

UNIVERSIDAD PERUANA CAYETANO HEREDIA

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia



“CARACTERIZACIÓN DE LAS ALTERACIONES RADIOLÓGICAS TORÁNICAS EN CANINOS ATENDIDOS EN UN CENTRO DE DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES DEL DISTRITO DE COMAS – LIMA, PERIODO 2020 – 2022”

Trabajo de suficiencia profesional para optar el título profesional de:

MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

Karen Lissette Soria Palomino

Bachiller en Medicina Veterinaria y Zootecnia

Asesor: Ricardo Grandez Rodríguez

Lima-Perú

2024

CARACTERIZACIÓN DE LAS ALTERACIONES RADIOLÓGICAS TORÁCICAS EN CANINOS ATENDIDOS EN UN CENTRO DE DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES DEL DISTRITO DE COMAS – LIMA, PERIODO 2020 – 2022

INFORME DE ORIGINALIDAD

8%

INDICE DE SIMILITUD

8%

FUENTES DE INTERNET

1%

PUBLICACIONES

0%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.upch.edu.pe Fuente de Internet	2%
2	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	1%
3	repositorio.upt.edu.pe Fuente de Internet	1%
4	repositorio.unapiquitos.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	www.researchgate.net Fuente de Internet	1%
6	traumaabdominalurgmedica.blogspot.com Fuente de Internet	<1%
7	repositorio.upao.edu.pe Fuente de Internet	<1%

Dedicatoria:

A mi mamá que es mi fuerza y fortaleza para seguir adelante, la que siempre me apoya y me guía por el buen camino, sin su apoyo incondicional, no hubiera llegado al punto en el que me encuentro.

A mi papá en el cielo, que hasta sus últimos días nunca dejó de creer en mí y estoy segura que sería el más emocionado por el término de este proyecto.

A todos los doctores que me ayudaron a realizar el presente trabajo, sobre todo a mi asesor por la enorme paciencia y voluntad.

ÍNDICE

I.	RESUMEN	3
II.	ABSTRACT	4
III.	INTRODUCCION	5
IV.	TRAYECTORIA LABORAL DEL EGRESADO	6
V.	CONTEXTO DEL PROBLEMA PROPUESTO	7
	a. PROBLEMA PROPUESTO	
	b. MARCO TEORICO Y ANTECEDENTES	
	c. JUSTIFICACION	
	d. OBJETIVOS	
VI.	EL TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PROPUESTO	12
	a. UBICACIÓN GEOGRAFICA	
	b. MODALIDAD DE INFORME	
	c. METODOLOGIA UTILIZADA	
VII.	RESULTADOS	15
VIII.	DISCUSION	22
IX.	CONCLUSIONES	25
X.	LITERATURA CITADA	26
XI.	ANEXOS	30

I. RESUMEN

El presente trabajo tuvo como objetivo identificar las principales alteraciones torácicas en caninos que fueron diagnosticadas mediante radiografía digital en el periodo junio 2020 a diciembre 2022, los datos fueron almacenados en una hoja de Excel donde se trabajó con tablas dinámicas y finalmente se usó la prueba de Chi cuadrado para identificar si existía diferencias significativas entre las variables sexo, raza y edad. Se obtuvo como principales afecciones torácicas: patrón intersticial no estructurado con 84.9 %, seguido del patrón bronquial con 63.1%, además de cardiomegalia (19.7%), patrón alveolar (13.9%) y efusión pleural con 8%. Las hembras acudieron con mayor frecuencia al centro (51.5 %) que los machos (48.9 %). Se concluye que sí hubo diferencia significativa entre la variable grupo etario y las principales alteraciones diagnosticadas (a excepción de efusión pleural). Finalmente, los resultados de este trabajo ayudarán a los clínicos veterinarios a obtener una mejor perspectiva sobre las alteraciones que afectan al tórax de los caninos.

Palabras clave: radiografía, veterinaria, tórax, canino.

II. ABSTRACT

The main objective of this work was to identify the main thoracic pathologies in canines that were diagnosed by radiography in the period from June 2020 to December 2022, the data was entered in an Excel sheet where dynamic tables were used and finally the Chi square test was used to determine if there were significant differences between the sex variables, race and age. The main pathologies were unstructured interstitial pattern with 84.9 %, followed by the bronchial pattern with 63.1%, in addition to cardiomegaly (19.7%), alveolar pattern (13.9%) and pleural effusion with 8%. Females patients visited the center more frequently (51.5%) than males (48.9%). It is concluded that there was a significant difference between the variable age group and the main pathologies diagnosed (with the exception of pleural effusion). Finally, the results of this work will help veterinary clinicians to obtain a better perspective on the canine thoracic pathologies.

