



UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS Y PECUARIAS
ESCUELA DE CIENCIAS VETERINARIAS

**ESTUDIO DESCRIPTIVO DE REGISTROS ECOGRÁFICOS
ABDOMINALES EN PERROS**

TANIA KARINA JIMÉNEZ OSORIO

Memoria para optar al Título
Profesional de Médico Veterinario
Departamento de Ciencias Clínicas

PROFESOR GUÍA: DANIEL SÁEZ VIDALES

SANTIAGO, CHILE
2017



UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS Y PECUARIAS
ESCUELA DE CIENCIAS VETERINARIAS

**ESTUDIO DESCRIPTIVO DE REGISTROS ECOGRÁFICOS
ABDOMINALES EN PERROS**

TANIA KARINA JIMÉNEZ OSORIO

Memoria para optar al Título
Profesional de Médico Veterinario
Departamento de Ciencias Clínicas

NOTA FINAL:

		NOTA	FIRMA
PROFESOR GUÍA:	DANIEL SÁEZ VIDALES
PROFESOR CONSEJERO:	JOSÉ MANUEL YAÑEZ LÓPEZ
PROFESOR CONSEJERO:	ALICIA VALDÉS OLGUÍN

SANTIAGO, CHILE
2017

*Dedicada a mi Esposo Emilio Fredes y
mis Hijos Cosme, Magdalena y Teresa.*

AGRADECIMIENTOS

Durante la elaboración de este largo estudio me han acompañado importantes personas... Quiero agradecer principalmente a mi esposo y compañero de vida Emilio Fredes por su apoyo incondicional, por no dejarme abatir cuando todo parecía imposible, por entregarme su amor.

A mis hijos, Cosme, Magdalena y Teresa por ser tan maravillosos, ellos son la principal motivación para culminar con éxito este estudio. A ellos les debo demostrar que todo es posible, aunque muchas veces la vida se vuelva complicada, todo pareciera ir en contra, no hay que rendirse, no bajar los brazos, nunca perder la esperanza, cuando haces las cosas desde el Corazón, todo es posible, con fé, esfuerzo, voluntad y perseverancia, Todo es Posible! Por eso les digo a mis hijos: Luchar Siempre, Rendirse Jamás! Nunca dejen de creer en ustedes! Uno es el arquitecto de su propia vida.

A mi madre por entregarme la educación, gracias a su gran esfuerzo.

A las Doctoras Valeria Rojas y Alicia Valdés por su apoyo y guía en la elaboración de este trabajo, su ayuda fue fundamental en la culminación de este estudio.

A mis amigas Laura Corvalán y Alfonsina Soto que han sido un pilar de apoyo y contención emocional.

A mi amiga Carolina Barraza que aparte de su amistad, me apoyó muchísimo con sus conocimientos de docente universitaria.

A Ruth Aponte, la mejor couch y amiga.

A todos mis amigos y familiares que me han acompañados en este proceso.

A todas las mujeres, sobre todo a aquellas que son madre, esposa, estudiante y trabajadora. Que tenemos muchísimas responsabilidades y hacemos nuestro mayor esfuerzo día a día por dar lo mejor de sí, que nos entregamos en cuerpo y alma a todo lo que nos presenta la vida.

ÍNDICE

Introducción	1
Revisión Bibliográfica	2
Cavidad Peritoneal	4
Sistema Digestivo	5
Hígado.....	5
Páncreas	6
Tracto Gastrointestinal.....	7
Sistema Nefrouinario.....	8
Riñones Y Uréteres Proximales.....	8
Vejiga.....	9
Sistema Reproductivo	10
Sistema Reproductor Hembra.....	10
Ovarios.....	10
Útero	10
Ecografía de la Gestación	11
Sistema Reproductor Macho.....	11
Próstata.....	11
Testículos	11
Sistema Linfático	12
Bazo	12
Linfonodos Abdominales.....	13
Sistema Vascular.....	13
Sistema Endocrino	13
Glándulas Adrenales	14
Objetivos.....	15
Objetivo General.....	15
Objetivos Específicos	15
Materiales y Métodos.....	16
1.- Recolección de Datos:	16
2.- Método de Análisis de Datos:.....	17
Resultados	18
Características individuales de los perros ecografiados durante el año 2013 según Sexo, Edad y Raza.	18

Frecuencia de los grupos orgánicos intraabdominales afectados y los diagnósticos ecográficos correspondientes.....	21
Sistema Digestivo	22
Sistema Nefrouinario.....	23
Sistema Linfático	24
Cavidad Peritoneal.....	24
Sistema Reproductor.....	25
Sistema Reproductor Hembra.....	25
Sistema Reproductor Macho.....	26
Sistema Vascular.....	26
Sistema Endocrino	26
Relación entre los sistemas orgánicos afectados con las características individuales de los perros.	27
Sexo	28
Edad	29
Raza	30
Discusión	31
Conclusiones	36
Bibliografía	38
Anexos	41

RESUMEN

El objetivo del presente estudio fue describir los registros ecográficos abdominales realizados a perros atendidos en clínicas veterinarias en la ciudad de Santiago, durante el período Enero a Diciembre 2013. Se analizaron 886 informes ecográficos de perros atendidos en clínicas veterinarias particulares de 24 comunas del Gran Santiago. En la población de perros estudiada predominó el sexo hembra (64%), grupo etario senil (47%) y perros de raza pura (64%). Del total de registros, un 9% no presentó ninguna alteración. Los grupos orgánicos con el mayor número de diagnósticos ecográficos registrados fueron: sistema digestivo (32,8%), sistema nefrouinario (22,1%) y sistema linfático (12,8%). Dentro del sistema digestivo, el hígado fue el principal órgano diagnosticado (45,1%); en el sistema nefrouinario fueron los riñones (57,7%); y en el sistema linfático fue el bazo (57,4%).

ABSTRACT

The aim of the present study was to describe the abdominal ultrasound records of dogs attended at veterinary clinics Santiago city between January and December 2013. 886 ultrasound reports of dogs seen at private veterinary clinics in 24 communes of Gran Santiago were analyzed. In the population of dogs studied, female (64%), senior (47%) and the pure breed dogs (64%) predominated. Of the total of registrations, 9% did not present any alteration. The organic groups with the largest number of ultrasound diagnoses were: digestive system (32.8%), nephrouinary system (22.1%) and lymphatic system (12.8%). Within the digestive system, the liver was the main organ diagnosed (45.1%); in the nephrouinary system were the kidneys (57.7%); and in the lymphatic system was the spleen (57.4%).

INTRODUCCIÓN

El ultrasonido tiene diversas aplicaciones, en Medicina Veterinaria, siendo sus primeros avances utilizados en el diagnóstico de gestación en ovejas en el año 1966 en Gran Bretaña (King, 2006).

Actualmente en la clínica de animales pequeños se utiliza la ecografía en el diagnóstico de enfermedades abdominales, oftalmológicas, cardíacas, torácicas, endocrinas, reproductivas y musculoesqueléticas.

La ecografía es una herramienta útil, rápida y no invasiva, que no genera riesgos al paciente ni al usuario y presenta una alta sensibilidad diagnóstica en abdomen, debido a la presencia de tejidos blandos y órganos que se contrastan entre sí, entregando información detallada de sus estructuras.

Un estudio realizado en el año 2006 en el Hospital Veterinario de la Universidad de Chile, sede Bilbao, describió que el 80,9% de los pacientes atendidos fueron perros y que el examen ecográfico fue uno de los más utilizados en el diagnóstico de patologías de etiología infecciosa y reproductiva (Agüero, 2006).

El uso de la ecografía en la práctica clínica de pequeños animales se ha incrementado considerablemente en los últimos años, es por esto que se recopilaron estos datos y se realizó un análisis descriptivo que nos permitió conocer cuáles fueron los diagnósticos ecográficos más frecuentes en 24 comunas del Gran Santiago de Chile.

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Principios básicos

La ecografía se basa en la emisión de ultrasonidos, a través de la sonda, que al chocar a una determinada frecuencia contra tejidos de diferentes densidades produce la emisión de ecos, que son recogidos de nuevo por el transductor o sonda y serán representados como puntos de brillo, que compondrán una imagen (King, 2006).

La ecografía constituye un medio de diagnóstico en tiempo real que presenta grandes ventajas frente a otras técnicas de diagnóstico por imagen como la radiología, tomografía computarizada y la resonancia magnética, permite la visualización precisa y en tiempo real de los órganos, de bajo costo, rápida, segura e inocua para el paciente, operario y personal anexo, sin requerir medidas especiales de seguridad, como tampoco sedación del paciente para su ejecución (Preston y Shaw, 2001).

La frecuencia del transductor a usar en cavidad abdominal es de 5 Megaherzios (MHz) en perros grandes y de 7.5 MHz en medianos y pequeños. Lo más común es utilizar transductores microconvexos de multifrecuencia. Teniendo en cuenta que a menor frecuencia hay mayor capacidad de penetración pero menor resolución, y a mayor frecuencia existe menor capacidad de penetración y mayor resolución (Mattoon y Nyland, 2015).

Ecogenicidad: se utilizan los términos ultrasonográficos; hiperecoico, hipoecoico y anecoico para describir la escala de colores que va desde blancos, grises a negros, con los términos “respecto a X” y “respecto a Y”. Por ejemplo, se describe el bazo hiperecoico (más brillante) con respecto al riñón izquierdo.

Anecoico (negro): ocurre cuando no hay reflexión de las ondas de ultrasonido. Es el caso de los líquidos como orina, bilis, transudados y sangre.

Hipoecoico (escala de grises): ocurre cuando una variable cantidad de ondas de ultrasonido son reflectadas. En este grupo se encuentran los tejidos blandos que no están

totalmente aireados y son descritos respecto a otro tejido distinto, por ejemplo, el hígado es hipoecoico (más oscuro) respecto al bazo.

Hiperecoico (blancos y blancos brillantes): ocurre cuando todas o cercano al 100% de las ondas de ultrasonidos son reflectadas. El hueso, piedras y aire son potentes reflectores de ondas, resultando en una interfase hiperecoica con ya sea sombra, artefacto cola de cometa, líneas B pulmonares o artefactos de reverberación proyectados distalmente.

Isoecoico (misma ecogenicidad): Sucede cuando los tejidos tienen una misma escala de grises. (Lisciandro, 2014).

La ecografía abdominal se indica en casos de distensión abdominal, la cual puede atribuirse a gestación, distensión vesical, organomegalia, presencia de masas, acumulación de líquido. Además para la evaluación de linfadenopatía, dolor abdominal, trauma o alteraciones sanguíneas en un perfil de rutina. También se evalúan los grandes vasos en casos sospechosos de *shunt* o comunicación portosistémica, invasión tumoral, tromboembolismo, éstos además nos delimitan otras estructuras como linfonodos y glándulas adrenales. Es útil en situaciones donde la radiografía abdominal tiene bajo contraste, como en el caso de derrame abdominal o animales con poca grasa visceral (Mannion, 2006; Ettinger y Feldman, 2007).

La ecografía es una herramienta diagnóstica que permite la visualización del parénquima de los órganos de manera no invasiva, si bien, hay cambios característicos de ciertas patologías, no todos son patognomónicos. Para obtener un diagnóstico definitivo se debe complementar con la historia clínica, exámenes de sangre, hallazgos ecográficos, estudio citológico e histopatológico (Penninck y d'Anjou, 2015).

Revisión de estudios relacionados con el uso de ecografía abdominal

A continuación se describen distintas causas en las cuales la ecografía fue una herramienta diagnóstica de gran utilidad: Agüero (2006) describió los motivos de consulta del perro, dentro de los cuales el de tipo digestivo correspondió a un 12,1%, el reproductivo a un 5,2% y el genitourinario a un 0,9%. Además describió los sistemas afectados, dentro de los cuales el sistema digestivo correspondió a un 15,1%, el reproductivo a un 7,5% y el

genitourinario a un 1,8% del total de consultas realizadas. Mánquez (2004), describió que un 16,4% de las consultas de perro correspondieron a signología gastrointestinal, donde principalmente fueron perros mestizos (61,6%), con una mayor presentación de machos (56,1%) y en su mayoría cachorros (73,2%).

