

01621
17

a



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA
Y ZOOTECNIA

**ESTUDIO RECAPITULATIVO DE LOS CASOS DIAGNOSTICADOS POR
MEDIO DE ULTRASONOGRAFIA EN LA UNIDAD DE RADIOLOGIA
DEL HOSPITAL VETERINARIO-UNAM DE LA FMVZ, UNAM,
DE FEBRERO DE 2000 A FEBRERO DE 2001**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**

P R E S E N T A

MARIO CIANCA BETANCOURT

ASESORES DE TESIS

MVZ ESP. ROSA E. MENDEZ AGUILAR

MVZ JAIME A. NAVARRO HERNANDEZ



MEXICO, D. F.

2003



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.

PAGINACIÓN DISCONTINUA

b

**ESTUDIO RECAPITULATIVO DE LOS CASOS DIAGNOSTICADOS
POR MEDIO DE ULTRASONOGRAFÍA EN LA UNIDAD
DE RADIOLOGÍA DEL HOSPITAL VETERINARIO- UNAM
DE LA FMVZ, UNAM, DE FEBRERO DE 2000 A FEBRERO DE 2001.**

MARIO CIANCA BETANCOURT

DEDICATORIA

Quiero dedicar este trabajo a todas las personas que con su cariño y amor me han ayudado a dar cada paso en mi vida. En especial a mi abuelita, que ya no esta conmigo, pero quien con su generosidad y amor fue siempre mi apoyo. A mis papás por su cariño y determinación, a mi abuelita Pita por todo su cariño, a mi hermano Gerardo, que a pesar que son muchos los kilómetros que nos separan, no pasa un solo día sin que piense en el.

Voy a dedicar este trabajo en forma muy especial a Karlita, mi inspiración, quien con todo su amor me ha dado la fuerza para vencer la adversidad, alcanzar todas mis metas y ver siempre hacia el futuro. Te amo.

También quiero dedicar este trabajo a todos mis amigos, en especial a mis hermanos Jorge, Daniel y Luis, por su cariño durante todos estos años.

Finalmente quiero dedicar este trabajo a todos mis maestros, quienes influyeron en mi formación personal y profesional.

II

CONTENIDO

	Página
• INTRODUCCIÓN.....	1
• OBJETIVOS.....	5
• MATERIAL Y MÉTODOS.....	5
• RESULTADOS.....	13
• DISCUSIÓN.....	18
• CONCLUSIONES.....	27
• LITERATURA CITADA.....	48

Índice de cuadros.

• Cuadro 1.0 Clasificación general de los grupos de razas	29
• Cuadro 1.1 Clasificación de los grupos de razas en cachorros	29
• Cuadro 1.2 Clasificación de los grupos de razas en adultos.....	30
• Cuadro 1.3 Clasificación de los grupos de razas en geriatras	30
• Cuadro 1.4 Clasificación general de los estudios de abdomen	31
• Cuadro 1.5 Clasificación de grupos de razas en estudios de abdomen	31
• Cuadro 1.6 Clasificación de los estudios de abdomen en hembras	32
• Cuadro 1.7 Clasificación de los estudios de abdomen en machos.....	32
• Cuadro 1.8 Clasificación de los estudios de abdomen en cachorros.....	33
• Cuadro 1.9 Clasificación de los estudios de abdomen en adultos.....	33
• Cuadro 1.10 Clasificación de los estudios de abdomen en geriatras.....	34

III

• Cuadro 1.11 Clasificación general de los estudios ecocardiográficos.....	34
• Cuadro 1.12 Clasificación de grupos de razas en estudios ecocardiográficos.....	35
• Cuadro 1.13 Clasificación de los estudios ecocardiográficos en hembras.....	35
• Cuadro 1.14 Clasificación de los estudios ecocardiográficos en machos.....	35
• Cuadro 1.15 Clasificación de los estudios ecocardiográficos en cachorros.....	36
• Cuadro 1.16 Clasificación de los estudios ecocardiográficos en adultos.....	36
• Cuadro 1.17 Clasificación de los estudios ecocardiográficos en geriatras.....	36
• Cuadro 1.18 Clasificación de grupos de razas en hembras.....	37
• Cuadro 1.19 Clasificación de los grupos de razas en machos.....	37

Índice de figuras.

• Figura 1.0 Formato para hojas de registro.....	38
• Figura 1.1 Esquema de desarrollo.....	39
• Figura 1.2 Formato para captura de datos en la hoja electrónica Excel®.....	40
• Figura 1.3 Distribución porcentual general por tipo de estudio practicado, independientemente de la raza, sexo y edad de los sujetos de la muestra observada.....	41
• Figura 1.4 Distribución porcentual de los sujetos incluidos en el estudio, de acuerdo a su sexo.....	41
• Figura 1.5 Distribución porcentual por edad.....	42
• Figura 1.6 Distribución porcentual por razas.....	42
• Figura 1.7 Distribución porcentual de estudios practicados en cachorros incluidos en el estudio.....	43
• Figura 1.8 Distribución porcentual de estudios practicados en adultos incluidos en el estudio.....	43

IV

- **Figura 1.9 Distribución porcentual de estudios practicados en gestas incluidas en el estudio.....44**
- **Figura 1.10 Distribución porcentual de estudios abdominales por raza.....44**
- **Figura 1.11 Distribución porcentual de estudios abdominales por edad.....45**
- **Figura 1.12 Distribución porcentual de estudios ecocardiográficos por razas.....46**
- **Figura 1.13 Distribución porcentual por edad de estudios ecocardiográficos.....47**

SUMMARY

CIANCA BETANCOURT, MARIO. Recapitulative study of cases diagnosed by means of ultrasonography in the Unit of Radiology of the Veterinary Hospital - UNAM of the FMVZ, UNAM, from February of 2000 to February of 2001 (under the direction of MVZ Esp. Rosa Elena Méndez Aguilar and MVZ Jaime Alonso Navarro Hernández.)

To carry out this study, it was appealed to the files of the Radiology Unit of the Veterinary Hospital-UNAM (URHVFVMZUNAM), of the FMVZ, UNAM, of where N=240 cases of ultrasonographic studies were extracted, registered from February of 2000 to February of 2001. The information was captured in a new format, different to that of the (URHVFVMZUNAM) in Word®, giving priority to the data of more ultrasonographic interest. The studies were classified according to the TYPE OF STUDY in four categories: i) Abdomen, ii) Ecocardiograms, iii) Thorax and iv) Others. The illnesses were classified and assigned in 11 categories for abdominal studies and in 5 for ecocardiograms. The obtained results show the general behavior of the sample, as well as for sex, age group and the patient's breed, as well in abdominal and ecocardiographic studies. The breeds of dogs were included in 10 categories according to the classification of the Federation Canófila Mexicana (FCM.), the mestizo animals and cats constituted other two separated groups. Of the total of cases, 55.8% (n=134) were abdominal studies (ABD), 40% (n=96) were ecocardiographical studies (ECOCA), 2.9% (n=7) were other types of studies (OTHER) and 1.2% (n=3) were thorax studies (THORAX.). Also, 47.9% of the total of the cases (n=115) were female, and 52.08% (n=125) males. With regard to the age, 9.58% (n=23) of the cases were puppies, 45% (n=108) adults and 45.42% (n=109) geriatrics. The most numerous group of breeds in the sample were: IX (Companions and Toys): 19.58% (n=47), mestizos 16.66% (n=40) and II (Pinschers, Schnauzers, Mastiffs (Molossians) and Swiss mountain & cattedogs): 14.58% (n=35), while the less numerous ones were the VII (Pointers): 1.25% (n=3), IV (Dachshunds (Teckels)) and X (Sighthounds (Windhounds)): 0.83% (n=2), respectively.

VI

RESUMEN

CIANCA BETANCOURT, MARIO. Estudio recapitulativo de casos diagnosticados por medio de ultrasonografía en la Unidad de Radiología del Hospital Veterinario - UNAM de la FMVZ, UNAM, de febrero de 2000 a febrero de 2001 (bajo la dirección de MVZ Esp. Rosa Elena Méndez Aguilar y MVZ Jaime Alonso Navarro Hernández.)

Para realizar este estudio, se recurrió al archivo de la Unidad de Radiología del Hospital Veterinario - UNAM (URHVFMVZUNAM), de la FMVZ, UNAM, de donde se extrajeron N=240 casos de estudios ultrasonográficos, registrados de febrero de 2000 a febrero de 2001. La información encontrada fue capturada en un nuevo formato, distinto al de la (URHVFMVZUNAM) en Word®, dándole prioridad a los datos de mayor interés ultrasonográfico. Los estudios fueron clasificados según el TIPO DE ESTUDIO en cuatro categorías: i) Abdomen, ii) Ecocardiogramas, iii) Tórax y iv) Otros. Las enfermedades fueron clasificadas y asignadas en 11 categorías para estudios de abdomen y en 5 para ecocardiogramas. Los resultados obtenidos muestran el comportamiento general de la muestra, así como por sexo, grupo de edad y raza del paciente, tanto en los estudios de abdomen como en los de ecocardiogramas. Las razas de perros fueron agrupadas en 10 categorías de acuerdo a la clasificación de la Federación Canófila Mexicana (FCM.), los animales mestizos y los gatos constituyeron otros dos grupos. Del total de casos, 55.8% (n=134) fueron estudios de abdomen (ABD), 40% (n=96) fueron estudios ecocardiográficos (ECOCA), 2.9% (n=7) fueron otros tipos de estudios (OTROS) y 1.2% (n=3) fueron estudios de tórax (TORAX.). Asimismo, 47.9% del total de los casos (n=115) fueron hembras, y 52.08% (n=125) machos. Con respecto a la edad, 9.58% (n=23) de los casos fueron cachorros, 45% (n=108) adultos y 45.42% (n=109) geriatras. Los grupos de raza más numerosos en la muestra fueron: IX (Perros de compañía): 19.58% (n=47), los mestizos 16.66% (n=40) y el II (Perros tipo Pinschers y Schnauzers, Molosoides, montaña y boyeros suizos.): 14.58% (n=35), Mientras que los menos numerosos fueron el VII (Perros de muestra): 1.25% (n=3), IV (Dachshunds (Teckels)) y X (Lebrelcs): 0.83% (n=2), respectivamente.

**TESIS
FALLA
DE
ORIGEN**

INTRODUCCIÓN

El ultrasonido (US) tiene múltiples y diversas aplicaciones en la práctica médica veterinaria, tanto en pequeñas como en grandes especies, siendo un método de diagnóstico por imagen no invasivo, con considerables ventajas sobre otros métodos. Permite al médico clínico obtener información instantánea de distintos sistemas corporales, y en algunos casos se puede estudiar el funcionamiento de algunos órganos, con lo cual, la ultrasonografía ha permitido abrir nuevas perspectivas en anatomía y fisiología básica. (1)

El US no reemplaza a la radiografía diagnóstica (RD), sino que la complementa. La calidad de la imagen y la información obtenida dependen directamente de la habilidad del operador que hace el estudio. (2)

La eficacia del diagnóstico con US depende en parte de la preparación del paciente que incluye afeitar el área de examen y utilizar un gel electrolítico para favorecer el contacto entre el transductor y el paciente y así transmitir y obtener imágenes apropiadas. (3) A diferencia de otros métodos de diagnóstico por imagen, la interpretación del estudio con US se efectúa en tiempo real conforme se avanza en la exploración del paciente. (4)

Al colocar el transductor sobre el área de interés, se ve en tiempo real, una imagen de ésta en un monitor de video. En ese momento la iluminación de la sala de diagnóstico puede disminuirse para visualizar mejor los diversos monitores que están registrando el estudio. (5)

La calidad de la imagen depende principalmente de la interacción de la señal de sonido del emisor de US, con los tejidos y la destreza del operador en el uso del transductor. La interpretación certera depende directamente del conocimiento y la experiencia que el médico clínico tenga para discriminar la anatomía anormal de la normal. (4)

El principal valor clínico del US abdominal (ABD) es la valoración de discrepancias de las imágenes formadas por órganos sólidos respecto de los modelos normales, como hígado, bazo, riñones y próstata, como también es útil para valorar estómago, intestino delgado, páncreas, nodos linfáticos y glándulas adrenales. El US proporciona información de la arquitectura interna de los órganos y permite identificar la presencia de masas, áreas engrosadas o acumulaciones de líquido. También es un valioso auxiliar cuando se realizan aspiraciones o biopsias guiadas. (3,6)

La ecocardiografía (ECOCA) es otra técnica estándar de diagnóstico *in situ* e *in vivo* para la evaluación no invasiva de la función, la anatomía y patología cardíaca en animales domésticos y seres humanos. (7) Con este método se puede establecer la diferencia entre hipertrofia y dilatación del órgano explorado, lo que es muy importante en el diagnóstico de cardiopatías, así como hipo o hipercinesias del miocardio, o para establecer la magnitud de la insuficiencia cardíaca. El hecho de poder observar el movimiento valvular durante las etapas del ciclo cardíaco, así como su incremento en ecogenicidad, es de gran ayuda para diagnosticar afecciones valvulares, como degeneración mixomatosa y ruptura de las cuerdas tendinosas. Además se pueden detectar alteraciones de los movimientos de las cámaras cardíacas, facilitando con ello el diagnóstico de arritmias. (8)