Key words: Radiography, veterinary, thorax, canine.

III. INTRODUCCIÓN

Los métodos complementarios de diagnóstico veterinario más usados son los exámenes de laboratorio que sirven de ayuda si es que en primera instancia el tratamiento clínico no es el esperado (Gallo, C. 2014).

Si bien es cierto la radiografía se usa con mayor frecuencia para evaluar el sistema osteoarticular, también aporta información importante de diferentes regiones y tejidos (Arias, D. et al, 2020). Actualmente, se ha incrementado la demanda de dichos exámenes y disponibilidad de equipos sofisticados, aunque aún existen inconvenientes en el manejo y entendimiento del diagnóstico realizado por el personal especializado.

Es por ello que, al ver la necesidad de contar con personal capacitado y equipos de alta gama, se crearon los centros especializados en diagnóstico por imagen, que tienen como finalidad brindar apoyo en el diagnóstico presuntivo del médico veterinario clínico.

Finalmente, el médico veterinario tendrá la certeza que su paciente obtendrá un tratamiento más específico a partir de obtener un diagnóstico más preciso.

IV. TRAYECTORIA LABORAL DEL EGRESADO

Ingresé a la carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia en el año 2013 a la edad de 17 años, a partir del tercer ciclo inicié prácticas pre – profesionales en un consultorio ubicado en el distrito de Jesús María, que se dedicaba a la clínica de animales menores, posterior a ello empecé mis rotaciones, donde tuve la oportunidad de adquirir conocimiento de las diferentes áreas de la carrera (Salud pública, producción animal, clínica de animales menores y laboratorio). Egresé en el año 2019, empezando la trayectoria laboral en la clínica “Portalino & Rondón” que se dedica a la atención de animales menores, desempeñando el rol de asistente veterinario apoyando a los médicos encargados. En el mismo periodo, laboré en el centro de diagnóstico por imágenes “IMÁGENES”, donde inicié labores ayudando al médico encargado del área de ecografía y radiografía, para finalmente convertirme en personal del área de radiografía. Esta trayectoria laboral me llevó a descubrir mi interés en la rama de la imagenología y a tomar la decisión de dedicarme completamente a ello.

V. CONTEXTO DEL PROBLEMA

PROBLEMA PROPUESTO

Existen alteraciones a nivel torácico que deben ser diagnosticadas rápidamente para evitar el desarrollo de la misma. Si bien es cierto que con la evaluación clínica se puede dar un avance al tratamiento, algunas enfermedades suelen ser recidivas o mal diagnosticadas, por lo que es importante el uso de pruebas complementarias. La prueba complementaria más básica y de uso más frecuente suele ser la radiografía, en caso el diagnóstico sea inconcluso se sugerirá otras pruebas diagnósticas como: la ecografía torácica, tomografía computarizada, ecocardiograma, entre otras. Es por ello que el presente estudio se realiza con el fin de apoyar al médico veterinario en el diagnóstico temprano de las principales alteraciones que afectan al tórax de los caninos.

MARCO TEÓRICO Y ANTECEDENTES

Los exámenes complementarios más usados en la clínica diaria son la radiografía y ecografía, para procedimientos médicos, evaluaciones de salud o por accidentes (Uribe M, 2017).

La ecografía evalúa con mayor detalle o es más solicitada para evaluar el aparato genital de la hembra, aparato gastrointestinal, el sistema biliar en gatos, presencia de abdomen agudo, alteraciones en el sistema urinario, pacientes

politraumatizados y en toma de muestra mediante punción ecoguiada (Anson A et al., 2013).

Los tipos de radiografías son análogas, digital indirecta o digital directa; recientemente se está optando por la última mencionada ya que tiene más ventajas que las otras como una visualización instantánea, fácil manipulación o corrección de errores (calibración de brillo y contraste) sin tener que repetir la toma. No obstante, la mayor desventaja que se tiene al momento del cambio es el costo, ya que comparado con los otros tipos aún sigue siendo elevado (Watson T, 2009).

En algunos casos, es necesario el uso de ambas técnicas diagnósticas. El uso en conjunto de la ecografía y la radiología permite evaluar con mayor detalle efusiones a nivel torácico abdominal, así como masas torácicas, donde se evalúa tamaño, densidad y cambios estructurales (Anson A et al., 2013).