En el año 1995, se realizó un estudio descriptivo de diagnósticos ecográficos en un lapso de 4 años en una clínica privada en Santiago de Chile, alcanzando un total de 801 diagnósticos, donde el 93,1% correspondía a perros y un 6,9% a gatos. En perros se observó mayor proporción de hembras (75,1%). En el análisis por sexo, predominaron las hembras adultas (65,3%), en el caso de los machos, los seniles (47,2%). En cuanto a raza, los mestizos caninos correspondieron a un 16%. Las razas caninas más observadas fueron Ovejero Alemán (16,8%), Poodle (12,4%) y Cocker Spaniel (10,4%). El diagnóstico más frecuente en las hembras fue el de gestación (22,4%), seguido por colecta de líquido intrauterina (11,9%) y aumento de volumen uterino (4,6%). En los machos fue hiperplasia prostática (11,6%), ascitis (7,3%) y cistitis (5,6%). Según sistema orgánico afectado, en el caso de las hembras fueron el reproductivo (48,2%), hepatobiliar (13,5%) y gastroentérico (10,6%). En machos la mayor frecuencia de presentación fue en sistema hepatobiliar (23,9%), gastroentérico (20,8%) y reproductor (20%) (Espinoza, 1995).

A continuación se describen las estructuras evaluables por ecografía.

CAVIDAD PERITONEAL

La cavidad peritoneal se encuentra contenida entre las hojas del peritoneo parietal y visceral formando una cavidad virtual y posee una discreta cantidad de líquido, que ecográficamente no es apreciable. Sin embargo en los mesos, ligamentos y omentos se deposita grasa que es responsable en gran parte de su volumen y a su vez le confiere el carácter de hipoeoico típicamente estratificado con presencia de pequeños ecos lineales distribuidos uniformemente. Dentro de lo patológico se considera la presencia de líquido y/o gas libre (derrame), peritonitis, hernias, afecciones del meso y masas dependientes del peritoneo (Fominaya, 2010). La ecografía es capaz de detectar pequeñas cantidades de líquido libre, a partir de 2 ml. En presencia de grandes cantidades de fluido, tiene la ventaja sobre la radiografía, ya que puede visualizar y evaluar los órganos intraabdominales.

(Mattoon y Nyland, 2015). Espinoza (1995) describió en su estudio la ascitis con una frecuencia relativa de presentación de un 3,2% en hembras y un 7,3% en machos.

SISTEMA DIGESTIVO

En este sistema se incluye hígado, vesícula y sistema biliar, páncreas y tracto gastrointestinal.

HÍGADO

La ecografía se ha transformado en una herramienta fundamental en la evaluación de hígado, un completo examen del parénquima, venas hepáticas y portales, y el sistema biliar y vesícula biliar. Las indicaciones más frecuentes son hepatomegalia, masas hepáticas, ictericia, fiebre de origen desconocido, evaluación de metástasis, pérdida de peso, dolor, ascitis y/o trauma abdominal (Mattoon y Nyland, 2015).

Presenta parénquima homogéneo, márgenes lisos, ángulos rectos y es hipoecoico con respecto al bazo. Se considera patológico cuando presenta alteraciones en su parénquima y estas pueden ser focal, multifocal (masas, estructuras quísticas, etc.) o difusa, que es cuando se afecta la ecogenicidad de todo el órgano (hipo o hiperecoico) (Gaschen, 2009; Nyland y Mattoon, 2015). Las patologías de parénquima difuso afectan todos los lóbulos, la ecogenicidad puede aumentar, disminuir o no afectarse.

La hepatitis crónica es una de las hepatopatías más frecuentes en los perros, existe predisposición racial como en el Dóberman Pinscher, West Highland Terrier, Cocker Spaniel, Dálmata, Poodle estándar, Labrador Retriever, Scottish Terrier y Beagle. Tiene una mayor frecuencia de presentación en perros adultos de cuatro a siete años y no está clara la predisposición por sexo (Ettinger y Feldman, 2007).

Las neoplasias hepatobiliares tienen una incidencia menor al 1,5% de todas las neoplasias caninas y con edad de presentación de diez a doce años. La hiperplasia nodular es común en pacientes geriátricos. La sensibilidad de la ecografía para detectar lesiones

tumorales puede llegar hasta un 84% y es la técnica no quirúrgica más útil para diferenciar las enfermedades del parénquima hepático de las vías biliares (Ettinger y Feldman, 2007).

Espinoza (1995) en sus resultados, dentro del grupo de las patologías hepatobiliares, los diagnósticos mayor presentación fueron: hígado estatótico (19,8%), hepatitis (17,1%), neoplasia hepática (16,6%) y hepatomegalia (16%).

Vesícula y sistema biliar

La vesícula biliar es una estructura anecoica piriforme, de tamaño variable, según la ingesta de alimento. Su pared normalmente no se visualiza ecográficamente, puede presentar contenido ecogénico precipitado, que se denomina barro biliar, el que puede estar presente en perros sanos, algunos reportes más recientes lo catalogan como patológico. Presenta patologías como: malformaciones, éstasis biliar, colecistitis, colelitiasis, obstrucciones, engrosamiento de la pared, neoplasia y ruptura (Gaschen, 2009; Mattoon y Nyland, 2015).

PÁNCREAS

En humanos actualmente se evalúa a través de resonancia magnética, tomografía y cintigrafía. En medicina veterinaria la evaluación ecográfica del páncreas se complementa bien con la radiografía abdominal, ya que es uno de los órganos abdominales más difíciles de evaluar. La radiografía es tradicionalmente es el estudio de primera elección. No obstante la ecografía es mejor para evaluar masas pancreáticas, colectas de fluidos insipientes, evaluación de metástasis a órganos adyacentes y/o linfonodos. Además en la presencia de derrame abdominal, la ecografía es muy superior sobre la radiografía. Sin embargo, tiene limitaciones en la visualización del páncreas normal, sobre todo cuando hay gas en el tracto gastrointestinal (Mattoon y Nyland, 2015).

El páncreas presenta una ecogenicidad moderadamente inferior a la grasa del meso que lo rodea, estableciéndose su ecogenicidad similar a la del parénquima hepático e hipoeoica respecto al parénquima esplénico. Se considerará como patológico cuando presenta alteraciones focales, multifocales (quistes o abscesos) o difusas (pancreatitis) (Fominaya, 2010).

Es más frecuente la pancreatitis aguda en perros seniles y adultos y la ecografía presenta una sensibilidad del 70%. La hiperplasia nodular es muy frecuente en pacientes seniles. Los quistes y abscesos pueden ser una complicación de una pancreatitis (Ettinger y Feldman, 2007).

TRACTO GASTROINTESTINAL

La ecografía del tracto gastrointestinal puede entregar importante información, pero la presencia de gas puede limitar el estudio. La ecografía puede no siempre entregar un diagnóstico definitivo, por lo que se complementa bien con la radiografía y ésta en primera instancia, puede orientar el estudio ecográfico, por ejemplo, en el caso de dilatación gástrica o intestinal. Lo ideal es realizar el examen ecográfico con ayuno de 6 a 12 horas para disminuir la cantidad de alimento y gas en el tracto (Mattoon y Nyland, 2015). El estómago presenta pliegues que son más evidentes cuando el estómago está vacío. Se pueden evaluar las siguientes estructuras: cuerpo, *fundus*, antro pilórico y el píloro. El intestino delgado presenta tres segmentos: duodeno, yeyuno e íleon. Este se une a través de la válvula íleo-cecal al colon y finalmente termina en el recto. Los puntos de referencia a tener en cuenta cuando realizamos un estudio del tracto gastrointestinal son: grosor de la pared, contenido, motilidad y arquitectura de las capas. Se considerará patológico cuando haya alteraciones de grosor (inflamación), discontinuidad (úlceras, ruptura), crecimiento anormal (tumores, abscesos), cuerpo extraño, íleo, invaginaciones o intususcepción (Larson y Biller, 2009).

La gastroenteritis viral es de mayor presentación en cachorros. La gastritis crónica es un hallazgo común en perros, encontrándose en un 35% de los perros estudiados con vómito crónico y en el 26% de los perros asintomáticos. En perros jóvenes son más frecuentes las obstrucciones por ingestión de cuerpo extraño; en cambio las neoplasias del tracto digestivo se asocian a perros seniles. Las neoplasias gástricas corresponden a menos del 1% de todas las neoplasias del perro, la mayoría son malignas con mayor frecuencia en machos. Los tumores de intestino grueso son más frecuentes que los de estómago e intestino delgado, la mayoría son de colon y malignos, estos últimos pueden causar obstrucción intestinal (Ettinger y Feldman, 2007). La intususcepción intestinal es común en perros jóvenes, su principal ubicación es en la unión ileocólica y sus principales causas son

enteritis, cuerpo extraño, parasitaria o cambios de dieta; no obstante, en perros seniles la principal causa es secundaria a neoplasia (Mannion, 2006).

SISTEMA NEFROURINARIO

En este sistema se incluye riñones, uréteres proximales, vejiga y uretra.

La evaluación ecográfica del sistema nefrourinario se ha transformado en un procedimiento de rutina en medicina veterinaria. Nos entrega importante información de la arquitectura renal, tamaño, forma y arquitectura interna, incluso si hay líquido retroperitoneal, puede evaluar bien estas estructuras. Puede identificar masas renales o perirrenales, dilatación pélvica o ureteral, entre otros (Mattoon y Nyland, 2015).

RIÑONES Y URÉTERES PROXIMALES

Los riñones son de forma ovalada, alargados en su eje sagital y se pueden diferenciar ecográficamente las siguientes estructuras: corteza, médula, pelvis, cápsula, hilio y grasa perirrenal (Fominaya, 2010). Se considerará patológico cuando hay alteraciones en: relación corteza/médula, alteraciones del parénquima de tipo difusa (nefritis, glomerulonefritis, hidronefrosis, neoplasia) y de tipo focal (quistes, abscesos, infartos), derrame subcapsular y la presencia de cálculos renales y ureterales (Mannion, 2006).

En un animal sano, generalmente no se visualizan ecográficamente los uréteres ni la pelvis renal. Se identifican cuando hay alteraciones en el sistema colector porque estas estructuras se dilatan. Los diagnósticos diferenciales incluyen anomalía congénita, obstrucción ureteral, pielonefritis y diuresis por fluidoterapia o diuréticos (Mannion, 2006).

El aumento de tamaño de los riñones puede ser fisiológico en el caso de la nefrectomía unilateral y agenesia renal congénita, pero la nefromegalia unilateral cuando están ambos riñones presentes es patológica, así como también cuando es bilateral. Los tumores renales son causa importante de nefromegalia unilateral (Bainbrigde y Elliot, 1999). La falla renal crónica es la enfermedad metabólica más común que afecta al perro,

se puede presentar a cualquier edad, pero más frecuentemente en gerontes; siendo en perros jóvenes consecuencia de una enfermedad familiar o hereditaria. La mayoría de los urolitos se ubican en el tracto urinario bajo, principalmente en vejiga. La infección del tracto urinario bajo es bastante frecuente en perros y afecta principalmente a hembras (Chew *et al.*, 2011).

Vargas (2013) en su estudio evidencia la importancia del examen ecográfico en el diagnóstico de alteraciones del sistema excretor, ya que un 25,3% de todos los perros ecografiados presenta una o más alteraciones ecográficas en este sistema, independiente del motivo del examen. De los pacientes afectados, predominaron los machos con un 51,6% y la distribución etaria predominó en los seniles (53%), luego adultos (38%) y finalmente cachorros (5%). En cuanto a zona anatómica, los riñones fueron los más afectados con una razón de 63%, seguido de vejiga con un 25%. Este estudio concuerda con el realizado por Urbina y Campos (2009) que observaron dentro de las patologías del sistema excretor, según ubicación anatómica, predominaron las de tipo renal, seguido de vesical y finalmente patologías de uréteres y ureterales con un escaso porcentaje de presentación.

VEJIGA

Ubicada en abdomen posterior y ventral, la vejiga debe evaluarse pletórica y presenta una pared lisa de contorno regular. Cuando presenta escaso contenido el grosor puede llegar a medir 2,3 mm y cuando está muy distendida puede llegar a 1 mm. El contenido normal es anecoico lo que genera un marcado refuerzo posterior. Se considerará patológico alteraciones en la pared: aumento de grosor general (cistitis), engrosamiento focal (pólipos, neoplasia), divertículos y la pérdida de continuidad como en el caso de ruptura. En el contenido vesical, se considera anormal la presencia de sedimento urinario, cálculos urinarios y coágulos o hematomas (Mannion, 2006; Mattoon y Nyland, 2015).

SISTEMA REPRODUCTIVO

En este sistema se considera para la hembra ovarios y útero; y para el macho próstata y testículos.

SISTEMA REPRODUCTOR HEMBRA

La ecografía ha sido utilizada extensamente para el diagnóstico de preñez de la perra. La preñez puede ser diagnosticada a través de la ecografía durante el primer tercio, esto es antes que la palpación y la radiografía. Además puede predecir la fecha probable de parto, estimación del número de fetos y evaluar sufrimiento fetal. Además se pueden evaluar patologías del sistema, incluso en una perra sin antecedentes previos, se puede determinar si está intacta u ovariectomizada (Mattoon y Nyland, 2015).

