E.: Simplified biopsy of the liver in dogs. Surg. Ginecol. Obstet. 144: 759 (1979).

- 10.- Parker, J.G., Simon, M., Zimetbaum, M., Ackiron, L., Weingarten, B. and Allen, L. B.: Needle liver biopsy in benign and malignant disease: Comparison of the Menghini and Vim-Silverman Techniques. Am J. Digest Dis, 7: 687-698 (1962).
- 11.- Pickworth, J. W., Mc. Govern, V. J. and Skyring, A. P.: Liver biopsy: A Review of 536 cases. Austral M. J. 2: 610-611 (1963).
- 12.- Pearce, A. E.: Needle biopsy of liver under peritoneoscopic visualization Gastroenterol 27: 46, (1954).
- 13.- Popper, H.: Significance of Agonal Changes in human liver. Arch. Path. 46: 132, (1948).
- 14.- Rohr, H.P. Luetha, J., Gudat, F., Oberholzer, M., Gysin, C. and Bianchi, L.: Stereology of liver biopsies from healthy volunteers. Virchows Arch A Pathol. Anat. Histo. 371: 251-263 (1976).
- 15.- Rivera, H.L. M. G.: Manual de anestesiología en pequeñas especies para estudiantes de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México, México, 1978.
- 16.- Sevelius, E.: Liver biopsy in the dog Svensk Veterinartidning 32: 149-154 (1982).
- 17.- Trigo, T. J. F. y Thompson, H.: Estudio sobre las incidencias y tipos de lesiones hepáticas en perros de Escocia. Vet. Mex. 10: 163-169 (1979).

- 18.- Ukhich, G. A. and Hanbrich, W. S.: Laparoscopy (peritoneoscopy) and guided liver biopsy, 11. Instruments and technique. Am. J. Gastroenterol., 38: 313-321 (1962).
- 19.- Wagoner, G., Elevitih, H. Gall, E. A. and Schiff, L.: Biopsy of needle specimenes of liver tissue. VI. Comparison of findings on biopsy and at autopsy. Am. J. Clin. Path. 21: 388-341 (1951).

Cuadro No. 1.- HALLAZGOS CITOLÓGICOS E HISTOLÓGICOS EN 100 HÍGADOS DE PERRO.

	CITOLÓGICOS BIOPSIA	OBSERVACIÓN MACROSCOPICAS	HISTOLÓGICOS
1.- Sin cambios	94	70	70
2.- Congestión	0	21	21
3.- Cambios Degenerativos:			
a) Lipidosis	6	6	6
b) Degeneración turbia	0	2	2
4.- Colestasis intrahepática	0	1	1
	<u>100</u>	<u>100</u>	<u>100</u>

Cuadro No. 2.- HALLAZGOS MACROSCÓPICOS, CITOLÓGICOS E HISTOLÓGICOS EN 100 HÍGADOS DE PERROS

No.	RAZA	SEXO	EDAD	HALLAZGOS MACROSCÓPICOS	HALLAZGOS CITOLÓGICOS	HALLAZGOS HISTOPATOLÓGICOS
1	Mestizo	H	5 años	El hígado estaba aumentado de volúmen, bordes redondeados, amarillento y consistencia friable.	Se observó células hepáticas normales, mayor cantidad de glóbulos rojos.	Las células hepáticas se observaron normales, en el citoplasma hubo infiltración grasa.
2	Mestizo	H	5 años	El hígado estaba aumentado de volúmen, bordes redondeados, con coloración amarillenta y consistencia friable.	Se observaron grupos de hepatocitos y vacuolas de grasa.	Se observaron células hepáticas normales y gotitas de grasa en el citoplasma.
3	Mestizo	M	5 años	El hígado estaba aumentado de volúmen, bordes redondeados, con un color amarillento y consistencia friable.	Había una inflamación crónica, se observaron muchos macrófagos y neutrófilos y pocas vacuolas de grasa.	Se observó aumento de tamaño en las células por la presencia de acumulación grasa.
4	Mestizo	M	5 años	El hígado estaba ligeramente aumentado de volúmen, bordes redondos, en la superficie del parénquima, había gran cantidad de sangre y consistencia friable.	Se observaron grupos de células hepáticas inflamatorias con gran cantidad de linfocitos.	Se observó hiperemia, las arterias están distendidas con sangre.
5	Mestizo	H	8 meses	En el hígado se observó aumentado de volúmen, bordes redondeados, de un rojo intenso y consistencia friable.	Tinción defectuosa.	Se observó glóbulos rojos entre los lobulillos hepáticos.
6	Mestizo	M	7 años	Había aumento de volúmen, bordes redondeados, de un rojo intenso y consistencia friable.	Se observó células aisladas escasos linfocitos y neutrófilos.	Se observó hiperemia.