Para poder diagnosticar alteraciones a nivel torácico es necesario conocer que el tórax canino está conformado de 13 costillas, y en ventral se encuentra el esternón dividido en 3 partes conocidas como manubrio, cuerpo y proceso xifoideo, asimismo los órganos intratorácicos principales son el corazón, pulmones, grandes vasos sanguíneos, tráquea, esófago, timo, nervios y nódulos principales (Galotta J, 2009).

Existen dos hemisferios que componen el tórax canino, el pulmón derecho está conformado por un lóbulo craneal, medio, accesorio y caudal y el pulmón izquierdo se divide en un lóbulo craneal y caudal. Por otro lado, existen linfonódulos torácicos que se dividen en linfocentro torácico dorsal, linfocentro torácico ventral, linfocentro mediastínicos y linfocentro bronquial (linfonódulos pulmonares y traqueobronquiales) (Concha I, 2011).

La evaluación del tamaño y forma de la silueta cardiaca, vasos pulmonares, parénquima pulmonar y cavidad pleural mediante radiografía torácica son parámetros importantes que deben evaluarse en la proyección dorsoventral (DV) o ventrodorsal (VD) y lateral (Sena S, 2022). Como menciona un estudio realizado en el año 2006, si existe diferencia entre las vistas VD o DV del tórax. Por ejemplo, una vista VD ayudara más a la evaluación del mediastino (craneal y caudal), vena cava caudal, el lóbulo accesorio y se podrá evaluar con mayor detalle casos de efusión pleural, a comparación de la vista DV que evaluara principalmente los lóbulos caudales y la silueta cardiaca (Brinkman E et al., 2006)

Los patrones pulmonares son los que determinan si existe alguna alteración presente a nivel pulmonar y se dividen en los siguientes: patrón intersticial (estructurado o no estructurado), patrón alveolar, patrón bronquial y patrón vascular. Al realizar un diagnóstico, comúnmente se considera solo un patrón pulmonar, sin embargo, hay excepciones donde pueden hallarse 2 o más patrones en una toma, estos serán categorizados como patrones mixtos (Sánchez X, 2018).

En referencia a cardiomegalia mediante radiografía, existen diversos métodos, el principal y el más usado es el IVC (índice vertebral cardiaco) o VHS (vertebral heart score), donde es imprescindible el correcto posicionamiento del paciente para llegar a la medida adecuada. Cabe mencionar que los parámetros varían en cuanto a razas y conformación torácica de perros. En el año 2020, se realizó un estudio que busco determinar si había diferencia significativa entre el índice cardiaco vertebral en razas mestizas contra razas puras. Sin embargo, los resultados del mencionado estudio, no mostró variaciones significativas (Castillo E et al., 2020).

Es importante considerar la condición corporal del paciente a radiografiar, ya que puede generar ambigüedades al momento de diagnosticar una patología. En el año 2002, Morooka T *et al.*, evaluaron perros de raza Beagle con obesidad, y evidenciaron que sí existe diferencias entre la proporción de tejido grado y la apreciación de los campos pulmonares y la silueta cardiaca, donde se verá una mayor compresión pulmonar y un alargamiento anómalo respectivamente (Morooka T et al., 2003)

JUSTIFICACIÓN

En los últimos años, la medicina veterinaria se ha ido desarrollando lo cual ha permitido a los médicos veterinarios especializarse en diferentes ramas de la carrera. En el pasado, un médico veterinario era responsable de realizar diversas

labores en las áreas de la carrera, lo cual es probable que haya resultado en diagnósticos no siempre certeros que no permitieron resolver el problema inicial.

En la práctica veterinaria diaria se ha ido incrementando la incidencia del uso de exámenes complementarios, como pruebas hematológicas (hemograma y bioquímica), descartes de enfermedades infecciosas (bacterianas o virales), o técnicas de diagnóstico por imagen; sin embargo, no todas las veterinarias cuentan con equipos disponibles o personal capacitado, para realizar un diagnóstico rápido.

Es por ello que, al ver la necesidad de contar con personal especializado y equipos de alta gama, se crearon los centros especializados en diagnóstico por imagen, que tienen como finalidad brindar apoyo en el diagnóstico presuntivo o inicial del médico veterinario clínico, donde no solo se podrán diagnosticar las patologías más frecuentes, si no también, otras patologías no comunes que requieren de conocimiento especializados al momento de resolverlas.