Con ECOCA es posible valorar el septo ventricular, así como detectar defectos atriales o ventriculares que provocan desviación del flujo sanguíneo (incluyendo su dirección: de derecha a izquierda o de izquierda a derecha), al igual que las arterias aórtica y pulmonar y afecciones del pericardio y del saco pericárdico. (8) La evaluación de trastornos en el lado izquierdo del corazón usualmente incluye la determinación del tamaño del atrio izquierdo, para lo que varios autores sugieren que el estudio US se realice en modo M (Movimiento) ya que permite estudiar los tejidos, mediante la generación de una imagen unidimensional representada en un eje vertical respecto del tiempo, en el eje horizontal (1), así como métodos bidimensionales. (7) Para realizar un ECOCA se requiere de ondas de sonido de alta frecuencia en un rango de 2 a 10 MHz, emitidos en ritmos cortos, constantes, a pocos microsegundos. (9)

La US "Doppler Duplex" (DD), denominada modo "D", provee información tanto anatómica como dinámica en tiempo real de la presencia, dirección y tipo de flujo sanguíneo. (6)

A pesar de que a la fecha no se ha establecido un protocolo para la orientación de la imagen en la US torácica, a diferencia de la ECOCA, en donde sí lo hay, se deben localizar las "ventanas acústicas" para realizar la exploración (rastreo). Las ventanas más comunes son, las parasternales derecha e izquierda, la subesternal y la craneoesternal a la entrada del tórax. (8)

Las principales patologías que afectan a los órganos torácicos y que pueden valorarse por medio de US son: presencia de masas mediastinales (linfomas y timomas), existencia de hernias

diafragmáticas y torsión de algún lóbulo pulmonar. En algunos casos la presencia de una masa se ha llegado a confundir con grasa mediastinal. (8)

Otros usos de la US son las biopsias guiadas, que se realizan sólo cuando se encuentra una ventana acústica adecuada, los médicos veterinarios oftalmólogos emplean el US para estudiar el globo ocular, y los neurólogos realizan US cerebral a través de fontanelas. (8) Algunos autores mencionan diversas aplicaciones prácticas médicas cotidianas del US, como es la guía de inyecciones percutáneas de etanol para el tratamiento de hipertiroidismo o hiperparatiroidismo. (10) Con un método similar se lleva a cabo el drenaje de abscesos guiado por ultrasonido cuando está involucrado el hígado, la próstata, el bazo, el retroperitoneo y los riñones. (11)

El drenaje percutáneo no requiere de anestesia o cirugía y ayuda a mantener cualquier función existente en el órgano afectado, como es el caso de los pacientes con piodermitis, que son considerados de alto riesgo anestésico. (12)

Entre otras aplicaciones prácticas del uso del US incluyen la detección de cuerpos extraños fuera del tracto digestivo. Estos resultan de la migración de un cuerpo extraño o de un fragmento óseo, a consecuencia de un traumatismo, mientras otros son de origen iatrogénico tal como herramientas o gases quirúrgicos dejadas en el abdomen después de una cirugía. (13) Otros usos del US consisten en la medición de la capa de grasa dorsal para evaluar la obesidad en porcos. (14)

En la práctica clínica de pequeñas especies es común que el médico veterinario desconozca la cantidad de pacientes que examina y a su población de procedencia, así como el número de casos y las enfermedades que se han presentado o los estudios más comúnmente efectuados para su diagnóstico. Estas carencias dificultan al médico estudiar científicamente los trastornos diagnosticados y estimar estadísticamente qué tan frecuente (o probable) es cada uno de ellos entre las especies de la población de animales de su localidad. El empleo de la estadística en la práctica clínica veterinaria permite caracterizar los trastornos patológicos de la población de origen a partir de las frecuencias de los casos presentados, diagnosticados correctamente entre distintos grupos de edad, sexo, raza y especie animal en distintas épocas del año. La información obtenida es útil no solo para caracterizar epidemiológicamente algunos factores de riesgo y conocer qué enfermedades son prevalentes u ocurren con mayor frecuencia en la

población, sino que le permite al clínico planear adecuadamente y proporcionar mejores servicios médicos veterinarios.

Actualmente no existe en México una fuente confiable de información sobre los trastornos más comunes en perros y gatos, sin embargo, frecuentemente se hace referencia a datos provenientes de otros países como son la predisposición racial a ciertos trastornos o enfermedades relacionadas con la nutrición por citar algunos ejemplos. Esto hace que la información con que el clínico dedicado a las pequeñas especies cuenta no refleje la realidad de este país.

En la actualidad el desarrollo tecnológico ha hecho posible que muchos métodos de diagnóstico avanzado estén ahora al alcance de los clínicos. Uno de estos métodos es el ultrasonido, su uso permite la obtención de imágenes de calidad diagnóstica de órganos específicos en cualquier parte del cuerpo que permita el paso de las ondas ultrasónicas. Por lo tanto, es un método con el que se pueden diagnosticar una gran cantidad de enfermedades que produzcan cambios morfológicos y/o dinámicos en los órganos estudiados. Esto hace que la ultrasonografía sea un método ideal para realizar un estudio estadístico de la información basada en la evidencia que aportan los casos y el análisis de lo que se observó de esta muestra de casos sobre la distribución de distintas patologías en la población canina y felina, como elemento de juicio para estimar la condición de salud de la población estudiada, así como para identificar factores de riesgo, establecer programas de prevención y promoción de buenas prácticas de salud en los animales domésticos, también servirá para auxiliar al médico clínico a tomar decisiones científicas, de base racional para establecer su diagnóstico con menor incertidumbre sobre la frecuencia y la naturaleza de las entidades patológicas de los casos clínicos de los pacientes que atiende en su localidad.

OBJETIVOS

- Formar una base de datos con los registros de estudios US de perros y gatos presentados en el Hospital Veterinario de la FMVZ, UNAM (HVF MVZUNAM) de febrero de 2000 a febrero de 2001
- Clasificar los casos de acuerdo: i) al tipo de estudio (ECOCA, ABD, TORAX, OTROS), ii) al tipo de paciente, iii) a la raza, iv) la edad y v) el diagnóstico.
- Caracterizar los trastornos identificados a partir de las proporciones de casos y sus intervalos del 95% de confianza, entre los distintos grupos de pacientes clasificados por tipo de estudio, raza, edad y sexo.

MATERIAL Y MÉTODOS

Empleando una muestra disponible de N= 240 registros de estudios ultrasonográficos realizados en perros y gatos presentados durante el periodo de febrero de 2000 a febrero de 2001 de la Unidad de Radiología del HVF MVZUNAM de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, de la Universidad Nacional Autónoma de México, localizado en la Ciudad de México se realizó un estudio transversal descriptivo (encuesta descriptiva).

No se realizaron comparaciones entre grupos de edad debido a que es un estudio transversal, sin propósito de hacer inferencia.

CRITERIO DE SELECCIÓN:

La muestra de estudio se obtuvo de todos los casos de perros y gatos en los que fue practicado un estudio US registrados en el archivo de la Unidad de Radiología (Población) del HVF MVZUNAM, tanto pacientes internos como externos. No se aplicaron criterios de exclusión ni de eliminación.

La información obtenida se capturó con el procesador de textos Word® en un formato de hoja clínica, diseñada con los aspectos de interés, agrupadas por tipo de paciente, trastorno, raza sexo, tipo de estudio, mes y año. (figura 1.0)

La información capturada fue procesada como se muestra en el diagrama de la figura 1.1 y transcrita en la hoja electrónica de cálculo Excel® (figura 1.2)

Los grupos de edad que se tomaron en cuenta para este estudio fueron decididos arbitrariamente en:

Cachorro:	Desde el nacimiento hasta un año de edad.
Adulto:	De uno a siete años de edad.
Geriatra:	De siete años en adelante.

Los casos por grupo de raza fueron agrupados conforme a los criterios zootécnicos establecidos por la (FCI) Federación Cinológica Internacional (15) y que acepta la (FCM) Federación Canófila Mexicana:

Grupo I	Perros de pastoreo y boyeros
Grupo II	Perros tipo Pinschers y Schnauzers, Molosoides, montaña y boyeros suizos.
Grupo III	Terriers
Grupo IV	Dachahunds (Tockels)
Grupo V	Perros tipo Spitz y tipo primitivo
Grupo VI	Perros rastreadores y sabuesos
Grupo VII	Perros de muestra
Grupo VIII	Perros Cobradores
Grupo IX	Perros de Compañía
Grupo X	Lebrelas
Gato Mexicano Doméstico	
Mestizos	

En el caso de los gatos, la única raza que se encontró fue mexicano doméstico y fue considerada como grupo independiente, al igual que los perros mestizos, ya que son de gran importancia en México.

Los pacientes considerados en el presente estudio (TIPO DE PACIENTE) fueron clasificados de acuerdo con el criterio del HVFMVZUNAM en: i) INTERNOS: Todos aquellos casos atendidos en el Hospital y ii) EXTERNOS: Todos los casos remitidos al hospital por otros MVZ para que se les practique algún estudio específico, en este caso, ultrasonografía.

La clasificación de los casos por TIPO DE ESTUDIO, se refiere al área anatómica donde fue realizado el estudio:

- ABD = Abdomen
- ECOCA = Ecocardiograma
- TORAX = Tórax
- OTROS = Otros

La **CLASIFICACIÓN**, se refiere a la denominación general para un grupo de diagnósticos ultrasonográficos que comparten ciertas características.

ABD	<ul style="list-style-type: none"> • ABDOMÉN GENERAL. • ALTERACIONES DEL TRACTO DIGESTIVO. • ALTERACIONES ESPLÉNICAS. • CIRCULACIÓN HEPÁTICA. • PARÉNQUIMA HEPÁTICO. • VESÍCULA BILIAR. • PARÉNQUIMA RENAL. • PÉLVIS RENAL. • GENITAL MACHO. • GENITAL HEMBRA. • TRACTO URINARIO. • OTROS.
ECOCA	<ul style="list-style-type: none"> • ALTERACIONES MIOCÁRDICAS. • ALTERACIONES PERICÁRDICAS. • ALTERACIONES VALVULARES. • ALTERACIONES CONGÉNITAS. • OTROS.
TORAX	<ul style="list-style-type: none"> • OTROS.
OTROS	<ul style="list-style-type: none"> • OTROS.

A continuación se presentan los diagnósticos incluidos en cada grupo:

CLASIFICACIÓN	Diagnóstico Ultrasonográfico
ABDOMEN EN GENERAL (ABDOMEN GENERAL)	<ul style="list-style-type: none"> • Abscesos • Derrame peritoneal • Hernia diafragmática • Linfoma (Linfadenomegalia, linfosarcoma) • Masa abdominal • Peritonitis
ALTERACIONES DEL TRACTO DIGESTIVO (ALT. DEL TRACT. DIG.)	<ul style="list-style-type: none"> • Cuerpo extraño • Distensión gástrica • Engrosamiento de la pared gástrica • Íleo mecánico • Masa en intestino • Pancreatitis
ALTERACIONES DEL PARÉNQUIMA HEPÁTICO (PARÉNQUIMA HEPÁTICO)	<ul style="list-style-type: none"> • Hepatopatía esterooidal • Hepatitis crónica • Fibrosis hepática • Aumento de ecogenicidad hepática • Disminución de ecogenicidad hepática • Ictericia de probable origen hepático • Infiltración grasa en hígado • Lesiones difusas en hígado • Lesiones hipocólicas en hígado • Masa hepática • Microhepatia • Proceso infiltrativo difuso en hígado • Zonas de calcificación hepática • Hiperaldinonocorticismo
ALTERACIONES DE LA CIRCULACIÓN HEPÁTICA (CIRCULACIÓN HEPÁTICA)	<ul style="list-style-type: none"> • Hipertensión portal • Puentes porto sistémicos
ALTERACIONES DE LA VESÍCULA BILIAR (VESÍCULA BILIAR)	<ul style="list-style-type: none"> • Masa en vesícula biliar • Cálculos en vesícula biliar
ALTERACIONES ESPLÉNICAS (ALT. ESPLÉNICAS)	<ul style="list-style-type: none"> • Bazo en abdomen derecho • Bazo hipocólico • Esplenomegalia • Hematomas en bazo • Lesión esplénica • Masa esplénica • Proceso infiltrativo difuso en bazo • Torsión esplénica

ALTERACIONES DEL PARÉNQUIMA RENAL (PARÉNQUIMA RENAL)	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento de ecogenicidad renal • Quiste renal • Enfermedad renal poliquística • Infarto en la corteza renal • Lesiones difusas en riñón • Zonas de mineralización renal • Masa en riñón • Nefromegalia
ALTERACIONES DE LA PÉLVIS RENAL (PÉLVIS RENAL)	<ul style="list-style-type: none"> • Cálculos renales • Pielonefritis
ALTERACIONES DEL TRACTO URINARIO BAJO (TRACTO URINARIO)	<ul style="list-style-type: none"> • Carcinoma de células transicionales • Cálculos vesicales • Cistitis • Engrosamiento irregular de la pared uretral • Engrosamiento irregular de la pared vesical
ALTERACIONES DEL TRACTO GENITAL DE LA HEMBRA (GENITAL HEMBRA)	<ul style="list-style-type: none"> • Distensión uterina • Engrosamiento uterino • Fibrosis uterina • Gestación • Masa en útero
ALTERACIONES DEL TRACTO GENITAL DEL MACHO (GENITAL MACHO)	<ul style="list-style-type: none"> • Hiperplasia prostática • Masa testicular • Neoplasia prostática • Quiste prostático • Retención testicular
OTROS	<ul style="list-style-type: none"> • Consolidación pulmonar • Punción con aguja doblada guiada • Sin cambios sonográficos aparentes • Masa ocular
ALTERACIONES MIOCÁRDICAS (ALT. MIOCÁRDICAS)	<ul style="list-style-type: none"> • Cardiomiopatía dilatada • Cardiomiopatía hipertrofica • Dilatación del atrio izquierdo • Dilatación de ventrículo derecho • Insuficiencia miocárdica • Sobrecarga de presión de en ventrículo derecho • Sobrecarga de presión en ventrículo izquierdo • Sobrecarga de volumen en ventrículo derecho
ALTERACIONES PERICÁRDICAS (ALT. PERICÁRDICAS)	<ul style="list-style-type: none"> • Derrame pericárdico • Hernia peritoneo- pericárdico • Masas

ALTERACIONES VALVULARES (ALT. VALVULARES)	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento del atrio izquierdo en relación con la aorta • Endocarditis • Endocarditis • Hipertensión pulmonar • Insuficiencia cardiaca • Insuficiencia de válvulas atrio-ventriculares • Insuficiencia de válvula mitral • Insuficiencia de válvula tricúspide
ALTERACIONES CONGÉNITAS (ALT. CONGÉNITAS)	<ul style="list-style-type: none"> • Defecto del septo interventricular • Estenosis aórtica subvalvular • Persistencia del ducto arterioso • Estenosis de la válvula pulmonar

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

1. La información de la muestra se caracterizó de acuerdo con los siguientes criterios:

Análisis descriptivo.