Cuadro No. 2.- HALLAZGOS MACROSCÓPICOS, CITOLÓGICOS E HISTOLÓGICOS EN 100 HÍGADOS DE PERROS

No.	RAZA	SEXO	EDAD	HALLAZGOS MACROSCÓPICOS	HALLAZGOS CITOLÓGICOS	HALLAZGOS HISTOPATOLÓGICOS
7	Mestizo	M	4 años	El hígado se observó aparentemente de tamaño normal, de color pardo rojizo y consistencia friable.	Se observaron células con infiltración grasa, mayor cantidad de neutrófilos y escasos linfocitos.	Colestasis intrahepática. se observó gotitas de pigmento biliar en las células del hígado y Kupffer.
8	Mestizo	M	4 años	El hígado estaba aumentado de volumen con mucha sangre en la superficie y consistencia friable.	Se observó neutrófilos y linfocitos.	Se observó células hepáticas normales con poca grasa e hiperemia.
9	Mestizo	M	5 años	El órgano estaba aumentado de volumen, bordes redondeados, presentaban lesiones difusas en forma irregular de color amarillo y consistencia friable.	Se observaron pocas células hepáticas con glóbulos rojos, neutrófilos, linfocitos	Se observó tumefacción turbia las células se observó de aspecto turbio o borroso, lipidosis.
10	Mestizo	H	4 años	El hígado se observó aumentado de volumen, con bordes redondeados, lesiones difusas en forma irregular de color amarillo y consistencia friable.	Se observó células normales.	Se observó tumefacción turbia; las células tienen apariencia hinchadas y el citoplasma muestra una fina granulación.
11	Mestizo	H	6 años	El hígado se observó normal, con bordes bien definidos, coloración pardo rojizo y consistencia firme.	Se observaron células normales posiblemente con sangre y pequeñas vacuolas de grasa.	Se observaron células normales y congestión con vacuolas de grasa.
12	Doberman	H	5 años	El órgano se observó de tamaño normal, con sus bordes prominentes, color pardo rojizo y moderadamente firme.	Se observó grupos de células hepáticas normales.	Se observó atrofia en los cordones celulares y delgados.

Cuadro No. 2.- HALLAZGOS MACROSCÓPICOS, CITOLÓGICOS E HISTOLÓGICOS EN 100 HÍGADOS DE PERROS.

No.	RAZA	SEXO	EDAD	HALLAZGOS MACROSCÓPICOS	HALLAZGOS CITOLÓGICOS	HALLAZGOS HISTOPATOLÓGICOS
13	Bulldog	H	6 años	El órgano se observó cierto aumento de volúmen, bordes redondeados, color amarillo y consistencia friable.	Se observaron grupos de células hepáticas normales.	En algunas zonas se observaron gran cantidad de células hepáticas.
14	Mestizo	H	5 años	Se observó aumentado el tamaño, en la superficie del parénquima contenía mucha sangre.	Se observó grupos de células hepáticas.	El tejido intersticial y la luz del órgano están distendidos con sangre.
15	Mestizo	H	4 años	El hígado se observó con mucha sangre en el parénquima, de color rojo y consistencia friable.	Se observó grupos de células hepáticas y glóbulos rojos.	Se observaron células hepáticas normales con hiperemia, las venas y capilares estan distendidos con sangre.
16	Pequines	M	4 años	Se observó cierto aumento de volúmen, bordes redondeados, color rojo intenso y consistencia friable.	Se observó gran cantidad de neutrófilos.	Se observó congestión crónica con atrofia en los cordeones celulares ligera lipidosis portal.
17	Mestizo	H	4 años	Se observó el hígado de tamaño normal, lóbulos prominentes, color pardo rojizo y consistencia friable.	Se observó grupos de células hepáticas con congestión.	Se observó células hepáticas normales con poca grasa dentro del citoplasma.
18	Mestizo	H	5 años	Se observó cierto aumento de volúmen, bordes redondeados, de color amarillo y consistencia friable.	Se observó células hepáticas y glóbulos rojos.	Se observó células hepáticas normales y grasa.