OVARIOS

Los ovarios en la perra en condiciones normales no siempre son visibles ecográficamente ya que su ecogenicidad es muy semejante a la grasa que lo rodea por tratarse de estructuras de pequeño tamaño, ovaladas de unos 0,5 a 1,5 cm (según el ciclo estral) y de localización caudal, caudolateral o caudomedial a los riñones. Las patologías ováricas más frecuentes son: quistes ováricos, neoplasia ováricas y granulomas (Mattoon y Nyland, 2015). Las neoplasias ováricas representan menos del 1% de las neoplasias de la perra y la edad promedio de presentación es de ocho años (Ettinger y Feldman, 2007).

ÚTERO

Se ubica dorsal a la vejiga y ventral a colon descendente. En estado de normalidad (no grávido) es difícil de visualizar por su pequeño tamaño, entre 5 y 10 mm de diámetro, hipocogenicidad y escasa diferenciación de sus estructuras. Se describen patologías del útero no grávido: histeromegalia, (piometra, hemometra, mucometra, hidrómetra), endometritis, hiperplasia endometrial quística y neoplasia (Mattoon y Nyland, 2015).

En Europa se ha reportado la incidencia de piometra en un 23% en hembras de 10 años de edad, asociándose principalmente a perras seniles; y la hiperplasia endometrial quística a perras adultas de 7,2 años (Ettinger y Feldman, 2007). La piometra fue el diagnóstico clínico reproductivo más frecuente con un 1,7% del total de las consultas

realizadas en el Hospital Clínico Veterinario de la Universidad de Chile durante los años 2000 y 2001, seguida por el diagnóstico de gestación con un 1,3% (Agüero, 2006).

ECOGRAFÍA DE LA GESTACIÓN

La ecografía es una técnica de diagnóstico muy fiable a partir del día 21 a 35 después de la monta. Se puede determinar: estado de gravidez, viabilidad fetal, tamaño de la camada, edad gestacional, sexaje, madurez fetal y de forma patológica: malformación, reabsorción, sufrimiento y muerte fetal (Mattoon y Nyland, 2015).

SISTEMA REPRODUCTOR MACHO

Dentro de este sistema se considera la próstata y los testículos.

La ecografía de próstata y testículos es un procedimiento común. Se indica en pacientes machos con signos del tracto urinario bajo (hematuria), descarga uretral, tenesmo, infertilidad, sospecha de aumento tamaño y/o neoplasia. La ecografía evalúa parénquima, masas y estructuras adyacentes (linfonodos) (Mattoon y Nyland, 2015).

PRÓSTATA

La próstata presenta un parénquima hiperecoico, homogéneo y la uretra prostática se observa como una zona redondeada hipoeoica. Se describen las siguientes patologías: prostatitis, hiperplasia prostática benigna, neoplasia, absceso/quiste (Fominaya, 2010).

La hiperplasia prostática benigna es una enfermedad de perros seniles, usualmente sobre cuatro años de edad. La neoplasia prostática se presenta en perros seniles no castrados de raza mediana a grande. Por otra parte, la presentación de quistes protáticos puede ser de origen congénito o adquirido (Mattoon y Nyland, 2015).

TESTÍCULOS

Los testículos son de forma ovalada hipocogénica y finamente granular, el *mediastinum testi* aparece como una línea central hiperecogénica y el epidídimo normalmente es anecoico respecto al parénquima. Las patologías más comunes son:

neoplasia, orquitis, torsión, atrofia testicular, criptorquidea, monorquidea (Fominaya, 2010).

La criptorquidea se define por el no descenso uni o bilateral de los testículos, éstos pueden ubicarse en la cavidad abdominal, canal inguinal o tejido subcutáneo. El término monorquideo corresponde a la presencia de un solo testículo y ausencia del otro, en ocasiones se utiliza mal este término refiriéndose realmente al criptorquideo unilateral; finalmente se describe la anarquidea, que corresponde a la ausencia de ambos testículos (Mattos *et al.* 2000). La criptorquidea fue el diagnóstico clínico más frecuente del sistema reproductivo macho en un estudio realizado en Santiago de Chile durante los años 2000 y 2001 (Agüero, 2006).

SISTEMA LINFÁTICO

En este sistema se incluyen el bazo y los linfonodos abdominales.

La ecografía de bazo es útil para evaluar tamaño, ubicación y la presencia de anomalías del parénquima. Se indica en casos de esplenomegalia, masa abdominal esplénica, trauma y/o hemoperitoneo. Una gran ventaja sobre la radiografía es determinar si las lesiones del parénquima son difusas o focalizadas, diferenciar estructuras sólidas v/s cavitarias. Sin embargo no puede diferenciar si las lesiones son benignas o malignas, o inflamatorias de infecciosas (Mattoon y Nyland, 2015).

BAZO

El bazo presenta un parénquima homogéneo, de contornos lisos y ángulos aguzados al corte transversal. Presenta un patrón hiperecoico que se comprara directamente con el hígado (intermedio) y la corteza del riñón izquierdo (hipoecoico). Se considera patológico cuando presenta aumento de tamaño, torsión, lesiones en su parénquima de tipo focal, multifocal (absceso, hematomas, quiste) y difusa (Nyland y Mattoon, 2015). Los abscesos de bazo son infrecuentes en el perro y los hematomas normalmente son secundarios a trauma, trastornos de coagulación o secundarios a neoplasia. Las neoplasias más frecuentes corresponden a sarcomas, que debe diferenciarse de hiperplasia nodular, frecuentemente observada en perros seniles (Mannion, 2006; Mattoon y Nyland, 2015).

LINFONODOS ABDOMINALES

En general son de forma oval y alargada con bordes claramente definidos con una línea ecogénica. El patrón ecográfico es homogéneo y moderadamente ecogénico o ligeramente hipoeoico en comparación al tejido circundante. Se describen patologías como: linfadenomegalia, linfadenitis sépticas y neoplasia (Fominaya, 2010).

SISTEMA VASCULAR

Se consideran evaluables por ecografía los grandes vasos intraabdominales como aorta caudal y cava caudal. Dentro de los órganos, se describen principalmente alteraciones vasculares en hígado. Los vasos hepáticos incluyen la vena porta y sus ramas, la porción intrahepática de la vena cava caudal, y la vena y arteria hepática. Las venas portales presentan una pared más ecogénica que las venas hepáticas y se compara el diámetro entre ambas que es similar. Las arterias hepáticas generalmente no se identifican, considerándose patológica la dilatación del lumen derivado por congestión venosa, *shunt* o comunicación portosistémica, fístulas arteriovenosas y trombosis (Gaschen, 2009; Fominaya, 2010).

La ecografía abdominal tiene una precisión aproximada del 90% para el diagnóstico de la comunicación vascular portosistémica. La mayoría de los perros con esta patología congénita tienen signos antes de los dos años de edad, no se ha demostrado predilección por sexo y sí por razas, cabe mencionar Yorkshire Terrier, Maltés, Bóxer y Schnauzer miniatura. La fístula arterioportal es de aparición aguda durante el primer año de vida, se acompaña de signos de hipertensión portal y afecta principalmente perros jóvenes de raza mediana a grande (Ettinger y Feldman, 2007).

SISTEMA ENDOCRINO

En medicina humana los métodos de elección para la evaluación de las glándulas adrenales son la tomografía computarizada y la resonancia magnética. Deberían ser también usadas en veterinaria, sin embargo, la disponibilidad es aún limitada para la medicina de pequeños animales, además requieren anestesia general. La ecografía es el método de primera elección para la evaluación de adrenomegalia, masas adrenales, invasión a estructuras aledañas y la identificación de metástasis (Mattoon y Nyland, 2015).

GLÁNDULAS ADRENALES

Anatómicamente, las glándulas adrenales son asimétricas tanto en forma como en posición. La glándula adrenal izquierda normal es bilobulada con forma de maní y la glándula adrenal derecha tiene forma de lágrima. Ambas glándulas presentan un patrón hipoecoico con respecto a la grasa que las rodea y similar a la corteza renal. Se considera patológico la variación de tamaño y ecogenicidad, siendo una o ambas afectadas (Fominaya, 2010; Mattoon y Nyland, 2015).

El 80% de los perros que presentan hiperadrenocorticismo es dependiente de la hipófisis (HDP) y de estos, un 77% de los perros cursa con adrenomegalia bilateral. El aumento unilateral o desigual se asocia más a hiperadrenocorticismo primario por neoplasia adrenal o metástasis secundaria. El HDP es más común en razas Poodle, Dachshund, Beagle, Bóxer, Boston Terrier y Pastor Alemán. El tumor adrenocortical primario es más frecuente en raza grande y en hembras; no obstante, la disminución de tamaño bilateral se asocia a hipoadrenocorticismo (Mooney y Peterson, 2012; Mattoon y Nyland, 2015).

Juricic (2013), estudió 74 informes de perros con atrofia/hipoplasia adrenal, el mayor porcentaje de presentación fue entre uno a dos años de edad, y las razas predominantes fueron Poodle, Maltés y Yorkshire Terrier.

En la revisión bibliográfica realizada se encontró escasa información actualizada de frecuencia de diagnósticos ecográficos de las patologías abdominales en perros, tanto a nivel nacional e internacional, a pesar de ser una herramienta de apoyo diagnóstico por imágenes muy utilizada en clínica de pequeños animales. Por este motivo el presente estudio intentará describir los diagnósticos ecográficos de paciente caninos atendidos en diversas comunas del Gran Santiago durante el año 2013 como un aporte a esta situación.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Realizar un estudio descriptivo de registros ecográficos abdominales de perros atendidos en clínicas veterinarias de 24 comunas del Gran Santiago durante el periodo de Enero a Diciembre de 2013.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir las características individuales (edad, sexo, raza) de los perros ecografiados durante el año 2013.
- Describir la frecuencia de los sistemas orgánicos intraabdominales afectados y los diagnósticos ecográficos correspondientes.
- Relacionar la frecuencia de presentación entre los sistemas orgánicos afectados con las características individuales de los perros.

MATERIALES Y MÉTODOS

En este estudio se analizaron 886 informes ecográficos de perros, atendidos en 40 clínicas veterinarias particulares de 24 comunas del Gran Santiago*, durante el año 2013.

Todos los informes ecográficos incluidos en el presente estudio, fueron realizados por el mismo médico veterinario, utilizando el equipo ecográfico portátil marca Sonosite, modelo M-Turbo, con transductor *fase array* P10x (4 – 8 MHz). Los informes incluidos en el presente estudio no discriminarán por sexo, edad o raza de los pacientes atendidos.

1.- Recolección de datos:

Los datos recolectados de cada informe ecográfico fueron ingresados de acuerdo a:

- Edad: que se clasificará en tres grupos: Cachorro: desde el nacimiento hasta doce meses de edad. Adulto: desde los trece meses de edad hasta los cinco años para razas grandes y gigantes y hasta los siete años para razas pequeñas. Senil: mayores a cinco años para razas grandes y gigantes, y mayores de siete años para razas pequeñas (Debraekeeler *et al.*, 2000) o no especificado (NE).
- Sexo: hembra, macho o no especificado (NE).
- Raza: puras, mestizos o no especificado (NE).
- Grupo orgánico afectado: cavidad peritoneal, sistema digestivo, sistema nefrourinario, sistema reproductivo, sistema linfático, sistema vascular, sistema endocrino o sin alteraciones (SA).
- Diagnóstico ecográfico: Se define como la conclusión del médico veterinario especialista, luego de un completo examen abdominal ecográfico. Este puede presentar más de un diagnóstico para un mismo paciente.

|* Las comunas son: Calera de Tango, Chicureo, Estación Central, La Cisterna, La Florida, La Granja, La Pintana, La Reina, Las Condes, Lo Prado, Macul, Ñuñoa, Peñalolén, Providencia, Puente Alto, Quinta Normal, Recoleta, San Bernardo, San Joaquín, San Miguel, Santiago Centro y Vitacura.

2.- Método de análisis de datos:

Los hallazgos y diagnósticos de cada paciente fueron tabulados en una planilla electrónica con el programa Microsoft Excel 2010. Debido a la gran cantidad y variabilidad de diagnósticos que se encontró en un mismo paciente, se optó por agruparlos por niveles desde el más general al más particular. Es decir, primero por sistema afectado y luego por órgano dentro del sistema correspondiente. Si bien la cavidad peritoneal no es un sistema, agrupa significativas alteraciones detectables a través de la ecografía. Se definieron los siguientes grupos orgánicos: sistema digestivo, sistema nefrouinario, sistema linfáticos, sistema reproductor, sistema endocrino, sistema vascular, cavidad peritoneal. El grupo sin alteraciones, corresponde a aquellos informes de perros que al examen ecográfico no presentaron hallazgos.