OBJETIVOS

OBJETIVO PRINCIPAL:

- Determinar la frecuencia de presentación de las alteraciones radiológicas torácicas en caninos atendidos en un centro de diagnóstico por imágenes en el periodo junio 2020 – diciembre 2022.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Describir las principales características de las afecciones torácicas más frecuentes diagnosticadas radiológicamente.
- Determinar si las variables sexo, raza y edad están relacionadas a la frecuencia de presentación de estas alteraciones.

VI. EL TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PROPUESTO

a. UBICACIÓN GEOGRAFICA

La información para el trabajo de suficiencia profesional se obtendrá del Centro de diagnóstico “Imágenes”, ubicado en Av. Carabayllo 1684, urbanización Los Viñedos, distrito de Comas, provincia de Lima.

El centro de diagnóstico inició sus actividades en setiembre del año 2017, brindando en principio los servicios especializados de radiografía y ecografía abdominal, donde posteriormente integrarían el servicio especializado de cardiología e incrementando la calidad del servicio de ecografía al ofrecer también ecografía musculo esquelética, torácica y cervical, e incrementar la calidad del servicio de radiografía añadiendo no solo pacientes convencionales si no también no convencionales y realizar estudios radiográficos de contraste, lo que indica que muestra con un personal en constante capacitación para brindar un mejor diagnóstico.

b. MODALIDAD DE INFORME

El informe corresponde a la sistematización de las principales alteraciones radiológicas a nivel torácico en caninos diagnosticados en un centro de diagnóstico por imágenes del distrito de Comas – Lima, durante el periodo junio 2020 – diciembre 2022, el modelo corresponde a un nivel de investigación observacional, descriptivo y retrospectivo.

c. METODOLOGIA UTILIZADA

El estudio incluye los informes que emitió el médico veterinario a cargo del área de radiología en el centro de diagnóstico por imágenes durante el periodo de estudio entre junio del 2020 a diciembre del 2022, donde se usó radiología digital

directa con un equipo flat panel y una máquina radiográfica marca Siemens[®]. Se excluirán los informes que diagnostiquen patologías torácicas en otras especies que no sean caninos y patologías que no sean a nivel de tórax.

Para el presente trabajo, se consideró las siguientes variables:

- Sexo:
 - Hembra y macho
- Raza:
 - Razas puras (según registro)
 - Cruzadas
- Edad:
 - Jóvenes: < 1 año
 - Adulto: ≥ 1 y < 7 años
 - Adulto mayor o geronte: ≥ 7 años.
- No se consideró el peso, tamaño o condición corporal ya que no estaban presentes en la data de los informes.

La información se trabajó en una hoja de cálculo en el programa Excel, donde posteriormente se usaron tablas dinámicas y finalmente se usó la prueba de Chi cuadrado con la finalidad de determinar si existe asociación entre las patologías más frecuentes y el sexo, grupo etario y raza.

VII. RESULTADOS

En el estudio se evaluaron las principales alteraciones torácicas halladas en el año 2020, 2021 y 2022. Considerando que la información completa fue desde el año 2021, el cual presentó la mayor cantidad de pacientes y se pudo observar con mayor especificidad la variación de alteraciones entre las variables de grupo etario y razas, siendo el mes de marzo el de mayor porcentaje de pacientes atendidos (10.5%). (Ver Cuadro 1)

La edad de los canes atendidos tuvo una media de 8.2 años, desviación estándar de 4.4 años, valores extremos mínimo y máximo de 0.08 y 20 años, respectivamente; con una mediana de 8.8 y una moda de 10 años.

Del total de atendidos, las hembras fueron las que más acudieron a la atención en el centro (51.5%), con respecto a los machos (48.9%). También se observó que los gerontes (60.7%) presentaron mayor porcentaje de incidencias con respecto a los jóvenes (8.7 %) y adultos (30.5 %) y que existe diferencia entre las razas cruzadas (56.9 %) y puras (43.1 %), ver Cuadro 2.

En el Cuadro 3, se obtuvo como alteración principal el patrón intersticial no estructurado con 84.9 %, seguido del patrón bronquial con 63.1%, además de cardiomegalia (19.7%), patrón alveolar (13.9%) y efusión pleural con 8%,

alteraciones que sobrepasaron el 5% de afección de las demás diagnosticadas, siendo neumomediastino y hernia peritoneo diafragmáticas las de menos porcentaje (0.1 % cada una).

En el Cuadro 4, se puede ver la diferencia entre los principales patrones pulmonares (excluyendo el patrón vascular), observándose que los gerontes son los que presentan mayor afección.

Cuadro 1. Distribución mensual y anual de las atenciones radiográficas realizadas en un centro de diagnóstico por imágenes en el periodo junio 2020 – diciembre 2022. Lima – Perú.