Cuadro No. 2.- HALLAZGOS MACROSCÓPICOS, CITOLÓGICOS E HISTOLÓGICOS EN 100 HÍGADOS DE PERROS.

No.	RAZA	SEXO	EDAD	HALLAZGOS MACROSCÓPICOS	HALLAZGOS CITOLÓGICOS	HALLAZGOS HISTOPATOLÓGICOS
19	Mestizo	H	3 años	En el hígado presentó cierto aumento de volumen, bordes redondeados, de color amarillo opaco y consistencia friable.	Se observó células hepáticas y muchos glóbulos rojos.	Se observaron células hepáticas normales y glóbulos rojos y poca grasa.
20	Mestizo	H	3 años	Se observaron cierto aumento de volumen, bordes redondeados, lesiones difusas de tamaño irregular, color amarillo y consistencia friable.	Se observaron grupos de células hepáticas y glóbulos rojos.	Se observaron células hepáticas aisladas y poca grasa.
21	Mestizo	H	2 años	Se observaron lesiones irregulares, difusas de color amarillo y consistencia friable.	Se observaron células hepáticas normales con hiperemia.	Se observó hiperemia y los sinusoides, arterias estaban distendidas con sangre.
22	Mestizo	H	3 años	El hígado se observó cierto aumento de volumen, en la superficie del parénquima tenía mucha sangre.	Se observó grupos de células hepáticas normales.	Se observó hiperemia
23	Mestizo	H	3 años	El hígado se observó con bordes redondeados, con lesiones difusas tamaño irregular y consistencia friable.	Se observan células hepáticas y glóbulos rojos.	Se observó vacuolas de grasa en el citoplasma.
24	Mestizo	H	4 años	Se observó cierto aumento de tamaño, bordes redondeados, amarillo claro y consistencia friable.	Se observaron células hepáticas normales, con células inflamatorias y gotitas de grasa.	Se observó gotitas de grasa

Cuadro No. 2. _ HALLAZGOS MACROSCÓPICOS, CITOLÓGICOS E HISTOLÓGICOS EN 100 HIGADOS DE PERROS.

No.	RAZA	SEXO	EDAD	HALLAZGOS MACROSCÓPICOS	HALLAZGOS CITOLÓGICOS	HALLAZGOS HISTOPATOLÓGICOS
25	Mestizo	H	5 años	En toda extensión del hígado, se observó gran cantidad de sangre de color rojo intenso y consistencia friable.	Apariencia normal.	Se observó sangre en las arterias y sinusoides.
26	Mestizo	H	3 años	Hígado normal, bordes prominentes, color pardo rojizo y consistencia friable.	Se observó muchos glóbulos rojos.	Se observó grupos de células hepáticas normales.
27	Mestizo	M	4 años	El hígado y las venas centrales estaban distendidos con sangre, color rojo oscuro y consistencia friable.	Se observó glóbulos rojos.	Se observó hiperemia con mayor cantidad de sangre en las venas y capilares.
28	Pequinés	H	4 años	En toda la extensión del hígado, tenía gran cantidad de sangre color rojo oscuro y consistencia friable.	Se observaron células hepáticas y glóbulos rojos.	Se observó células hepáticas normales y hubo zonas de congestión.
29	Bulldog	H	3 años	Había cierto aumento de volumen, bordes redondeados, color amarillo opaco y consistencia friable.	Se observó poca cantidad de macrófagos.	Se observaron células hepáticas normales y vacuolas de grasa.
30	Mestizo	H	3 años	En toda la extensión del tejido tenía sangre y consistencia friable.	Se observó glóbulos rojos.	Se observó células hepáticas y vacuolas de grasa.
31	Mestizo	M	5 años	Hígado normal, bordes prominentes, color pardo rojizo y consistencia firme.	Se observaron células hepáticas y glóbulos rojos.	Se observó pocas células hepáticas, y zonas de congestión.

Cuadro No. 2.-HALLAZGOS MACROSCÓPICOS, CITOLÓGICOS E HISTOLÓGICOS EN 100 HIGADOS DE PERROS.