Para el posterior análisis de resultados, fueron considerados los diagnósticos ecográficos con una repetición mayor al 10% del total. Aquellos que no cumplieron este requisito se consideraron en la categoría de otros.

Con la información recolectada se realizó un análisis descriptivo, obteniendo las frecuencias relativas y absolutas de los diferentes diagnósticos ecográficos, luego fueron agrupados dentro del grupo orgánico correspondiente y se asociaron a las variables sexo, edad y raza mediante la prueba de Chi - Cuadrado (Wayne, 2002), utilizando el programa computacional Infostat (2004).

RESULTADOS

En el presente estudio se examinaron 886 registros ecográficos abdominales de perros, durante el periodo comprendido entre Enero a Diciembre del año 2013; los cuales fueron atendidos en clínicas veterinarias de 24 comunas de la RM. Las comunas con mayor número de ecografías fueron: Ñuñoa (21,3%), Providencia (15,1%), La Reina (11,1%) y Macul (10,3%) (Anexo N°1, Cuadro N°1 y 2). Del total de diagnósticos ecográficos abdominales 91% presentó alteraciones y en 9% no se detectaron alteraciones (Anexo N°1, Cuadro N°3).

Características individuales de los perros ecografiados durante el año 2013 según Sexo, Edad y Raza.

De los registros ecográficos abdominales de perros obtenidos, durante el periodo de estudio, se observó una mayor proporción de hembras (64%), en relación a los machos (35%). En el 1% de las ecografías abdominales no se especificó el sexo del perro (Anexo N°1, Cuadro N°4).

A continuación se muestra la distribución por sexo según grupo orgánico, en este análisis las hembras presentaron mayor número en casi todos los grupos, excepto en sistema vascular. Predominaron las hembras con un total de 840 diagnósticos por sexo v/s 591 de los machos. Al comparar los porcentajes de distribución entre sexos, son bastante similares entre sí. Cabe mencionar que en el grupo sin alteraciones, las hembras (55) duplican a los machos (26) (Cuadro N°1).

Cuadro N°1. Diagnósticos ecográficos por Sexo según Grupo Orgánico.

Grupo	Machos		Hembras		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
Cavidad Peritoneal	41	6,9	67	8,0	108	7,5
Sistema Digestivo	179	30,3	290	34,5	469	32,8
Sistema Nefrouinario	143	24,2	173	20,6	316	22,1
Sistema Linfático	78	13,2	105	12,5	183	12,8
Sistema Endocrino	24	4,1	45	5,4	69	4,8
S. Reproductor Macho	97	16,4	-	-	97	6,8
S. Reproductor Hembra	-	-	102	12,1	102	7,1
Sistema Vasculat	3	0,5	3	0,4	6	0,4
Sin Alteraciones	26	4,4	55	6,5	81	5,7
Total	591	100,0	840	100,0	1431	100,0

Los individuos de la población estudiada, según grupo etario, se distribuyó en cachorros con un 17%, adultos 32%, senil 47% y un 4% no especificada (Anexo N°1, Cuadro N°5). En todos los grupos etarios predominó el sexo hembra por sobre los machos, destacándose en el grupo adulto con un 72% (Anexo N°1, Cuadro N°5.1).

En la distribución por edad, según grupo orgánico, el mayor número de diagnósticos pertenece al grupo senil (846), seguido del grupo adulto (399). Dentro de los seniles, los grupos orgánicos más afectados fueron el sistema digestivo (33,1%), sistema nefrouinario (23%) y sistema linfático (13,1%). En los adultos, se observó la misma tendencia, pero el tercer lugar lo ocupó el sistema reproductor hembra (22,6%). En el caso de los cachorros, el principal sistema afectado fue el digestivo (34,1%), seguido por el sistema linfático (16,1%) y luego sigue el sistema nefrouinario y reproductor hembra con el mismo porcentaje (13,8%). En el caso del grupo sin alteraciones, predominaron los adultos (38) (Cuadro N°2).

Cuadro N°2. Diagnósticos ecográficos por Grupo Etario según Grupo Orgánico.

Grupo	Cachorro		Adulto		Senil		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Cavidad Peritoneal	11	5,1	27	6,8	65	7,7	103,0	7,0
Sistema Digestivo	74	34,1	104	26,1	280	33,1	458,0	31,3
Sistema Nefrourinario	30	13,8	81	20,3	195	23,0	306,0	20,9
Sistema Linfático	35	16,1	35	8,8	111	13,1	181,0	12,4
Sistema Endocrino	6	2,8	8	2,0	54	6,4	68,0	4,7
S. Reproductor Macho	7	3,2	15	3,8	66	7,8	88,0	6,0
S. Reproductor Hembra	30	13,8	90	22,6	54	6,4	174,0	11,9
Sistema Vascular	3	1,4	1	0,3	1	0,1	5,0	0,3
Sin Alteraciones	21	9,7	38	9,5	20	2,4	79,0	5,4
Total	217	100,0	399	100,0	846	100,0	1462,0	100,0

Entre los perros ecografiados, los de raza pura correspondieron a un 64% de la muestra y un 15% a mestizos. Sin embargo, no hubo información del tipo de raza en un 21% de los individuos de la muestra (Anexo N°1, Cuadro N°6). Dentro del grupo raza pura, las razas predominantes fueron Poodle (16%), Ovejero Alemán (7,9%), Bulldog Inglés (6,9%), Beagle (6,2%) y Cocker Spaniel (6,0%) (Anexo N°1, Cuadro N°7).

En el Cuadro N°3 se muestra la distribución por raza, según grupo, los pacientes de raza pura predominaron en todos los grupos, siendo muy superiores en número en la mayoría los grupos, siendo los principales el sistema digestivo (278 v/s 87), sistema urinario (177 v/s 56) y sistema reproductor hembra (145 v/s 12). Del total de diagnósticos según raza, los perros de raza pura representaron un 78,6%.

Cuadro N°3. Diagnósticos ecográficos por raza según Grupo Orgánico.

GRUPO	PURA		MESTIZO		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%
Cavidad Peritoneal	69	7,4	22	8,7	91	7,7
Sistema Digestivo	278	29,8	87	34,4	365	30,7
Sistema Nefrouinario	177	19,0	56	22,1	233	19,6
Sistema Linfático	103	11,0	36	14,2	139	11,7
Sistema Endocrino	42	4,5	14	5,5	56	4,7
S. Reproductor Hembra	145	15,5	12	4,7	157	13,2
S. Reproductor Macho	61	6,5	12	4,7	73	6,1
Sistema Vascolar	5	0,5	1	0,4	6	0,5
Sin alteraciones	54	5,8	13	5,1	67	5,6
Total	934	100,0	253	100,0	1187	100,0

Frecuencia de los grupos orgánicos intraabdominales afectados y los diagnósticos ecográficos correspondientes.

Dentro de las 886 ecografías abdominales examinadas, el número total de diagnósticos ecográficos fue de 1364. Para un mejor estudio fueron ordenados en grupos orgánicos, siendo los más diagnosticados el sistema digestivo (34,8%), sistema nefrouinario (23,5%), sistema reproductor (14,6%) y sistema linfático (13,6%) (Cuadro N°4).

Cuadro N°4. Diagnósticos ecográficos por Grupo Orgánico.

GRUPO ORGÁNICO	N°	%
Sistema Digestivo	474	34,8
Sistema Nefrouinario	320	23,5
Sistema Reproductor	200	14,7
Sistema Linfático	185	13,6
Cavidad Peritoneal	108	7,9
Sistema Endocrino	71	5,2
Sistema Circulatorio	6	0,4
Total	1364	100

SISTEMA DIGESTIVO

Durante el periodo de estudio, se observó que en el sistema digestivo el órgano más afectado fue el hígado (45,1%) (Cuadro N°5).

Cuadro N°5. Diagnósticos ecográficos de afecciones del Sistema Digestivo.

SISTEMA DIGESTIVO	N°	%
Hígado	292	45,1
Tracto gastrointestinal	215	33,2
Vesícula y sistema biliar	85	13,1
Páncreas	55	8,5
Total	647	100,0

Con respecto a los diagnósticos ecográficos encontrados en el hígado se observó que los diagnósticos ecográficos más frecuentes fueron: hepatomegalia (31,9%), patrón inflamatorio (24,4%) y patrón neoproliferativo/masa (16%) (Anexo N°2, Cuadro N°1).

En el caso del tracto gastrointestinal los diagnósticos ecográficos más frecuentes observados fueron: gastritis (23%), gastroenteritis (12,1%) y enteritis (12,1%) (Anexo N°2, Cuadro N°2).

En la vesícula biliar los diagnósticos ecográficos más frecuentes fueron colecistitis (30,2%), barro biliar (29,2%), mucocele (15,1%) y colelitiasis (11,3%) (Anexo N°2, Cuadro N°3).

En el páncreas, el diagnóstico ecográfico con mayor frecuencia fue el patrón inflamatorio (86,4%) (Anexo N°2, Cuadro N°4).

SISTEMA NEFROURINARIO

En las ecografías abdominales examinadas, se observó que en el sistema nefrouinario los órganos más afectados fueron los riñones (57,7%) y vejiga (33,2%) (Cuadro N°6).

Cuadro N°6. Diagnósticos ecográficos de afecciones del Sistema Nefrouinario.

S. NEFROURINARIO	N°	%
Riñones	240	57,7
Vejiga	138	33,2
Pelvis y uréteres	38	9,1
Total	416	100

Los diagnósticos renales mayoritariamente fueron: nefropatía inflamatoria (61,9%) y nefropatía crónica (10%) (Anexo N°2, Cuadro N°5).

En la vejiga, los diagnósticos ecográficos con mayor relevancia fueron: patrón inflamatorio (43,9%), sedimento urinario (26,8%) y la presencia de cálculos vesicales (15,1%) (Anexo N°2, Cuadro N°6).

En el caso de la pelvis renal y uréteres se observó que el diagnóstico ecográfico más frecuente fue: dilatación (35,4%) seguido por obstrucción (29,2%) y pielectasia (22,9%) (Anexo N°2, Cuadro N°7).

SISTEMA LINFÁTICO

En las ecografías abdominales estudiadas, se observó que en el sistema linfático el órgano mayormente afectado fue el bazo (Cuadro N°7).

Cuadro N°7. Diagnósticos ecográficos de afecciones del Sistema Linfático.

S. LINFÁTICO	N°	%
Bazo	116	57,4
Linfonodos	86	42,6
Total	202	100,0

Dentro de los diagnósticos ecográficos encontrados en el bazo, el más frecuente fue patrón neoproliferativo/masa (58,7%), seguido de esplenomegalia (18,9%) y nódulos esplénicos (12,4%) (Anexo N°2, Cuadro N°8).

En los linfonodos mayoritariamente se diagnosticó linfadenomegalia regional (60,2%) y patrón neoproliferativo (25%) (Anexo N°2, Cuadro N°9).

CAVIDAD PERITONEAL

En las ecografías abdominales examinadas, se observó que en la cavidad peritoneal los diagnósticos ecográficos más frecuentes fueron: derrame peritoneal (56,6%), presencia de masas dependientes del peritoneo (16,2%) y peritonitis (13,2%) (Anexo N°2, Cuadro N°10).

SISTEMA REPRODUCTOR

Este sistema representó 14,8% del total de sistemas afectados (Cuadro N°4), de este total de casos, un 51,5% correspondió al sistema reproductivo de la hembra (Anexo N°2, Cuadro N°11). A continuación se muestra un análisis descriptivo del sistema reproductor para cada sexo.

SISTEMA REPRODUCTOR HEMBRA

En este caso, del total de diagnósticos se observó que 46,4% correspondió a útero grávido; 42,3% a útero no grávido y un 11,2% a lesiones en los ovarios (Anexo N°2, Cuadro N°11-1).

En los casos de útero grávido, los diagnósticos observados correspondieron en 87,9% de los casos a gestación normal y 12,1% a gestación patológica (Anexo N°2, Cuadro N°12).

Dentro del 12,1% de los diagnósticos de gestación patológica, el más frecuente fue la presentación de vesícula gestacional no viable (31,6%) y muerte fetal (26,3%) (Anexo N°2, Cuadro N°13).

Con respecto a los diagnósticos ecográficos encontrados en el útero no grávido, el diagnóstico ecográfico más frecuente fue el aumento de tamaño uterino o histeromegalia por colecta (58,2%), seguido de hiperplasia endometrial poliquística (HPPE) (16,3%) y granuloma del muñón uterino (11,2%) (Anexo N°2, Cuadro N°14).

En el caso de los ovarios se observó con más frecuencia el quiste ovárico (63%), y patrón neoproliferativo/masa (22,2%) (Anexo N°2, Cuadro N°15).

SISTEMA REPRODUCTOR MACHO

Por otro lado, en las ecografías abdominales del sistema reproductor macho se observó que el órgano mayormente afectado fue la próstata (78%), en comparación con los testículos (22%) (Anexo N°2, Cuadro N°16).