Mes	Año 2020		Año 2021		Año 2022		Total	
	Nro.	%	Nro.	%	Nro.	%	Nro.	%
Enero	-	0.0	59	9.5	50	10.8	109	8.6
Febrero	-	0.0	32	5.2	38	8.2	70	5.6
Marzo	-	0.0	65	10.5	50	10.8	115	9.1
Abril	-	0.0	54	8.7	49	10.6	103	8.2
Mayo	-	0.0	55	8.9	36	7.8	91	7.2
Junio	8	4.5	45	7.2	38	8.2	91	7.2
Julio	26	14.5	58	9.3	37	8.0	121	9.6
Agosto	31	17.3	53	8.5	40	8.7	124	9.8
Setiembre	30	16.8	56	9.0	38	8.2	124	9.8
Octubre	28	15.6	59	9.5	31	6.7	118	9.4
Noviembre	28	15.6	43	6.9	33	7.2	104	8.2
Diciembre	28	15.6	42	6.8	21	4.6	91	7.2
	179	100	621	100	461	100	1261	100

Cuadro 2. Características demográficas de los pacientes atendidos en un centro de diagnóstico por imágenes en el periodo junio 2020 – diciembre 2022. Lima – Perú.

Variable/Categoría	Nro.	%
Sexo		
Hembra	650	51.5
Macho	611	48.5
Grupo Etario		
Joven	110	8.7
Adulto	385	30.5
Geronte	766	60.7
Raza		
Cruzada	718	56.9
Pura	543	43.1
<hr/>		
Total	1261	100
<hr/>		

Cuadro 3. Frecuencia de alteraciones torácicas diagnosticadas en caninos atendidos en un centro de diagnóstico por imágenes en el periodo junio 2020 – diciembre 2022. Lima – Perú.

Patología	Nro.	%
Patrón intersticial no estructurado	1070	84.9
Patrón bronquial	796	63.1
Cardiomegalia	248	19.7
Patrón alveolar	175	13.9
Efusión pleural	101	8.0
Patrón intersticial estructurado	49	3.9
Linfonódulos reactivos	43	3.4
Colapso traqueal torácico	42	3.3
Bronquiectasia	32	2.5
Megaesófago	13	1.0
Masa mediastínica	12	1.0
Broncograma	12	1.0
Patrón vascular	11	0.9
Neumotórax	9	0.7
Ruptura/Hernia diafragmática	7	0.6
Bulla pulmonar	2	0.2
Neumomediastino	1	0.1
Hernia peritoneo-diafragmática	1	0.1

Cuadro 4. Diferencias entre los patrones pulmonares diagnosticados en caninos atendidos en un centro de diagnóstico por imágenes en el periodo junio 2020 – diciembre 2022. Lima – Perú.

Variable/categoría	Total	P. intersticial no estructurado				P. intersticial estructurado			
		Nro.	%	P. Bronquial Nro.	%	P. alveolar Nro.	%	Nro.	%
Sexo									
Hembra	650	551	84.8	417	64.2	85	13.1	31	4.8
Macho	611	519	84.9	379	62.0	90	14.7	18	2.9
Grupo Etario									
Joven	110	81	73.6 ^a	57	51.8 ^a	33	30.0 ^a	2	1.8 ^a
Adulto	385	341	88.6 ^b	208	54.0 ^b	41	10.6 ^b	6	1.6 ^b
Geronte	766	648	84.6 ^c	531	69.3 ^c	101	13.2 ^c	41	5.4 ^c
Raza									
Cruzada	718	608	84.7	438	61.0	108	15.0	26	3.6
Pura	543	462	85.1	358	44.9	67	12.3	23	4.2
Total	1261	1070	84.9	796	63.1	175	13.9	49	3.9

^{a,b,c} letras diferentes evidencian diferencias estadísticas significativas

Cuadro 5. Distribución de caninos diagnosticados con Cardiomegalia y efusión pleural atendidos en un centro de diagnóstico por imágenes en el periodo de junio 2020 – diciembre 2022. Lima – Perú.