No.	RAZA	SEXO	EDAD	HALLAZGOS MACROSCÓPICOS	HALLAZGOS CITOLÓGICOS	HALLAZGOS HISTOPATOLÓGICOS
32	Mestizo	M	6 años	El hígado se observó cierto aumento de volúmen, bordes redondeados, había en el parénquima cierta cantidad de sangre de color rojo intenso.	Se observó gran cantidad de neutrófilos.	Se observó el tejido congestionado y células inflamatorias.
33	Mestizo	M	7 años	Tenia cierto aumento de tamaño, bordes redondeados en la región central estaba obscuro en tanto en la periferia tenia tono pálido.	Se observaron muchas células hepáticas y glóbulos rojos.	Se observó zonas de congestión, con algunas células hepáticas normales.
34	Mestizo	M	3 años	En toda la extensión del hígado tenia un color rojo intenso y consistencia friable.	Se observó gran cantidad de neutrófilos, linfocitos y células de tejido conectivo.	Se observó infiltración grasa.
35	Mestizo	H	4 años	El hígado se observó cierto aumento de tamaño, lesión en forma cuadrangular de 23 cms x 2 color ligeramente pálido y consistencia friable.	Se observaron gran cantidad de células inflamatorias (neutrófilos y linfocitos).	Se observó vacuolas de grasa.
36	Mestizo	H	4 años	El hígado tenia aumento de tamaño, con bordes redondeados, color amarillo y consistencia friable.	Se observó gran cantidad de neutrófilos y linfocitos.	Se observaron gran cantidad de neutrófilos y congestión.
37	Mestizo	M	4 años	En la parte central del lóbulo había una área de 3 cm en forma redonda color amarillo y consistencia friable.	Se observaron muchas células rojas y escasos linfocitos.	Se observaron focos pequeños de inflamación en el citoplasma y leve infiltración grasa.

Cuadro No. 2.- HALLAZGOS MACROSCÓPICOS, CITOLÓGICOS E HISTOLÓGICOS EN 100 HÍGADOS DE PERROS.

No.	RAZA	SEXO	EDAD	HALLAZGOS MACROSCÓPICOS	HALLAZGOS CITOLÓGICOS	HALLAZGOS HISTOPATOLÓGICOS
38	Mestizo	M	1 años	El hígado se observó más alargado que lo normal, bordes redondeados, en la superficie del parénquima había gran cantidad de sangre.	Se observaron células sanguíneas en la periferia del frotis con monocitos y vacuolización del citoplasma.	Se observó vacuolas de grasa.
39	Danés	M	2 años	El órgano se observó aumentado de volumen, bordes redondeados, la extensión del hígado se observó gran cantidad de sangre color rojo oscuro y consistencia friable.	Se observaron neutrófilos, linfocitos y eosinófilos.	Se observó zonas de congestión y algunos linfocitos.
40	Mestizo	M	3 años	El hígado se observó con bordes redondeados, en todo el tejido tenía mucha sangre de color rojo oscuro y consistencia friable.	Se observó algunas células hepáticas y linfocitos.	Se observó hiperemia.
41	Mestizo	H	5 años	Toda la extensión del hígado y las venas tenían mucha sangre de color rojo oscuro y consistencia friable.	Se observó glóbulos rojos.	Se observaron zonas de congestión en la parte central del frotis.
42	Mestizo	H	4 años	El hígado tenía ligeramente alargado, con bordes redondeados, con gran cantidad de sangre en la superficie del parénquima, al ser incidido el órgano surgió mucha sangre.	Se observó gran cantidad de glóbulos rojos.	Se observó zonas de congestión en la periferia del frotis.

Cuadro No. 2.- HALLAZGOS MACROSCÓPICOS, CITOLÓGICOS E HISTOLÓGICOS EN 100 HÍGADOS DE PERROS.