Con respecto a los diagnósticos ecográficos en la próstata, se observó que el más frecuente fue prostatomegalia (64,3%) y la presencia de quistes prostáticos (16,1%) (Anexo N°2, Cuadro N°17).

En el caso de los testículos, se observó que el diagnóstico ecográfico con mayor frecuencia fue el de testículos retenidos (55,5%), seguido de patrón neoproliferativo/masa (22,2%). En cuanto al total de retenciones testiculares (20), predominaron las de tipo unilateral 65% (13) siendo mayoritariamente del testículo derecho (45%) (Anexo N°2, Cuadro N°18 y 18-1).

SISTEMA VASCULAR

En las ecografías abdominales examinadas se observó que en el caso del sistema vascular, el diagnóstico ecográfico más frecuentemente fue *shunt* o comunicación portosistémica (50%) (Anexo N°2, Cuadro N°21) de un total de 6 casos.

SISTEMA ENDOCRINO

En el sistema endocrino, se observó que la lesión más frecuente es afección adrenal bilateral con 63,4% de los casos; siendo el 21,1% de la adrenal izquierda (Anexo N°2, Cuadro N°19).

Con respecto a los diagnósticos ecográficos más frecuentemente encontrados en el sistema endocrino, estos fueron adrenomegalia (52,9%), patrón neoproliferativo (22,4%) y atrofia/hipoplasia adrenal (14,1%) (Anexo N°2, Cuadro N°20).

RELACIÓN ENTRE LOS SISTEMAS ORGÁNICOS AFECTADOS CON LAS CARACTERÍSTICAS INDIVIDUALES DE LOS PERROS.

Dado que las variables de estudio fueron cualitativas, con un predominio de variables dicotómicas (sistema orgánicos afectados) y otras nominales (características individuales de los perros). El test de contraste de hipótesis que se aplicó para evaluar la dependencia entre los sistemas orgánicos y las características individuales de los perros corresponde a contraste de independencia de variables cualitativas Chi-cuadrado. En relación a este test, cuándo se habla de hipótesis nula (H_0) es equivalente a que las variables son independientes, mientras que cuándo se habla de hipótesis alternativa (H_1) es equivalente a que las variables son dependientes. El criterio de decisión fue fijado con una significancia del 5%, es decir, para p-valores inferiores al 5% se rechaza la hipótesis nula (H_0), ósea, un valor de $p \leq 0,05$, significa que hay dependencia entre las variables (Wayne, 2002).

A continuación se muestra los resultados del análisis de dependencia entre características individuales de los perros v/s sistemas orgánicos afectados. En el Anexo N°3: Distribución de Frecuencias Absolutas y Relativas en pruebas Chi-Cuadrado, se puede observar de forma detallada las distribuciones de frecuencias de cada caso de las tablas resumidas.

SEXO

Dado que la variable sexo es dicotómica (macho o hembra), el análisis de dependencia del sexo, según sistema orgánico afectado, no necesita de análisis *a posteriori* no planeados o “*post-hoc*”.

Cuadro N°9. Resumen de contrastes de hipótesis de independencia de variables cualitativas Chi-Cuadrado. Característica de paciente Sexo v/s grupos orgánicos afectados.

Sexo v/s	n	Estadístico X^2	grados de Libertad	p-valor
Sistema Digestivo	879	3,41	1	0,0647
Sistema Nefrouinario	879	21,03	1	<0,0001
Cavidad Peritoneal	879	0,36	1	0,5491
Sistema Linfático	879	5,30	1	0,0213
Sistema Endocrino	879	0,01	1	0,9137
Sistema Reproductivo Macho	311	-	-	-
Sistema Reproductivo Hembra	568	-	-	-

A partir del cuadro N°9 se aprecia que para los sistemas nefrouinario y linfático, sí existió dependencia del sexo con los sistemas anteriormente mencionados. Es decir, en términos porcentuales predominaron los machos enfermos por sobre las hembras enfermas. (Anexo N°3, Cuadro N° 3 y 4). Vale la pena mencionar, que para los sistemas reproductores tanto de machos como de hembras, no tiene sentido realizar un análisis de dependencia con respecto al sexo, ya que los sistemas son excluyentes según sexo.

En cambio, para el sistema digestivo, cavidad peritoneal y sistema endocrino no se encontró dependencia, es decir, independiente del sexo las distribuciones de machos y hembras son similares (Anexo N°3, Cuadro N° 1, 2 y 5).

EDAD

Dado que la variable edad es nominal y puede adoptar los valores de cachorro, adulto o senil, el análisis de dependencia del rango etario según grupo orgánico afectado necesita de análisis a *posteriori* no planeados o “*post-hoc*”. Se debe hacer esto, porque no es suficiente con mencionar si las variables son o no independientes, ya que intergrupalmente algunas pueden ser dependientes, mientras que otras pueden ser independientes.

Cuadro N°10. Resumen de contrastes de hipótesis de independencia de variables cualitativas Chi-Cuadrado. Característica de paciente Edad v/s grupos orgánicos afectados.

Edad v/s	n	Estadístico X^2	grados de libertad	p-valor
Sistema Digestivo	850	66,77	2	<0,0001
Sistema Nefrouinario	850	45,52	2	<0,0001
Cavidad Peritoneal	850	9,99	2	0,0068
Sistema Linfático	850	21,55	2	<0,0001
Sistema Endocrino	850	27,87	2	<0,0001
Sistema Reproductivo Macho	299	17,19	2	0,0002
Sistema Reproductivo Hembra	544	8,66	2	0,0130

A partir del Cuadro N°10 se aprecia que para todos los sistemas se rechaza la hipótesis nula, es decir, existe dependencia entre el rango etario y el sistema afectado. En general, se apreció, a partir de la descripción de la muestra, que los sistemas se afectan más con el paso del tiempo, es decir, a mayor edad, mayor presentación de alteraciones. En gran parte de los casos, los análisis “*post-hoc*” concluyeron que la dependencia es intergrupal entre todos los rangos etarios.

RAZA

Dado que la variable raza es dicotómica (pura o mestizo), el análisis de dependencia del sexo según grupo orgánico afectado no necesitó de análisis *a posteriori* no planeados o “*post-hoc*”.

En los sistemas digestivo, nefrouinario, linfático y sistema reproductivo hembra, sí existió dependencia de la raza (Cuadro N°11). En particular, para los sistemas digestivo, nefrouinario y linfático predominaron, en términos porcentuales, los perros de raza pura por sobre los mestizos sanos.

Cuadro N°11. Resumen de contrastes de hipótesis de independencia de variables cualitativas Chi-Cuadrado. Característica de paciente Raza v/s Grupos orgánicos afectados.

Raza v/s	n	Estadístico X^2	grados de Libertad	p-valor
Sistema Digestivo	703	10,50	1	0,0012
Sistema Nefrouinario	703	5,24	1	0,0220
Cavidad Peritoneal	703	1,67	1	0,1968
Sistema Linfático	703	5,01	1	0,0253
Sistema Endocrino	703	1,32	1	0,2510
Sistema Reproductivo Macho	239	0,27	1	0,6020
Sistema Reproductivo Hembra	463	21,70	1	<0,0001

En cambio, para cavidad peritoneal, sistema endocrino y sistema reproductor macho no se encontró dependencia, es decir, las distribuciones de raza pura y mestizo fueron similares.

DISCUSIÓN

Del total de registros, un 91% de los pacientes ecografiados presentó algún tipo de alteración (Anexo N°1, Cuadro N°3), esta alta proporción era esperable, debido a que la ecografía es un herramienta de apoyo muy útil en el diagnóstico de diversas patologías en medicina de pequeños animales. Este hecho se evidenció al contrastar el estudio de Espinoza (1995), que durante cuatro años recopiló 746 informes ecográficos de perros, con un promedio de 186 informes anuales. En cambio, en este estudio, en el lapso de un solo año se recopilaron 886 informes. Este dato demuestra tangiblemente el incremento del uso de esta herramienta diagnóstica en los últimos 20 años.

Se obtuvo una mayor proporción de hembras (64%) en relación a los machos (35%) (Anexo N°1, Cuadro N°4), al igual que Espinoza (1995) que describió un 75,1% de hembras sobre un 24,9% de machos. En el caso de Espinoza (1995), se fundamentó en la mayor solicitud de exámenes para diagnóstico de gestación y patologías reproductivas. En dicho estudio el sistema reproductor hembra alcanzó un 32,8% del total de diagnósticos por sistema, en cambio en los machos sólo alcanzó un 6,4%.

En el presente estudio, las distribuciones por sexo fueron similares entre los grupos orgánicos; sin embargo, sí se demostró dependencia por sexo en los sistemas nefrouinario y linfático. Desde otro punto de vista, se podría decir que las hembras se someten más frecuentemente a exámenes ecográficos que los machos.

Para el año 2002, se estimó una población canina de 1.117.192 individuos para la comuna de Santiago, definiéndola como una población joven, con una edad promedio de 3 años 7 meses y con predominio de machos (65%) (Ibarra *et al.*, 2003). Luego, Espínola (2004) describió en la ciudad de Santiago una población canina callejera constituida por 70,0% de machos, 21,3% de hembras y 8,6% de sexo desconocido; con predominio de perros adultos (73,8%) por sobre los perros jóvenes y viejos.

Bustamante (2008) en su estudio demográfico en la comuna de Santiago, describió una mayor proporción de hembras (54,1%) con respecto a la de machos (45,9%) y con un

54% de perros mestizos. La distribución canina por grupos etarios se describió con 61,3% de población menor de 5 años y 38,7% superó los 5 años de edad.

En el presente estudio, el grupo etario predominante fue el senil (47%), seguido de adulto (32%) y finalmente cachorro (17%) (Anexo N°1, Cuadro N°5). En este caso se demostró dependencia por edad, es decir, que un perro a mayor edad, presente mayor número de patologías. No obstante la prueba de hipótesis de independencia en este caso al tener 2 grados de libertad, requiere un estudio “*post-hoc*” para determinar el real orden de dependencia entre grupos etarios. Espinoza (1995) registró la mayor frecuencia en el grupo etario adulto, esto se podría explicar porque predominó el diagnóstico de gestación en perras. Además se podría asociar que la vida promedio de los perros ha aumentado en los últimos 20 años, registrando mayor cantidad de patologías crónicas.

Withrow (2012) describe el aumento de la presentación de cáncer en la población canina considerándolo como la principal causa de muerte en Estados Unidos en perros seniles. Este aumento de la prevalencia lo atribuyen principalmente a la mayor sobrevivencia de los perros, gracias a una mejor nutrición, vacunaciones, medicina preventiva, tenencia responsable y mayor vínculo entre el humano y su mascota. Esto es coherente con el alto porcentaje de diagnósticos de patrón neoproliferativo/masa de este análisis; este diagnóstico se encuentra entre los tres primeros lugares en los siguientes órganos: hígado (3° lugar: 16%), páncreas (2° lugar: 13,6%), bazo (1° lugar: 58,7%), linfonodos (2° lugar: 25%), cavidad peritoneal (2° lugar: 16,2%), próstata (3° lugar: 9%), testículos (2° lugar: 22,2%) y glándulas adrenales (2° lugar: 22,4%). Éstos diagnósticos se asociaron en su mayoría a perro senil (Anexo N°2).

Si bien en este estudio la mayoría de los perros atendidos fueron perros de raza pura (64%) y sólo un 15% de perros mestizos, existió un 21% de perros en los que no se obtuvo esta información (NE). A diferencia de los estudios demográficos y poblacionales expuestos anteriormente, en donde predominaron fuertemente los perros mestizos, en este caso no sucedió lo mismo, se podría considerar como un primer filtro el acceso y costo para realizar este tipo examen para los tutores responsables de los perros. Se podría inferir que el acceso a este examen estaría restringido a la capacidad económica del tutor responsable. Cabe mencionar que las comunas con mayor porcentaje (52,8%) de ecografías

pertenecieron al sector Oriente del Gran Santiago: Ñuñoa (21,3%), Providencia (15,1%), La Reina (11,5), Macul (10,3%), lo que podría relacionarse al mayor número de perros de raza pura (Anexo N°1, Cuadro N°1). Esto se acerca más al resultado que obtuvo Espinoza (1995), quien registró un 84% de perros de raza pura y los cuales provenían principalmente de las comunas de Las Condes (49,3%) y Providencia (7,5%).

En el presente análisis, se demostró dependencia para raza pura en varios sistemas, pero este dato es poco relevante, ya que la diversidad dentro del grupo de perros de raza pura es abismante, por lo que esta dependencia sólo se puede aplicar al gran grupo diverso de razas puras, ninguna raza en particular.