Variable/categoría	Total	Cardiomegalia		Efusión pleural	
		Nro.	%	Nro.	%
Sexo					
Hembra	650	116	17.8	53	8.2
Macho	611	132	21.6	48	7.9
Grupo Etario					
Joven	110	3	2.7	10	9.1
Adulto	385	57	15.1	26	6.8
Geronte	766	187	24.4	65	8.5
Raza					
Cruzada	718	142	19.8	57	7.9
Pura	543	106	19.5	44	8.1
Total	1261	284	22.5	101	8

^{a,b,c} letras diferentes evidencian diferencias estadísticas significativas

VIII. DISCUSION

En el estudio se evaluaron las alteraciones halladas a nivel torácico en caninos en el centro diagnóstico imagenológico durante los años 2020, 2021 y 2022; sin embargo, se considera desde el mes de junio 2020 para la recopilación completa de los datos ya que antes ofrecían los resultados en físico y a partir del año 2021 en adelante los resultados se entregaban de manera virtual.

El mes de marzo contiene la gran mayoría de pacientes atendidos durante los años estudiados, posiblemente por el cambio climático que se da. Casabuena J y Sarmiento C (2017), hicieron un estudio en Bogotá donde concluyeron que no había correlación entre enfermedades respiratorias que afectan a los humanos y a las mascotas (caninos y felinos), sin embargo, dejan la posibilidad de estudio para realizarlo en una población más grande o en otros tipos de clima.

Los patrones pulmonares son difíciles de diagnosticar, sobre todo el patrón intersticial no estructurado, que suele ser el más común o el mayormente diagnosticado, y en ocasiones es atribuido como “fisiológico” en pacientes gerontes o en pacientes que han presentado alguna patología anterior, siendo en el presente trabajo el más diagnosticado con un 84.9% de las radiografías estudiadas; este resultado es similar a lo descrito por Sánchez X (2018), ya que el mayor porcentaje de los pacientes atendidos fueron los gerontes o probablemente presentaron alguna enfermedad previa.

En cuanto al patrón alveolar, si se obtuvo diferencia significativa en variable edad, difiriendo con lo descrito por Sánchez X (2018) quien mencionó que el patrón alveolar no presenta prevalencia por grupo etario y presenta características radiológicas que facilitan su diagnóstico; en el presente estudio este hallazgo puede ser debido a que los pacientes atendidos en su mayoría fueron gerontes.

De acuerdo a lo descrito por Jané N (2020), no existen diferencias significativas entre las variables raza o sexo con la presencia o ausencia de patrones pulmonares en caninos y felinos; en el presente estudio tampoco se obtuvo relevancia significativa entre estas variables debido a que los patrones pulmonares no poseen predisposición por sexo o raza.

Bárceñas D y Gordillo V (2014) determinaron en un estudio realizados en Bogotá, que los hallazgos más comunes a nivel torácicos fueron el patrón alveolar predominando sobre el intersticial y bronquial; observando también otros cambios como edema pulmonar, enfisema y efusión pleural. Esto difiere del presente estudio en el cual predominó el patrón intersticial.

Los diagnósticos de neumotórax en el presente estudio tienen como antecedente trauma previo, a diferencia de lo reportado por Ocampo L *et al.* (2020) que obtuvo como diagnóstico final neumotórax espontáneo ya que los pacientes atendidos (Golden retriever y Gran danés) no tuvieron antecedente de trauma previo.

Gómez B *et al.* (2012), realizaron un estudio radiográfico donde encontraron que la metástasis pulmonar fue más frecuente en hembras gerontes con antecedentes neoplasia mamarios, donde las razas más afectadas fue French Poodle seguido de los perros mestizos. En el presente estudio no se encontró esta diferencia significativa debido a que no solo se incluyó hembras gerontes con antecedentes, sino que se incluyeron indistintamente a hembras y machos.

El resultado del ICV o VHS, puede variar dependiendo la raza y conformación de tórax, ya que existen perros que presentan el tórax ancho y profundo o la cavidad extra - torácica presenta gran cantidad de tejido adiposo. En el presente estudio, no se encontró relevancia significativa entre razas (puras o cruzadas) siendo similar a lo descrito por Torad F y Hassan E (2013) en un estudio donde se evaluó el tamaño cardiaco en la raza Pastor alemán, encontrando diferencias en el tamaño, solo en pacientes que presentaban patologías cardiacas previas (microcardia o cardiomegalia).

La principal limitación encontrada en el presente estudio fue la falta de data como es el caso del año 2020 donde solo se obtuvo información completa a partir de junio 2020, asimismo sobre la condición corporal y tamaño del paciente estudiado, ya que esta información pudo haber dado pie a un estudio más específico en cuanto a alteraciones halladas.

IX. CONCLUSIONES

Del trabajo podemos concluir que:

- La alteración radiológica torácica hallada en caninos fue el patrón intersticial no estructurado, donde se encontró diferencia significativa entre la variable edad, siendo los más afectados el grupo etario geronte.
- Las alteraciones halladas con mayor frecuencia están significativamente correlacionadas con la variable edad,
- La efusión pleural no presentó ninguna diferencia significativa en cuanto a las variables raza, sexo o edad.