No.	RAZA	SEXO	EDAD	HALLAZGOS MACROSCÓPICOS	HALLAZGOS CITOLÓGICOS	HALLAZGOS HISTOPATOLÓGICOS
43*	Mestizo	H	4 años	El hígado tenía los bordes prominentes, con lesiones difusas en forma irregular de color rojo y consistencia friable.	Se observó grupos de células hepáticas	Se observó zonas de congestión.
44	Mestizo	H	9 meses	El hígado tenía cierto aumento de volumen, bordes redondeados, con lesiones en la periferia del lóbulo en forma redonda de 2 cm color amarillo opaco y consistencia friable.	Se observó glóbulos rojos y algunos neutrófilos y linfocitos.	Se observó células hepáticas algunos rodeados con zonas de hemorragia y vacuolas de grasa.
45	Mestizo	H	4 años	Hígado normal, color pardorrojizo y consistencia friable.	Se observó células inflamatorias en la periferia del frotis.	Se observó zonas de hemorragia.
46	Mestizo	H	4 años	El hígado tenía aumento de volumen, bordes redondeados, de color rojo intenso y consistencia friable.	Se observó células hepáticas normales poca cantidad de tejido de fibrina.	Se observaron zonas de hiperemia con células inflamatorias (neutrófilos y linfocitos).
47	Mestizo	H	5 años	El hígado tenía aumentado el volumen, bordes redondeados, con leve cantidad de sangre en el tejido y consistencia friable.	Se observó menor número de linfocitos y algunos monocitos y neutrófilos.	Se observó zonas de congestión alrededor de las células hepáticas.
48	Mestizo	H	4 años	El hígado tenía cierto aumento de volumen, bordes redondeados y con resblandecimiento en el tejido de color amarillo pálido y consistencia friable.	Se observó gran cantidad de neutrófilos.	Se observó células hepáticas normales y algunos glóbulos rojos y cierta hinchazón en las células hepáticas.

Cuadro No. 2.- HALLAZGOS MACROSCÓPICOS, CITOLÓGICOS E HISTOLÓGICOS EN 100 HÍGADOS DE PERROS.

No.	RAZA	SEXO	EDAD	HALLAZGOS MACROSCÓPICOS	HALLAZGOS CITOLÓGICOS	HALLAZGOS HISTOPATOLÓGICOS
49	Mestizo	H	3 años	El hígado estaba moderadamente alargado, bordes redondeados, en la periferia del lóbulo tenía una lesión de 3 cm redonda color pálido y consistencia friable.	Se observan células normales con poca grasa.	Los sinusoides aparecen comprimidos y el tejido se semeja a tejido adiposo.
50	Mestizo	H	3 años	En toda la extensión del hígado tenía un color pálido y consistencia friable.	Se observó pequeños grupos de células hepáticas.	Se observó zonas de congestión y algo de hinchazón nuboso.
51	Mestizo	M	3 años	Tenía aumentado de tamaño, bordes redondeados, en el centro del lóbulo tenía una área de 3 cm de forma redonda de color amarillo y consistencia friable.	Se observó grupos de células hepáticas y glóbulos rojos.	Se observó gotitas de grasa.
52	Mestizo	M	4 años	El hígado tenía aumentado el volúmen, con bordes redondeados, en todo el tejido tenía un color amarillo y consistencia friable.	Se observó glóbulos rojos.	Se observaron muchas células hepáticas y vacuolas de grasaa.
53	Mestizo	M	4 años	El hígado tenía una área de 2 x 3 cms. x 2 en forma cuadrangular de color pálido y consistencia friable.	Se observó glóbulos rojos.	Se observó vacuolas de grasa.

Cuadro No. 2.-HALLAZGOS MACROSCÓPICOS, CITOLÓGICOS E HISTOLÓGICOS EN 100 HÍGADOS DE PERROS.

No.	RAZA	SEXO	EDAD	HALLAZGOS MACROSCÓPICOS	HALLAZGOS CITOLÓGICOS	HALLAZGOS HISTOPATOLÓGICOS
54	Mestizo	M	3 años	El hígado tenía los bordes redondeados, color pálido y consistencia friable.	Se observó más linfocitos que neutrófilos.	Se observó vacuolas de grasa en el citoplasma.
55	Mestizo	H	7 meses	Hígado normal, de color pardo rojizo y consistencia friable.	Se observó grupos de células hepáticas normales.	Se observó leve infiltración de grasa.
56	Mestizo	M	4 años	El hígado tenía aumentado el volúmen, con bordes redondeados, con color amarillento y consistencia friable.	Se observó más neutrófilos que linfocitos.	Se observó vacuolas de grasa en el citoplasma.
57	Mestizo	M	2 años	El hígado tenía aumentado el volúmen, con bordes redondeados, con cierta fragilidad en el tejido de color amarillo opaco y consistencia friable.	Se observó mayor número de linfocitos que neutrófilos.	Se observó vacuolas de grasa en el citoplasma.
58	Mestizo	M	5 años	Hígado normal, de color pardo rojizo y consistencia firme.	Se observó células hepáticas normales.	Se observó células hepáticas normales.
59	Mestizo	M	5 años	El hígado tenía aumentado de volúmen, con bordes redondeados, en todo el tejido tenía un color amarillo opaco y consistencia friable.	Se observó poca grasa y gran cantidad de neutrófilos.	Se observó poca grasa.