Dentro de los grupos orgánicos afectados, el más frecuente fue el Sistema Digestivo (35%), seguido por el sistema nefrouinario (23%), sistema reproductor (15%) y sistema linfático (14%) (Cuadro N°4). En el estudio de Espinoza (1995) tuvo un equivalente al sistema digestivo de un 31,8% (sumando el sistema hepatobiliar, gastroentérico y pancreático), seguido por sistema reproductor hembra 32,8%, sistema nefrouinario 11,6%. Coinciden en el sistema digestivo, no así en el sistema reproductor hembra; la autora concluyó que uno de los principales usos de la ecografía en perros fue el diagnóstico de gestación y patologías reproductivas en perra, en cambio, en este estudio, el sistema reproductor hembra, representó sólo un 8% del total de diagnósticos. Esto demuestra una mayor diversificación de la ecografía diagnóstica en la práctica actual. En ambos estudios se obtuvo un 9% de perros sin alteraciones ecográficas (Anexo N°1 y 2).

En el sistema digestivo, el órgano más afectado fue el hígado, principalmente presentó hepatomegalia (32,9%), patrón inflamatorio (24,4%) y patrón neoproliferativo (16%). Los dos primeros diagnósticos obedecen a reacciones inespecíficas del órgano, por lo cual no se puede atribuir alguna patología en particular. Para un mayor análisis se requiere del apoyo de otros exámenes complementarios. Lo mismo ocurrió en la mayoría de los órganos descritos, en donde el patrón inflamatorio predominó por sobre los otros diagnósticos ecográficos: gastritis (23,5%), colecistitis (30,2%), pancreatitis (86,4%), nefropatía inflamatoria (61,9%) y cistitis (43,9%) (Anexo N°2).

La pancreatitis se describe por lejos como la principal patología del páncreas exocrino, seguido de carcinoma pancreático e insuficiencia pancreática exocrina (Ettinger y Feldman, 2007), esto se correlaciona con el 86,4% de pancreatitis y 13,6% de patrón neoproliferativo descritos en el presente estudio para páncreas (Anexo N°2, Cuadro N°4).

El sistema nefrouinario representó 23,5% del total de sistemas afectados (Cuadro N°4), asemejándose al 25,3% descrito por Vargas (2003). Si comparamos los resultados del presente estudio con Vargas (2003), encontramos que los riñones fueron los órganos más afectados 57,7% v/s 63%, respectivamente; seguidos de vejiga 33,2% v/s 25%. En ambos estudios predominaron los perros seniles: 47% v/s 53%, respectivamente.

En cuanto a la variable sexo, Vargas (2003) obtuvo 51,6% de machos enfermos, en cambio, en el presente estudio, los machos representaron el 45,2%; no obstante, en el análisis de chi cuadrado, se demostró dependencia por sexo, predominado los machos enfermos (Anexo N°2 y 3).

El bazo fue el órgano con el mayor número de diagnósticos de patrón neoproliferativo (118), seguido por hígado (98), linfonodos (32) y glándulas adrenales (19) (Anexo N°2).

En términos generales, las neoplasias aumentaron su presentación a mayor edad. Un estudio reveló que el cáncer (45%) fue la mayor causa de muerte en perros sobre 10 años de edad (Withrow, 2012).

Espinoza (1995) describió un 28,3% de neoplasias esplénicas v/s 58,7% descrito en el presente estudio, esta diferencia puede explicarse por el mayor número de pacientes seniles en la presente investigación (Anexo N°2, Cuadro N°8).

En el caso del útero grávido, Espinoza (1995) del total de gestaciones (199) describió un 15,1% como patológicas. En el presente estudio la tendencia fue similar; del total de 196 gestaciones, un 12,1% presentó al algún tipo de patología (Anexo N°2, Cuadro N°12).

La criptorquidea unilateral derecha (25%) predominó por sobre todos los diagnósticos en testículos (Anexo N°2, Cuadro N°18), lo que coincide con lo descrito por Mattos (2000), quien informa una mayor tendencia a la retención unilateral por sobre la bilateral, predominando la derecha por sobre la izquierda en una relación 2,3 : 1. Una de las posibles explicaciones sería que durante el desarrollo embriológico, donde ocurre la migración de los testículos desde los riñones hacia caudal, debido a que el riñón derecho se ubica más craneal respecto al izquierdo, el recorrido sería más largo para el testículo derecho (Mattos *et al.*, 2000).

En una revisión bibliográfica, Smith (2008) describe las enfermedades que afectan a la próstata. Las más comunes incluyen hiperplasia prostática benigna, prostatitis, quistes prostáticos, y la menos común es neoplasia prostática; describiéndose para este conjunto de patologías una presentación 5 – 7 %. Todas estas patologías se asocian directamente con la edad en machos enteros. En este estudio los principales diagnósticos para próstata fueron prostatomegalia (64,3%), quistes prostáticos (16,1%) y patrón neoproliferativo (9%); éste último resultado fue mayor al esperado, superando a otras patologías más comunes, esto puede deberse a la mayor longevidad, ya que en esta patología se describe mayor tendencia en perros mayores a 9 años de edad y además al gran número de perros machos enteros que hay en nuestra ciudad.

En el sistema endocrino, las glándulas adrenales presentaron principalmente adrenomegalia (52,9%) y de tipo bilateral (63,4%) (Anexo N°2, Cuadro N°19 y 20), esta afección se puede asociarse a hiperadrenocortisismo dependiente de hipófisis, en cambio, las afecciones de tipo unilateral se asocian más a tumores. Un estudio evaluó la precisión diagnóstica de la ecografía contrastada (CEUS) en 24 perros con tumores en glándulas adrenales. En dicho estudio se describieron 9 (37,5%) lesiones en la glándula adrenal derecha, 14 (58,3%) en la izquierda y un caso bilateral (4,2%) (Bargellini *et al.*, 2016). Si bien el autor no describe una mayor prevalencia en la incidencia, el presente estudio también mostró una mayor presentación de lesiones unilaterales en glándula adrenal izquierda 15 (57,7%) v/s glándula derecha 11 (42,3%) (Anexo N°2, Cuadro N°20).

Para un mejor análisis, sería ideal complementar los diagnósticos ecográficos con un estudio histopatológico y/o citológico.

CONCLUSIONES

La población estudiada se puede clasificar como una población adulto - senil (79%), con predominio de hembras (64%) y perros de raza pura (64%), ubicados principalmente en el sector oriente del Gran Santiago.

Mediante la prueba de Chi- Cuadrado, se encontró dependencia para la variable sexo en los sistemas nefrouinario y linfático; en cuanto a la variable edad, hubo dependencia en todos los sistemas analizados, y finalmente para la variable raza existió dependencia para los sistemas digestivo, nefrouinario, linfático y reproductor hembra.

El sistema digestivo fue el que presentó el mayor número de diagnósticos ecográficos, en su mayoría del tipo inflamatorio, lo mismo ocurrió para el sistema nefrouinario. No obstante, en el sistema linfático predominó el patrón neoproliferativo.

El sistema reproductor hembra ocupó sólo un 8% del total de sistemas analizados. Esto derriba el mito que el principal uso de ecografía abdominal en pequeños animales es para el diagnóstico de gestación. Ahora bien, dentro del mismo sistema, el útero grávido (47%) fue el principal diagnóstico.

Al comparar con otro estudio similar (Espinoza, 1995), se evidenció el mayor uso y diversificación de diagnósticos de la ecografía en la clínica de pequeños animales.

Uno de los inconvenientes del muestreo realizado en este estudio, fue que la población susceptible a ser representada totaliza los 886 pacientes ecografiados. Por tanto, las distribuciones espaciales de los pacientes no son extrapolables. Dada la falta de aleatorización, los resultados tampoco son representativos más allá de la muestra aquí estudiada, vale decir, las relaciones obtenidas en cuánto a variables como sexo, edad y raza tienen la representatividad acotada a la muestra de este estudio únicamente.

En cuanto a la parte descriptiva de la muestra recolectada, las prevalencias tampoco son generalizables más allá de la muestra aquí estudiada, a pesar de contar con un gran número de fichas, pues la falta de aleatoriedad (muestreo por conveniencia) no permite

realizar un estudio en donde todos los perros tengan la misma probabilidad de ser ecografiados.

Con respecto a la raza, no fue posible concluir algo en forma certera, pues las razas muestreadas (Anexo N°1, Cuadro N°7) son tan dispares entre sí, que cualquier comparación o conclusión sobre la muestra estaría evidentemente sesgada por la heterogeneidad de la muestra. Se pueden encontrar dependencias entre la raza y los sistemas orgánicos, pero esto no fue concluyente en términos generales, ya que la disparidad de las razas puede ser la responsable de tales dependencias.

Para hacer un estudio que sea representativo, se debería hacer un muestreo aleatorio simple, que sí hace equiprobables a los pacientes de ser ecografiados. Sin embargo, el tamaño de la muestra aumentaría considerablemente y los recursos también. Por lo tanto, esto último escapa al alcance de la presente memoria. Peso a esto, al contrastar los resultados con otros estudios, las tendencias con similares.

Finalmente, este estudio debe comprenderse como un estudio de carácter exploratorio, sin embargo, hay tendencias similares con otros estudios. Esta tendencia es una invitación a profundizar en futuros análisis.

BIBLIOGRAFÍA

- **AGÜERO, L.** 2006. Estudio epidemiológico retrospectivo de las principales patologías en caninos y felinos y de las variables administrativas. Hospital Clínico Veterinario, Universidad de Chile. Memoria Título Médico Veterinario. Santiago, Chile, Fac. Cs. Veterinarias y Pecuarias. 158 p.
- **BAINBRIGDE, J.; ELLIOT, J.** 1999. Manual de Nefrología y Urología en Pequeños Animales. 1ºed. Ediciones S. España. 301 p.
- **BARGELLINI, P.; ORLANDI, R.; DENTINI, A.; PALONI C.; RUBINI, G.; FONTI, P.; DIANA, A.; PETERSON, M.; BOITI, C.** 2016. Use of contrast-enhanced ultrasound in the differential diagnosis of adrenal tumors in dogs. Journal of the American Animal Hospital Association 52: 132-143.
- **BURK, R.; FEENEY, D.** 2003. Small Animal Radiology and Ultrasonography: A Diagnostic Atlas and Text. 3º ed. Saunders. Philadelphia. USA. 740 p.
- **BUSTAMANTE, S.** 2008. Demografía en las poblaciones de perros y gatos en la comuna de Santiago”. Memoria Título Médico Veterinario. Santiago, Chile, Fac. Cs. Veterinarias y Pecuarias. 90 p.
- **CHEW, D.; DIBARTOLA, S.; SCHENCK P.** 2011. Canine and Feline Nephrology and Urology. 2º ed. Elseviers Saunders. USA. 528 p.
- **DEBRAEKEELER, J.; GROSS, K.; ZICKER, S.** 2000. Normal dogs. **In:** Hand, M.; Thatcher, C.; Remilard, R.; Rouderbush, P. Small Animal Clinical Nutrition. 4º ed. Mark Morris Institute. Missouri, USA. pp. 214 – 260.
- **ESPINOLA, F.** 2004. Estimación de la población canina callejera y supervisada en las calles de la ciudad de Santiago, Región Metropolitana. Memoria Título Médico Veterinario. Santiago, Chile, Fac. Cs. Veterinarias y Pecuarias. 60 p.
- **ESPINOZA, C.** 1995. Estudio descriptivo de los diagnósticos ecográficos en caninos y felinos realizados en una clínica veterinaria de Santiago (periodo 1991-1994). Memoria de título Médico Veterinario. Santiago, Universidad de Chile, Fac. de Cs. Veterinarias y Pecuarias. 78p.
- **ETTINGER, S.; FELDMAN E.** 2007. Tratado de Medicina Interna Veterinaria. 6º ed. Elsevier. Madrid. España. 1992 p.