- 1.1 Especie animal.
- 1.2 Raza.
- 1.3 Edad del paciente.
- 1.4 Tipo de estudio ultrasonográfico.
- 1.5 Dictamen o diagnóstico.(Clasificación)
 - 1.5.1 : Número de registros: n
 - 1.5.2 : Valores mínimos y máximos
 - 1.5.3 : Promedio aritmético
 - 1.5.4 : Desviación estándar
 - 1.5.5 : Error estándar de la media
 - 1.5.6 : Proporción de casos por tipo

Estimación.

El cálculo de intervalo de 95% de confianza para la media y para una proporción se obtuvo:

a) Para el promedio: $\bar{y} \pm t_{\alpha/2, n-1} \frac{s}{\sqrt{n}}$

Donde \bar{y} : Promedio del grupo.

$t_{\alpha/2, n-1}$: Valor del estadístico t de Student con n-1 grados de libertad y significación $\alpha/2$.

S: Desviación estándar del grupo de tamaño n.

b) Para una proporción:

$$\hat{p} \pm 1.96 \sqrt{\frac{\hat{p}(1-\hat{p})}{n}}$$

Donde \hat{p} : Proporciones observadas de casos.

1.96: Factor de 95% de confianza.

n: Tamaño del grupo.

Para las muestras pequeñas se utilizó el estimador de intervalos de confianza propuesto por Bowker y Lieberman. (16)

El criterio de tamaño mínimo necesario de la muestra fue el siguiente:

$$N_{\min} = \frac{3}{2[\hat{p}(1-\hat{p})]^2}$$

Límite inferior del intervalo de confianza de P: (Li):

$$Li = P = \frac{X}{X + (n-X+1) F_{\alpha/2}; 2(n-X+1), 2X}$$

Donde:

- a) $2(n-X+1)$: Grados de libertad del numerador de F.
- b) $2X$: Grados de libertad del denominador de F.
- X: Total de casos observados.
- n: Total de observaciones.
- $F_{\alpha/2}$: Estadístico F con significación $\alpha/2$.

Límite superior del intervalo de confianza de P: (Ls):

$$Ls = P = \frac{(X+1) F_{\alpha/2}; 2(X+1)}{(n-X) + (X-1) F_{\alpha/2}; 2(X+1), 2(n-X)}$$

Donde:

- a) $2(X+1)$: Grados de libertad del numerador de F.
 - b) $2(n-X)$: Grados de libertad del denominador de F.
- Si V_2 ó $V_2' = 0$ entonces $F = 1$.

RESULTADOS

Resultados generales. De los 240 registros de casos de perros y gatos presentados para estudio ultrasonográfico a la (HVFMVZUNAM) entre febrero de 2000 y febrero de 2001, 102 fueron clasificados como internos y 138 como externos.

Del total de casos, 55.8% (n=134) fueron estudios de abdomen (ABD), 40% (n=96) ecocardiográficos (ECOCA), 2.9% (n=7) fueron de otro tipo (OTROS) y 1.2% (n=3) estudios de tórax (TORAX). Figura 1.3

47.9% (n=115) de los casos fueron hembras, mientras que 52.08% (n=125) de los mismos, machos. Figura 1.4

Con respecto a la edad, 9.58% (n=23) de los casos correspondieron a cachorros, 45% (n=108) adultos y 45.42% (n=109) pacientes geriatras. Figura 1.5

El grupo de razas más numeroso en la muestra fue el IX 19.58% (n=47), seguido por perros mestizos: 16.66% (n=40) y los del grupo II (Perros tipo Pinschers y Schnauzers, Molosoides, montaña y boyeros suizos) 14.58% (n=35). Los grupos de razas menos numerosos fueron el VII 1.25% (n=3), IV y X 0.83% (n=2) cada uno respectivamente. Cuadro 1.0. Figura 1.6

A. Grupos de edad.

i) Cachorros: n = 23

Al 65.22% (n=15) le fue practicado un ECOCA, al 30.43% (n=7) un estudio ABD, y al 4.35% (n=1) de OTROS, no encontrándose casos de TORAX. Figura 1.7

16 de los casos de cachorros de la muestra fueron clasificados como internos y 7 externos; mientras que 6 fueron hembras y 17 machos.

El grupo de raza más numeroso fue el II, el cual representó el 30.4% (n=7) del total de cachorros, seguido por el grupo I, III, IX y mestizos que obtuvieron el mismo resultado: 13% (n=3) cada uno, respectivamente.

No se presentó ningún caso de los grupos IV, V, VII y X, y sólo se presentó un caso de felino 4.34% (n=1). Cuadro 1.1

ii) Adultos: n = 108

En este grupo de casos, el 35.19% (n=38) fueron ECOCA, 61.11% (n=66) de ABD, 0.93% (n=1) de TORAX y 2.78% (n=3) de OTROS. Figura 1.8

De los los 108 casos de adultos, 38 fueron internos y 70 externos, encontrándose 59 hembras y 49 machos.

El grupo de razas más numeroso fue el IX con 20.39% (n=22), seguido por el II y VIII con 16.66% (n=18), y el menos numeroso fue el IV 0.92% (n=1). Cuadro 1.2

iii) Geriátras: n = 109

Al 39.45% (n=43) de los casos se le practicó un ECOCA, 55.96% (n=61) fueron casos de ABD, 1.83% (n=2) de TORAX y 2.75% (n=3) de OTROS. Figura 1.9

De los 109 casos geriátras estudiados en la muestra, 48 fueron internos y 61 externos; 50 de ellos fueron hembras y 59 machos.

El grupo de raza más numeroso dentro de los pacientes geriátricos fue el de los mestizos 25.68% (n=28), seguido por el grupo IX 20.18% (n=22), VIII 12.84% (n=14), mientras que los menos numerosos fueron el IV y VII con 0.91% (n=1) respectivamente. No se presentó ningún caso del grupo X. El grupo de los felinos representó 6.42% (n=7). Cuadro 1.3

B. Tipo de estudio.

i) Abdomen (ABD): n = 134

De los casos de estudio ABD identificados en la muestra de estudio, 48 fueron de internos y 86 de externos. Estos fueron clasificados de acuerdo a criterios USA (clasificación). Entre ellos, las alteraciones del parénquima hepático constituyeron 19.4% (n=26), seguido por alteraciones del tracto genital de la hembra 15.67% (n=21) y alteraciones esplénicas 13.43% (n=18). Las alteraciones de la pelvis renal representaron 2.98% (n=4), las alteraciones de la circulación hepática 2.23% (n=3) y las de vesícula biliar 1.49% (n=2) que fueron los menos numerosos (cuadro 1.4)

a) Razas.

Los grupos de raza mas numerosos entre los casos de ABD fueron el IX 19.4% (n=26), los mestizos 17.16% (n=23) y el II (Perros tipo Pinchers y Schnauzers, Molosoides, montaña y boyeros suizos.)14.17% (n=19), mientras que los menos numerosos fueron el VII 1.49% (n=2) y IV 0.74% (n=1). El 7.46% (n=10) del total correspondió a felinos y no se presentó ningún caso del grupo X. Cuadro 1.5, figura 1.10

b) Sexo.

(1) Hembras.

De los 71 casos de ABD en hembras, 23 fueron internos y 48 externos. Los trastornos más numerosos entre pacientes hembras con ABD fueron las alteraciones del tracto genital: 29.57% (n=21), las alteraciones del parénquima hepático 18.31% (n=13) y otros 14.08% (n=10), mientras que las alteraciones del tracto digestivo fueron 2.81% (n=2) y las de la vesícula biliar 1.4% (n=1) fueron los menos numerosos. Cuadro 1.6

(2) Machos.

Se presentaron un total de 63 casos de machos, 25 de los cuales fueron internos y 38 externos. Los trastornos más numerosos entre machos con ABD fueron por alteraciones del parénquima hepático y alteraciones esplénicas 20.63% cada uno (n=13) respectivamente, seguido por las alteraciones del tracto digestivo 19.04% (n=12). Los menos numerosos fueron debidos a alteraciones del tracto urinario bajo y alteraciones de la vesícula biliar 1.58% (n=1) respectivamente. No se presentó ningún caso de alteraciones de la circulación hepática ni de alteraciones de la pelvis renal. Cuadro 1.7

c) Edad.

(1) Cachorros.

De los 7 casos en cachorros (6 machos y 1 hembra), 5 fueron internos y 2 externos. Los casos más numerosos fueron por alteraciones del tracto digestivo, alteraciones esplénicas y alteraciones del parénquima hepático, cada uno de los cuales representaron 25.57% (n=2) respectivamente. Cuadro 1.8, figura 1.11

(2) Adultos.

De los 66 casos de adultos (40 hembras y 26 machos), 19 fueron internos y 47 externos. Los casos más numerosos fueron por alteraciones del tracto genital de la hembra 24.24% (n=16), del parénquima hepático 19.69% (n=13) y otros 16.66% (n=11). Mientras que en general los ABD por alteraciones del tracto genital del macho y alteraciones del parénquima renal fueron 4.54% (n=3) respectivamente, junto con alteraciones de la circulación hepática y alteraciones de la pelvis renal 3.03% (n=2) cada uno, como los menos numerosos. No se presentó ningún caso de alteraciones del tracto urinario ni alteraciones de la vesícula biliar. Cuadro 1.9, figura 1.11

(3) Geriátras

De 61 casos de pacientes geriátras (30 hembras y 31 machos), 24 fueron internos y 37 externos, siendo los más numerosos por las alteraciones esplénicas y del parénquima hepático 18.03% (n=11) respectivamente, mientras que los menos numerosos fueron por alteraciones de la vesícula biliar, de la pelvis renal 3.27% (n=2) respectivamente y de la circulación hepática 1.63% (n=1). Cuadro 1.10, figura 1.11

ii) Ecocardiogramas (ECOCA): n= 96

De los estudios (ECOCA) identificados en la muestra de estudio (n=96), 49 casos fueron internos y 47 externos. Entre ellos las alteraciones valvulares constituyeron 42.71% (n=41), las miocárdicas 34.38% (n=33) y las congénitas 15.63% (n=15). Las alteraciones pericárdicas fueron 4.17% (n=4) y otras con 3.13% (n=3) que fueron las menos numerosas (cuadro 1.11).

a) Razas

Los grupos de raza más numerosos entre los estudios ECOCA fueron el VIII 21.87% (n=21), IX 18.75% (n=18) y II (Perros tipo Pinschers y Schnauzers, Molosoides, montaña y boyeros suizos), mestizos con 15.62% (n=15). Los menos numerosos fueron el X 2.08% (n=2) y IV, VII 1.04% (n=1). El 2.08% (n=2) correspondió a felinos (Cuadro 1.12, Figura 1.12)

b) Sexo.**(1) Hembras.**

De los 38 casos de hembras con estudios ECOCA, 16 fueron internos y 22 externos. Los casos más numerosos fueron las alteraciones valvulares : 42.11% (n=16), las miocárdicas: 34.21% (13) y las congénitas: 18.42% (n=7), mientras que las alteraciones pericárdicas y otros fueron las menos numerosos, sólo 2.63% (n= 1) respectivamente.. Cuadro 1.13

(2) Machos.

De 58 casos de machos para estudios ECOCA, 33 fueron internos y 25 externos. Los casos más numerosos se debieron a alteraciones valvulares 43.1% (n=25) y miocárdicas 34.48% (n=20). Los menos numerosos fueron por alteraciones pericárdicas 5.17% (n=3) y de otro tipo 3.45% (n=2). Cuadro 1.14

c) Edad**(1) Cachorros.**

De 15 casos de cachorros para ECOCA (10 machos y 5 hembras), 10 fueron internos y 5 externos. Los casos mas numerosos fueron debidos a alteraciones miocárdicas 40% (n=6) y congénitas 26.67% (n=4). Los menos numerosos fueron por alteraciones valvulares 20% (n=3) y de otro tipo 13.33% (n=2). No se presentó ningún caso de alteraciones de alteraciones pericárdicas. Cuadro 1.15, figura 1.13

(2) Adultos.