X. LITERATURA CITADA

Anson, A., Millán, L., Novellas, R., Soler, M., García I. & Barreiro, A. (2013). Radiología y ecografía “Que nos pueden aportar”. AVEPA. Disponible en: https://www.avepa.org/pdf/proceedings/RADIOLOGIA_ECOGRAFIA_PROC_EEDING2013.pdf

Arias, D., Rodríguez, R. & Aprea, A. Métodos complementarios de diagnóstico – pequeños animales y equinos. Disponible en: https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/145648/CONICET_Digital_Nro_dcc499bd-f26d-4bc1-9c62-3dbc9b99a9fc_B.pdf?sequence=5&isAllowed=y

Bárceñas, D. & Gordillo, V. (2014). Hallazgos radiográficos torácicos, en caninos de la clínica veterinaria ULS desde 2002 al 2011. Disponible en https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1206&context=medicina_veterinaria

Brinkman, E., Biller, D. & Armbrust L. The clinical usefulness of the ventrodorsal versus dorsoventral thoracic radiograph in dogs. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17088391/>

Casasbuenas, J. & Sarmiento, C. (2017). Factores potencialmente relacionados entre la enfermedad respiratoria humana y la tenencia de mascotas caninos,

felinos en Bogotá 2016. Disponible en:
https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1351&context=medicina_veterinaria

Castillo, E., Pabaña, J., Rubio, P., Alvarado, J. & Maldonado, M. (2020). Determinación del índice cardiaco vertebral en perros de raza mestiza. Disponible en: <https://revistas.upch.edu.pe/index.php/STV/article/view/3787/4215>

Fernández, M. (2013). Relevamiento radiológico de tórax en perras con tumores de mama asistidas en el hospital de Facultad de Veterinaria entre enero de 2011 y junio de 2013 inclusive. Disponible en: <https://bibliotecadigital.fvet.edu.uy/handle/123456789/2185>

Gallo, C. (2014). Manual de diagnóstico con énfasis en laboratorio clínico veterinario. Disponible en: <https://repositorio.una.edu.ni/2745/1/tnl70g172m.pdf>

Gómez, B., Ramírez, M. & Maldonado, J. (2012). Presence of lung metastases in bitches affected by malignant mammary neoplasms in Medellin (Colombia). Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0122-02682012000200005&lang=es

Jané, N. (2020). Prevalencia de patrones pulmonares en perros y gatos domésticos y sin hogar. Disponible en:

<https://repositori.udl.cat/server/api/core/bitstreams/f04fcdb8-3460-4210-9d87-a9c354a4ff03/content>

Morooka, T., Niiyama, M., Kougo, A., Soya, M. & Nunome, K. (2003). Radiographic Evaluation of Obesity – Caused Oppression of the Thoracic Cavity in Beagles. Disponible en: <https://doi.org/10.1292/jvms.66.489>

Ocampo, L., Escalona – Gómez, M., Velásquez, A., Del – Ángel – Caraza, J., Quijano, I., & Barboza – Mireles, M. (2020). Neumotórax espontaneo en perros: dos casos clínicos. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1609-91172020000200056&script=sci_arttext

PROMEDCO. (marzo 2021). Importancia de los rayos x para diagnósticos veterinario. Disponible en: <https://www.promedco.com/noticias/rayos-x-para-animales>

Raudales, R. (2014). Imágenes diagnosticas: conceptos y generalidades. Disponible en: <http://www.bvs.hn/RFCM/pdf/2014/pdf/RFCMVol11-1-2014-6.pdf>

Sánchez, X. (2018). Manual práctico de radiología torácica en pequeños animales. Texto en libro.

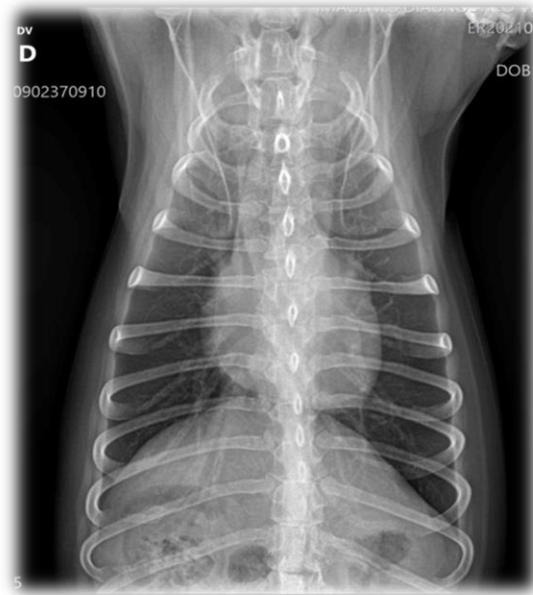
Torad, F. & Hassan, E. (2013). Two – dimensional cardiothoracic ratio for evaluation of cardiac size in German shepherd dogs. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25438928/>

Uribe, M. (2017). Radiología veterinaria. Disponible en: <https://digitk.areandina.edu.co/handle/areandina/1331>

Watson, T. (2009). Technical revolution – The pros and cons of digital radiography. Disponible en: <https://www.vettimes.co.uk/app/uploads/wp-post-to-pdf-enhanced-cache/1/technical-revolution-the-pros-and-cons-of-digital-radiography.pdf>

XII. ANEXOS

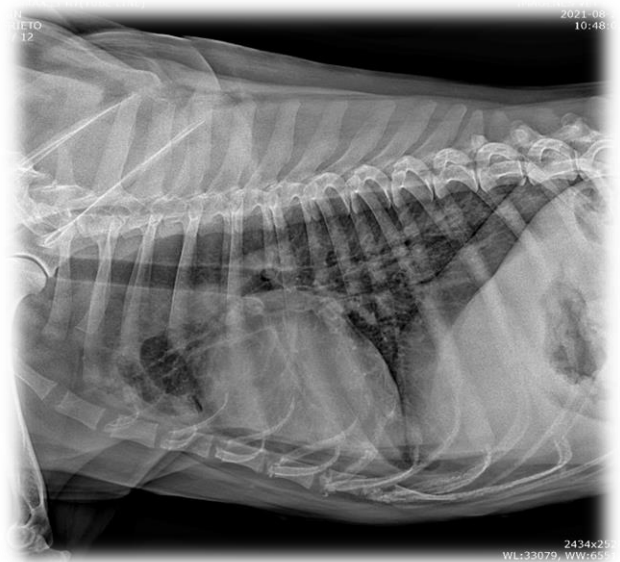
Anexo 1. Radiografía de tórax de un canino adulto sin alteraciones.



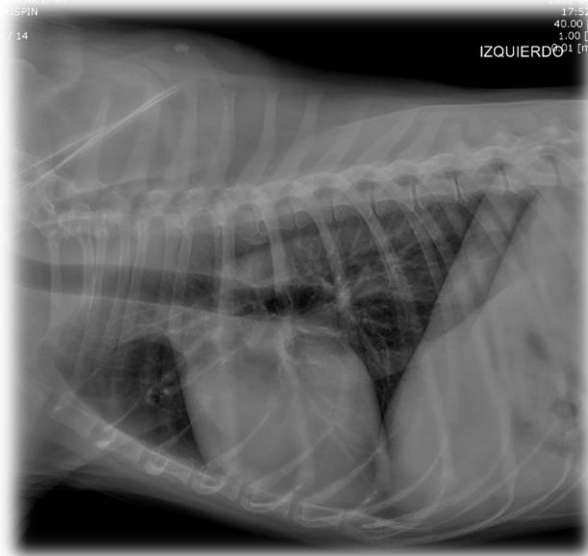
Anexo 2. Diferencias entre los patrones pulmonares



Patrón intersticial estructurado



Patrón bronquial



Patrón intersticial

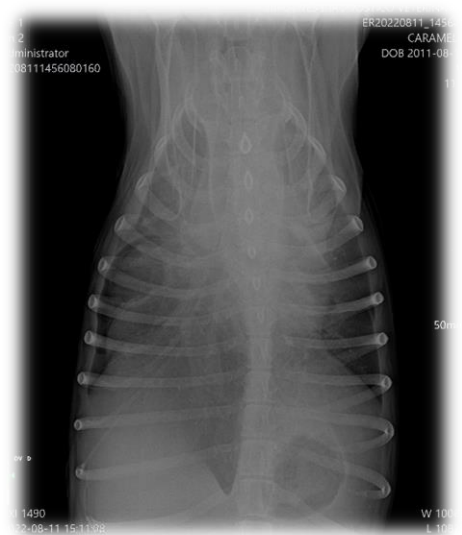


Patrón alveolar

Anexo 3. Efusión pleural en canino



Vista lateral



Vista dorso ventral

Anexo 4. Cardiomegalia



Vista lateral



Vista dorso ventral