Cuadro No. 2.- HALLAZGOS MACROSCÓPICOS, CITOLÓGICOS E HISTOLÓGICOS EN 100 HÍGADOS DE PERROS.

NO.	RAZA	SEXO	EDAD	HALLAZGOS MACROSCÓPICOS	HALLAZGOS CITOLÓGICOS	HALLAZGOS HISTOPATOLÓGICOS
60	Mestizo	M	4 años	El hígado se observó con aumento de volúmen, con bordes redondeados, en todo el tejido tenía un color amarillo pálido y consistencia friable.	Se observó poca grasa.	Se observó leve infiltración grasa.
61	Mestizo	M	4 años	El hígado tenía cierto aumento de volúmen, bordes redondeados con cierto reblandecimiento en todo el tejido de un color amarillo pálido y consistencia friable.	Se observó grupos de células hepáticas normales, con glóbulos rojos.	Se observó poca grasa.
62	Mestizo	M	4 años	En toda la extensión del tejido tenía un color amarillo pálido y consistencia friable.	Se observó células hepáticas normales.	Se observó vacuolas de grasa.
63	Mestizo	H	4 años	Se observó con aumento de volúmen, bordes redondeados, con lesiones difusas de forma irregular de color amarillo y consistencia friable .	Se observó glóbulos rojos con células inflamatorias y poca grasa en el citoplasma.	Se observó leve infiltración grasa en el citoplasma.
64	Mestizo	M	4 años	El hígado tenía cierto aumento de volúmen, bordes redondeados, en todo el tejido tenía un color amarillo opaco y consistencia friable.	Se observaron grupos de células hepáticas con células endoteliales.	Se observó leve infiltración grasa en el citoplasma.

Cuadro No. 2- HALLAZGOS MACROSCÓPICOS, CITOLÓGICOS E HISTOLÓGICOS EN 100 HÍGADOS DE PERROS.

No.	RAZA	SEXO	EDAD	HALLAZGOS MACROSCÓPICOS	HALLAZGOS CITOLÓGICOS	HALLAZGOS HISTOPATOLÓGICOS
65	Mestizo	H	5 años	En toda la extensión del hígado tenía un color amarillo claro, con fragilidad y consistencia friable.	Se observaron células hepáticas y neutrófilos, linfocitos y eosinófilos.	Se observó células hepáticas aisladas con infiltración grasa.
66	Mestizo	H	3 años	El hígado tenía una área aproximadamente 2 x 3cm x 2, de forma cuadrangular de color amarillo pálido y consistencia friable.	Se observó glóbulos rojos	Se observó vacuolización grasa en el citoplasma.
67	Mestizo	M	4 años	El hígado se observó con aumento de volúmen, bordes redondeados, con color amarillo pálido y consistencia friable.	Se observaron glóbulos rojos con grupos de células hepáticas.	Se observó vacuolas de grasa.
68	Mestizo	M	3 años	Hígado normal, de color pardo rojizo y consistencia friable.	Se observó grupos de células hepáticas.	Se observó grasa en el citoplasma.
69	Doberman	M	5 años	Hígado normal, de color pardo rojizo y consistencia friable.	Grupos de células hepáticas normales.	Se observó poca grasa.
70	Mestizo	M	4 años	El hígado tenía una área aproximadamente 2 X 3 cm. X 2 color amarillo y consistencia friable.	Se observó células hepáticas y glóbulos rojos.	Se observó vacuolización de grasa en el citoplasma.

Cuadro No. 2.- HALLAZGOS MACROSCÓPICOS, CITOLÓGICOS E HISTOLÓGICOS EN 100 HÍGADOS DE PERROS.

No.	RAZA	SEXO	EDAD	HALLAZGOS MACROSCÓPICOS	HALLAZGOS CITOLÓGICOS	HALLAZGOS HISTOPATOLÓGICOS
71	Mestizo	M	5 años	Hígado normal, de color pardo rojizo y consistencia friable.	Se observó células inflamatorias en la parte periférica del frotis.	Se observó células hepáticas normales y zonas de congestión.
72	Mestizo	M	4 años	El hígado se observó con reblandecimiento, de color pálido y consistencia friable	Se observó células hepáticas y glóbulos rojos.	Se observó mucha fibrina y leve infiltración grasa en el citoplasma.
73	Mestizo	M	3 años	El hígado tenía aumentado de volumen, con bordes redondeados, en la parte periférica del lóbulo tenía una área aproximadamente de 3 cm. forma redonda, de color blanquecino y consistencia friable.	Se observó glóbulos rojos.	Se observó algo de hinchazón nebulosa en las células.
74	Mestizo	M	4 años	El hígado tenía una área de 2 x 3 cms x 2 de color amarillo y consistencia friable.	Se observaron grupos de células hepáticas y glóbulos rojos.	Se observó zonas determinadas con vacuolas de grasa.
75	Bulldog	H	2 años	El hígado tenía bordes redondeados, en la parte central del lóbulo tenía una área de 3 cms. de forma redonda, color amarillo y consistencia friable.	Se observó células hepáticas y glóbulos rojos.	En algunas células se observó con infiltración grasa.

Cuadro No. 2.- HALLAZGOS MACROSCÓPICOS, CITOLÓGICOS E HISTOLÓGICOS EN 100 HÍGADOS DE PERROS.

No.	RAZA	SEXO	EDAD	HALLAZGOS MACROSCÓPICOS	HALLAZGOS CITOLÓGICOS	HALLAZGOS HISTOPATOLÓGICOS.
76	Mestizo	H	5 años	Tenia el hígado aumentado el tamaño, con lesiones difusas irregulares de color rojo intenso y consistencia friable.	Se observó células hepáticas.	Se observó congestión y células normales.
77	Mestizo	H	3 años	El hígado se observó con cierto aumento de volumen, bordes redondeados, de color amarillo y consistencia friable.	Se observó grasa y glóbulos rojos.	Se observó infiltración grasa.
78	Mestizo	H	3 años	En todo el hígado observó de color ligeramente pálido y consistencia friable.	Se observaron células hepáticas y glóbulos rojos.	Se observó infiltración grasa.
79	Mestizo	H	4 años	El hígado tenía aumentado el volumen, con bordes redondeados de color amarillo y consistencia friable.	Se observó grupos de células hepáticas.	Se observó vacuolas de grasa.
80	Mestizo	H	5 años	En el hígado tenía aumentado el volumen, bordes redondeados, color amarillo y consistencia friable.	Se observó presencia de células inflamatorias.	Se observó vacuolas de grasa.
81	Mestizo	M	3 años	El hígado se observó con aumento de tamaño, con bordes redondeados, de color amarillo y consistencia friable.	Se observó células hepáticas.	En algunas células se observó vacuolas de grasa.

Cuadro No. 2.- HALLAZGOS MACROSCÓPICOS, CITOLÓGICOS E HISTOLÓGICOS EN 100 HÍGADOS DE PERROS.

No.	RAZA	SEXO	EDAD	HALLAZGOS MACROSCÓPICOS	HALLAZGOS CITOLÓGICOS	HALLAZGOS HISTOPATOLÓGICOS
82	Mestizo	H	3 años	El hígado tenía aumentado de volúmen, con bordes redondeados, de color amarillo y consistencia friable.	Se observó células hepáticas y glóbulos rojos.	Se observó células hepáticas y gotitas de grasa en el citoplasma.
83	Mestizo	M	5 años	En el tejido tenía un área aproximadamente de 2 cms. en forma redonda de color amarillo y consistencia friable.	Se observó células hepáticas y glóbulos rojos.	Se observó grasa en el citoplasma.
84	Mestizo	M	5 años	Se observó en todo el tejido de color amarillo pálido y consistencia friable.	Se observó glóbulos rojos.	Se observó grasa en el citoplasma.
85	Mestizo	M	4 años	En el hígado tenía bordes redondeados, de color amarillo pálido y consistencia friable.	Se observó vacuolas de grasa y glóbulos rojos.	Los sinusoides aparecen comprimidos y anémicos en pequeños aumentos a tejido adiposo, la grasa desplaza al núcleo.
86	Mestizo	M	5 años	El hígado tenía un aspecto pálido en todo el tejido, los bordes estaban ligeramente redondeados y consistencia friable.	Se observó vacuolas de grasa.	Se observó una fina granulación en el citoplasma.
87	Mestizo	M	5 años	El hígado tenía aumento de tamaño, con bordes redondeados, de color amarillo y consistencia friable.	Se observó vacuolas de grasa.	Se observó vacuolas de grasa en el citoplasma.