Se presentaron 38 casos de adultos (17 hembras y 21 machos), de los cuales 17 fueron casos internos y 21 externos. Los casos mas numerosos fueron de alteraciones miocárdicas 42.11% (16) y las alteraciones congénitas 28.95% (11). Mientras que las alteraciones pericárdicas 7.89% (3) y otros 2.63% (1), fueron los menos numerosos. Cuadro 1.16, figura 1.13

(3) Geriátras.

Entre los 43 estudios ECOCA de casos de pacientes geriátras (16 hembras y 27 machos), 22 fueron internos y 21 externos. Los casos más numerosos fueron las alteraciones valvulares 72.09% (n=31) y las miocárdicas 25.58% (n=11). Los menos numerosos fueron las alteraciones pericárdicas 2.33% (n=1). No se presentó ningún caso de alteraciones congénitas ni de otro tipo. Cuadro 1.17, figura 1.13

DISCUSIÓN

La USG es un método de diagnóstico por imagen no invasivo, que complementa a otros métodos. La exploración USG y su correcta interpretación clínica, dependen de la habilidad del operador de los instrumentos, de su experiencia y conocimientos clínicos de los signos sugerentes de alguna patología específica; por lo que la valoración de un caso por este método, desde el punto de vista de la calidad diagnóstica, se basa en la comparación de los resultados obtenidos en cirugía, en la patología y el diagnóstico clínico, la endoscopia y las biopsias con el diagnóstico USG. De modo que la calidad se considera buena, cuando los resultados obtenidos son semejantes, iguales o sugerentes a los resultados obtenidos por los métodos antes mencionados.

Sin embargo, no a todos los pacientes que son sometidos a exámenes ultrasonográficos se les llega a practicar cirugía o endoscopia, por lo que la respuesta al tratamiento y la evolución del paciente, es muchas veces la única forma de evaluar la calidad diagnóstica de este método. Por lo tanto, es muy importante el seguimiento de la evolución clínica de cada paciente.

La ultrasonografía permite el acceso a una amplia gama de posibilidades de diagnóstico, basándose en los signos observados en la USG y en contrastarlos con la historia clínica del paciente, por lo que es indispensable disponer de una historia clínica completa del paciente para poder establecer el diagnóstico más apropiado y de menor incertidumbre. De la misma manera, los estudios previos de tipo radiográfico, ECG, de patología clínica o de otro tipo, son criterios básicos muy importantes al momento de efectuar estudios de exploración clínica del paciente, para ubicar la probable patología y establecer el diagnóstico.

El presente trabajo es una aportación documental sobre algunos factores de riesgo (condiciones clínicas de raza, edad, sexo) para algunos de los trastornos más comunes en pequeñas especies. También

se identificaron las nuevas herramientas disponibles para el diagnóstico de enfermedades que con otros procedimientos o es difícil de hacer un diagnóstico preciso o es más caro y complicado desde el punto de vista clínico. Con la muestra observada en este estudio se puede afirmar que alteraciones en estudios abdominales y EOCAS son más probables, puesto que se calcularon proporciones con herramientas estadísticas y si bien la muestra no puede considerarse como representativa, puesto que fue disponible, no existe otro tipo de información en la actualidad para este tipo de casos clínicos en México.

Los diagnósticos ultrasonográficos fueron agrupados con base en criterios ultrasonográficos y anatómicos con el fin de facilitar su estudio estadístico. Esta es la primera vez que este método es aplicado.

La evidencia que aportan los datos obtenidos con este estudio muestra que el grupo racial que presentó el mayor porcentaje de casos y es más probable encontrar la práctica clínica es el IX (perros de compañía), seguido por el de los perros mestizos. Si se hubiera tomado en cuenta para el estudio cada raza en forma individual, los más numerosos hubieran sido los perros mestizos con cuarenta casos durante el periodo. Esto tiene varias implicaciones clínicas, ya que por un lado, el grupo de los perros de compañía está constituido por varias razas con características específicas, donde algunas razas tienen predisposición genética a algunas enfermedades. Por otro lado, los perros mestizos son un grupo que contiene una gran mezcla genética, por lo que en ellos no se puede hablar de factores genéticos que los predispone a alguna enfermedad en particular.

En cuanto a la talla de los pacientes, en del grupo II (Perros tipo Pinschers y Schnauzers, Molosoides, montaña y boyeros suizos) se realizaron 35 estudios lo que equivale al 14.58% de la muestra, de los cuales 7 casos fueron cachorros. El resto de los pacientes comprenden razas que se consideran en su mayoría como pequeñas y medianas, por lo que el clínico que considere la adquisición de un equipo de US o desee modernizar el que tiene, debe considerar estos datos por los altos costos de estos equipos. Los transductores que se adquieran deben ser de 5.0 MHz y no de 3.5 MHz que permiten mayor penetración pero menor definición de la imagen.

Muchos de los casos revisados no contaban con el dato del peso del paciente, el cual por lo general solo se registra para los casos ECOCA. Si la elección de uno u otro transductor depende de la penetración y resolución deseada y los costos del equipo son tan elevados, es recomendable pasar a todos

los pacientes, ya que la relación entre el peso: talla es más confiable que solo hablar de razas pequeñas, medianas, grandes y gigantes para saber las características de los pacientes que el clínico podrá encontrar mas frecuentemente en su práctica y por lo tanto el grado de penetración y definición de imagen que sea requerido.

La mayor parte de los estudios fueron practicados en pacientes geriátricos y adultos y solo un pequeño porcentaje de los casos correspondió a cachorros. Las implicaciones clínicas resultado de este estudio muestran que el clínico debe estar familiarizado con los trastornos propios los pacientes geriátricos, donde las patologías más probables en estudios de abdomen son alteraciones del parénquima hepático y las alteraciones esplénicas que contaron el mismo número de casos, así como alteraciones valvulares y alteraciones miocárdicas en los estudios ECOCA de geriatras.

En estudios abdominales de pacientes adultos las alteraciones del tracto genital de la hembra son los estudios con mayor probabilidad de ser encontrado en la práctica. Es importante recordar que en este conjunto de alteraciones se incluyó el diagnóstico de gestación, que ultrasonográficamente, es un método de diagnóstico temprano de gestación y de vitalidad fetal, que requiere de experiencia por parte del clínico y es impreciso para mostrar el número de productos en gestación, aún así la demanda por este método diagnóstico ha aumentado en la misma medida en que las prácticas de reproducción asistida, como es la inseminación artificial se han popularizado entre los criadores y propietarios. El segundo trastorno más probable en este mismo grupo son las alteraciones del parénquima hepático, mientras que las alteraciones miocárdicas y valvulares son los trastornos de presentación más probable en estudios ECOCA de pacientes adultos.

En estudios abdominales de cachorros, los trastornos que más probablemente sean encontrados son las alteraciones del parénquima hepático, alteraciones esplénicas y alteraciones del tracto digestivo, mientras que en estudios ECOCA, las alteraciones miocárdicas y congénitas son las más probables para este grupo de pacientes.

Las alteraciones del parénquima hepático fueron una de las principales alteraciones en estudios de abdominales, en cachorros, adultos y geriatras, lo cual tiene importantes implicaciones clínicas y de salud pública, ya sea por que las enfermedades causantes de estas alteraciones se pueden prevenir mediante vacunas o pueden causar zoonosis.

Hay gran cantidad de agentes hepatotóxicos que pueden producir trastornos degenerativos, necrosis y fibrosis dependiendo de la dosis y tiempo de exposición. Como consecuencia de la necrosis puede producirse el proceso inflamatorio, fibrosis, hiperplasia nodular o difusa. Cuando el agente tóxico persiste por tiempo prolongado o cuando el daño es repetitivo, se puede producir además de la reacción inflamatoria crónica la fibrosis hepática (cirrosis). (17)

En términos generales, la respuesta del hígado a la muerte celular o a irritantes es el edema, proliferación de las células de Kupffer y la activación de los histiocitos locales además de la salida de células inflamatorias del torrente circulatorio. Por su causa, las hepatitis pueden ser virales, bacterianas, micóticas o parasitarias. (17)

La *hepatitis infecciosa canina* (HIC) es una enfermedad contagiosa causada por el adenovirus canino tipo 1 con tropismo por hepatocitos y células endoteliales. Afecta por lo general a perros jóvenes o no vacunados. La forma crónica de la enfermedad se caracteriza porque el paciente presenta cirrosis, ascitis y encefalopatía hepática. (18) El ultrasonido no es un método de diagnóstico definitivo para esta enfermedad, pero junto con la historia clínica se pueden obtener hallazgos sugerentes. La importancia de esta enfermedad en la población canina radica en los programas de vacunación, donde se indica el uso de por lo menos dos vacunas en los cachorros, con una diferencia de 3 a 4 semanas entre cada una. Las vacunaciones tempranas y más frecuentes se aplican en áreas de alta prevalencia. Se recomienda la inmunización anual. (18) La *Hepatitis por herpesvirus canino* solo afecta a cachorros hasta la tercera semana de edad; la infección se presenta intrauterinamente o al nacimiento. En los adultos, la infección produce sólo traqueobronquitis. Puede haber ascitis e hidrotórax, esplenomegalia y aumento de tamaño generalizado de los linfonódulos. (17)

Los procesos bacterianos en hígado son frecuentes e importantes, ya que existen múltiples vías por la que los gérmenes pueden acceder: vascular por la arteria hepática, vena porta o vena umbilical en los recién nacidos; por extensión de infecciones del peritoneo o por los conductos biliares. Una de las consecuencias de la infección bacteriana del hígado es la aparición de abscesos hepáticos. En algunos casos fistulizan provocando tromboflebitis y aneurismas en vena cava con ruptura y extensión hacia corazón derecho y los pulmones; en otros casos, se pueden formar adherencias en peritoneo o resolverse favorablemente por fibrosis. (17) En cualquiera que sea el caso, la ultrasonografía resulta ser el método

mas adecuado para observar la evolución de estos procesos, ya que en muchas ocasiones los valores en pruebas de química sanguínea que reflejan el estado del hígado pueden permanecer normales hasta que un gran porcentaje del tejido hepático ha sido dañado.

La leptospirosis es una enfermedad bacteriana, que en el caso de los perros es capaz de producir hepatitis, además del problema renal crónico. Esta es una enfermedad de importancia en salud pública, ya que es una enfermedad infectocontagiosa de distribución mundial que afecta a los animales y al hombre, causada por la infección de varios microorganismos leptospirales que se agrupan en serovariedades inmunológicamente distintas. Después de la infección aguda, las leptospiras con frecuencia se localizan en los riñones y son excretadas por la orina, algunas veces en número elevado, durante meses o años. Los microorganismos sobreviven en las aguas superficiales durante periodos prolongados. (18) Se debe dar inmunización activa (combinada con la vacuna de moquillo y hepatitis infecciosa canina) desde la 7ª o 9ª semana de edad en adelante. Una adecuada inmunidad se obtiene mediante la aplicación de 3 o 4 inyecciones con diferencia de 2 a 3 semanas entre cada una. Esta inmunidad podrá durar de 6 a 8 meses. (17), (18)

Las neoplasias más importantes del hígado y vías biliares son: Adenoma hepatocelular, carcinoma hepatocelular, adenoma colangiocelular y carcinoma colangiocelular. Diversos tipos de carcinomas y sarcomas pueden de manera secundaria invadir al tejido hepático, ya sea por extensión directa o por metástasis sanguíneas. Uno de los más frecuentes es el linfosarcoma. El papel que juega la USG abdominal en estos casos es el de un método no invasivo con el que se pueden ver imágenes sugerentes de neoplasias y como guía para realizar punciones para estudios de citología clínica, con la cual se obtiene un diagnóstico mas preciso.