- **FOMINAYA, H.** 2010. Atlas de Ecografía Clínica Abdominal en Pequeños Animales. Intermédica. Bs. Aires. Argentina. 300 p.
- **GASCHEN, L.** 2009. Update on hepatobiliary imaging. Veterinary Clinical Small Animals 39: 439-467.
- **IBARRA, L.; MORALES, M.; ACUÑA, P.** 2003. Aspectos demográficos de la población de perros y gatos en la ciudad de Santiago. Av. Cs. Vet. 18: 13-20.
- **INFOSTAT.** 2004. Di Rienzo J.A.; Casanoves, F.; Balzarini M., Gonzalez, L.; Tablada, M.; Robledo, C. InfoStat versión 2004. Grupo InfoStat, FCA, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.
- **JURICIC, M.** 2013. Estudio de la relación entre atrofia/hipoplasia adrenal e hipoadrecortisismo. Memoria de título Médico Veterinario. Santiago. Universidad de Chile, Fac. de Cs. Veterinarias y Pecuarias. 12p.
- **KING, A.M.** 2006. Development, advances and applications of diagnostic ultrasound in animals. The Veterinary Journal 171: 408-420.
- **LARSON, M.; BILLER, D.** 2009. Ultrasound of the gastrointestinal tract. Veterinary Clinical Small Animals 39: 747-759.
- **LISCIANDRO, G.** 2014. Focused Ultrasound Techniques for the Small Animal Practitioner. Wiley - Blackwell. Pondicherry, India. 360 p.
- **MANNION, P.** 2006. Diagnostic Ultrasound in Small Animal Practice. Blackwell Science Ltd. UK. 337 p.
- **MANQUEZ, M.** 2004. Estudio descriptivo retrospectivo de registros clínicos de caninos con signología gastrointestinal. Memoria Título Médico Veterinario. Santiago, Universidad de Chile, Fac. Cs. Veterinarias y Pecuarias. 86 p.
- **MATTOON, J.; NYLAND T.** 2015. Small Animal Diagnostic Ultrasound. 3°ed. Elsevier. Canada. 680 p.
- **MATTOS, M.; SIMÕES-MATTOS, L.; DOMINGUEZ, SH.** 2000. Cryptorchidism in dog. Ciência Animal 10: 61-70.
- **MOONEY, C.; PETERSON, M.** 2012. Manual de Endocrinología en Pequeños Animales. Colección BSAVA. Ediciones S. España. 350 p.
- **PENNINCK, D.; D'ANJOU, M.** 2015. Atlas of Small Animal Ultrasonography. 2°ed. Willey - Blackwell. Chennai, India. 584 p.

- **PRESTON, R.; SHAW A.** 2001. Recommended ultrasound field safety classification for medical diagnosis devices. National Physics Laboratory, Middlessex. pp. 1 - 16.
- **SMITH, J.** 2008. Canine prostatic disease: A review of anatomy, pathology, diagnosis, and treatment. *Theriogenology* 70: 375–383.
- **URBINA, E.; CAMPOS, C.** 2009. Estudio retrospectivo de la prevalencia de las enfermedades del sistema urinario en una población de caninos y felinos en un lapso de 15 años (1193 – 2008) en la ciudad de Bogotá, Colombia. Memoria de Título de Médico Veterinario. Universidad de La Salle. Fac. de Cs. Veterinarias y Pecuarias. 75 p.
- **VARGAS, M.** 2013. Estudio descriptivo de registros ecográficos de perros con alteraciones del sistema nefrouinario. Memoria de Título de Médico Veterinario. Santiago, Universidad de Chile, Fac. de Cs. Veterinarias y Pecuarias. 57 p.
- **WAYNE, D.** 2002. Bioestadística Base para el Análisis de las Ciencias de la Salud. 4ª ed. Limusa Wiley. México. 755 p.
- **WITHROW S.** 2012. Why worry about cancer in companion animals? **In:** Withrow and MacEwen's Small Animal Clinical Oncology. 5ª ed. Elsevier, USA. pp xv - xvii.

ANEXOS

ANEXO N°1: CARACTERIZACIÓN ESPACIAL DE LA MUESTRA.

Cuadro 1. Distribución de frecuencias relativas y absolutas de la muestra según comuna.

COMUNAS	Ecografías	Porcentaje
Calera De Tango	3	0.3
Chicureo	5	0.6
Estación Central	17	1.9
La Cisterna	2	0.2
La Florida	8	0.9
La Granja	9	1.0
La Pintana	75	8.5
La Reina	98	11.1
Las Condes	34	3.8
Lo Barnechea	1	0.1
Lo Prado	2	0.2
Macul	91	10.3
Ñuñoa	189	21.3
Peñalolén	49	5.5
Providencia	134	15.1
Puente Alto	26	2.9
Quinta Normal	6	0.7
Recoleta	24	2.7
San Bernardo	11	1.2
San Joaquín	59	6.7
San Miguel	3	0.3
Santiago Centro	8	0.9
Vitacura	24	2.7
N/E	8	0.9
Total	886	100.0

Cuadro 2. Nombres de clínicas veterinarias de donde proviene la muestra.

CLÍNICAS VETERINARIAS				
4 Patitas	Dr León	Gran Avenida	Mi Mascota	San Paolo
Alemana	Dr Pet Ferrer	Hamburgo	Ñuñoa	Santa Teresa
Alto La Florida	Dr Pet La Reina	Le Santé Animale	Particular	Santa María
Alto Macul	Dr Pet Los Leones	Lo Cañas	Petcare	Trinidad
Araucarias	Dr Pet Ossa	Lonquén	Petclinic	Valderrama
Arauco	Dr Pet P Valdivia	Los Robles	Porvenir	Vanesa Triviño
Bilbao	Dra Jorquera	Mabel	Pravet	Vespucio Norte
Carlos Frings	Ecoín	Macul	Providencia	Vetfriend
Cedilo	El Robledal	Maestranza	San Blas	Vetline
Chicureo	Facultad	Mallecura	San Joaquín	Vets
Da Vinci	Gev	Marceven	San Miguel	Víctor Toro
Domínica	Gloanimal	Mas Vet	San Pablo	

Cuadro 3. Distribución general de diagnósticos ecográficos.

GRUPOS ORGÁNICOS	N°	%
Sin alteraciones	82	9
Con alteraciones	804	91
Total	886	100

Cuadro 4. Distribución de los perros ecografiados según sexo.

SEXO	N°	%
Macho	311	35
Hembra	568	64
N/E	7	1
Total	886	100

Cuadro 5. Distribución de los perros ecografiados según edad.

GRUPO ETARIO	N°	%
Cachorro	150	17
Adulto	285	32
Senil	415	47
N/E	36	4
Total:	886	100

Cuadro 5.1. Distribución por Grupo Etario según Sexo.

GRUPO ETARIO	MACHO	HEMBRA	N/E	TOTAL
Cachorro	51	95	4	150
Adulto	78	207	0	285
Senil	170	242	3	415
N/E	12	24	0	36
Total	311	568	7	886

Cuadro 6. Distribución de los perros ecografiados según Raza.

RAZA	N°	%
Pura	568	64
Mestizo	135	15
N/E	183	21
Total	886	100

Cuadro N°7. Especificación de Razas Muestreadas.

RAZAS	N°	%
Airedale Terrier	1	0,2
Akita Inu	12	2,1
Bassethound	4	0,7
Beagle	35	6,2
Bichón Frisé	1	0,2
Border Collie	1	0,2
Boston Terrier	1	0,2
Bouvier De Flandes	1	0,2
Bóxer	27	4,8
Boyero De Berna	6	1,1
Bulldog Francés	7	1,2
Bulldog Ingles	39	6,9
Bullterrier	4	0,7
Chihuahua	7	1,2
Chow Chow	4	0,7
Cocker	34	6,0
Collie	1	0,2
Dálmata	3	0,5
Dachshund	26	4,6
Dóberman	14	2,5

Dogo De Burdeos	2	0,4
Fox Terrier	6	1,1
Golden Retriever	24	4,2
Grayhound	1	0,2
Irish Wolfhound	2	0,4
Jack Russel Terrier	2	0,4
Labrador Retriever	23	4,0
Maltes	11	1,9
Mastín Napolitano	3	0,5
Ovejero Alemán	45	7,9
Ovejero Inglés	2	0,4
Pastor Australiano	2	0,4
Pastor Belga	4	0,7
Pastor De Brie	1	0,2
Pitbull Terrier	5	0,9
Poodle	91	16,0
Pug	9	1,6
Rodessiano	1	0,2
Rottweiler	7	1,2
Samoyedo	3	0,5
San Bernardo	3	0,5
Schnauzer	23	4,0
Scotish Terrier	7	1,2
Setter Irlandés	1	0,2
Shar Pei	5	0,9
Shiba Inu	2	0,4
Shih tzu	6	1,1
Siberiano	3	0,5
Weimaraner	5	0,9
West Highland White Terrier	8	1,4
Wirehair Fox Terrier	7	1,2
Yorkshire Terrier	26	4,6
Total	568	100,0

ANEXO N°2:

DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS ABSOLUTAS Y RELATIVAS DE LOS DIAGNÓSTICOS ECOGRÁFICOS SEGÚN ÓRGANO / GRUPO AFECTADO.

Cuadro 1. Diagnósticos ecográficos de alteraciones en Hígado.

HÍGADO	N°	%
Hepatomegalia	195	31,9
Patrón inflamatorio	149	24,4
Patrón neoproliferativo/masa	98	16,0
Microhepatia	56	9,2
Patrón infiltrativo graso	54	8,8
Nódulos	21	3,4
Patrón cirrótico/fibrótico	14	2,3
Quistes	12	2,0
Patrón congestivo	8	1,3
Otros	4	0,7
Total	611	100,00

Cuadro 2. Diagnósticos ecográficos de alteraciones Gastrointestinales.

TRACTO GASTROINTESTINAL	N°	%
Gastritis	64	23,5
Gastroenteritis	33	12,1
Enteritis	33	12,1
Cuerpo extraño	25	9,2
Gastroenterocolitis	20	7,4
Colitis	19	7,0
Engrosamiento focal	17	6,3
Patrón neoproliferativo	16	5,9
Enterocolitis	12	4,4
Obstrucción	11	4,0
Ruptura/úlceras	9	3,3
Coprostasis	4	1,5
Intususcepción	3	1,1
Distensión gástrica	2	0,7
Megacolon	2	0,7
Torsión	1	0,4
Linfangectasia	1	0,4
Total	272	100,0

Cuadro 3. Diagnósticos ecográficos de alteraciones de Vesícula y Sistema Biliar.

VESÍCULA Y SISTEMA BILIAR	N°	%
Colecistitis	32	30,2
Barro biliar	31	29,2
Mucocele	16	15,1
Colelitiasis	12	11,3
Obstrucción biliar	6	5,7
Patrón neoproliferativo	4	3,8
Éstasis biliar	2	1,9
Pólipo	2	1,9
Ruptura	1	0,9
Total	106	100,0

Cuadro 4. Diagnósticos ecográficos de alteraciones de Páncreas.

PÁNCREAS	N°	%
Patrón inflamatorio	51	86,4
Patrón neoproliferativo/masa	8	13,6
Total	59	100,0

Cuadro 5. Diagnósticos ecográficos de alteraciones de Riñones.

RIÑONES	N°	%
Nefropatía inflamatoria	179	61,9
Nefropatía crónica	29	10,0
Hidronefrosis	22	7,6
Nefrolitiasis	15	5,2
Quiste renal	11	3,8
Patrón neoproliferativo/masa	16	5,5
Nefrocalcinosis	8	2,8
Nódulos	4	1,4
Absceso renal	3	1,0
Ausencia/agenesia	1	0,3
Derrame subcapsular	1	0,3
Total	289	100,0

Cuadro 6. Diagnósticos ecográficos de alteraciones de Vejiga.

VEJIGA	N°	%
Patrón inflamatorio	90	43,9
Sedimento	55	26,8
Cálculo	31	15,1
Patrón neoproliferativo	12	5,9
Distensión vesical	7	3,4
Engrosamiento focal	5	2,4
Coágulo	4	2,0
Ruptura vesical	1	0,5
Total	205	100,0

Cuadro 7. Diagnósticos ecográficos de alteraciones de Pelvis renal y uréteres.

PELVIS Y URÉTERES	N°	%
Dilatación	17	35,4
Obstrucción	14	29,2
Pielectasia	11	22,9
Poliurea	4	8,3
Pielonefritis	2	4,2
Total	48	100,0

Cuadro 8. Diagnósticos ecográficos de alteraciones de Bazo.

BAZO	N°	%
Patrón neoproliferativo/masa	118	58,7
Esplenomegalia	38	18,9
Nódulos	25	12,4
Calcinosis	12	6,0
Torsión esplénica	3	1,5
Absceso esplénico	2	1,0
Hematoma esplénico	1	0,5
Hipoplasia	2	1,0
Total	201	100,0

Cuadro 9. Diagnósticos ecográficos de alteraciones de Linfonodos.

LINFONODOS	N°	%
Linfoadenomegalia regional	77	60,2
Patrón neoproliferativo	32	25,0
Cambio de forma	11	8,6
Linfoadenomegalia generalizada	8	6,3
Total	128	100,0

Cuadro 10. Diagnósticos ecográficos de alteraciones de Cavidad Peritoneal.

CAVIDAD PERITONEAL	N°	%
Derrame peritoneal	77	56,6
Masas	22	16,2
Peritonitis	18	13,2
Hernia	12	8,8
Compromiso de mesos	7	5,1
Total	136	100,0

Cuadro N°11. Diagnósticos ecográficos de afecciones del Sistema Reproductor.

SISTEMA REPRODUCTOR	N°	%
S. Reproductor Hembra	103	51,5
S. Reproductor Macho	97	48,5
Total	200	100

Cuadro 11-1. Diagnósticos ecográficos del Sistema Reproductor Hembra.

S. REPRODUCTOR HEMBRA	N°	%
Útero grávido	91	46,4
Útero no grávido	83	42,3
Ovarios	22	11,2
Total	196	100,0

Cuadro 12. Diagnósticos ecográficos de Útero Grávido.

ÚTERO GRÁVIDO	N°	%
Gestación normal	80	87,9
Gestación patológica	11	12,1
Total	91	100,0

Cuadro 13. Diagnósticos ecográficos de patologías de Gestación.

GESTACIÓN PATOLÓGICA	N°	%
Vesícula no viable	6	31,6
Muerte fetal	5	26,3
Sufrimiento	4	21,1
Malformación	4	21,1
Total	19	100,0

Cuadro 14. Diagnósticos ecográficos de alteraciones de Útero no Grávido.

ÚTERO NO GRÁVIDO	N°	%
Histeromegalia	57	58,2
Hiperplasia endometrial	16	16,3
Granuloma del muñón uterino	11	11,2
Endometritis	5	5,1
Patrón neoproliferativo	4	4,1
Vaginitis	4	4,1
Cervicitis	1	1,0
Total	98	100,0

Cuadro 15. Diagnósticos ecográficos de alteraciones de Ovarios.

OVARIOS	N°	%
Quiste ovárico	17	63,0
Patrón neoproliferativo/masa	6	22,2
Granuloma ovárico	4	14,8
Total	27	100,0

Cuadro 16. Diagnósticos ecográficos de alteraciones del Sistema Reproductor Macho.

S. REPRODUCTOR MACHO	N°	%
Próstata	80	78,4
Testículos	22	21,6
Total	102	100,0

Cuadro 17. Diagnósticos ecográficos de alteraciones de Próstata.

PRÓSTATA	N°	%
Prostatomegalia	72	64,3
Quiste prostático	18	16,1
Patrón neoproliferativo	10	9,0
Absceso prostático	6	5,4
Quiste paraprostático	3	2,7
Atrofia prostática	2	1,8
Prostatitis	1	0,9
Total	111	100,0

Cuadro 18. Diagnósticos ecográficos de alteraciones de Testículos.

TESTÍCULOS	N°	%
Retención testicular derecha	9	25,0
Patrón neoproliferativo / masa	8	22,2
Retención testicular bilateral	7	19,4
Retención testicular izquierda	4	11,1
Atrofia	2	5,6
Epidimitis	2	5,6
Afección escrotal	2	5,6
Quiste testicular	1	2,8
Absceso prepucial	1	2,8
Total	36	100,0

Cuadro 18-1. Retenciones Testiculares

RETENCIÓN TESTICULAR	N°	%
Retención testicular derecha	9	45,0
Retención testicular izquierda	4	20,0
Retención testicular bilateral	7	35,0
Total	20	100,0

Cuadro 19. Diagnósticos ecográficos de alteraciones en Glándulas Adrenales según ubicación.

GLÁNDULAS ADRENALES	N°	%
Bilateral	45	63,4
Izquierda	15	21,1
Derecha	11	15,5
Total	71	100,0

Cuadro 20. Diagnósticos ecográficos de alteraciones de Glándulas Adrenales.

GLÁNDULAS ADRENALES	N°	%
Adrenomegalia	45	52,9
Patrón neoproliferativo	19	22,4
Atrofia adrenal	12	14,1
Nódulo	8	9,4
Hiperecoica	1	1,2
Total	85	100,0

Cuadro 21. Diagnósticos ecográficos de alteraciones del Sistema Vascular.

SISTEMA VASCULAR	N°	%
<i>Shunt</i> Portosistémico	3	50,0
Neoplasia/invasión	1	16,7
Reflujo	1	16,7
Calcificación	1	16,7
Total	6	100,0

ANEXO N°3:

DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS ABSOLUTAS Y RELATIVAS EN PRUEBAS CHI-CUADRADO.

En este anexo se muestran las distribuciones de frecuencias de las pruebas Chi-Cuadrado en conjunto con el porcentaje a lo largo de filas que representan.

SEXO

Cuadro N°1. Distribución de frecuencias de Sexo v/s estado de la Cavidad Peritoneal.

			CAVIDAD PERITONEAL		Total
			Sano	Afectado	
Sexo	Macho	Recuento	270 86,8%	41 13,2%	311 100,0%
	Hembra	Recuento	501 88,2%	67 11,8%	568 100,0%
Total		Recuento	771 87,7%	108 12,3%	879 100,0%

Cuadro N°2. Distribución de frecuencias de Sexo v/s estado del Sistema Digestivo.

			SISTEMA DIGESTIVO		Total
			Sano	Afectado	
Sexo	Macho	Recuento	132 42,4%	179 57,6%	311 100,0%
	Hembra	Recuento	278 48,9%	290 51,1%	568 100,0%
Total		Recuento	410 46,6%	469 53,4%	879 100,0%

Cuadro N°3. Distribución de frecuencias de Sexo v/s estado del Sistema Nefrouinario.

			SISTEMA NEFROURINARIO		Total
			Sano	Afectado	
Sexo	Macho	Recuento	168 54,0%	143 46,0%	311 100,0%
	Hembra	Recuento	395 69,5%	173 30,5%	568 100,0%
Total		Recuento	563 64,1%	316 35,9%	879 100,0%

Cuadro N°4. Distribución de frecuencias de Sexo v/s estado del Sistema Linfático.

			SISTEMA LINFÁTICO		Total
			Sano	Afectado	
Sexo	Macho	Recuento	233 74,9%	78 25,1%	311 100,0%
	Hembra	Recuento	463 81,5%	105 18,5%	568 100,0%
Total		Recuento	696 79,2%	183 20,8%	879 100,0%

Cuadro N°5. Distribución de frecuencias de Sexo v/s estado de Sistema Endocrino.

			SISTEMA ENDOCRINO		Total
			Sano	Afectado	
Sexo	Macho	Recuento	287 92,3%	24 7,7%	311 100,0%
	Hembra	Recuento	523 92,1%	45 7,9%	568 100,0%
Total		Recuento	810 92,2%	69 7,8%	879 100,0%

EDAD

Cuadro N°6. Distribución de frecuencias de Edad v/s estado de Cavidad Peritoneal.

			CAVIDAD PERITONEAL		Total
			Sano	Afectado	
Edad	CACHORRO	Recuento	139 92,7%	11 7,3%	150 100,0%
	ADULTO	Recuento	258 90,5%	27 9,5%	285 100,0%
	SENIL	Recuento	350 84,3%	65 15,7%	415 100,0%
Total		Recuento	747 87,9%	103 12,1%	850 100,0%

Cuadro N°7. Distribución de frecuencias de Edad v/s estado del Sistema Digestivo.

			SISTEMA DIGESTIVO		Total
			Sano	Afectado	
Edad	CACHORRO	Recuento	76 50,7%	74 49,3%	150 100,0%
	ADULTO	Recuento	181 63,5%	104 36,5%	285 100,0%
	SENIL	Recuento	135 32,5%	280 67,5%	415 100,0%
Total		Recuento	392 46,1%	458 53,9%	850 100,0%

Cuadro N°8. Distribución de frecuencias de Edad v/s estado del Sistema Nefrouinario.

			SISTEMA NEFROURINARIO		Total
			Sano	Afectado	
Edad	CACHORRO	Recuento	120 80,0%	30 20,0%	150 100,0%
	ADULTO	Recuento	204 71,6%	81 28,4%	285 100,0%
	SENIL	Recuento	220 53,0%	195 47,0%	415 100,0%
Total		Recuento	544 64,0%	306 36,0%	850 100,0%

Cuadro N°9. Distribución de frecuencias de Edad v/s estado de Sistema Linfático.

			SISTEMA LINFÁTICO		Total
			Sano	Afectado	
Edad	CACHORRO	Recuento	115 76,7%	35 23,3%	150 100,0%
	ADULTO	Recuento	250 87,7%	35 12,3%	285 100,0%
	SENIL	Recuento	304 73,3%	111 26,7%	415 100,0%
Total		Recuento	669 78,7%	181 21,3%	850 100,0%

Cuadro N°10. Distribución de frecuencias de Edad v/s estado del Sistema Endocrino.

			SISTEMA ENDOCRINO		Total
			Sano	Afectado	
Edad	CACHORRO	Recuento	144 96,0%	6 4,0%	150 100,0%
	ADULTO	Recuento	277 97,2%	8 2,8%	285 100,0%
	SENIL	Recuento	361 87,0%	54 13,0%	415 100,0%
Total		Recuento	782 92,0%	68 8,0%	850 100,0%

Cuadro N°11. Distribución de frecuencias de Edad v/s estado del Sistema Reproductor macho.

			SISTEMA REPRODUCTIVO MACHO		Total
			Sano	Afectado	
Edad	CACHORRO	Recuento	44 86,3%	7 13,7%	51 100,0%
	ADULTO	Recuento	63 80,8%	15 19,2%	78 100,0%
	SENIL	Recuento	104 61,2%	66 38,8%	170 100,0%
Total		Recuento	211 70,6%	88 29,4%	299 100,0%

Cuadro N°12. Distribución de frecuencias de Edad v/s estado del Sistema Reproductor Hembra.

			SISTEMA REPRODUCTIVO HEMBRA		Total
			Sano	Afectado	
Edad	CACHORRO	Recuento	65 68,4%	30 31,6%	95 100,0%
	ADULTO	Recuento	117 56,5%	90 43,5%	207 100,0%
	SENIL	Recuento	188 77,7%	54 22,3%	242 100,0%
Total		Recuento	370 68,0%	174 32,0%	544 100,0%

RAZA

Cuadro N°13. Distribución de frecuencias de Raza v/s estado de la Cavidad Peritoneal.

			CAVIDAD PERITONEAL		Total
			Sano	Afectado	
Raza	PURA	Recuento	499 87,9%	69 12,1%	568 100,0%
	MESTIZO	Recuento	113 83,7%	22 16,3%	135 100,0%
Total		Recuento	612 87,1%	91 12,9%	703 100,0%

Cuadro N°14. Distribución de frecuencias de Raza v/s estado del Sistema Digestivo.

			SISTEMA DIGESTIVO		Total
			Sano	Afectado	
Raza	PURA	Recuento	290 51,1%	278 48,9%	568 100,0%
	MESTIZO	Recuento	48 35,6%	87 64,4%	135 100,0%
Total		Recuento	338 48,1%	365 51,9%	703 100,0%

Cuadro N°15. Distribución de frecuencias de Raza v/s estado del Sistema Nefrouinario.

			SISTEMA NEFROURINARIO		Total
			Sano	Afectado	
Raza	PURA	Recuento	391 68,8%	177 31,2%	568 100,0%
	MESTIZO	Recuento	79 58,5%	56 41,5%	135 100,0%
Total		Recuento	470 66,9%	233 33,1%	703 100,0%

Cuadro N°16. Distribución de frecuencias de Raza v/s estado del Sistema Linfático.

			SISTEMA LINFÁTICO		Total
			Sano	Afectado	
Raza	PURA	Recuento	465 81,9%	103 18,1%	568 100,0%
	MESTIZO	Recuento	99 73,3%	36 26,7%	135 100,0%
Total		Recuento	564 80,2%	139 19,8%	703 100,0%

Cuadro N°17. Distribución de frecuencias de Raza v/s estado del Sistema Endocrino.

			SISTEMA ENDOCRINO		Total
			Sano	Afectado	
Raza	PURA	Recuento	526 92,6%	42 7,4%	568 100,0%
	MESTIZO	Recuento	121 89,6%	14 10,4%	135 100,0%
Total		Recuento	647 92,0%	56 8,0%	703 100,0%

Cuadro N°18. Distribución de frecuencias de Raza v/s estado Sistema Reproductor Hembra.

			SISTEMA REPRODUCTIVO HEMBRA		Total
			Sano	Afectado	
Raza	PURA	Recuento	227 61,0%	145 39,0%	372 100,0%
	MESTIZO	Recuento	79 86,8%	12 13,2%	91 100,0%
Total		Recuento	306 66,1%	157 33,9%	463 100,0%

Cuadro N°19. Distribución de frecuencias de Raza v/s estado del Sistema Reproductor Macho.

			SISTEMA REPRODUCTIVO MACHO		Total
			Sano	Afectado	
Raza	PURA	Recuento	134 68,7%	61 31,3%	195 100,0%
	MESTIZO	Recuento	32 72,7%	12 27,3%	44 100,0%
Total		Recuento	166 69,5%	73 30,5%	239 100,0%