Cuadro No. 2.- HALLAZGOS MACROSCÓPICOS, CITOLÓGICOS E HISTOLÓGICOS EN 100 HÍGADOS DE PERROS.

No	RAZA	SEXO	EDAD	HALLAZGOS MACROSCÓPICOS	HALLAZGOS CITOLÓGICOS	HALLAZGOS HISTOPATOLÓGICOS.
88	Mestizo	H	3 años	El hígado tenía aumentado el volúmen, con bordes redondeados, de color amarillo y consistencia friable.	Se observó gran cantidad de glóbulos rojos.	Se observó vacuolas de grasa.
89	Pequines	H	2 años	El hígado tenía bordes redondeados, con lesiones difusas de formas irregulares, de un color amarillo opaco y consistencia friable.	Se observó vacuolas de grasa.	Se observó gotitas de grasa en el citoplasma.
90	Mestizo	H	4 años	En todo el hígado tenía un aspecto de color amarillo pálido y consistencia friable.	Se observó grupos de células hepáticas normales.	Se observó gotitas de grasa en el citoplasma.
91	Bulldog	H	3 años	El hígado tenía aumentado el volúmen, bordes redondos, de color amarillo y consistencia friable.	Se observó vacuolas de grasa.	Se observó hinchazón nuclear en las células.
92	Bulldog	H	3 años	El hígado tenía aumentado el volúmen, bordes redondeados, de color amarillo y consistencia friable.	Se observó vacuolas de grasa.	Se observó vacuolas de grasa en el citoplasma.
93	Mestizo	H	2 años	Tenía en todo el hígado un aspecto amarillento, bordes redondeados y consistencia friable.	Se observó vacuolas de grasa	Se observó células hepáticas normales y vacuolas de grasa en el citoplasma.

Cuadro No. 2.- HALLAZGOS MACROSCÓPICOS, CITOLÓGICOS E HISTOLÓGICOS EN 100 HÍGADOS DE PERROS.

No.	RAZA	SEXO	EDAD	HALLAZGOS MACROSCÓPICOS	HALLAZGOS CITOLÓGICOS	HALLAZGOS HISTOPATOLÓGICOS
94	Mestizo	M	3 años	El hígado tenía cierto aumento de volumen, con bordes redondeados, con lesiones difusas de formas irregulares de color rojo intenso y consistencia friable.	Se observó grupos de células hepáticas y glóbulos rojos.	Las venas y los capilares estaban distendidos con sangre.
95	Mestizo	M	3 años	El hígado tenía un color rojo intenso, y consistencia friable.	Se observó pocas células hepáticas y glóbulos rojos.	Se observaron las venas y las arterias distendidas con sangre.
96	Mestizo	M	4 años	Se observó el hígado normal de color pardo rojizo y consistencia firme.	Se observó glóbulos rojos.	Se observó células normales.
97	Mestizo	H	3 años	El hígado tenía los bordes redondeados, con lesiones difusas de forma irregular de color rojo y consistencia friable.	Se observó glóbulos rojos.	Se observó congestión y células hepáticas normales.
98	Mestizo	H	4 años	El hígado tenía un área proximalmente de 3 cms. de forma redonda, de color amarillo y consistencia friable.	Se observó grasa y glóbulos rojos.	Se observó vacuolas de grasa en el citoplasma.
99	Mestizo	H	3 años	El hígado tenía color amarillento, con bordes ligeramente redondeados y consistencia friable.	Se observó pocos glóbulos rojos y grasa.	Se observó en algunas zonas mucha sangre, una que otra célula con vacuolas de grasa.

Cuadro No. 2.- HALLAZGOS MACROSCÓPICOS, CITOLÓGICOS E HISTOLÓGICOS EN 100 HÍGADOS DE PERROS.

No	RAZA	SEXO	EDAD	HALLAZGOS MACROSCÓPICOS	HALLAZGOS CITOLÓGICOS	HALLAZGOS HISTOPATOLÓGICOS
100	Mestizo	H	4 años	El hígado tenía aumentado el tamaño, con bordes redondeados, en la periferia del lóbulo tenía un área de 2 cms. de forma redonda amarilla y consistencia fría.	Se observó glóbulos rojos.	Se observó gran cantidad de vacuolas hidrópicas, con células que aparecen como esponja.

M = Macho

H = Hembra