Los trastornos del parénquima esplénico se dividen patológicamente en alteraciones degenerativas, circulatorias, inflamatorias, hiperplasia, hipersplenismo y neoplasias. Las alteraciones degenerativas corresponden a la atrofia del órgano, que puede deberse a hemossiderosis, senilidad, enfermedades desgastantes y congestión crónica. En los perros viejos, es frecuente la formación de nódulos sideróticos que están constituidos por el cúmulo de hierro y calcio. En la ruptura del bazo se pueden observar varias fisuras de tejido que dividen al órgano en dos o más porciones. También pueden sembrarse trozos de tejido esplénico en la superficie del peritoneo y esto conduce a la formación de

implantes esplénicos (esplenosis). Ocurre con mayor frecuencia como consecuencia de traumatismo contuso. En ausencia de traumatismo, debe buscarse un trastorno predisponente de fondo como aquellas enfermedades que producen esplenomegalia, ya que el bazo normal no presenta roturas. (17)

En las alteraciones circulatorias, la congestión esplénica es frecuente; el órgano se ve aumentado de tamaño. Este trastorno puede ocurrir en el caso de anemia hemolítica al haber secuestro de eritrocitos en la pulpa roja, así como en casos de hipertensión portal secundario a fibrosis hepática o aumento de la presión de la vena esplénica por insuficiencia cardíaca derecha. (17)

Los infartos en el bazo consisten en áreas discretas de congestión con distensión focal de la cápsula. El agrandamiento del órgano por cualquier motivo predispone a trombosis e infartos; asimismo, los infartos se vinculan con enfermedades o por la oclusión vascular por émbolos provenientes de corazón izquierdo originados en trombos murales o en vegetaciones en válvulas mitrales o aórticas lesionadas por endocarditis. (17)

La torsión del bazo llega a ocurrir ocasionalmente, lo que provoca la oclusión venosa del órgano con congestión y agrandamiento importantes. La torsión puede estar asociada a torsión o vólvulo gástrico, que de hecho es frecuente en perros de razas grandes. Los hematomas esplénicos son frecuentes en los perros y por lo general no se reconoce la causa. Los más pequeños pueden ser confundidos con hiperplasia nodular y los de mayor tamaño con hemangiomas. Para diferenciarlos es necesario revisar secciones histológicas de la lesión. (17)

En las alteraciones inflamatorias, las esplenitis como entidad localizada son raras y pueden ocurrir por la extensión de una peritonitis difusa. El bazo puede presentar reactividad o inflamación por la llegada de agentes infecciosos que se diseminaron por vía hematógena y el tipo de reacción puede variar dependiendo del agente infeccioso. (17)

La hiperplasia linfóide nodular del bazo es un hallazgo muy común en los perros y su importancia reside en hacer su diferenciación con nódulos neoplásicos primarios o metastásicos. En los perros se advierte con más frecuencia alrededor de los ocho años de edad, la lesión puede ser única o múltiple a manera de nódulos que hacen prominencia en la superficie del órgano. El diámetro varía entre 0.5 y 3.0 cm. No se conoce la causa de esta lesión y algunos autores opinan que más que una hiperplasia, se trata de una fase intermedia entre la misma y una neoplasia benigna. (17)

El hipereesplenismo es un síndrome que se presenta en una pequeña parte de los pacientes humanos con esplenomegalia. Se trata de un trastorno en el que se presenta cualquier combinación de anemia, leucopenia y trombocitopenia y la esplenectomía es curativa. Se piensa que este síndrome puede explicar en parte la anemia tan frecuente en los casos de linfoma felino. Asimismo puede ser la causa de las citopenias en cualquiera de las enfermedades neoplásicas (linfomas, leucemias), infecciosas o congestivas que cursan con esplenomegalia. (17)

Las neoplasias más frecuentes en el bazo son aquellas que se forman a partir del endotelio vascular, principalmente los hemangiosarcomas. Estos tumores ocurren por lo regular en perros viejos de razas de talla grande. Macroscópicamente se trata de tumores de tamaño variable que hacen prominencia sobre la superficie del órgano y cuya superficie de corte presenta abundantes cavidades que contienen sangre, las cuales alternan con áreas sólidas. Con frecuencia estos tumores presentan rotura con hemorragia intraperitoneal importante que en forma aguda da lugar a choque hipovolémico, o bien cuando el sangrado es crónico los perros cursan con anemia y reticulocitosis. Las metástasis ocurren principalmente en pulmones; sin embargo pueden manifestarse en cualquier órgano. (17)

El bazo puede verse afectado de manera secundaria por la invasión esplénica en el linfoma canino y felino en donde el órgano se ve aumentado de tamaño. (17)

En algunas enfermedades mieloproliferativas, como las leucemias granulocíticas en el perro, regularmente hay esplenomegalia debido a la infiltración y proliferación de granulocitos neoplásicos. Asimismo, en los mastocitomas diseminados en las leucemias eritrocíticas de los gatos y en el mieloma múltiple en perros, puede haber invasión esplénica. (17)

Las alteraciones cardíacas más probables de ser encontradas en adultos y geriatras son las alteraciones valvulares y las alteraciones miocárdicas, mientras que las alteraciones miocárdicas y congénitas son las más probables para cachorros.

Las enfermedades cardíacas de origen adquirido, en muchas ocasiones representan una dificultad diagnóstica para el clínico, porque a menudo, el propietario lleva a su mascota a consulta, cuando realmente la ve muy enferma; pero puede ser demasiado tarde para poder establecer un plan diagnóstico apropiado y precisar el origen del problema; así que el clínico tiene que limitarse a tratar los cuadros de insuficiencia cardíaca congestiva crónica avanzada que se presentan. (19)

Los problemas cardíacos son lentos y progresivos, de modo que las enfermedades cardíacas se pueden presentar en cualquier momento de la vida, por lo que no se descarta que el problema se presente en animales jóvenes. Además, cualquier problema cardíaco que no se ha diagnosticado y tratado adecuadamente, lleva a cuadros de insuficiencia cardíaca congestiva que deterioran la condición general del paciente. (19) El músculo cardíaco está más propenso que otros a sufrir cambios degenerativos por causas no específicas, dada su continua actividad. (17) La enfermedad cardíaca adquirida se desarrolla después del nacimiento, la incidencia se incrementa con la edad y la severidad varía. Los padecimientos más comunes de este grupo son las enfermedades valvulares crónica, mitral y tricuspídea. Dentro de las etiologías más comunes de los problemas cardíacos se encuentran, a nivel valvular, endocardiosis, que es la infiltración de mucopolisacáridos en las válvulas atrioventriculares con proliferación bacteriana. A nivel miocárdico, los infartos microscópicos al miocardio, principalmente en perros viejos, con lesiones degenerativas como esclerosis de las arterias coronarias, y enfermedad del miocardio de etiología desconocida, común en razas de perros grandes, como Terranova, Grán Danés y San Bernardo. (19)

Por lo general, la degeneración focal del miocardio se descubre como dato accidental en el examen microscópico de tejidos afectados por diversas enfermedades, por lo que su patología inmediata es difícil de establecer. Probablemente, las lesiones tienen una base isquémica en gran parte de los casos; por ejemplo, a consecuencia de embolias en los vasos coronarios. La degeneración del miocardio también se produce en una gran variedad de enfermedades sistémicas como anemia y toxemias asociadas a enfermedades sistémicas en las cuales se presenta fiebre y necrosis tisular. (17)

Se consideran anomalías congénitas del corazón y de los grandes vasos, los problemas cardiovasculares con los que el animal nace; ocasionados por una anomalía durante el desarrollo embrionario durante la formación del corazón. En la mayoría de los casos se ignora como se producen las lesiones; sin embargo, los dos factores más reconocidos son: las infecciones virales ocurridas durante la gestación y factores hereditarios. Es probable que se presenten múltiples defectos de manera simultánea, pues el desarrollo embrionario del corazón es muy complejo. (19)

Dentro de los factores hereditarios, se sabe que las lesiones cardíacas congénitas en el perro, están causadas por elementos determinados genéticamente, porque existe un rasgo de umbral poligénico capaz

de desencadenar el problema; esto se ha demostrado mediante análisis de pedigrí, pruebas de cruzamiento entre perros afectados y análisis de cromosomas, en diversas razas. (19)

Dentro de las disfunciones valvulares congénitas se puede mencionar a las malformaciones obstructivas (estenosis), que aumentan la resistencia al paso de la sangre, lo que disminuye el flujo sanguíneo. Para mantener un gasto cardíaco adecuado, el corazón tiene que aumentar la presión proximal al área de estenosis, y clínicamente se traduce en un soplo sistólico de eyección. Es más común encontrar la obstrucción, en el tracto de salida ventricular, como en los casos de estenosis aórtica o pulmonar, a las que son predispuestas las razas Beagle y Terranova respectivamente. De este mismo modo razas grandes tienen predisposición por displasia tricuspídea mientras que los gatos y Gran Danés tienen por displasia valvular mitral. (19)

La insuficiencia valvular es causada por defectos que impiden un cierre hermético de las válvulas durante las distintas fases del ciclo cardíaco (sístole y diástole), que causan soplos de regurgitación. El término displasia se refiere en cardiología a una anomalía del desarrollo valvular. (19)

Otros problemas de origen congénito son las desviaciones o puentes, que son malformaciones intracardiacas (septales, atriales o ventriculares) o extracardiacas (comunicaciones entre vasos sistémicos con vasos pulmonares) y problemas complejos como la tetrada de Fallot a la que tienen predisposición los perros de raza Keeshond. (19)

CONCLUSIONES.

La práctica clínica en el área de las pequeñas especies en México presenta, dependiendo de cada caso y las circunstancias que lo rodean, muchas variantes. Estas involucran aspectos generales, tales como edad, sexo y raza. Del mismo modo, cuestiones más específicas como son la alimentación, zona geográfica, prácticas de medicina preventiva, programas zoonosarios, etc. Toda esta información puede conducir al clínico a una incertidumbre sobre las enfermedades que encontrará y como debe diagnosticarlas.

Este trabajo es una herramienta que servirá como referencia para el clínico interesado sobre los grupos de raza, sexo, edad y alteraciones mas comúnmente encontradas en la población canina y felina, mediante el uso de la ultrasonografía diagnóstica, dentro de la población y periodo de tiempo estudiado. La US es un método de diagnóstico muy adecuado para obtener información a la que se le puede dar tratamiento estadístico, ya que este método permite explorar diversos órganos y sistemas corporales y por lo tanto es muy versátil y tiene un costo por estudio relativamente bajo. Lo que permite que con un solo tipo de prueba se puedan diagnosticar muchas enfermedades.

Es importante recalcar que para realizar cualquier estudio futuro similar a este, las historias clínicas de los pacientes que sean sometidos a pruebas ultrasonográficas, deben contar con historias clínicas y anamnesis completas, ya que es dentro de estos datos, se pueden encontrar las relaciones entre enfermedades y tipos de pacientes, al aplicar herramientas estadísticas.

Finalmente, la aplicación de herramientas estadísticas a los datos obtenidos a partir de la práctica clínica, permiten visualizar un panorama más amplio sobre los casos que se presentan en un periodo de tiempo determinado. Esto a su vez permite tomar decisiones racionales, lo cual se verá reflejado en la calidad del diagnóstico y la buena elección del tratamiento. Lo cual es prioritario, puesto que las condiciones de un paciente, pueden cambiar en unos días o incluso, en unas cuantas horas. A su vez, el gasto económico que representan las pruebas diagnósticas para los propietarios debe ser considerado, ya que un diagnóstico rápido y certero es el ideal para poder establecer un pronóstico y un tratamiento, con el que dependiendo del costo y la cultura del propietario, puede o no estar de acuerdo en asumir.

Cuadros y figuras

Resumen final en los siguientes cuadros:

RAZA	Casos (n)	Proporcion de casos como (%)	Intervalo del 95% de confianza para la proporción de casos
GATO MEX. DOM.	14	5.83	(2.87, 8.80)
GRUPO I	21	8.75	(5.18, 12.32)
GRUPO II	35	14.58	(10.12, 19.05)
GRUPO III	18	7.5	(4.17, 10.83)
GRUPO IV*	2	0.83	(0.10, 2.08)
GRUPO IX**	47	19.58	(14.58, 24.90)
GRUPO V	15	6.25	(3.19, 9.31)
GRUPO VI	10	4.18	(1.84, 6.69)
GRUPO VII*	3	1.25	(0.28, 3.61)
GRUPO VIII	33	13.75	(9.39, 18.11)
GRUPO X*	2	0.83	(0.10, 2.08)
MES.	40	16.66	(11.95, 21.38)
N	240	100	-

Cuadro 1.0 Clasificación general de grupos de razas. *Los valores para los límites inferior y superior de los intervalos de confianza escritos con negritas fueron calculados con la fórmula para muestras chicas con el estadístico F a nivel $\alpha = 0.05$. ** El grupo IX se encuentra fuera de lugar ya que fue acomodado alfabéticamente por Excel® al construir la tabla dinámica de la que estos datos proceden.

RAZA	Casos (n)	Proporcion de casos como (%)	Intervalo del 95% de confianza para la proporción de casos
GATO MEX. DOM.*	1	4.34	(0.11, 21.98)
GRUPO I*	3	13.04	(2.78, 33.69)
GRUPO II	7	30.43	(11.63, 49.24)
GRUPO III*	3	13.04	(2.78, 33.69)
GRUPO IV	0	-	-
GRUPO IX**	3	13.04	(2.78, 33.69)
GRUPO V	0	-	-
GRUPO VI*	2	8.69	(1.07, 28.04)
GRUPO VII	0	-	-
GRUPO VIII*	1	4.34	(0.11, 21.98)
GRUPO X	0	-	-
MES.*	3	13.04	(2.78, 33.69)
N	23	100	-

Cuadro 1.1 Clasificación de los grupos de razas en cachorros. *Los valores para los límites inferior y superior de los intervalos de confianza escritos con negritas fueron calculados con la fórmula para muestras chicas con el estadístico F a nivel $\alpha = 0.05$. ** El grupo IX se encuentra fuera de lugar ya que fue acomodado alfabéticamente por Excel® al construir la tabla dinámica de la que estos datos proceden.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

RAZA	Casos (n)	Proporción de casos como (%)	Intervalo del 95% de confianza para la proporción de casos
QATO MEX. DOM.	0	5.55	(1.24, 9.85)
GRUPO I	10	9.25	(3.79, 14.73)
GRUPO II	18	16.66	(9.64, 23.70)
GRUPO III	5	4.62	(0.67, 8.58)
GRUPO IV*	1	0.92	(0.02, 5.65)
GRUPO IX**	22	20.37	(12.77, 27.97)
GRUPO V	0	8.33	(3.12, 13.55)
GRUPO VI	0	5.55	(1.24, 9.85)
GRUPO VII*	2	1.85	(0.23, 5.83)
GRUPO VIII	18	16.66	(9.64, 23.70)
GRUPO X*	2	1.85	(0.23, 5.83)
MES.	0	8.33	(3.12, 13.55)
N	108	100	-

Cuadro 1.2 Clasificación de los grupos de razas en adultos. *Los valores para los límites inferior y superior de los intervalos de confianza escritos con negritas fueron calculados con la fórmula para muestras chicas con el estadístico F a nivel $\alpha = 0.05$. ** El grupo IX se encuentra fuera de lugar ya que fue acomodado alfabéticamente por Excel® al construir la tabla dinámica de la que estos datos proceden.

RAZA	Casos (n)	Proporción de casos como (%)	Intervalo del 95% de confianza para la proporción de casos
QATO MEX. DOM.	7	6.42	(1.82, 11.02)
GRUPO I	8	7.33	(2.44, 12.24)
GRUPO II	10	9.17	(3.76, 14.58)
GRUPO III	10	9.17	(3.76, 14.58)
GRUPO IV*	1	0.91	(0.02, 5.01)
GRUPO IX**	22	20.18	(12.85, 27.72)
GRUPO V	0	5.5	(1.22, 9.79)
GRUPO VI*	2	1.83	(0.22, 5.47)
GRUPO VII*	1	0.91	(0.02, 5.01)
GRUPO VIII	14	12.84	(6.56, 19.13)
GRUPO X	0	-	-
MES.	28	25.68	(17.49, 33.89)
N	109	100	-

Cuadro 1.3 Clasificación de los grupos de razas en geriatricas. *Los valores para los límites inferior y superior de los intervalos de confianza escritos con negritas fueron calculados con la fórmula para muestras chicas con el estadístico F a nivel $\alpha = 0.05$. ** El grupo IX se encuentra fuera de lugar ya que fue acomodado alfabéticamente por Excel® al construir la tabla dinámica de la que estos datos proceden.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

CLASIFICACIÓN	Casos (n)	Proporción de casos como (%)	Intervalo del 95% de confianza para la proporción de casos
ABD. GRAL.	9	6.71	(2.48, 10.95)
A. TRACT. D.	14	10.44	(5.27, 15.63)
A. ESP.	18	13.43	(7.06, 19.21)
CIRC. HEP.*	3	2.23	(0.48, 6.40)
GEN. H.	21	15.67	(9.52, 21.83)
GEN. M.	9	6.71	(2.48, 10.95)
OTROS	15	11.19	(5.66, 16.53)
P. HEP.	26	19.4	(12.71, 26.10)
P. RENAL	8	5.97	(1.99, 9.96)
PEL. RENAL	4	2.99	(0.1, 5.87)
TRAC. UR.	5	3.73	(0.52, 6.94)
V. BILIAR*	2	1.49	(0.18, 6.29)
N	134	100	-

Cuadro 1.4 Clasificación general de los estudios de abdomen. *Los valores para los límites inferior y superior de los intervalos de confianza escritos con negritas fueron calculados con la fórmula para muestras chicas con el estadístico F a nivel $\alpha = 0.05$. ** El grupo IX se encuentra fuera de lugar ya que fue acomodado alfabéticamente por Excel® al construir la tabla dinámica de la que estos datos proceden.

RAZA	Casos (n)	Proporción de casos como (%)	Intervalo del 95% de confianza para la proporción de casos
GATO MEX. DOM.	10	7.48	(3.01, 11.91)
GRUPO I	13	9.7	(4.69, 14.71)
GRUPO II	19	14.17	(8.27, 20.06)
GRUPO III	13	9.7	(4.69, 14.71)
GRUPO IV*	1	0.74	(0.62, 4.69)
GRUPO IX**	26	19.4	(12.71, 26.10)
GRUPO V	10	7.48	(3.01, 11.91)
GRUPO VI	5	3.73	(0.52, 6.94)
GRUPO VII*	2	1.49	(0.18, 6.29)
GRUPO VIII	12	8.95	(4.12, 13.78)
GRUPO X	0	-	-
MES.	23	17.16	(10.78, 23.55)
N	134	100	-

Cuadro 1.5 Clasificación de grupos de razas en estudios de abdomen. *Los valores para los límites inferior y superior de los intervalos de confianza escritos con negritas fueron calculados con la fórmula para muestras chicas con el estadístico F a nivel $\alpha = 0.05$. ** El grupo IX se encuentra fuera de lugar ya que fue acomodado alfabéticamente por Excel® al construir la tabla dinámica de la que estos datos proceden.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CLASIFICACIÓN	Casos (n)	Proporción de casos casos (%)	Intervalo del 95% de confianza para la proporción de casos
ABD. GRAL.*	3	4.22	(0.00, 6.63)
A. TRACT. D.*	2	2.61	(0.34, 5.36)
A. ESP.	5	7.04	(1.09, 12.99)
CIRC. HEP.*	3	4.22	(0.00, 6.63)
GEN. H.	21	29.57	(18.98, 40.19)
GEN. M.	0	-	-
OTROS	10	14.08	(5.99, 22.18)
P. HEP.	13	18.31	(9.31, 27.31)
P. RENAL	5	7.04	(1.09, 12.99)
PEL. RENAL	4	5.63	(0.27, 11.00)
TRAC. UR.	4	5.63	(0.27, 11.00)
V. BILIAR*	1	1.4	(0.04, 4.18)
N	71	100	-

Cuadro 1.6 Clasificación de los estudios de abdomen en hembras. *Los valores para los límites inferior y superior de los intervalos de confianza escritos con negritas fueron calculados con la fórmula para muestras chicas con el estadístico F a nivel $\alpha = 0.05$.

CLASIFICACIÓN	Casos (n)	Proporción de casos (%)	Intervalo del 95% de confianza para la proporción de casos
ABD. GRAL.	6	9.52	(2.28, 16.77)
A. TRACT. D.	12	18.04	(6.35, 28.74)
A. ESP.	13	20.63	(10.64, 30.63)
CIRC. HEP.	0	-	-
GEN. H.	0	-	-
GEN. M.	9	14.28	(5.64, 22.93)
OTROS	5	7.93	(1.26, 14.61)
P. HEP.	13	20.63	(10.64, 30.63)
P. RENAL*	3	4.76	(0.99, 13.29)
PEL. RENAL	0	-	-
TRAC. UR.*	1	1.58	(0.04, 6.63)
V. BILIAR*	1	1.58	(0.04, 6.63)
N	63	100	-

Cuadro 1.7 Clasificación de los estudios de abdomen en machos. *Los valores para los límites inferior y superior de los intervalos de confianza escritos con negritas fueron calculados con la fórmula para muestras chicas con el estadístico F a nivel $\alpha = 0.05$.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CLASIFICACIÓN	Casos (n)	Proporción de casos como (%)	Intervalo del 95% de confianza para la proporción de casos
ABD. GRAL.	0	-	-
A. TRACT. D.*	2	28.57	(3.67, 70.96)
A. ESP.*	2	28.57	(3.67, 70.96)
CIRC. HEP.	0	-	-
GEN. H.	1	14.28	(0.36, 67.87)
GEN. M.	0	-	-
OTROS	0	-	-
P. HEP.*	2	28.57	(3.67, 70.96)
P. RENAL	0	-	-
PEL. RENAL	0	-	-
TRAC. UR.	0	-	-
V. BILIAR	0	-	-
N	7	100	-

Cuadro 1.8 Clasificación de los estudios de abdomen en cachorros. *Los valores para los límites inferior y superior de los intervalos de confianza escritos con negritas fueron calculados con la fórmula para muestras chicas con el estadístico F a nivel $\alpha = 0.05$.

CLASIFICACIÓN	Casos (n)	Proporción de casos como (%)	Intervalo del 95% de confianza para la proporción de casos
ABD. GRAL.*	3	4.54	(0.96, 12.71)
A. TRACT. D.	8	12.12	(4.25, 20.0)
A. ESP.	5	7.57	(1.19, 13.96)
CIRC. HEP.*	2	3.03	(0.37, 10.62)
GEN. H.	16	24.24	(13.60, 34.56)
GEN. M.*	3	4.54	(0.96, 12.71)
OTROS	11	16.66	(7.66, 25.66)
P. HEP.	13	19.69	(10.1, 29.29)
P. RENAL*	3	4.54	(0.96, 12.71)
PEL. RENAL*	2	3.03	(0.37, 10.62)
TRAC. UR.	0	-	-
V. BILIAR	0	-	-
N	66	100	-

Cuadro 1.9 Clasificación de los estudios de abdomen en adultos. *Los valores para los límites inferior y superior de los intervalos de confianza escritos con negritas fueron calculados con la fórmula para muestras chicas con el estadístico F a nivel $\alpha = 0.05$.

TESIS CON
SALA DE ORIGEN

CLASIFICACIÓN	Casos (n)	Proporción de casos como (%)	Intervalo del 95% de confianza para la proporción de casos
ABD. GRAL.	6	6.53	(2.36, 17.31)
A. TRACT. D.	4	6.55	(0.35, 12.77)
A. ESP.	11	16.03	(6.36, 27.66)
CIRC. HEP.*	1	1.63	(0.64, 6.66)
GEN. H.	4	6.55	(0.35, 12.77)
GEN. M.	6	6.53	(2.36, 17.31)
OTROS	4	6.55	(0.35, 12.77)
P. HEP.	11	16.03	(6.36, 27.66)
P. RENAL	5	8.19	(1.31, 15.06)
PEL. RENAL	2	3.27	(0.40, 11.36)
TRAC. UR.	5	8.19	(1.31, 15.06)
V. BILIAR*	2	3.27	(0.40, 11.36)
N	61	100	-

Cuadro 1.10 Clasificación de los estudios de abdomen en geriatras. *Los valores para los límites inferior y superior de los intervalos de confianza escritos con negritas fueron calculados con la fórmula para muestras chicas con el estadístico F a nivel $\alpha = 0.05$.

CLASIFICACIÓN	Casos (n)	Proporción de casos como (%)	Intervalo del 95% de confianza para la proporción de casos
ALT. CON.	15	15.63	(6.4, 22.9)
ALT. MIO.	33	34.36	(24.9, 43.9)
ALT. PER.	4	4.17	(0.2, 8.2)
ALT. VAL.	41	42.71	(32.6, 52.6)
OTROS*	3	3.13	(0.6, 6.9)
N	96	100.00	-

Cuadro 1.11 Clasificación general de estudios ecocardiográficos. *Los valores para los límites inferior y superior de los intervalos de confianza escritos con negritas fueron calculados con la fórmula para muestras chicas con el estadístico F a nivel $\alpha = 0.05$.

TESIS CON
FOLIO DE ORIGEN

RAZA	Casos (n)	Proporción de casos como (%)	Intervalo del 95% de confianza para la proporción de casos
GATO MEX. DOM.*	2	2.08	(0.28, 7.33)
GRUPO I	7	7.29	(2.09, 12.49)
GRUPO II	15	15.62	(8.36, 22.89)
GRUPO III	5	5.2	(0.76, 9.65)
GRUPO IV*	1	1.04	(0.03, 6.67)
GRUPO IX**	18	18.75	(10.94, 26.59)
GRUPO V	4	4.16	(0.17, 8.18)
GRUPO VI	5	5.2	(0.76, 9.65)
GRUPO VII*	1	1.04	(0.03, 6.67)
GRUPO VIII	21	21.87	(13.61, 30.14)
GRUPO X*	2	2.08	(0.28, 7.32)
MES.	15	15.62	(8.36, 22.89)
N	96	100	-

Cuadro 1.12 Clasificación de grupos de razas en estudios ecocardiográficos. *Los valores para los límites inferior y superior de los intervalos de confianza escritos con negritas fueron calculados con la fórmula para muestras chicas con el estadístico F a nivel $\alpha = 0.05$. ** El grupo IX se encuentra fuera de lugar ya que fue acomodado alfabéticamente por Excel® al construir la tabla dinámica de la que están estos proceden.

CLASIFICACIÓN	Casos (n)	Proporción de casos como (%)	Intervalo del 95% de confianza para la proporción de casos
ALT. CON.	7	18.42	(6.1, 30.7)
ALT. MIO.	13	34.21	(19.1, 49.3)
ALT. PER.*	1	2.63	(0.1, 13.8)
ALT. VALV.	16	42.11	(26.4, 57.8)
OTROS*	1	2.63	(0.1, 13.8)
N	38	100.00	-

Cuadro 1.13 Clasificación de los estudios ecocardiográficos en hembras. *Los valores para los límites inferior y superior de los intervalos de confianza escritos con negritas fueron calculados con la fórmula para muestras chicas con el estadístico F a nivel $\alpha = 0.05$.

CLASIFICACIÓN	Casos (n)	Proporción de casos como (%)	Intervalo del 95% de confianza para la proporción de casos
ALT. CON.	8	13.70	(4.9, 22.7)
ALT. MIO.	20	34.48	(22.3, 46.7)
ALT. PER.*	3	5.17	(1.1, 14.4)
ALT. VALV.	25	43.10	(30.4, 55.8)
OTROS*	2	3.45	(0.4, 11.9)
N	58	100.00	-

Cuadro 1.14 Clasificación de los estudios ecocardiográficos en machos. *Los valores para los límites inferior y superior de los intervalos de confianza escritos con negritas fueron calculados con la fórmula para muestras chicas con el estadístico F a nivel $\alpha = 0.05$.

**TESIS CON
FOLLA DE ORIGEN**

CLASIFICACIÓN	Casos (n)	Proporción de casos como (%)	Intervalo del 95% de confianza para la proporción de casos
ALT. CON.	4	26.67	(4.3, 49.0)
ALT. MIO.	6	40.00	(18.2, 64.8)
ALT. PER.	0	-	-
ALT. VALV.*	3	20.00	(4.3, 48.1)
OTROS*	2	13.33	(1.7, 46.6)
n	15	100.00	-

Cuadro 1.15 Clasificación de los estudios ecocardiográficos en cachorros. *Los valores para los límites inferior y superior de los intervalos de confianza escritos con negritas fueron calculados con la fórmula para muestras chicas con el estadístico F a nivel $\alpha = 0.05$.

CLASIFICACIÓN	Casos (n)	Proporción de casos como (%)	Intervalo del 95% de confianza para la proporción de casos
ALT. CON.	11	26.95	(14.5, 43.4)
ALT. MIO.	16	42.11	(26.4, 57.8)
ALT. PER.*	3	7.89	(1.7, 21.4)
ALT. VALV.	7	18.42	(6.1, 30.7)
OTROS*	1	2.63	(0.1, 13.8)
N	38	100.00	-

Cuadro 1.16 Clasificación de los estudios ecocardiográficos en adultos. *Los valores para los límites inferior y superior de los intervalos de confianza escritos con negritas fueron calculados con la fórmula para muestras chicas con el estadístico F a nivel $\alpha = 0.05$.

CLASIFICACIÓN	Casos (n)	Proporción de casos como (%)	Intervalo del 95% de confianza para la proporción de casos
ALT. CON.	0	-	-
ALT. MIO.	11	25.58	(12.5, 38.6)
ALT. PER.*	1	2.33	(0.1, 12.3)
ALT. VALV.	31	72.09	(58.7, 85.5)
OTROS	0	-	-
N	43	100.00	-

Cuadro 1.17 Clasificación de los estudios ecocardiográficos en geriatras. *Los valores para los límites inferior y superior de los intervalos de confianza escritos con negritas fueron calculados con la fórmula para muestras chicas con el estadístico F a nivel $\alpha = 0.05$.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

RAZA	Casos (n)	Preparación de casos como (%)	Intervalo del 95% de confianza para la preparación de casos
GATO MEX. DOM.	9	7.82	(2.92, 12.73)
GRUPO I	10	8.09	(3.55, 13.65)
GRUPO II	14	12.17	(6.20, 18.15)
GRUPO III	9	7.82	(2.92, 12.73)
GRUPO IV	0	-	-
GRUPO IX**	24	20.86	(13.44, 28.30)
GRUPO V	6	5.21	(1.15, 9.28)
GRUPO VI*	3	2.6	(0.64, 7.43)
GRUPO VII*	2	1.73	(0.21, 6.14)
GRUPO VIII	17	14.78	(8.30, 21.27)
GRUPO X*	1	0.86	(0.02, 4.78)
MES.	20	17.39	(10.46, 24.32)
N	115	100	-

Cuadro 1.18 Clasificación de grupos de razas en hembras. *Los valores para los límites inferior y superior de los intervalos de confianza escritos con negritas fueron calculados con la fórmula para muestras chicas con el estadístico F a nivel $\alpha = 0.05$. ** El grupo IX se encuentra fuera de lugar ya que fue acomodado alfabéticamente por Excel® al construir la tabla dinámica de la que estos datos proceden.

RAZA	Casos (n)	Preparación de casos como (%)	Intervalo del 95% de confianza para la preparación de casos
GATO MEX. DOM.	5	4	(0.96, 7.44)
GRUPO I	11	8.8	(3.63, 13.77)
GRUPO II	21	16.8	(10.25, 23.35)
GRUPO III	9	7.2	(2.67, 11.73)
GRUPO IV*	2	1.6	(0.19, 6.06)
GRUPO IX**	23	18.4	(11.61, 25.19)
GRUPO V	9	7.2	(2.67, 11.73)
GRUPO VI	7	5.6	(1.57, 9.63)
GRUPO VII*	1	0.8	(0.02, 4.38)
GRUPO VIII	16	12.8	(6.94, 18.66)
GRUPO X*	1	0.8	(0.02, 4.3)
MES.	20	16	(9.8, 22.4)
N	125	100	-

Cuadro 1.19 Clasificación de los grupos de razas en machos. *Los valores para los límites inferior y superior de los intervalos de confianza escritos con negritas fueron calculados con la fórmula para muestras chicas con el estadístico F a nivel $\alpha = 0.05$. ** El grupo IX se encuentra fuera de lugar ya que fue acomodado alfabéticamente por Excel® al construir la tabla dinámica de la que estos datos proceden.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

DATOS DEL PACIENTE		FECHA	
Especie:		Externo	
Raza:		Interno	
Sexo:		No. de expediente	
Edad:		No. de video	
Peso:		Del:	
Nombre:		Al:	
Color:		MVZ	
Nombre del propietario:			

HISTORIA CLÍNICA:

DIAGNÓSTICO PRESUNTIVO:

ESTUDIO REALIZADO			
ECOCA	ABD	TORAX	OTROS

DIAGNÓSTICO ULTRASONIDO:				
Hallazgos	Cirugía	Necropsia	Procesos Clínicos	Perdidos

Figura 1.0 Formato para hojas de registro. ECOCA: Ecocardiograma, ABD: Abdomen.

*El presente formato no representa el tamaño real.

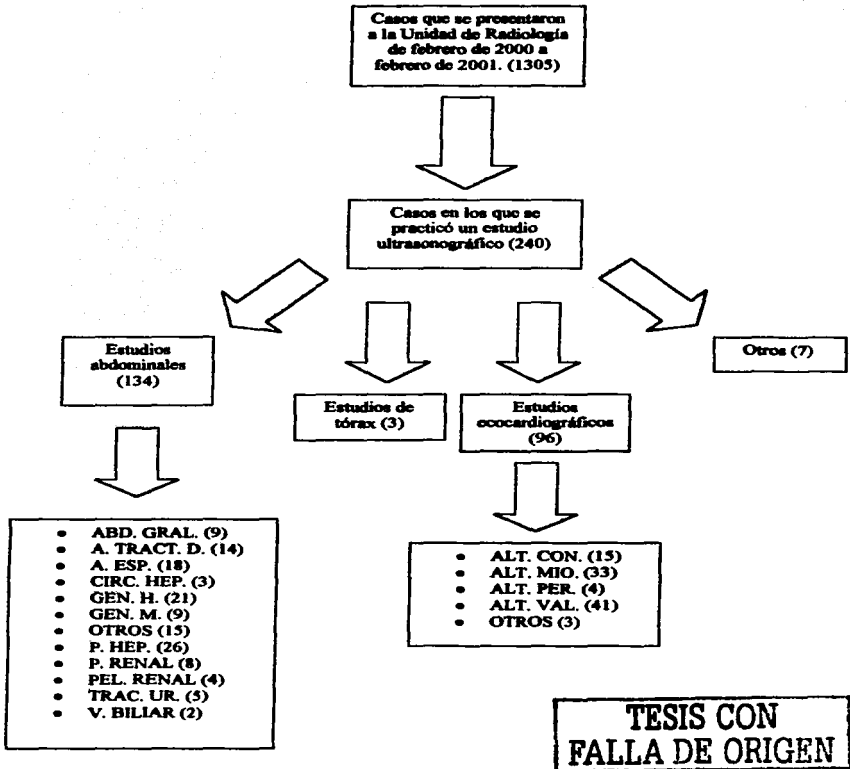


Figura 1.1 Esquema de desarrollo. ABD. GRAL.: Abdomen en general, A. TRACT. D.: Alteraciones del tracto digestivo, A. ESP.: Alteraciones esofágicas, CIRC. HEP.: Alteraciones de la circulación hepática, GEN. H.: Alteraciones del tracto general de la hembra, GEN. M.: Alteraciones del tracto general del macho, OTROS: Otros, P. HEP.: Alteraciones del parénquima hepática, P. RENAL.: Alteraciones del parénquima renal, PEL. RENAL.: Alteraciones de la pelvis renal, TRAC. UR.: Alteraciones del tracto urinario bajo, V. BILIAR: Alteraciones de la vía biliar, ALT. CON.: Alteraciones congénitas, ALT. MIO.: Alteraciones miocárdicas, ALT. PER.: Alteraciones pericárdicas, ALT. VAL.: Alteraciones valvulares.

MES	RAZA	SEXO	EDAD	TIPO DE PACIENTE	TIPO DE ESTUDIO	CLASIFICACIÓN
FEBRERO	GRUPO VII		ADULTO	EXTERNO		ABDOMEN GENERAL
ABRIL	GRUPO VI		GERIATRA	INTERNO		ABDOMEN GENERAL
MAYO	GRUPO V		ADULTO	INTERNO		ABDOMEN GENERAL
MAYO	MES.		GERIATRA	EXTERNO		ABDOMEN GENERAL
AGOSTO	GATO MEX. DOM.		GERIATRA	EXTERNO		ABDOMEN GENERAL
SEPTIEMBRE	GRUPO VIII		GERIATRA	INTERNO		ABDOMEN GENERAL
OCTUBRE	GRUPO IX		GERIATRA	INTERNO		ABDOMEN GENERAL
NOVIEMBRE	MES.		GERIATRA	INTERNO		ABDOMEN GENERAL
FEBRERO1	GATO MEX. DOM.		ADULTO	INTERNO		ABDOMEN GENERAL
MARZO	GRUPO IX		ADULTO	EXTERNO		ALT. DEL TRACT. DIG.
MARZO	GATO MEX. DOM.		ADULTO	EXTERNO		ALT. DEL TRACT. DIG.
MARZO	GRUPO IX		ADULTO	EXTERNO		ALT. DEL TRACT. DIG.
MARZO	MES.		CACHORRO	INTERNO		ALT. DEL TRACT. DIG.
MARZO	GRUPO IX		ADULTO	EXTERNO		ALT. DEL TRACT. DIG.
MARZO	GRUPO III		CACHORRO	INTERNO		ALT. DEL TRACT. DIG.
MAYO	GRUPO VIII		ADULTO	EXTERNO		ALT. DEL TRACT. DIG.
JUNIO	GRUPO IX		ADULTO	EXTERNO		ALT. DEL TRACT. DIG.
JULIO	GRUPO IX		GERIATRA	EXTERNO		ALT. DEL TRACT. DIG.

Figura 1.2 Formato para captura de datos en hoja electrónica Excel®. MES.: Mestizo, GATO MEX. DOM.: Felino mexicano doméstico, ABD: Abdomen, ALT. DEL TRACT. DIG.: Alteraciones del tracto digestivo.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

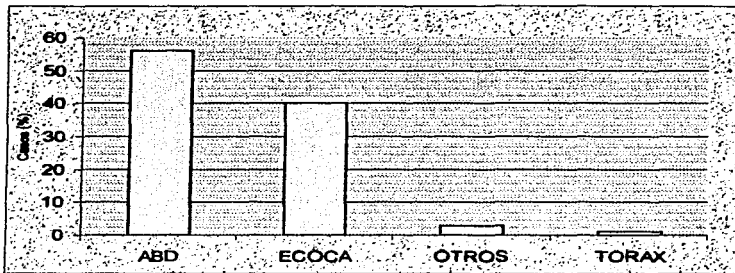


Figura 1.3 Distribución porcentual general por tipo de estudio practicado, independientemente de la raza, sexo y edad de los sujetos de la muestra observada. ABD: Abdomen. ECOCA: Ecocardiogramas.

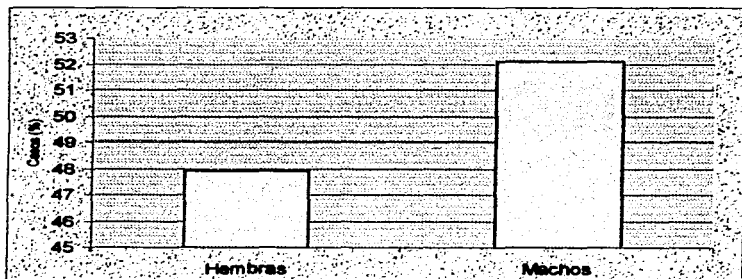


Figura 1.4 Distribución porcentual de los casos en el estudio, de acuerdo a su sexo.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

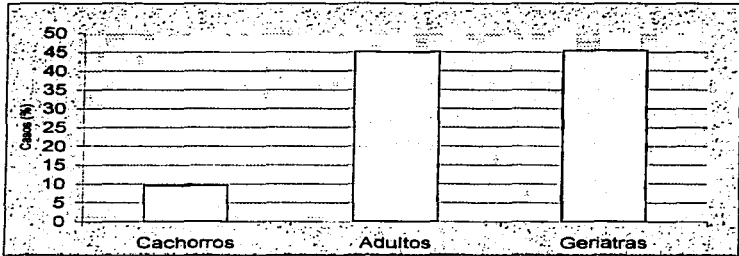


Figura 1.5 Distribución porcentual por edad.

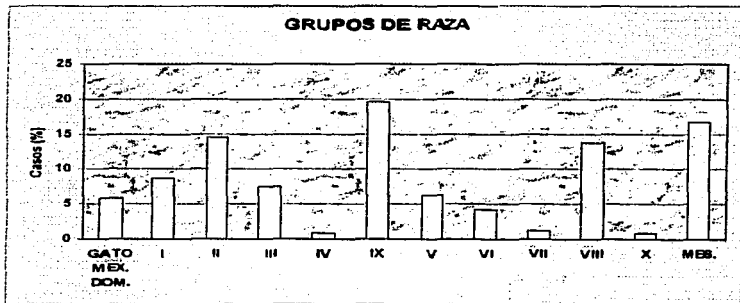


Figura 1.6 Distribución porcentual de razas. GATO MEX. DOM.: Gato mexicano doméstico,

MES.: Mestizo

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

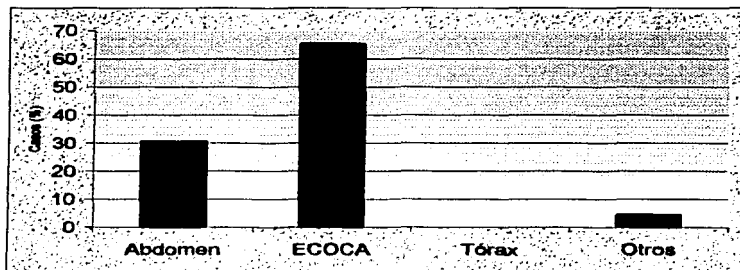


Figura 1.7 Distribución porcentual de estudios practicados en cachorros incluidos en el estudio, (n= 23). ECOCA: Ecocardiogramas

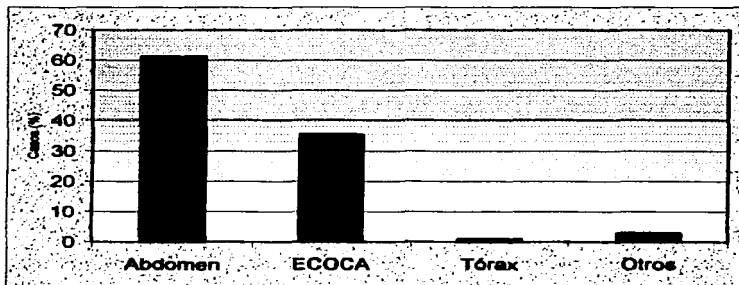


Figura 1.8 Distribución porcentual de estudios practicados en adultos incluidos en el estudio, (n= 108). ECOCA: Ecocardiogramas

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

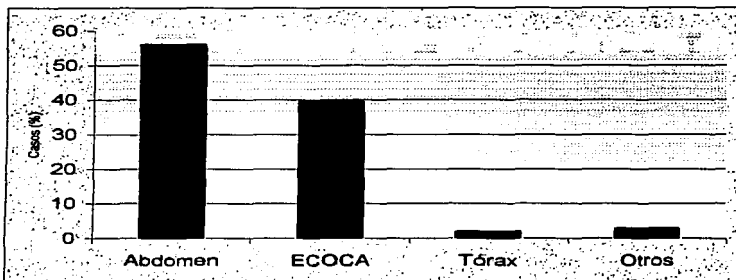


Figura 1.9 Distribución porcentual de estudios practicados en geriatras incluidos en el estudio, (n= 109). ECOCA: Ecocardiogramas

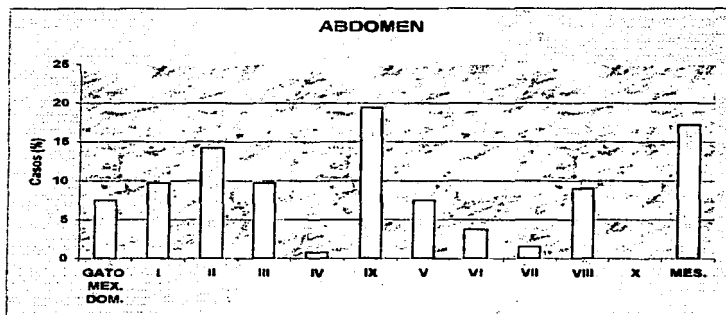


Figura 1.10 Distribución porcentual de estudios abdominales por raza. GATO MEX. DOM.: Gato mexicano doméstico, MES.: Mestizo

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

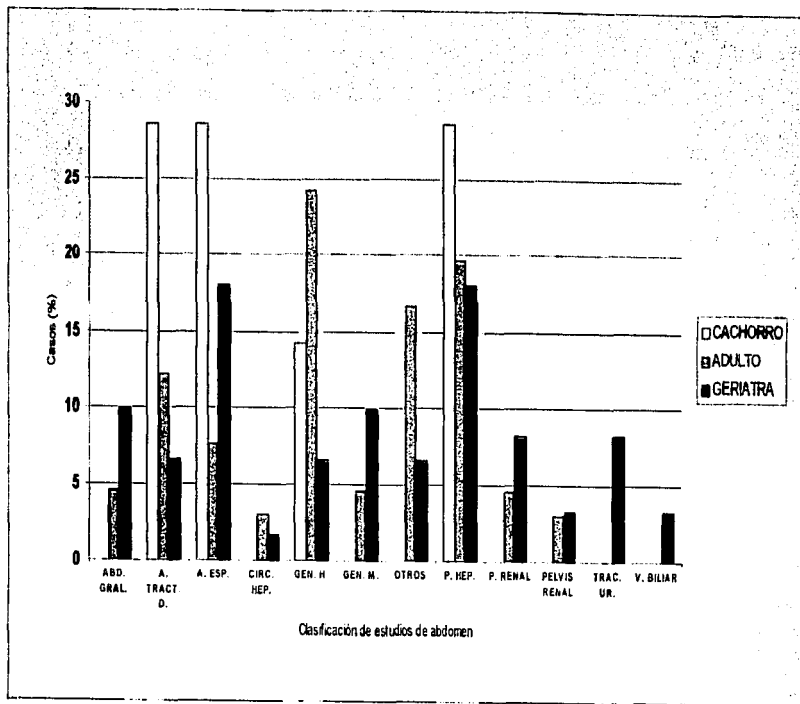


Figura 1.11 Distribución porcentual de estudios abdominales por edad según su clasificación. ABD. GRAL.: Abdomen en general, A. TRACT. D.: Alteraciones del tracto digestivo, A. ESP.: Alteraciones esplénicas, CIRC. HEP.: Alteraciones de la circulación hepática, GEN. H.: Alteraciones del tracto genital de la hembra, GEN. M.: Alteraciones del tracto genital del macho, OTROS: Otros, P. HEP.: Alteraciones del páncreas hepático, P. RENAL: Alteraciones del páncreas renal, PELVIS RENAL: Alteraciones de la pelvis renal, TRAC. UR.: Alteraciones del tracto urinario bajo, V. BILIAR: Alteraciones de la vesícula biliar

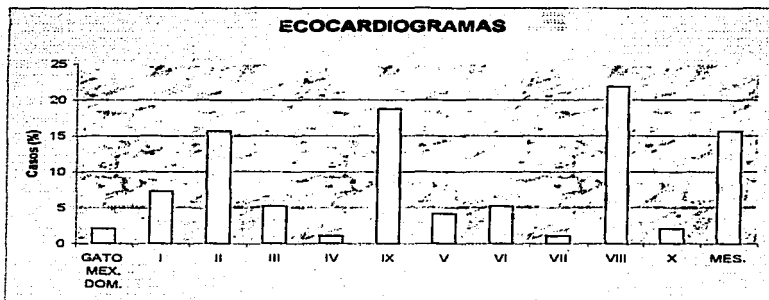


Figura 1.12 Distribución porcentual de estudios ecocardiográficos por razas. GATO MEX.

DOM.: Gato mexicano doméstico, MES.: Mestizo

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

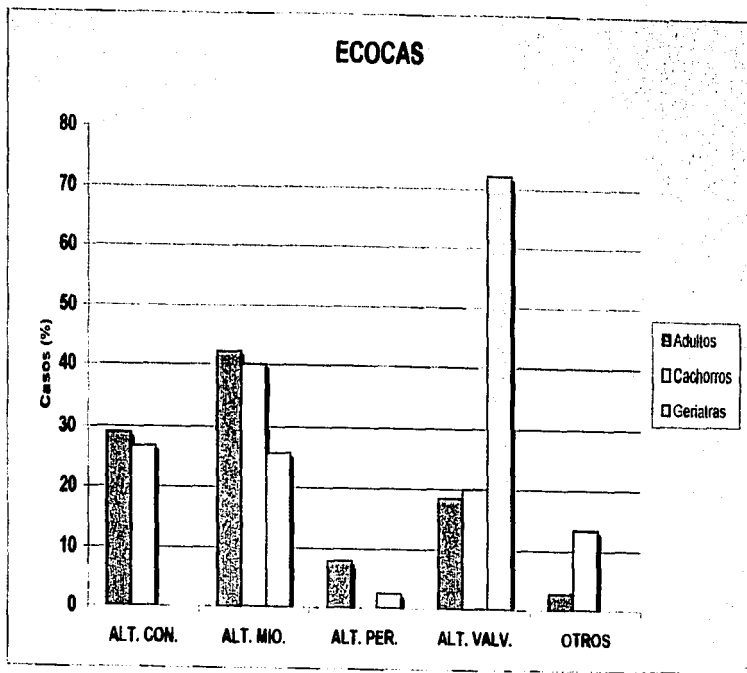


Figura 1.13 Distribución porcentual por de estudios ecocardiográficos por edad. ALT. CON.: Alteraciones congénitas, ALT. MIO.: Alteraciones miocárdicas, ALT. PER.: Alteraciones pericárdicas, ALT. VALV.: Alteraciones valvulares.

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

LITERATURA CITADA:

1. Goddard PJ, editor. *Ecografía Veterinaria*. España: Editorial Acribia S.A.,1995
2. Birchard SJ. *Manual Clínico de Pequeñas Especies*. México: McGraw- Hill Interamericana, 1996
3. Kirk RW, editor. *Terapéutica Veterinaria de Pequeños Animales XII*. México: McGraw- Hill Interamericana, 1997
4. Heart Center Online. Information for patients. 2001. Disponible en URL: www.heartcenteronline.html
5. Nyland TG, Mattoon JS. *Veterinary Diagnostic Ultrasound*. U.S.A.: Saunders Company, 1995
6. Szatmári V, Sótönyi P, Vörös K. Normal Duplex Doppler Waveforms Of Major Abdominal Blood Vessels In Dogs: A Review. *Veterinary Radiology and Ultrasound* 2001; 42: 2: 93- 107.
7. Rishniw M, Hollis NE. Evaluation of Four 2- Dimensional Echocardiographic Methods of Assessing Left Atrial Size in Dogs. *Journal of Veterinary Internal Medicine* 2000; 14: 429- 435.
8. Padilla SJ, Aguilar BJ, Núñez OL, Méndez AR, Arzate BA, Arias CL: *Diplomado a Distancia en Medicina, Cirugía y Zootecnia en Perros y Gatos, Módulo 1*. 5ª ed. México: FMVZ, UNAM, 2002
9. Cabello E.: *Valores Ecocardiográficos En Perros Clínicamente Sanos*. [Tesis para licenciatura]. México, D.F. *Universidad Nacional Autónoma de México*; 1997
10. Goldtein RE, Long C, Swift NC, Hornof WJ, Nelson W, Nyland TG. Percutaneous Ethanol Injection For Treatment Of Unilateral Hyperplastic Thyroid Nodules In Cats. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 2001 218: 8: 1298- 1302
11. Penninck, D. Update in Interventional Ultrasonography. *Vet. Clin North Am Small Anim Pract* 1998; 28: 1017- 1040

12. Szatmari V, Zaófia Ó, Manczur F. Ultrasound- Guided Percutaneous Drainage For Treatment Of Pyonephrosis In Two Dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association* 2001; 218: 11: 1796- 1799
13. Mai W, Lodieu D, Venturini L, Fournel C, Fau D, Palazzi X. Ultrasonographic Appearance of Intra- Abdominal Granuloma Secondary to Retained Surgical Sponge. *Veterinary Radiology and Ultrasound* 2001; 42:157- 160
14. Morooka T, Niiyama M, Uchida E, Uomura M, Miyoshi K, Saito M. Measurement of the back fat layer in beagles for estimation of obesity using two- dimensional ultrasonography. *Journal of Small Animal Practice* 2001; 42: 56- 59
15. NetPets®. Copyright 1995-2002 Inc. Disponible en el URL: www.netpets.org/dogs/reference/breed_classification.html .
16. Zar JH. *Biostatistical Analysis*. 3ª Ed, U.S.A.: Prentice Hall, 1996
17. Trigo TF. *Patología Sistémica Veterinaria*. 3ª Ed. México: McGraw- Hill Interamericana, 1998
18. Marín HJ, Basurto AF. *Diplomado a Distancia en Medicina, Cirugía y Zootecnia en Perros y Gatos. Enfermedades Infecciosas, Módulo 2*. 5ª Ed. México: FMVZ, UNAM, 2002
19. Miranda DB, Padilla SJ, Calzada NL. *Diplomado a Distancia en Medicina, Cirugía y Zootecnia en Perros y Gatos. Enfermedades Infecciosas, Módulo 8*. 5ª Ed. México: FMVZ, UNAM, 2002

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA