REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Universidad Católica de Santa María

Facultad de Ciencias e Ingenierías Biológicas y Químicas

Escuela Profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia

Evaluación radiológica del diámetro traqueal en la raza Yorkshire Terrier en el Hospital de Mascotas Terán sede Yanahuara, Arequipa 2023

Tesis presentada por la Bachiller:

Melgar Burgos María Gracia

ORCID: 0009-0003-6737-1674

Para optar el Título Profesional de Médico Veterinario y Zootecnista

Asesor (a):

Mg. Sánchez Zegarra Jorge Augusto

ORCID: 0000-0002-2161-2474

Arequipa-Perú

2024

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

UCSM-ERP

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

TITULACIÓN CON TESIS

DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR

Arequipa, 30 de Mayo del 2024

Dictamen: 009052-C-EPMVZ-2024

Visto el borrador del expediente 009052, presentado por:

2016245422 - MELGAR BURGOS MARIA GRACIA

Titulado:

EVALUACIÓN RADIOLÓGICA DEL DIÁMETRO TRAQUEAL EN LA RAZA YORKSHIRE TERRIER EN EL HOSPITAL DE MASCOTAS TERÁN SEDE YANAHUARA, AREQUIPA 2023

Nuestro dictamen es:

APROBADO

Titulo Profesional/Titulo de Segunda Especialidad/Grado Académico a optar:

MÉDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA

29470814 - ZEGARRA PAREDES JORGE LUIS
DICTAMINADOR

40688434 - AGUILAR BRAVO HERBERT MISHAELF
DICTAMINADOR

40214416 - DELGADO FERNANDEZ RONNIE CHRISTIAN
DICTAMINADOR

Evaluación radiológica del diámetro traqueal en la raza Yorkshire Terrier en el Hospital de Mascotas Terán sede Yanahuara, Arequipa 2023

INFORME DE ORIGINALIDAD

13%	11%	3%	2%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.ucsg.edu.ec Fuente de Internet	2%
2	Oscar Mendieta Menjura, Zamir Sanchez. "Ajuste de un modelo matemático para la combustión de bagazo de caña en una cámara Ward-Cimpa", Ciencia & Tecnología Agropecuaria, 2014 Publicación	1%
3	edoc.pub Fuente de Internet	1%
4	www.slideshare.net Fuente de Internet	1%
5	bellota.sisib.uchile.cl Fuente de Internet	1%
6	bibliotecadigital.fvet.edu.uy Fuente de Internet	<1%
7	www.sap.org.ar Fuente de Internet	

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

DEDICATORIA

La presente tesis va dedicada a mis abuelos Carlos, Eduardo, Estela y Nita; por su amor y enseñanzas a lo largo de mi vida.

A mis padres y hermana por su apoyo incondicional durante el proceso.

A mi esposo por su amor, apoyo, paciencia y comprensión durante la elaboración de este proyecto.

A mis mascotas Burbujo, Copo, Bellatrix, Andrómeda, Zoe, Nelly, Narcisa; por ser mi más grande fuente de inspiración y motivación al elegir esta carrera.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

AGRADECIMIENTO

A mi asesor de tesis sin el cual este trabajo no hubiera sido posible.

A los jurados de tesis, por el gran aporte de la realización de esta investigación.

Al Hospital Veterinario Terán por permitirme hacer el uso de sus instalaciones para la elaboración de esta tesis.

A los médicos veterinarios del Hospital Veterinario Terán por importante apoyo en el momento requerido.

A los tutores de los perritos Yorkies por contribuir con esta investigación permitiéndonos evaluar a sus mascotas.

A todos aquellos que durante este tiempo han ayudado a que esta tesis sea hoy una realidad.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

RESUMEN

Este estudio se realizó en las instalaciones del Hospital Veterinario Terán, ubicado en la avenida José Avelardo Quiñones Nro 73, en el cual se estudiaron 100 ejemplares de Yorkshire Terrier, con un 44% de machos y un 56% de hembras. Los perros evaluados tenían edades distribuidas entre los grupos de menos de 2 años, de 2 a menos de 4 años, de 4 a menos de 6 años y de 6 a 8 años, con una edad promedio de 3.38 ± 2.58 años. El estudio tuvo como objetivo evaluar el diámetro traqueal de la raza Yorkshire Terrier mediante el uso de radiografías digitales, con el que se determinó un diámetro de acuerdo a la edad, sexo y peso. La **metodología** que se usó para el presente estudio fue experimental, empleando el equipo de rayos IONORAY 500 al total de pacientes, haciendo uso de las pruebas paramétricas ANOVA, T de student y correlación de Pearson para la corroboración de datos obtenidos durante los meses de enero y diciembre del 2023. Como **resultados** se encontró que el sexo no influye significativamente en la altura traqueal, pero que esta aumenta con la edad y el peso de los perros. También se observó un aumento significativo en la altura de entrada al tórax con la edad y el peso. Por otro lado, aunque el diámetro traqueal muestra una relación positiva con la edad de los perros, no se encontró una correlación significativa con el peso. En general, la edad es el factor más relevante para considerar al evaluar el diámetro traqueal en esta raza, mientras que el sexo y el peso tienen un impacto menor. Las **conclusiones** del estudio revelaron que la radiografía es un método eficaz para evaluar el diámetro traqueal de la raza Yorkshire Terrier. Los datos obtenidos han establecido un rango de referencia para el diámetro traqueal, con valores mínimos de 0.13 en machos y 0.10 en hembras, y máximos de 0.35 en machos y 0.25 en hembras.

Palabras clave: *Yorkshire Terrier, Radiología, Rayos x, parámetros radiográficos.*

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

ABSTRACT

This study was carried out in the facilities of the Terán Veterinary Hospital, located on José Avelardo Quiñones Avenue No. 73, in which 100 Yorkshire Terrier specimens were studied, with 44% males and 56% females. The dogs evaluated had ages distributed between the groups of less than 2 years, from 2 to less than 4 years, from 4 to less than 6 years and from 6 to 8 years, with an average age of 3.38 ± 2.58 years. The study aims to evaluate the tracheal diameter of the Yorkshire Terrier breed through the use of digital x-rays, in order to determine a diameter according to age, sex and weight. The **methodology** used for the present study was experimental, using the IONORAY 500-ray equipment to all patients, using the parametric ANOVA tests, student T and Pearson correlation for corroboration of data obtained during the months of January and December of 2023. As **results**, it was found that sex does not significantly influence tracheal height, but that it increases with the age and weight of the dogs. A significant increase in chest entry height was also observed with age and weight. On the other hand, although tracheal diameter shows a positive relationship with the age of the dogs, no significant correlation was found with weight. In general, age is the most relevant factor to consider when evaluating tracheal diameter in this breed, while sex and weight have less impact. The **conclusions** of the study revealed that radiography is an effective method to evaluate the tracheal diameter of the Yorkshire Terrier breed. The data obtained have established a reference range for tracheal diameter, with minimum values of 0.13 in males and 0.10 cm in females, and maximum values of 0.35 in males and 0.25 in females.

Keywords: *Yorkshire Terrier, Radiology, X-ray, radiographic parameters.*

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

INDICE

DEDICATORIA iii
AGRADECIMIENTO iv
RESUMEN v
ABSTRACT vi
INTRODUCCIÓN 1
CAPITULO I 2
1. PLANTEAMIENTO TEÓRICO 3
1.1. Enunciado del Problema 3
1.2. Descripción del problema 3
1.3. Justificación del trabajo 4
2. OBJETIVOS 5
2.1. Objetivos generales 5
2.2. Objetivos específicos 5
3. MARCO TEORICO 6
3.1. Conceptos Básicos 6
3.1.1. Historia del Canis Lupus Familiaris 6
3.1.2. Estándar de la raza Yorkshire Terrier según FCI (Federación Cinológica Internacional) 7
3.1.3. Enfermedades Respiratorias Frecuentes en Caninos 10
3.1.4. Colapso Traqueal 22
3.1.5. Otras patologías relacionadas 24
3.1.6. Anatomía e histología de las estructuras del sistema respiratorio 34
3.1.7. Fisiología de la respiración 41
3.1.8. Principios de Interpretación Radiológica de la Tráquea. 48
3.1.9. Técnica de evaluación del tamaño de la tráquea en caninos. 50
3.1.10. Otros métodos de medición de la tráquea 52
3.2. Revisión de antecedentes investigativos 55
4. HIPÓTESIS 63
CAPITULO II 64
PLANTEAMIENTO OPERACIONAL 64
1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN 65
1.1. Técnicas 65
1.2. Instrumentos 65

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

1.3. Materiales 65
2. CAMPOS DE VERIFICACIÓN 66
2.1. Ámbito 66
2.2. Unidades de estudio 66
2.3. Análisis estadístico 67
3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS 68
3.1. Organización 68
3.2. Recursos 70
CAPITULO III 71
RESULTADOS 71
DISCUSIÓN 116
CONCLUSIONES 118
RECOMENDACIONES 120
REFERENCIAS 121
ANEXOS 124
Anexo 1. Mapa o croquis del Hospital de Mascotas Terán 124
Anexo 2. Hoja de registro 125
Anexo 3. Matriz de datos 161

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

ÍNDICE TABLAS

TABLA N.º 1 Distribución de perros Yorkshire Terrier según edad y género 72

TABLA N.º 2 Distribución de perros Yorkshire Terrier según peso 74

TABLA N.º 3 Condición de salud de los perros raza Yorkshire terrier 76

TABLA N.º 4 Tipo de alteraciones en los perros raza Yorkshire terrier 78

TABLA N.º 5 Valores promedio de mediciones traqueales según género de los perros 81

TABLA N.º 6 Valores promedio de mediciones traqueales según edad de los perros.....83

TABLA N.º 7 Valores promedio de mediciones traqueales según condición de salud de los perros……..98

TABLA N.º 8 Valores de referencia de dimensiones traqueales según sexo del perro Yorkshire terrier……...101

TABLA N.º 9 Valores de referencia de dimensiones traqueales según edad del perro Yorkshire terrier……...105

TABLA N.º 10 Valores de referencia de dimensiones traqueales según peso del perro Yorkshire terrier……..110

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

ÍNDICE GRÁFICOS

GRÁFICO N.º 1 Distribución de perros Yorkshire Terrier según edad y género 73

GRÁFICO N.º 2 Distribución de perros Yorkshire Terrier según peso 75

GRÁFICO N.º 3 Condición de salud de los perros raza Yorkshire terrier.....77

GRÁFICO N.º 4 Tipo de alteraciones en los perros raza Yorkshire terrier 79

GRÁFICO N.º 5 Valores promedio de mediciones traqueales según género de los perros…..82

GRÁFICO N.º 6 Valores promedio de mediciones traqueales según edad de los perros…….84

GRÁFICO N.º 7 A Relación entre la altura traqueal y la edad de los perros 86

GRÁFICO N.º 7 B Relación entre la altura de entrada toráxica y la edad de los perros

..... ……..869

GRÁFICO N.º 7 C Relación entre diámetro traqueal y la edad de los perros 91

GRÁFICO N.º 8 A Relación entre peso y altura traqueal en perros Yorkshire terrier…….93

GRÁFICO N.º 8 B Relación entre peso y altura de entrada toráxica en perros Yorkshire terrier ……95

GRÁFICO N.º 8 C Relación entre peso y diámetro de tráquea en perros Yorkshire terrier ……...86

GRÁFICO N.º 9 Valores promedio de mediciones traqueales según condición de salud de los perros ……..100

GRÁFICO N.º 10 Valores de referencia de dimensiones traqueales según sexo del perro Yorkshire terrier ……103

GRÁFICO N.º 11 Valores de referencia de dimensiones traqueales según edad del perro Yorkshire terrier…….……107

GRÁFICO N.º 12 Valores de referencia de dimensiones traqueales según peso del perro Yorkshire terrier ……..……..112

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

INTRODUCCIÓN

En consecuencia, al rápido crecimiento demográfico en los últimos años, existe una tendencia a adquirir mascotas de raza pequeña, debido a los espacios reducidos de las viviendas, estos podrían tener un mejor desenvolvimiento en áreas pequeñas y/o urbanas.

Los perros de la raza Yorkshire terrier se encuentran dentro de las razas más pequeñas del mundo, por lo cual se ha incrementado su demanda, al considerarse un perro hábil, sociable y se adapta fácilmente a lugares reducidos.

Al tener una gran afluencia de pacientes de la raza Yorkshire Terrier, se vio la necesidad de realizar este trabajo de investigación desarrollado en el Hospital Veterinario Terán sede Yanahuara en el año 2023 con un universo muestreado 100 perros divididos en 3 grupos definidos por el peso, edad y el sexo, con el fin de determinar un patrón en cuanto al diámetro de la tráquea mediante el uso de la radiografía y de esta manera poder identificar posibles patologías que pudieran presentarse en esta raza. La radiografía es un método de diagnóstico económico y accesible para el clínico, el cual será de gran utilidad para médico clínico al momento de llegar a un diagnóstico.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

CAPITULO I

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

1. PLANTEAMIENTO TEÓRICO

1.1. Enunciado del Problema

"Evaluación radiológica del diámetro traqueal en la raza Yorkshire Terrier en el Hospital de Mascotas Terán sede Yanahuara, Arequipa 2023"

1.2. Descripción del problema

En los últimos tiempos, la medicina veterinaria ha venido evolucionando y ahora podemos encontrar diferentes especialidades que tratan de manera específica los diferentes problemas que presentan las mascotas, gracias al aumento de las especialidades los propietarios muestran mayor interés en la salud de sus animales, esto los lleva a realizar pruebas o exámenes para estar más seguros de lo que en realidad ocurre dentro de ellos. Uno de los exámenes más comunes y a la vez uno de los más importantes es la radiografía, la cual nos permite observar mucho más que solo problemas óseos. Ya que esta es una excelente técnica para observar anomalías dentro de las vías aéreas. Siendo la tráquea una parte principal de las vías aéreas del sistema respiratorio, es aquí donde se encuentra la mayoría de las patologías (1). Debido al rápido crecimiento demográfico en los últimos años, existe una tendencia a adquirir mascotas de raza pequeña, debido a los espacios reducidos de las viviendas, estos podrían tener un mejor desenvolvimiento en áreas pequeñas y/o urbanas. Los perros de la raza Yorkshire terrier se encuentran dentro de las razas más pequeñas del mundo, por lo cual se ha incrementado su demanda, al considerarse un perro hábil, sociable y se adapta fácilmente a lugares reducidos (2). Al tener una gran afluencia de pacientes de la raza Yorkshire Terrier, se vio la necesidad de realizar este trabajo de investigación con el fin de determinar un patrón en cuanto al diámetro de la tráquea mediante el uso de la radiografía y de esta manera poder identificar posibles patologías que pudieran presentarse en esta raza, lo que será de gran ayuda al médico clínico al momento de llegar a un diagnóstico.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

1.3. Justificación del trabajo

1.3.1. Aspecto general

Debido al rápido crecimiento de la población y a su vez vivir en zonas urbanas con espacios reducidos, las razas pequeñas se adecuan más a los estándares de vida. La demanda de los perros de la raza Yorkshire Terrier ha aumentado en los últimos años. Dicha raza canina es propensa a sufrir determinadas enfermedades, por lo cual los dueños buscan un servicio de calidad en la atención veterinaria. Mediante la radiología se buscó determinar el diámetro traqueal de esta raza, para tener un patrón de medida y hacer un diagnóstico rápido de las enfermedades de la tráquea canina.

1.3.2. Aspecto tecnológico

Fundamentalmente la radiología, fue puesta en uso en la medicina humana, sin embargo, en los últimos años esta ha sido muy utilizada en medicina veterinaria, hasta volverse imprescindible dentro de la clínica diaria para lograr emitir diagnóstico definitivo de una enfermedad, debido a la precisión en la detección de patologías y corroboración de diagnósticos. Mediante la obtención de imágenes radiológicas evaluó el diámetro traqueal de la raza Yorkshire Terrier.

1.3.3. Aspecto social

Los perros tienen un rol fundamental dentro de la sociedad, en muchos casos representan a un miembro más de la familia. Se han convertido en un cimiento en la vida del ser humano. Tienen roles fundamentales como las terapias de rehabilitación de enfermedades humanas, ayudan a mejorar la socialización de los pacientes humanos, aminoran el estrés mejorando el estado de ánimo de sus propietarios, brindan asistencia a niños, etc. Es por eso que ocupan un lugar muy importante en la vida de sus dueños, de esta manera, se busca un servicio de calidad dentro de las clínicas veterinarias. Los perros de la raza Yorkshire terrier han alcanzado notable popularidad en los últimos años, por ser catalogados como un animal de compañía. Dicha raza canina presenta predisposición a ciertas enfermedades, dentro de ellas, patologías relacionadas a la tráquea. La finalidad de este trabajo de investigación fue la descripción del diámetro radiológico de la tráquea en la ya mencionada raza canina (Yorkshire terrier), con el objetivo de lograr diagnósticos más acertados en la clínica diaria.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

1.3.4. Aspecto económico

La evaluación radiológica del diámetro de la tráquea de la raza Yorkshire Terrier, permitió establecer patrones en el diámetro traqueal y así llegar a diagnósticos más precisos, tomando la radiología como medio diagnóstico. De esta manera solicitar una placa de rayos X en la clínica diaria, teniendo en cuenta que su costo es accesible para los propietarios.

1.3.5. Importancia

Una adecuada descripción radiológica del diámetro traqueal del perro de raza Yorkshire Terrier a nivel clínico puede ser empleada para determinar patrones observados en la clínica diaria, comparar los diámetros y pronosticar una posible patología. De este modo, una medición radiológica brinda la oportunidad de describir características importantes, tales como diferencias en el diámetro entre hembras y machos, diferencias en el diámetro en cuanto a edad, diferencias en el diámetro en cuanto a estado de salud y el medio ambiente en el que vive. A través de esta investigación el médico clínico podrá tener información precisa que sería clave al momento de dar un diagnóstico.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivos generales

- Evaluar el diámetro traqueal de la raza Yorkshire Terrier mediante el uso de radiografía, en el Hospital de Mascotas Terán sede Yanahuara, Arequipa, Perú.
- Establecer un rango de referencia del diámetro traqueal de la raza Yorkshire Terrier mediante el uso de radiografía.

2.2. Objetivos específicos

- Evaluar la altura traqueal en la raza Yorkshire Terrier en función al sexo, edad y peso.
- Evaluar la altura de la entrada torácica en la raza Yorkshire Terrier en función al sexo, edad y peso.
- Evaluar el diámetro traqueal en la raza Yorkshire Terrier en función al sexo, edad y peso.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

3. MARCO TEORICO

3.1. Conceptos Básicos

3.1.1. Historia del Canis Lupus Familiaris

Información taxonómica

Género: Canis

Reino: Animalia

Familia: Canidae

Phylum: Craniata

Especie: lupus

Clase: Mammalia

Orden: Carnívora

Descripción de la especie

Los caninos (Canis lupus familiaris), descendientes del lobo gris a través de la crianza selectiva, presentan una gran diversidad en cuanto a su comportamiento, sentidos y apariencia física. Esta variabilidad se debe a su adaptación a diferentes funciones en la sociedad, desde la asistencia en tareas hasta la protección. Si bien cada raza conserva la morfología básica del lobo gris, su forma y tamaño han sido modificados para cumplir con propósitos específicos.

Se caracterizan por ser animales de porte alto y contextura variada, se destacan por su sociabilidad y capacidad reproductiva. Su altura oscila entre los 36 cm y los 1.45 m, mientras que su peso puede ir desde 1 kg hasta la imponente cifra de 95 kg. Sus patas largas les permiten desplazarse con agilidad y cubrir grandes distancias. La cola, cilíndrica y peluda, les sirve como timón para mantener el equilibrio y expresar sus emociones (3).

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Área nativa de distribución

El lobo euroasiático, antepasado del perro, ha visto a su descendencia extenderse por casi todo el planeta, incluyendo regiones polares. Esta notable expansión ha convertido al perro en el carnívoro más abundante y con mayor distribución a nivel mundial.

Hábitat

Desde frondosos bosques hasta áridas tundras, pasando por selvas exuberantes, estepas infinitas y cumbres montañosas, los perros han demostrado una asombrosa adaptabilidad que les ha permitido prosperar y reproducirse en una diversidad de hábitats sin precedentes. Esta extraordinaria flexibilidad ecológica los ha convertido en una de las especies invasoras más exitosas de la historia.

Usos: animal de compañía, protección de ganado, seguridad, instrumento de caza (4)**.**

3.1.2. Estándar de la raza Yorkshire Terrier según FCI (Federación Cinológica Internacional)

Origen: Gran Bretaña

Función: Terrier de compañía

Clasificación FCI:

- **Sección 4:** Terriers de compañía
- **Grupo 3:** Terriers
- Sin prueba de trabajo

Resumen histórico:

El Yorkshire Terrier, originario del mismo condado inglés que el Airedale Terrier, hizo su debut alrededor de 1850. Su ascendencia se remonta al antiguo Terrier Negro y Fuego, entrelazado con razas como el Maltés y el Skye Terrier. El nombre actual, Yorkshire Terrier, se oficializó en 1870. Las razas terrier, incluyendo al Yorkshire Terrier, se caracterizan por su instinto de caza, ya sea para defender el hogar de un compañero humano o para controlar roedores en el jardín.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Apariencia general:

El Yorkshire Terrier se caracteriza por su pelaje largo, liso y sedoso que cae en dos partes iguales a cada lado del cuerpo. Su porte elegante y compacto, con una línea divisoria que va desde la nariz hasta la cola, le da un aire de distinción.

Proporciones:

Las líneas del cuerpo del Yorkshire Terrier dan la impresión de un perro vigoroso y bien proporcionado.

Comportamiento y temperamento:

A pesar de su pequeño tamaño, el Yorkshire Terrier es un perro alerta, inteligente y vivaz. Posee un carácter equilibrado y juguetón, lo que lo convierte en un compañero ideal para personas que buscan un perro de compañía cariñosa y leal.

Cabeza:

- **Cráneo:** Plano, poco prominente o redondo.
- **Dientes:** Mordida de tijera, completa y uniforme.
- **Hocico:** Un poco largo.
- **Orejas:** Cortas, erectas, en forma de V y cubiertas de pelaje corto de color rojizo.
- **Ojos:** Regulares, brillantes y oscuros, de apariencia inteligente, nada prominentes.

Cuello:

Largo y bien proporcionado.

Cuerpo:

- **Lomo:** Sostenido.
- **Espalda:** Alineada.
- **Pecho:** Costillas ligeramente curveadas.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Cola:

Tradicionalmente se amputaba la cola del Yorkshire Terrier, pero actualmente se permite que esté sin amputar. En ambos casos, debe estar cubierta de pelo azul oscuro más que el resto del cuerpo y de tamaño más alto que a la altura del dorso.

Extremidades:

- **Miembros anteriores:** Rectos y cubiertos con pelaje color fuego dorado. Con un antebrazo recto, hombros inclinados y patas anteriores redondeadas con uñas de color negro.
- **Miembros posteriores:** Extremidades rectas con moderada inclinación de la rodilla y patas posteriores redondeadas con uñas de color negro.

Movimiento:

Libre con mucho empuje, ejerciendo el nivel de la espalda de forma recta.

Manto:

- **Pelo:** Moderadamente largo, completamente recto, brillante, fino y sedoso. Nunca debe ser lanoso ni impedir el movimiento.
- **Color:** Azul acero oscuro extendiéndose del occipucio hasta la raíz de la cola. El pecho debe ser de color fuego intenso y brillante.

Peso:

El peso puede llegar hasta 3,2 kg.

Faltas:

Se considera una falta cualquier desviación del estándar, y la gravedad de esta falta se evalúa en función del grado de desviación con respecto al estándar y sus consecuencias para el bienestar y salud del perro.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Faltas descalificantes:

- Timidez excesiva o agresividad.
- Signos claros de comportamiento o de anormalidades físicas.

Nótese bien:

En resumen, para ser considerados aptos para la crianza, en caso de los perros machos los dos testículos deben tener una apariencia normal y descendidos en el escroto, gozar de buena salud general y presentar la conformación típica de su raza. Estas condiciones son esenciales para garantizar el bienestar y salud de la descendencia (5).

3.1.3. Enfermedades Respiratorias Frecuentes en Caninos

El sistema respiratorio, al estar en constante contacto con el aire exterior, es vulnerable a la entrada de microorganismos. Durante la respiración normal, diversos agentes patógenos pueden ingresar a las vías aéreas y adherirse a las mucosas, e incluso penetrar en los pulmones. En algunos casos menos frecuentes, estos microbios llegan al tracto respiratorio a través del torrente sanguíneo.

Afortunadamente, el cuerpo cuenta con mecanismos de defensa, tanto físicos como inmunológicos, que normalmente controlan la proliferación de estos microorganismos y evitan su desarrollo y el daño tisular. Sin embargo, bajo ciertas condiciones favorables para el crecimiento microbiano, estas bacterias "inofensivas" pueden volverse patógenas, requiriendo la intervención de antibióticos para combatirlas (6).

Complejo Respiratorio Canino (CRC)

El Complejo Respiratorio Infeccioso Canino (CRIC), también conocido como "tos de las perreras", la cual es una enfermedad sumamente contagiosa de origen multifactorial, originada por virus y/o bacterias (7).

Epidemiologia:

El CRC se presenta principalmente en perros que viven en condiciones de confinamiento, como tiendas de mascotas, centros de entrenamiento o refugios de animales. Los cachorros son especialmente propensos a la enfermedad. La transmisión ocurre por contacto directo con objetos contaminados (fómites) (8).

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Etiología:

La traqueobronquitis, la principal manifestación del CRC, esta puede ser originada por una combinación de virus y bacterias. Entre los virus más comunes se encuentran:

- Adeno-virus canino tipo 1 y 2
- Virus de la para-influenza canina
- Distemper canino
- Herpes-virus canino
- Reo-virus canino tipo 1, 2 y 3

Las infecciones virales afectan el revestimiento del epitelio de la tráquea, haciéndolo vulnerable a infecciones bacterianas secundarias. Entre las bacterias involucradas se encuentran:

- Mycoplasma spp
- Bordetella bronchiseptica
- Pasteurella multocida
- Escherichia coli
- Pseudomonas aureginosa

En algunos casos, parásitos como “Oslerus osleri” puede aportar a que la enfermedad se desarrolle.

La probabilidad de contraer el CRC incrementa con los cambios ambientales (temperatura, la humedad) y el estrés.

Síntomas:

Los síntomas del CRC inician a los 3 a 5 días después de la muestra inicial y pueden incluir:

- Tos seca (con sonido similar a un graznido)
- Secreción nasal y ocular purulenta
- Tos paroxística
- Fiebre
- Pérdida de apetito

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- Letargo
- Vómitos
- Expectoración
- Laringitis
- Inflamación de las cuerdas vocales
- Entorpecimiento para respirar
- Depresión

Diagnóstico:

El diagnóstico del CRC está basada en la historia clínica, la auscultación (para detectar ruidos respiratorios como estridores y sibilancias), la citología traqueal, el hemograma (que puede mostrar leucocitosis neutrofílica con desviación a la izquierda en casos graves) y la radiografía torácica (que puede revelar patrones alveolares con consolidación lobar en casos graves).

Diagnóstico diferencial:

Es vital distinguir el CRC de las demás enfermedades que también cursan con tos, como:

- Obstrucción traqueal
- Colapso traqueal
- Bronquitis aguda
- Neumonía
- Irritación traqueal
- Bronquitis parasitaria

Tratamiento:

- Si el paciente requiere hospitalización, debe mantenerse aislado para no transmitir la enfermedad a los demás animales.
- El tratamiento farmacológico específico dependerá de los hallazgos clínicos y puede incluir antibióticos, antiinflamatorios, expectorantes y broncodilatadores. Ejemplos:

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Antitusígenos:

Fármaco	Dosis	Repetitividad
Hidrocodona	0.25 mg/kg	2 a 4 veces al día
Butorfanol	0.05 a 0.1 mg/kg	2 a 4 veces al día

Fuente: Cano A.; Pérez M.

Antibióticos:

Fármaco	Dosis	Repetividad
Doxiciclina	5 a 10 mg/kg	2 veces al día / 2 a 4 semanas
Azitromicina	5 mg/kg	1 vez c/3 a 5 días
Enrofloxacina	5 mg/kg	1 vez al día / 3 a 4 semanas

Fuente: Cano A.; Pérez M.

Broncodilatadores:

Fármaco	Dosis	Repetividad
Fenoterol	2 a 4 µg	Cada 2 horas
Terbutalina	0,1 mg/kg	Cada 8 horas
Salbutamoll	0,05 mg/kg	Cada 8 horas

Fuente: Cano A.; Pérez M.

Otros tratamientos son:

Nebulización con solución salina estéril: Se administra una cantidad de 10 ml de solución salina estéril mediante nebulización durante 15 a 20 minutos. Esta aplicación se puede realizar de 1 a 4 veces al día, de acuerdo a la seriedad de la enfermedad y las indicaciones del veterinario. La nebulización ayuda a fluidificar el moco y facilitar su expulsión de las vías respiratorias.

Oxigenoterapia: En casos graves donde el perro presenta dificultad para respirar, se puede administrar oxígeno suplementario a un flujo de 3 a 5 litros por minuto durante 1 a 4 días. La oxigenoterapia ayuda a mejorar la oxigenación del organismo y aliviar la disnea (dificultad para respirar).

Prevención:

La vacunación contra los virus causantes del CRC es una medida preventiva importante. Además, se recomienda mantener un ambiente limpio y seco, reducir el estrés de los animales y evitar el contacto con perros enfermos.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Nutrición adecuada: Es fundamental mantener una dieta equilibrada y nutritiva que proporcione al perro todos los nutrientes necesarios para confortar su sistema inmunológico y conservar una salud general buena.

Higiene rigurosa: Es importante mantener una buena higiene en los lugares donde se concentran animales, tanto en el hogar como en otros entornos. Esto incluye limpiar y desinfectar regularmente los comederos, bebederos, jaulas y demás áreas que frecuentan los animales.

Aislamiento de animales enfermos, es importante aislarlo del resto de los animales para evitar la transmisión de la enfermedad (9)**.**

Bronquitis Crónica Canina

La Bronquitis Crónica Canina (BCC), es una enfermedad caracterizada por la inflamación prolongada (más de tres meses) de las vías respiratorias inferiores. Esta inflamación puede provocar lesiones potencialmente irreversibles, como fibrosis (cicatrización), hiperplasia epitelial (aumento de células en la superficie de las vías respiratorias) e hipertrofia glandular (agrandamiento de las glándulas mucosas). Estas alteraciones aumentan la producción de moco, lo que obstruye las vías respiratorias y dificulta la respiración (10)**.**

Epidemiologia:

La BCC es más común en raza de perros pequeños de una edad media (> 8 años), aunque también puede presentarse en otras razas (cocker spaniel, terriers, poodle). En algunos casos, está asociada a otras enfermedades como la degeneración mixomatosa de la válvula mitral o el colapso traqueal.

Etiología:

En la mayoría de los casos, no se puede identificar la causa exacta de la BCC. Sin embargo, algunos factores que pueden contribuir a su desarrollo son:

- Infecciones respiratorias por bacterias como Bordetella bronchiseptica, Mycoplasma y virus de la influenza canina.
- Tumores pulmonares.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- Acumulación de líquido en los pulmones (efusión pleural).
- Enfermedades pulmonares intersticiales (afectan al tejido que rodea los alvéolos).
- Deficiencia cardíaca congestiva (el corazón no bombea suficiente sangre).
- Obesidad.
- Alta exposición a la contaminación ambiental o al humo de cigarrillo.
- Colapso traqueal (estrechamiento de la tráquea).
- Degeneración mixomatosa de la válvula mitral (engrosamiento y deformidad de la válvula mitral).

A medida que la enfermedad progresa, pueden surgir complicaciones como bronquiectasias (dilatación anormal de los bronquios) e infecciones secundarias.

Histopatología:

La Bronquitis Crónica Canina (BCC), se caracteriza por una inflamación persistente en las vías respiratorias inferiores. Esta inflamación causa cambios microscópicos que pueden observarse en un examen de tejido (biopsia).

Sintomatología:

El síntoma principal de la BCC es la tos, que puede ser tanto productiva como seca (con expectoración de moco). Otros signos que pueden señalar la presencia de la enfermedad son:

- Dificultad para respirar (taquipnea).
- Debilidad o letargo.
- Intransigencia al movimiento físico.
- Pérdida o aumento de apetito.
- Sonidos anormales en la respiración (silbidos, crepitaciones o "clics").
- Hipertensión pulmonar (incremento de la presión arterial en los pulmones).
- Desmayo (en casos avanzados).

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Diagnostico:

Para confirmar el diagnóstico de BCC, se realizará una evaluación completa que incluye:

- Revisión del historial médico del perro.
- Examen físico completo.
- Análisis de orina y sangre.
- Auscultación del corazón y los pulmones.
- Medición del nivel de oxigenación en sangre.
- Pruebas serológicas y coprológicas para descartar otras enfermedades.
- Lavado broncoalveolar (extracción de líquido de los pulmones para analizarlo).
- Radiografías de tórax.
- Broncoscopia (examen del interior de las vías respiratorias).
- Ecocardiografía (examen del corazón con ultrasonido).

Diagnósticos diferenciales:

Es importante diferenciar la BCC de las demás enfermedades que también pueden causar tos y dificultad para respirar, como:

- Neumonía (infección de los pulmones).
- Traqueobronquitis infecciosa canina (infección de la tráquea y los bronquios).
- Insuficiencia cardíaca congestiva (el corazón no bombea la sangre necesaria).

Tratamiento:

El tratamiento de la BCC se centra en:

- Hidratación: Es fundamental mantener al perro bien hidratado para ayudar a fluidificar el moco y facilitar su expulsión.
- Medicamentos: Se pueden administrar anti-inflamatorios, broncodilatadores y expectorantes para controlar la inflamación, abrir las vías respiratorias y eliminar el moco.
- Antibióticos: Si se detectan infecciones bacterianas, se prescribirán antibióticos específicos.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- Oxigenoterapia: En casos graves con dificultad para respirar, se puede administrar oxígeno suplementario.
- Cambio de rutina: Se recomienda reducir la exposición a irritantes como el humo de cigarrillo y la contaminación ambiental, mantener un peso corporal saludable y realizar ejercicio moderado.

Antitusivos: (incrementa resistencia al ejercicio y minimiza el progreso de la enfermedad)

Fármaco	Dosis	Repetitividad
Codeína	0,5 a 2 mg/kg vo – sc	cada 6-12 horas
Dihidrocodeina	0,1 a 0,3 mg/kg vo	cada 6-8 horas
Dextrometorfano	0,5 a 2 mg/kg vo – sc –iv	cada 6 a 8 horas
Butorfanol	0,05 a 0,1 mg/kg iv–im –	cada 6 -12 horas
Butorfanol	0,5 a 1 mg/kg vo	cada 6-12 horas

Fuente: Cano A.; Pérez M.

Antibióticos:

Fármaco	Dosis	Repetitividad
Doxiciclina	10 mg/kg vo	cada 24 horas
Trimetoprin/sulfonamida	15 mg/kg vo	cada 12 horas

Fuente: Cano A.; Pérez M.

Broncodilatadores:

Fármaco	Dosis	Repetitividad
Fenoterol	2 a 4 µg/kg	1 a 2 inhalaciones cada 2 6 horas
Terbutalina	0,1 mg/kg vo – sc	cada 8 horas
Salbutamol	0,05 mg/kg vo	cada 8 horas

Fuente: Cano A.; Pérez M.

Pronóstico:

Si bien la Bronquitis Crónica Canina (BCC) no tiene cura definitiva, un manejo adecuado mejora enormemente el estilo de vida del perro.

Con un seguimiento regular y con la aplicación de un tratamiento farmacológico a largo plazo, es posible lograr una mejora significativa en los síntomas y la firmeza de la salud del paciente. En estos casos, el pronóstico es generalmente favorable (9).

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Neumonía en Caninos

La neumonía canina es una grave enfermedad que ocasiona la inflamación de los pulmones. Esta inflamación puede ser originada por un sistema inmunológico debilitado que no logra combatir virus, bacterias, espinas, hongos o parásitos internos, o por la ingesta de material contaminado. Las neumonías más comunes son las virales, provocadas por dos virus: el moquillo y la influenza canina, y las bacterianas (11).

Tipos de neumonía canina:

- **Neumonía focal:**

- Neumonía abscedativa: Se caracteriza por múltiples o focos únicos, comúnmente en forma de abscesos. Las lesiones pueden ser pequeñas, de variable tamaño y pueden dirigirse por uno o todos los lóbulos pulmonares. La causa son émbolos sépticos que se transportan por el torrente sanguíneo y se quedan atrapados en los capilares pulmonares. Uno que otro de estos émbolos pueden formar abscesos. Como ejemplo se tiene a la trombosis de la vena cava en bovinos por abscesos hepáticos que deterioran la pared del vaso. Además puede presentarse neumonía embólica por endocarditis valvular causada por bacterias como Erysipelotthrix, Streptococcus, Corynebacteriuni, Staphylococcus y otras. Las neumonías embólicas suelen ser asintomáticas, a menos que lleguen grandes cantidades de émbolos sépticos. Los abscesos también pueden formarse por traumatismos o por la aspiración de cuerpos extraños.
- Neumonía lobulillar o bronconeumonía: Afecta los bronquios, bronquiolos y alvéolos, y se presenta en la parte delantera y baja de los pulmones en un patrón lobulillar. Clínicamente, las bronconeumonías pueden ser fulminantes y agudas, pero comúnmente son crónicas, esto depende del agente causal, de los factores estresantes que dañan al perro y del estado de su sistema inmunológico. Las bronconeumonías son causadas por la consumo de materiales como la presencia de parásitos como Dictyocaulus SP o simplemente leche. Pero lo más común es que se deban a infestaciones por bacterias inhaladas, en ocasiones favorecidas por factores predisponentes como el frío, infecciones virales, el hacinamiento, el transporte, micoplasmas, entre otros. Algunas bacterias asociadas a la bronconeumonía en perros son Bordetella bronchiseptica, E. coli, Streptococcus SP., Klebsiella SP. y Staphylococcus SP.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

- **Neumonía lobar:**

  Afecta porciones grandes entre uno o más lóbulos pulmonares completos. Esta clasificación comúnmente indica que el proceso es grave y agudo. La totalidad de las neumonías lobares son de naturaleza fibrinosa, por lo que los términos "neumonía lobar" y "neumonía fibrinosa" se usan frecuentemente como sinónimos. La evolución de la enfermedad suele ser aguda donde la muerte ocurre entre un día o dos. En los animales sobrevivientes, las secuelas pueden incluir adherencias, secuestro (aislamiento de un área necrótica del pulmón), abscesos, bronconeumonía crónica purulenta y empiema.

- **Neumonía difusa o neumonitis:**

  Los términos "neumonía intersticial", "neumonía difusa" y "alveolitis" son usados como sinónimos de neumonitis. Sin embargo, es importante mencionar que en este proceso no solo la pared alveolar y el intersticio están afectados, sino que a su vez las demás estructuras como el tejido linfoide. La neumonía intersticial es el tipo más difícil de diagnosticar y comprender, ya que las lesiones suelen ser sutiles y pueden ser causadas por una gran variedad de agentes como L-triptófano en bovinos, envenenamiento por paraquat en perros, septicemia y uremia, terapia con oxígeno, gases tóxicos, hipersensibilidad y contaminación virales como el virus Maedi/Visna. Clínicamente, pueden tener un curso sobreagudo a crónico.

  En resumen, la neumonía intersticial canina es un desafío diagnóstico debido a la variedad de causas y la sutileza de las lesiones. El curso de la enfermedad suele ser variable (2).

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Tipos de neumonía según distribución de las lesiones		
Tipo	**Mecanismos**	**Ejemplos**
Focal	1. Embólo séptico 2. Trauma 3. Granulomatosa 4. Neoplasia primaria 5. Metástasis 6. Parásitos	1.Ruptura absceso hepático 2.Absceso 3.Tuberculosis 4.Adenomatosis 5.Ca. uterino, Ca. mamario 6.Mullerius spx
Lobulillar	1.Bacterias 2.Algunos parásitos 3.Aspiración	1.Pasteurella multocida 2.Dictyocaulus sp 3.Leche
Lobar	1.Virus/bacteria 2.Virus/bact/transporte 3.Bacteria	1.Neumonía enzoótica 2.Shipping fever 3.Haemophillus Pleuropneumoniae
Difusa	1.Virus 2.Tóxicos 3. Hipersensibilidad	1.Maedi-Visna, Distemper 2.Paraquat, oxígeno, ANTU 3.Polen y otros alergenos

Fuente: Mitrokostas, S.

Diagnóstico:

Para desentrañar el misterio de la neumonía canina, se utilizan diversas herramientas:

- Historia clínica y exploración física: Se realiza un examen completo del perro y se revisa su historial médico para obtener pistas sobre la causa de la enfermedad.
- Pulsoximetría: Se realiza la medición de la cantidad de oxígeno en la sangre, un indicador vital del estado pulmonar, con valores entre el 95% y el 100%.
- Lavado broncoalveolar y traqueal: Se extrae una muestra de líquido de los pulmones para analizarla en laboratorio, buscando agentes infecciosos o células anormales.
- Radiografía torácica: Una imagen radiográfica del tórax permite observar patrones alveolares (zonas de intercambio de gases) que pueden ser focales, multifocales o difusos, dependiendo del tipo de neumonía. Al inicio de la enfermedad, se puede observar un infiltrado intersticial, un signo de inflamación en el tejido pulmonar.
- Ecografía torácica: Esta técnica utiliza ondas sonoras para visualizar derrames pleurales (acumulación de líquido en la cavidad que rodea los pulmones) y zonas de consolidación pulmonar (áreas endurecidas por la inflamación). Además, permite identificar cuerpos extraños y tomar muestras para citología (análisis de células).

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- Examen coprológico: Se realiza el análisis de la muestra de heces para hallar la presencia de parásitos intestinales que podrían estar contribuyendo a la neumonía.
- Cultivo microbiológico: Se toman muestras de secreciones o exudado pulmonar para cultivarlas en laboratorio y determinar la presencia de hongos o bacterias que causan la infección.
- Hemograma o hemograma: Se toma un análisis de sangre para evaluar la estancia de neutrofilia (aumento de glóbulos blancos), desviaciones a la izquierda (indicador de infección bacteriana), cambios tóxicos (células blancas dañadas) o trombocitopenia (disminución de plaquetas), que podrían estar asociados a complicaciones inflamatorias sistémicas.
- Hipoalbuminemia: Se mide la concentración de albúmina en la sangre. Una baja concentración puede indicar un incremento de la permeabilidad capilar pulmonar o sistémica, la cual permite el paso de líquido de los vasos sanguíneos a los tejidos. En animales deshidratados, la hipoalbuminemia puede estar asociada a azotemia.

Tratamiento:

El abordaje terapéutico depende de los hallazgos del diagnóstico la cual varía a medida de la gravedad y causa de la neumonía. Algunas de las medidas generales incluyen:

- Selección de antibióticos: Se realiza un antibiograma (prueba de sensibilidad a los antibióticos) para elegir el antibiótico más efectivo contra el agente infeccioso responsable de la neumonía. El tratamiento con antibióticos generalmente dura de tres a seis semanas.
- Terapia de fluidos: Se administran líquidos por vía subcutánea o intravenosa para corregir la deshidratación y mantener la función renal.
- Nebulización con solución salina estéril: Se utiliza un nebulizador para administrar una fina bruma de solución salina estéril, lo que ayuda a fluidificar las secreciones mucosas y facilitar su expectoración.
- Oxigenoterapia: Si el perro presenta dificultad respiratoria, se le administra a través de una sonda nasal o una mascarilla el oxígeno suplementario. La cantidad de oxígeno administrada varía entre 3 y 12 litros por minuto.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Fármaco	Dosis	Repetitividad
Butorfanol	0,05 a 0,1 mg/kg iv –im – sc	cada 6 -12 horas
Butorfanol	0,5 a 1 mg/kg vo	cada 6-12 horas
Hidrocodona	2.5 mg/kg	
Aminoglucosidos	50 a 100 mg/kg	via parenteral
Fluoroquinona	5 a 15 mg/kg	
Fenoterol	2 a 4 µg/kg	1 a 2 inhalaciones cada 2 a 6 horas
Terbutalina	0,1 mg/kg vo – sc	cada 8 horas
Salbutamol	05 mg/kg vo	cada 8 horas

Fuente: Cano A.; Pérez M.

En resumen, para el diagnóstico de la neumonía canina es necesario una evaluación integra que incluye historia clínica, exploración física, pruebas complementarias y análisis de laboratorio. El tratamiento se basa en los hallazgos del diagnóstico y tiene como objetivo combatir la infección, controlar la inflamación y mejorar la función respiratoria (9).

3.1.4. Colapso Traqueal

Definición

La tráquea es un tubo flexible que conecta vías respiratorias superiores (boca, nariz, laringe y faringe) con las inferiores (bronquiolos y bronquios). La cual es formada por anillos cartilaginosos que tiene apariencia de "C" unidos por ligamentos. La parte abierta de estos anillos está completada por una membrana llamada traqueal dorsal. El colapso traqueal es una reducción dinámica del diámetro de la luz traqueal cervical y/o torácica, lo que dificulta el paso del aire hacia los pulmones.

Causas:

Se desconoce la causa exacta del colapso traqueal, pero se ha relacionado con problemas en la función de los condrocitos, estas células tienen la función de formar el cartílago traqueal. Es más común en razas como Yorkshire Terrier, Caniche, Pomerania, Bichón Maltés, Pug y Chihuahua. Se cree que una nutrición deficiente o factores metabólicos pueden alterar la producción de cartílago.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Gravedad:

El colapso traqueal se clasifica en cuatro grados según el diámetro de la luz traqueal:

- **Grado I:** Disminución del 25%
- **Grado II:** Disminución del 50%
- **Grado III:** Disminución del 75%
- **Grado IV:** Disminución del 90%

El colapso progresivo también afecta al músculo traqueal y a la mucosa.

Síntomas:

Los síntomas varían según la gravedad del colapso y la zona afectada:

- **Colapso cervical:** Tos seca y paroxística, especialmente durante la inspiración.
- **Colapso intratorácico:** Dificultad para respirar y tos seca, especialmente durante la espiración.

Otros síntomas pueden incluir:

- Ruidos respiratorios
- Asfixia
- Vómitos
- Intolerancia al ejercicio

Diagnóstico:

El diagnóstico del colapso traqueal está basada en la historia clínica, exploración física, radiografías torácicas, traqueobroncoscopia y otras pruebas, como tomografía computarizada o electrocardiograma (12)**.**

- **Medicamentos:**

- Corticoesteroides para reducir la inflamación
- Antibióticos para aplicar infecciones
- Broncodilatadores para abrir las vías respiratorias
- Antitusígenos para controlar la tos

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- **Cirugía:**

- Implantación de prótesis de anillo o stent para mantener la tráquea abierta

Tratamiento:

El tratamiento depende de la gravedad del colapso y los síntomas del perro. Las opciones incluyen:

Medidas adicionales:

- **Controlar el peso:** La obesidad puede empeorar el colapso traqueal.
- **Evitar factores desencadenantes:** Calor, humedad, agitación y estrés.
- **Usar arnés en lugar de correa:** El collar puede poner presión en la tráquea.

Pronóstico:

El pronóstico del colapso traqueal varía según la gravedad del colapso y la respuesta al tratamiento. Con un tratamiento adecuado, la mayoría de los perros pueden llevar una vida normal y activa.

En resumen, el colapso traqueal es una enfermedad que puede afectar significativamente la calidad de vida de un perro.(12)**.**

3.1.5. Otras patologías relacionadas

Parálisis laríngea

La parálisis laríngea, también conocida como laringoplejia, es una enfermedad que afecta la laringe, la parte de la garganta que contiene las cuerdas vocales. En esta condición, uno o ambos cartílagos aritenoides, que son como pequeñas bisagras que abren y cierran las cuerdas vocales, no funcionan correctamente. Esto impide que la laringe se abra lo suficiente durante la inspiración, lo que dificulta la entrada de aire a los pulmones.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

La parálisis laríngea puede afectar a perros de cualquier raza, pero es más común en razas grandes como Labrador Retriever, Golden Retriever, Rottweiler y San Bernardo. Suele presentarse en perros de mediana edad o mayores, a partir de los 9 años.

Causas

Las causas de la parálisis laríngea pueden ser congénitas (presentes desde el nacimiento) o adquiridas. Las causas adquiridas no se comprenden completamente, pero pueden estar relacionadas con:

- Lesiones en los nervios que controlan la laringe
- Traumas en el cuello o la laringe
- Tumores en el cuello o el pecho
- Hipotiroidismo
- Enfermedades autoinmunes

Síntomas

Los síntomas de la parálisis laríngea varían según la gravedad de la enfermedad. Los signos más comunes incluyen:

- Respiración ruidosa (estridor)
- Dificultad para respirar (disnea)
- Tos, especialmente al comer o beber
- Cambio en el ladrido o maullido
- Intolerancia al ejercicio
- Cianosis (coloración azulada de las encías y la lengua)
- En casos graves, asfixia

Diagnóstico

El diagnóstico de la parálisis laríngea se basa en la historia clínica, el examen físico y pruebas como:

- Radiografías de la región cervical y torácica

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- Laringoscopia: examen de la laringe con un endoscopio

Tratamiento

El tratamiento de la parálisis laríngea depende de la gravedad de la enfermedad y los síntomas del perro. Las opciones de tratamiento incluyen:

- Medicamentos: En casos leves, se pueden usar medicamentos para reducir la inflamación y relajar los músculos de la laringe.
- Cirugía: En casos más graves, se puede recomendar cirugía para corregir la parálisis. Existen diferentes tipos de cirugía, como la aritenoidectomía parcial (extirpación de un pequeño pedazo de cartílago aritenoides) o la lateralización aritenoidea unilateral (reubicación de un cartílago aritenoides).
- Traqueotomía: En casos muy graves, se puede realizar una traqueotomía, que consiste en crear una abertura en la tráquea para permitir la entrada de aire directamente a los pulmones.

Pronóstico

El pronóstico para la parálisis laríngea varía según la gravedad de la enfermedad y la respuesta al tratamiento. Con tratamiento adecuado, la mayoría de los perros con parálisis laríngea pueden llevar una vida normal y activa.

En resumen, la parálisis laríngea es una enfermedad grave que puede afectar significativamente la calidad de vida de un perro.

Complicaciones

La parálisis laríngea, aunque tratable, puede traer consigo una serie de complicaciones que afectan la salud y bienestar del perro. Entre las más comunes encontramos:

- Neumonía por aspiración
- Estridor
- Disnea continua
- Tos persistente
- Signos de enfermedad del tracto gastrointestinal
- Arcadas y asfixia al comer o beber

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- Megaesófago
- Intolerancia al ejercicio

Es importante destacar que estas complicaciones pueden variar en intensidad y frecuencia según la gravedad de la parálisis laríngea. El tratamiento oportuno y adecuado puede ayudar a controlar los síntomas y prevenir la aparición de estas complicaciones, mejorando significativamente la calidad de vida del perro (13).

Colapso laríngeo

En perros con síndrome braquicefálico, las características anatómicas de su cara plana y nariz corta generan un flujo de aire turbulento y presiones negativas elevadas en la faringe. Estas condiciones pueden desencadenar enfermedades laríngeas como:

- Edema de la mucosa: Inflamación y acumulación de líquido en el revestimiento interno de la laringe.
- Sáculos laríngeos evertidos: Bolsas de tejido que se hinchan y sobresalen hacia la luz laríngea.
- Colapso laríngeo: Estrechamiento o cierre completo de la laringe, dificultando el paso de aire.

Etapas del colapso laríngeo:

El colapso laríngeo se desarrolla en etapas progresivas:

- Etapa 1: Eversión de los sáculos laríngeos y tonsillas, lo que aumenta la masa de tejido en la faringe y estrecha la laringe.
- Etapa 2: Desplazamiento medial de los procesos cuneiformes de los cartílagos aritenoides, que son estructuras cartilaginosas que mueven las cuerdas vocales.
- Etapa 3: Colapso de los procesos corniculados y pérdida del arco dorsal de la glotis, la abertura de la laringe.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Prevalencia y severidad:

La incidencia de colapso laríngeo en perros braquicefálicos varía entre el 50% y el 95%. Estudios demuestran que los perros Pug tienen una glotis más pequeña y mayor predisposición al colapso laríngeo severo en comparación con los Bulldog francés. En los Pug, la falta de rigidez en los cartílagos aritenoides (condromalacia) puede provocar que estos se inviertan dentro de la luz laríngea, empeorando el colapso y la obstrucción del paso de aire.

En resumen, el colapso laríngeo es una complicación frecuente en perros braquicefálicos, especialmente en razas como el Pug. La comprensión de las etapas de esta enfermedad y su variabilidad entre razas es crucial para el diagnóstico y tratamiento adecuados, buscando mejorar la calidad de vida de estos perros (14).

Hipoplasia traqueal

- Se caracteriza por anillos traqueales pequeños, con superposición entre ellos y una membrana traqueal dorsal estrecha o ausente.
- Afecta toda la tráquea, con un estrechamiento uniforme desde la laringe hasta la carina.
- Se define por un ratio entre el diámetro traqueal (TD) y el diámetro de la entrada torácica (TID) menor a 0,2 en perros no braquicefálicos y menor a 0,16 en braquicefálicos.
- El Bulldog inglés es la raza más afectada, con un ratio TD/TID menor a 0,12.
- Agrava los problemas respiratorios del síndrome braquicefálico al aumentar la resistencia al flujo de aire.
- Algunos estudios la asocian con un peor pronóstico, mientras que otros la consideran un factor poco relevante.

Sin embargo, “otros autores no asociaron esta patología con peores pronósticos luego de la cirugía correctiva del síndrome, o la consideran como de mínima contribución al mismo” (14).

Neoplasias traqueales

- Tumores benignos o malignos que pueden afectar a perros de cualquier raza y sexo.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- Los tipos de tumores más comunes incluyen plasmocitomas extramedulares, linfomas, osteosarcomas, osteocondromas, carcinomas, leiomiomas, adenocarcinomas, condromas, rabdomiosarcomas, linfosarcomas, condrosarcomas y mastocitomas.

Síntomas:

- Obstrucción de las vías aéreas
- Tos paroxística de varias semanas
- Dificultad para respirar (disnea)
- Sonido ronco durante la respiración (estridor)
- Intolerancia al ejercicio
- Secreción nasal o bucal con sangre (en algunos casos)
- Episodios graves de dificultad para respirar que pueden provocar desmayos

Diagnóstico:

- Los signos clínicos suelen ser evidentes cuando más del 50% del diámetro traqueal está obstruido.
- Las masas grandes pueden palparse externamente.
- Los perros afectados suelen ser de mediana edad o mayores, excepto aquellos con osteocondroma, que se presenta en edades tempranas.

Diagnóstico diferencial:

- Insuficiencia cardíaca congestiva
- Cuerpo extraño en la tráquea
- Colapso traqueal
- Masas no neoplásicas (abscesos, granulomas, pólipos, amiloidosis nodular, etc.)
- Traqueitis hiperplásica de origen desconocido

Pruebas diagnósticas:

- Examen orofaríngeo
- Radiografías de la región cervical
- Broncoscopia para obtener una muestra de biopsia

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- Histopatología para determinar el tipo de tumor
- Tomografía computarizada o resonancia magnética para evaluar la extensión del tumor y la presencia de metástasis

Tratamiento:

El tratamiento depende del tipo de tumor, su estadio y la salud general del perro. Las opciones pueden incluir:

- Cirugía para extirpar el tumor
- Radioterapia
- Quimioterapia
- Cuidados paliativos para controlar los síntomas

Prevención:

No existe una forma segura de prevenir las neoplasias traqueales. Sin embargo, los controles veterinarios regulares pueden ayudar a detectar tumores en una etapa temprana, cuando el tratamiento es más efectivo.

En resumen, la hipoplasia traqueal y las neoplasias traqueales son enfermedades graves que pueden afectar la respiración y la calidad de vida de los perros braquicefálicos. El diagnóstico temprano y el tratamiento adecuado son esenciales para mejorar el pronóstico de estos pacientes (15).

Hipertensión arterial pulmonar

La hipertensión arterial pulmonar (HP) en medicina veterinaria se define como un aumento sostenido de la presión arterial en la arteria pulmonar por encima de 30 mmHg, generalmente estimada mediante ecocardiografía. Este aumento de presión se debe principalmente a tres mecanismos:

1. Aumento del flujo sanguíneo pulmonar: Ocurre en casos de sobrecarga de volumen, como en las cardiopatías congénitas con cortocircuitos sistémico-pulmonares.
2. Aumento de la resistencia vascular pulmonar (RVP): Se produce por vasoconstricción de las pequeñas arterias pulmonares, como en la HP idiopática o en respuesta a la hipoxia crónica.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

3. Aumento de la presión venosa pulmonar: Ocurre cuando hay dificultad para el drenaje venoso pulmonar, como en las enfermedades del corazón izquierdo.

Aunque en la actualidad, "también se contempla una probable influencia y contribución de factores genéticos o de otro tipo en su fisiopatología" (16).

Causas de la HP:

La HP puede ser causada por diversos factores, que se clasifican en cinco categorías principales:

1. HP idiopática:

En este caso, no se identifica una causa específica de la HP después de una evaluación exhaustiva. Se cree que se relaciona con una disfunción de los vasos pulmonares de pequeño calibre, lo que predispone a la vasoconstricción y al aumento de la presión arterial pulmonar.

2. HP asociada a hipercirculación pulmonar:

Se produce en cardiopatías congénitas con desvíos de sangre de izquierda a derecha, como los defectos del septo auricular o ventricular y el conducto arterioso persistente (CAP). En algunos casos, la vasoconstricción pulmonar como respuesta al aumento del flujo sanguíneo puede llevar a la reversión del desvío y al síndrome de Eisenmenger.

3. HP asociada a enfermedades del corazón izquierdo:

Aumentos crónicos de la presión en el atrio izquierdo dificultan el drenaje venoso pulmonar y pueden ocasionar HP. La vasoconstricción neurogénica de las arterias pulmonares como respuesta a la presión venosa pulmonar elevada protege de la congestión y el edema pulmonar, pero a largo plazo puede dañar la vascularización y producir HP irreversible.

4. HP asociada a enfermedades respiratorias y/o hipoxia alveolar crónica:

La dilatación y disfunción del corazón derecho debido a HP secundaria a enfermedades pulmonares que causan hipoxia crónica se conoce como cor pulmonale. La hipoxia y la hipercapnia inducen vasoconstricción pulmonar, lo que con el tiempo puede alterar la estructura vascular y ocasionar HP persistente.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

5. HP asociada a tromboembolismo pulmonar:

Ocurre por la obstrucción del flujo sanguíneo pulmonar por uno o más trombos formados en el sistema venoso sistémico, el lado derecho del corazón o en la red arterial pulmonar. Las causas más comunes incluyen dirofilariosis cardíaca, enfermedades sistémicas que inducen estados de hipercoagulabilidad y traumas o cirugías mayores (17).

Manifestaciones clínicas

La hipertensión arterial pulmonar (HP) en perros y gatos puede manifestarse con diversos síntomas, que generalmente se presentan en etapas avanzadas de la enfermedad. En sus inicios, la HP puede ser asintomática o tener síntomas leves que pasan desapercibidos. Los signos más comunes incluyen:

- Problemas respiratorios: Dificultad para respirar (disnea), respiración rápida (taquipnea) y sibilancias.
- Desmayos (síncopes): Pérdida repentina del conocimiento debido a la reducción del flujo sanguíneo al cerebro.
- Signos de insuficiencia cardíaca congestiva: Acumulación de líquido en los pulmones o en el abdomen (ascitis), letargia, debilidad, pérdida de peso y mucosas pálidas (16).

Diagnóstico

El diagnóstico de la HP se basa en la historia clínica, el examen físico y diversas pruebas diagnósticas. Entre las más importantes se encuentran:

- Ecocardiografía: Es la técnica principal para diagnosticar la HP. Permite evaluar el tamaño, la función y la presión dentro del corazón y los vasos pulmonares.
- Electrocardiograma (ECG): Puede mostrar alteraciones que sugieren agrandamiento del ventrículo derecho y la aurícula derecha.
- Radiografía de tórax: Puede revelar signos de agrandamiento del corazón y los vasos pulmonares, así como cambios en los pulmones.
- Otras pruebas: En algunos casos, se pueden realizar pruebas adicionales como la tomografía computarizada (TC) o la resonancia magnética (RM) para obtener una imagen más detallada del corazón y los pulmones (16).

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Hallazgos radiológicos específicos:

Los hallazgos radiológicos en la HP varían según la causa subyacente. Algunos ejemplos incluyen:

- **En perros con valvulopatía mitral crónica y HP:** Aumento del tamaño del ventrículo derecho, vasos pulmonares tortuosos, signos de fallo cardíaco derecho y cambios en los pulmones.
- **En cardiopatías cianóticas:** Redondeamiento del borde del ventrículo derecho, pero no necesariamente cardiomegalia marcada.
- **En dirofilariosis:** Dilatación de la arteria pulmonar (AP), dilatación y desaparición de arterias pulmonares periféricas, cambios en los pulmones y dilatación del ventrículo derecho.
- **En tromboembolismo pulmonar agudo:** Vasos pulmonares de tamaño irregular, infiltrados pulmonares y, en algunos casos, efusión pleural (18).

Pruebas de laboratorio para la HP:

- Análisis de gases sanguíneos y pulsioximetría: Evalúan el intercambio gaseoso y pueden detectar hipoxemia (bajo nivel de oxígeno en la sangre), hipercapnia (exceso de dióxido de carbono) y acidosis (desequilibrio ácido-base).
- Biomarcadores:

- Endotelina 1 (ET-1): Puede estar elevada en perros con HP y dirofilariosis.
- Troponinas (Tn) y péptidos natriuréticos (BNP): Indican daño miocárdico, pero no son específicos de la HP.

Cateterismo cardíaco:

Catéter Swan-Ganz: Se introduce en la arteria pulmonar para medir directamente la presión arterial pulmonar, proporcionando la información más precisa (16).

Diagnóstico diferencial de la HP:

Es importante descartar otras enfermedades que puedan causar síntomas similares a la HP, como:

- Enfermedades respiratorias: Neumonía, bronquitis, colapso traqueal.
- Enfermedades que causan efusión pleural: Neoplasias torácicas, enfermedades hepáticas, cirrosis, insuficiencia renal.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- Enfermedades cardíacas: Enfermedad valvular mitral degenerativa, endocarditis valvular, cardiomiopatía dilatada (CMD), síndrome de Cushing.

Tratamiento de la HP:

El tratamiento depende de la causa subyacente y la gravedad de la enfermedad. Los objetivos son:

- Reducir la presión arterial pulmonar:
- Inhibidores de la fosfodiesterasa (PDE5-I, PDE3-I): Vasodilatadores que relajan los vasos pulmonares.
- Teofilina: Broncodilatador que también mejora la contractilidad del diafragma.
- Disminuir la sobrecarga de volumen:
- Diuréticos de asa: Eliminan el exceso de líquido del cuerpo.
- Mejorar la función cardíaca:
- Pimobendan: Fármaco que tiene efectos vasodilatadores e inotrópicos (aumenta la fuerza de contracción del corazón).
- Tratar la causa subyacente:
- Cirugía: Para corregir cardiopatías congénitas o eliminar trombos pulmonares.
- Antiparasitarios: Para tratar la dirofilariosis.
- Antibióticos: Para tratar infecciones.
- Anticoagulantes:
- Aspirina: Se puede utilizar en casos de HP en los que se sospecha microtromboembolia o riesgo de trombosis (16).

3.1.6. Anatomía e histología de las estructuras del sistema respiratorio

Todo cuerpo necesita oxígeno para funcionar, y es aquí donde entra en juego el fascinante aparato respiratorio. Este sistema, compuesto por un conjunto de estructuras interconectadas, se encarga de capturar el oxígeno del aire y entregarlo a la sangre, a la vez que elimina el dióxido de carbono, un producto de desecho.

Un recorrido por las vías respiratorias

Las vías respiratoria, permiten que el aire fluya hacia los pulmones. Se dividen en dos zonas:

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

1. Vías respiratorias altas:

- Nariz: Actúa como el primer filtro, atrapando partículas grandes como polvo y bacterias.
- Senos paranasales: Cavidades conectadas a la nariz que ayudan a calentar, humidificar y acondicionar el aire.
- Faringe: Un tubo muscular que conecta la nariz y la boca con el esófago y la laringe.
- Laringe: Contiene las cuerdas vocales, que vibran para producir la voz. También protege las vías respiratorias inferiores de la entrada de objetos.

2. Vías respiratorias bajas:

- Tráquea: Un tubo largo y resistente que conecta la laringe con los bronquios.
- Bronquios: Se ramifican como un árbol dentro de los pulmones, llevando el aire hacia estructuras más pequeñas.
- Bronquiolos: Ramas más pequeñas de los bronquios que terminan en los alvéolos.
- Alvéolos: Pequeños sacos de aire donde se produce el intercambio de gases. Es aquí donde el oxígeno del aire se transfiere a la sangre y el dióxido de carbono se elimina.

El aire entra en el aparato respiratorio a través de las aberturas nasales que permanecen abiertas gracias a los cartílagos externos de la nariz. Estos cartílagos, están sostenidos medialmente por el extremo rostral del cartílago del septo nasal. Existen otros dos cartílagos accesorios de refuerzo: el cartílago accesorio lateral de la nariz y el cartílago accesorio medial de la nariz. En su camino, el aire atraviesa el vestíbulo de la nariz, donde se abre el orificio del conducto nasolacrimal mediante el pliegue basal, para adentrarse en la cavidad nasal propiamente dicha, la cual se prolonga caudalmente hasta la lámina cribosa del etmoides y las coanas. En el interior de la cavidad nasal se encuentran las conchas nasales y entre ellas se prolongan los meatos nasales dorsal, ventral, medio y etmoidales.

El órgano vomeronasal, es un fondo de saco ciego tubular localizado en la mucosa de la porción ventral del septo nasal. Los conductos vomeronasales, se abren a través de los conductos incisivos ipsilaterales, para desembocar en la cavidad oral. El aire atraviesa la cavidad nasal por las coanas, hasta llegar a la faringe; ésta constituye la zona de tránsito, tanto para el aire que va a la laringe durante la respiración, como para el bolo

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

alimenticio en la deglución, ya que la faringe comunica caudalmente con el vestíbulo del esófago.

La faringe se divide en tres regiones bien delimitadas:

- La nasofaringe es el lugar de desembocadura de la trompa auditiva, situada entre las coanas y el ostium intrafaríngeo.

- La orofaringe que, en circunstancias respiración nasal normal, queda obliterada por el paladar blando; se encuentra localizada entre los arcos palatoglosos y la base de la epiglotis.

- La laringofaringe, localizada entre el ostium intrafaríngeo y el vestíbulo esofágico.

La laringe es un órgano tubular, constituido por varios cartílagos. La epiglotis centralmente, lateralmente los pliegues ariepiplóticos y dorsalmente las tuberosidades corniculadas. Por un lado, comunica con la faringe y por otro, con la tráquea.

La tráquea, ese tubo cartilaginoso que parece un collar rígido, juega un papel fundamental en la respiración de casi todos los animales que respiran aire y tienen pulmones. Funciona como un puente que conecta la laringe, donde se produce la voz, con los bronquios, que se ramifican como un árbol dentro de los pulmones, llevando el aire hacia los alvéolos para el intercambio de gases. La tráquea, aunque a simple vista parece una estructura simple, es un componente esencial del sistema respiratorio. Su estructura única y su función vital la convierten en un elemento crucial para la supervivencia de una gran variedad de animales (18).

En la tráquea se pueden distinguir una porción cervical y otra torácica. La porción cervical de la tráquea se inicia a partir del cartílago cricoideo de la laringe, posee un diámetro igual a este último y lo mantendrá a lo largo de toda su extensión. Como mínimo, los dos tercios craneales de la porción cervical de la tráquea se sitúan ventralmente al esófago, pero a medida que se aproxima a la cavidad del tórax, gira a la derecha del esófago y se sitúa ventrolateralmente.

La tráquea cervical queda protegida por la lámina pretraqueal dependiente de la fascia cervical profunda, y por los músculos esternohiohideos y esternocefálicos. Dorsalmente, la tráquea se encuentra envuelta por el paquete vasculonervioso del cuello. Sin embargo,

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

cuando el esófago se desvía hacia la izquierda en el tercio caudal del cuello, el citado paquete vasculonervioso de este lado izquierdo desciende junto al esófago, hasta la cara lateral de la tráquea, la cual se relaciona aquí con el músculo largo del cuello localizado dorsalmente.

La porción torácica está situada entre los sacos pleurales, ventralmente a los músculos longicolli y al esófago, y dorsalmente a la cava craneal. La porción terminal de la tráquea está colocada a la derecha del arco aórtico y se bifurca a la altura del cuarto o sexto espacio intercostal, constituyendo los bronquios principales, derecho e izquierdo. El ángulo de separación se llama bifurcación de la tráquea. En este ángulo existen paquetes ganglionares linfáticos. Los dos bronquios principales se dirigen a los pulmones correspondientes, en dirección a la base de los mismos.

La constitución anatómica de las paredes de la tráquea está formada por los cartílagos traqueales o anillos de cartílago hialino, que conforman una estructura semirrígida. Los cartílagos traqueales no llegan a cerrarse dorsalmente en los animales domésticos. Estos anillos permanecen conectados entre sí, por los ligamentos anulares que son haz de tejido conectivo fibroelástico. El que conecta el primer cartílago traqueal a la laringe se denomina cartílago cricotraqueal.

En el perro la tráquea está compuesta de 42 a 46 anillos cartilaginosos de forma cilíndrica. La forma, al corte transversal de los anillos aislados, no es igual en toda la longitud de la tráquea e incluso en muchos casos, está sometida a variaciones individuales.

Estructuras asociadas a los cartílagos traqueales:

- La túnica adventicia es una membrana que se adhiere firmemente a la superficie pericondral de los cartílagos y a los ligamentos anulares.

  Esta membrana formada por tejido conectivo laxo subyacente se asocia a los ligamentos anulares, para dotar al órgano de la flexibilidad y elasticidad necesarias, haciéndolo compatible con el movimiento del cuello. Además, los cartílagos pueden modificar su grado de curvatura, aumentado o reduciendo la luz traqueal; este proceso es dependiente del músculo traqueal que está formado por bandas

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

transversales de fibras lisas que conectan los extremos libres de los cartílagos externamente a los mismos.

- La túnica mucosa es continuación de la túnica laríngea de la laringe. La limita un epitelio columnar seudoestratificado ciliado bajo el cual, se desarrolla un submucosa de conectivo laxo vascular que sirve de lecho a glándulas traqueales de secreción seromucosa.

  El último anillo, que marca la bifurcación de la tráquea desarrolla una cresta, denominada carina traqueal, en la base de la tráquea, que separa las aberturas derecha e izquierda de los bronquios principales a la ve que sirve de tabique común de origen de dichos bronquios y refuerza los anillos de referencia de la zona de transición traqueobronquial.

  La tráquea, a lo largo de su recorrido, recibe sangre arterial por medio de las arterias carótidas comunes. Además, la arteria tiroidea caudal, a su paso por la superficie dorsolateral, emite también ramas hacia la tráquea. Las porciones intratorácicas de la tráquea quedan irrigadas por las arterias broncoesofágicas izquierda y derecha. La arteria broncoesofágica derecha emite una rama bronquial hacia los bronquios y ésta, a su vez, delega cranealmente una o dos ramas traqueales para los últimos segmentos de la tráquea. El drenaje venoso de la porción cervical de la tráquea se consigue a través de las ramas de la vena yugular interna y el drenaje de la porción intratorácica a través de las venas broncoesofágicas que desembocan en la vena ácigos derecha.

  La inervación viene dada por las ramas traqueales de los nervios vagos, los laríngeos recurrentes y los troncos simpáticos, que se distribuyen hasta el músculo traqueal y la mucosa.

Histología de la tráquea

Histológicamente las estructuras que conforman las vías respiratorias altas muestran semejanzas entre sí, diferenciándose únicamente en el calibre de los distintos segmentos.

Las paredes de estos órganos están formadas por diferentes capas de forma concéntrica:

- Capa mucosa

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- Capa submucosa
- Capa cartilaginosa (cartílago hialino).
- Capa adventicia.

La capa mucosa consta de un epitelio y de una lámina propia la cual está formada por tejido conjuntivo laxo. El epitelio es cilíndrico, pseudostratificado ciliado con células caliciformes. Es un epitelio "versátil", ya que su desarrollo varía entre las distintas especies e incluso entre individuos de la misma especie. Es muy sensible a las sustancias irritantes y sufre modificaciones en respuesta a las mismas, como es la transformación en epitelio pavimentoso ante la pérdida de los cilios. Este proceso de cambio se denomina metaplasia escamosa.

Al microscopio electrónico, encontramos seis tipos celulares.

- Células cilíndricas que, además de cilios, tienen microvellosidades en el borde apical. Las mitocondrias se disponen supranuclearmente. En la porción basal puede haber centríolos no asociados a cilios.
- Células cilíndricas con ribete en cepillo (Tipo I) poseen microvellosidades. En este tipo celular se encontró sinapsis epitelio- dendríticas, considerándose a estas células como receptores sensitivos.
- Células cilíndricas con ribete en cepillo (Tipo II), son células que quizás den origen a los otros tipos celulares por lo que se las considera indiferenciadas. Células caliciformes altas, con núcleo ubicado en la porción basal, en su porción apical se acumulan los gránulos de mucígeno.
- Células basales indiferenciadas cortas, que son aún más indiferenciadas que aquellas con ribete en cepillo (Tipo II).
- Células básales granulosas, que al igual que las anteriores son bajas. Poseen gránulos de 1000A a 3000A de diámetro. Estos gránulos son vesículas con un núcleo electrónicamente denso, semejantes a gránulos de neurosecreción.

La capa submucosa tiene como principal característica la presencia de glándulas tubuloacinosas seromucosas. Se prosigue con el pericóndrio de los anillos cartilaginosos y el límite de la submucosa, está marcada por una condensación de fibras elásticas.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

La capa cartilaginosa, también denominada cartílago hialino, es un tipo de tejido conectivo, que se compone de células denominadas condrocitos y de sustancia fundamental. Este tejido no presenta nervios ni vasos sanguíneos y la nutrición de los elementos celulares se hace por medio de la difusión de sustancias procedentes de los tejidos adyacentes, a través de la matriz fundamental. Esta matriz se encuentra en estado de gel y debido a sus propiedades coloidales, facilita la nutrición de las células que se hallan enclaustradas en las "lagunas" o "condroblastos". Debido a las cualidades del tejido, está capacitado para soportar compresiones y deformaciones.

Los condroblastos están situados preferentemente en el pericóndrio o zonas próximas a él, constituyendo la población germinativa de los elementos celulares cartilaginosos o condrocitos. Son células semejantes a los fibroblastos, con capacidad para sintetizar sustancia fundamental metacromática y fibras del tejido cartilaginosos.

La arquitectura histológica del cartílago hialino, se caracteriza por la disposición especial que tienen los componentes amorfo y fibrilar de la sustancia fundamental. Los condrocitos, ubicados cada uno de ellos en las lagunas o condroblastos, dan lugar al dividirse a otros condrocitos, que al proceder de una sola célula madura se denominan "grupos isógenos de Renaut". Estos grupos están rodeados por una condensación de condroproteína basófila y por algunas fibras de colágeno, constituyendo la cápsula. Ambas estructuras, dan lugar a la unidad estructural del cartílago o" condroma".

Los anillos cartilaginosos que conforman la tráquea pueden ramificarse, unirse entre ellos o fibrosarse a medida que incrementa la edad.

La porción dorsal de la tráquea, que coincide con la abertura del cartílago, posee músculo liso cuyas fibras se insertan por medio de tendones delicados en el pericóndrio del cartílago. Su contracción se opone al aumento del diámetro transverso de la tráquea y bronquios.

La capa adventicia es la más externa y une el conducto traqueobronquial con los órganos vecinos; está recorrida por numerosos vasos y nervios.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

3.1.7. Fisiología de la respiración

La respiración es el mecanismo por el cual se produce el intercambio gaseoso encaminado a proporcionar oxígeno a los tejidos y retirar el dióxido de carbono, realizando así la función principal del aparato respiratorio (19) (20).

Para conseguir estos objetivos la respiración consta de cuatro fases:

- Ventilación pulmonar.
- Difusión de dióxido de carbono y oxígeno entre la sangre y los alvéolos.
- Transporte de dióxido de carbono y de oxígeno en los líquidos corporales y la sangre hacia las células de los tejidos corporales.
- Regulación de la ventilación.

Si bien el aparato respiratorio es conocido principalmente por su papel en la captura de oxígeno y la eliminación de dióxido de carbono, este complejo sistema también desempeña otras funciones cruciales para el organismo (19) (21).

1. Regulación del pH: El aparato respiratorio actúa como un regulador del equilibrio ácido-base del cuerpo. Al eliminar el dióxido de carbono, un ácido, ayuda a mantener un pH sanguíneo ligeramente alcalino, esencial para el correcto funcionamiento de diversos procesos metabólicos.

2. Defensa contra intrusos: El sistema respiratorio no solo captura aire, sino que también actúa como una barrera protectora contra agentes nocivos como el polvo, los patógenos y las toxinas. La mucosa que recubre las vías respiratorias produce moco, que atrapa y expulsa estas sustancias dañinas, mientras que las células inmunitarias presentes en el sistema combaten las infecciones.

3. Termorregulación: El aparato respiratorio también participa en la regulación de la temperatura corporal. Cuando el cuerpo necesita enfriarse, se aumenta la frecuencia y profundidad de la respiración, lo que permite eliminar más calor a través del aire exhalado (22) (19).

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

4. Vías respiratorias: Un laberinto para el aire:

El aire que inhalamos recorre un largo camino a través de un complejo sistema de vías respiratorias, que se pueden clasificar en tres tipos:

- Vías de conducción: Formada por la tráquea y los bronquios principales, estas vías transportan el aire desde la laringe hasta los bronquíolos.
- Vías de transición: Estos bronquíolos más pequeños conectan las vías de conducción con las vías respiratorias.
- Vías respiratorias: Compuestas por los alvéolos, son aquí donde se produce el intercambio gaseoso, la transferencia de oxígeno del aire a la sangre y de dióxido de carbono de la sangre al aire.

El aire inicia su viaje en las vías aéreas superiores, ingresando por la nariz o la boca, y luego pasa por la faringe y la laringe. A continuación, desciende por la tráquea, que se ramifica en dos bronquios principales, uno para cada pulmón. Estos bronquios se dividen repetidamente en bronquíolos más pequeños, que finalmente terminan en los alvéolos, donde se produce la magia de la respiración (23).

El aparato respiratorio no solo permite respirar, sino que también desempeña funciones esenciales para mantener el cuerpo en equilibrio y protegernos de amenazas externas. Su complejidad y versatilidad lo convierten en un sistema fascinante y crucial para la vida.

Mecánica de la ventilación pulmonar

La respiración comprende dos fases:

- Inspiración: proceso activo
- Espiración: proceso pasivo.

  Llenar los pulmones de aire y expulsarlo parece un acto simple, pero en realidad, detrás de este proceso se esconde una compleja danza que involucra a diferentes músculos y estructuras. El proceso de la inspiración, esa maravilla que permite obtener el oxígeno vital, se puede dividir en tres partes: (22)

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

1. El trabajo de la elasticidad:

Para expandir los pulmones, es necesario vencer la resistencia que ejercen las propias paredes pulmonares y la caja torácica, como si se tratara de estirar un globo. Este trabajo, conocido como trabajo de distensibilidad, requiere del esfuerzo del diafragma y los músculos intercostales.

2. Superando la resistencia del camino:

El aire que se inhala no solo encuentra resistencia en las paredes elásticas, sino también en las estructuras que lo rodean, como los bronquios y los bronquiolos. Vencer esta resistencia vascular requiere de un trabajo adicional, similar a empujar el aire a través de una red de tubos.

3. Abriendo las puertas al aire:

El aire que ingresa a nuestro cuerpo debe vencer una última resistencia: la de las propias vías aéreas. Esta resistencia de las vías aéreas depende de la cantidad de aire que se inhala y de la viscosidad de la mucosidad que las recubre.

La capacidad de los pulmones para expandirse y contraerse depende de dos movimientos principales:

- El diafragma, el músculo bailarín: Este musculo en forma de cúpula se contrae y desciende, aumentando el volumen de la cavidad torácica y creando un espacio para que los pulmones se llenen de aire. Al relajarse, el diafragma sube, expulsando el aire exhalado.
- Las costillas, un marco flexible: Las costillas se elevan y se expanden, aumentando el diámetro del tórax y creando aún más espacio para la expansión pulmonar. Al bajar y juntarse, las costillas ayudan a expulsar el aire exhalado.

La respiración normal y tranquila, se consigue por medio de la inspiración, en esta fase, la contracción del diafragma tira en dirección caudal de la cavidad torácica.

En el proceso de la espiración, el diafragma se relaja y entra a formar parte del retroceso elástico de los pulmones y de la pared torácica junto a los músculos inspiratorios

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

(músculos intercostales externos, serratos anteriores y escalenos), que comprimen los pulmones y expulsan el aire hacia el exterior (22).

Los pulmones son estructuras que se encuentran unidas únicamente al hilio mediastínico; están rodeados por la pleura visceral y la parietal; entre ambas se encuentra una pequeña cantidad de líquido pleural, que lubrica el movimiento de los pulmones en el interior de la cavidad torácica. Este líquido produce una presión ligeramente negativa (-5 cm H2O), entre la pleura visceral y la pleura de la pared torácica denominada, presión pleura. Otra presión que origina el movimiento de aire, es la presión alveolar. Esta presión es la ejercida por el aire que hay en el interior de los alvéolos pulmonares (22) (24).

La presión transpulmonar, es la diferencia entre la presión alveolar y la presión pleural.

Volúmenes y capacidades pulmonares

Volúmenes pulmonares:

- Volumen tidal: Esta es la cantidad de aire que se inhala y exhala en cada respiración normal. Es como la cantidad de aire que se toma con cada sorbo.
- Volúmenes de reserva:

- Volumen de reserva inspiratoria: La cantidad adicional de aire que se puede inhalar con una respiración profunda después de una respiración normal. Es como una bocanada extra de aire cuando se necesita más oxígeno.
- Volumen de reserva espiratoria: La cantidad adicional de aire que se puede exhalar con una exhalación forzada después de una exhalación normal. Es como expulsar todo el aire restante de los pulmones.

- Volumen residual: La cantidad de aire que queda en los pulmones incluso después de una exhalación forzada máxima. Es como el aire que siempre permanece en los pulmones, incluso cuando están completamente vacíos (22) (24).

Capacidades pulmonares:

- Capacidad inspiratoria: La cantidad total de aire que se puede inhalar con una respiración profunda máxima. Es la suma del volumen tidal y el volumen de reserva inspiratoria. Es como la capacidad máxima de los pulmones para expandirse.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- Capacidad residual funcional: La cantidad de aire que queda en los pulmones después de una exhalación normal. Es la suma del volumen de reserva espiratoria y el volumen residual. Es como la cantidad de aire que siempre se tiene en los pulmones, incluso cuando se respira normalmente.
- Capacidad vital: La cantidad total de aire que se puede exhalar después de una inspiración forzada máxima. Es la suma del volumen tidal, el volumen de reserva inspiratoria y el volumen de reserva espiratoria. Es como la cantidad máxima de aire que se puede sacar de los pulmones.
- Capacidad pulmonar total: El volumen máximo al que se pueden expandir los pulmones con un esfuerzo máximo. Es la suma de la capacidad vital y el volumen residual. Es como la capacidad total de los pulmones para contener aire.

No todo el aire que ingresa en el aparato respiratorio llega a los alvéolos para ser intercambiado, ya que, parte de este aire se queda en el espacio muerto anatómico (EMA). En los animales, su valor varía dependiendo del tamaño del mismo (aun siendo de la misma raza) y de la posición del animal. El aire que entra en los alvéolos, es el volumen alveolar minuto (VA):

VA= (VVP-EMA) x FR

VA: Volumen alveolar minuto

VVP: Volumen de ventilación pulmonar

EMA: Espacio muerto anatómico

FR: Frecuencia respiratoria (22).

Intercambio de gases

En el sistema respiratorio, el intercambio de gases se alude a la difusión de O2 y CO2 en los pulmones y tejidos periféricos. El O2 se transporta desde el gas alveolar al interior de la sangre de los capilares pulmonares, este llega a los tejidos donde se difunde desde la sangre capilar sistémica, hacia el interior de la célula. El CO2, procedente del metabolismo celular (hematosis), pasa de los tejidos a la sangre venosa, de allí a la sangre de los capilares pulmonares y después es transferido al gas alveolar para ser espirado (20).

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

En una gran variedad de especies animales, el consumo basal de O2 es proporcional al peso corporal elevado a la potencia 0,7/0,8 (23).

El intercambio gaseoso entre el aire atmosférico y los tejidos. La difusión ocurre cuando los gases se mueven de áreas de mayor presión parcial a áreas de menor presión parcial, estableciendo un gradiente o diferencia de presión.

Cuando la presión parcial el O2 es superior en el alveolo (104 mmHg), se produce una difusión hacia el capilar sanguíneo (40 mmHg), y cuando la presión parcial es superior en el capilar, como ocurre con el CO2 (45 mmHg), la difusión neta se produce hacia el alveolo (40 mmHg).

Para una presión dada, la tasa de difusión a través de la membrana respiratoria para el CO2 es 20 veces más rápida que para el O2, por lo que, para una determinada diferencia de presión parcial, el CO2 se difunde casi 20 veces más rápido que el O2 (20) (22).

El intercambio gaseoso, se realiza atravesando la membrana respiratoria, que consta de: una capa de líquido surfactante que reviste al alveolo, el neumocito tipo I, una membrana basal epitelial, un fino espacio intersticial, la membrana basal capilar y el endotelio vascular.

Los factores que determinan la rapidez del paso de los gases a través de esta membrana son: (22)

- El área superficial de la membrana
- El grosor de la membrana
- La diferencia de presión parcial del gas entre los dos lados de la membrana.
- El coeficiente de difusión del gas en la sustancia de la membrana.

Control neurológico de la respiración

Se respira sin que el animal sea consciente de ello. Pero detrás de esta aparente simplicidad se oculta una compleja orquesta dirigida por el tallo encefálico, el cual conecta la médula espinal con el cerebro superior. En el tallo encefálico, tres grupos de

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

neuronas o centros actúan como maestros de la respiración, controlando la frecuencia y el ritmo de las respiraciones involuntarias: (20)

- El centro bulbar respiratorio.
- El centro apneúsico.
- El centro neumotáxico.

El centro bulbar respiratorio, se encuentra en la formación reticular y consta de dos grupos de neuronas que se diferencian por su ubicación anatómica en:

- Centro inspiratorio: Donde se controla el ritmo básico de la respiración, fijando la frecuencia respiratoria. Este centro recibe impulsos sensoriales vía nervio glosofaríngeo y nervio vago. La respuesta del centro inspiratorio consiste en el envío de impulsos motores por la vía del nervio frénico.
- Centro espiratorio: Se encarga de la espiración y puesto que en normales condiciones la espiración es pasiva, las neuronas permanecen inactivas hasta que se realiza un esfuerzo.
- Centro apneústico: La activación de este centro provoca un patrón respiratorio anormal que se caracteriza por un jadeo prolongado durante la inspiración, continuado de un movimiento espiratorio corto.
- Centro neumotáxico: La inactivación de la inspiración limita la liberación de potenciales de acción en el nervio frénico, lo que a su vez reduce el volumen de aire inhalado y, de manera secundaria, normaliza la frecuencia respiratoria.

Inervación y cambios de calibre en las vías respiratorias

La inervación de la musculatura lisa del tracto respiratorio está compuesta por tres sistemas**:** (25)

- El sistema parasimpático: Es el responsable del tono basal que, mediante su principal neurotransmisor, la acetilcolina, genera una leve broncoconstricción en el tracto respiratorio.
- El sistema simpático: Compensa los efectos del parasimpático estimulando la broncodilatación mediante receptores ß-2. En cambio, la estimulación α-

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

adrenérgica puede contribuir a la broncoconstricción.

- El sistema purinérgico: También denominado no adrenérgico y/o no colinérgico, es responsable de una broncodilatación mediante estimulación vagal (26)**.**

Los mecanismos intracelulares que transmiten las señales desde el sistema nervioso hacia la musculatura lisa dependen, en parte, de los cambios en la concentración intracelular de adenosina monofosfato cíclica (AMPc) y guanosinamonofosfato cíclica (GMPc).

La broncodilatación inducida por el AMP cíclico se reduce por la estimulación de los receptores α-adrenérgicos y se incrementa por la estimulación de los receptores ß-adrenérgicos. Por el contrario, la broncoconstricción inducida por el GMPc se incrementa por estimulación muscarínica (colinérgica) y por los receptores histaminérgicos, indirectamente.

El control de la musculatura lisa bronquial depende de las señales de los receptores sensitivos, pudiéndose clasificar como irritantes (mecanorreceptores), de estiramiento o receptores J.

Los receptores sensitivos se encuentran en las vías respiratorias altas, localizados debajo del epitelio respiratorio; la estimulación física, mecánica o química de estos receptores, resulta en taquipnea, broncoconstricción y tos.

La constricción de las vías respiratorias provoca un aumento de la velocidad del flujo, activando el reflejo de la tos por medio del nervio vago (25) (27)**.**

3.1.8. Principios de Interpretación Radiológica de la Tráquea.

La tráquea, ese tubo semirrígido que conecta la laringe con los bronquios, esconde una complejidad que se revela en las radiografías. Estas imágenes no solo nos permiten verla, sino también evaluar su estado y detectar posibles anomalías.

Un recorrido por la tráquea en la radiografía:

- La Carina: En la parte inferior de la tráquea, donde se bifurca en los bronquios, se encuentra la carina. En las radiografías laterales, aparece como una estructura

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

circular u ovalada más transparente, ubicada entre la cuarta y quinta vértebra intercostal.

- Los anillos traqueales: Estos anillos en forma de "C" se unen dorsalmente por el músculo traqueal y tejido conjuntivo. En la radiografía simple, solo se distingue bien la cara interna de la pared traqueal, ya que contrasta con el aire en su interior. La cara externa, en cambio, suele ser difícil de diferenciar de las estructuras circundantes.

Proyecciones y técnicas para una mejor visualización:

- Proyección lateral: Es la más útil, ya que muestra la tráquea en toda su extensión y permite detectar anomalías como desviaciones, estrechamientos o masas.
- Proyección dorsoventral y ventrodorsal: En estas proyecciones, la tráquea se superpone con la columna vertebral, por lo que son menos útiles para su evaluación detallada.
- Proyección craneocaudal tangencial: Permite visualizar la luz traqueal a la altura de la entrada torácica, pero es difícil de realizar correctamente y rara vez aporta información adicional.

Consideraciones especiales:

- Angulación de la tráquea: En gatos y algunas razas de perros, la tráquea torácica forma un ángulo agudo con la columna. Esto debe tenerse en cuenta al interpretar la radiografía para evitar confusiones.
- Artefactos: Una mala colocación del paciente o la inclinación incorrecta del chasis pueden generar imágenes distorsionadas o artefactos que simulan anomalías.

Anomalías radiológicas comunes:

- Estrechamiento traqueal: Puede deberse a diversas causas, como colapso traqueal, membrana traqueal dorsal redundante, presencia de masas o procesos inflamatorios.
- Desplazamiento traqueal: Puede ser causado por masas mediastínicas, megaesófago o aumento del tamaño de los ganglios linfáticos traqueobronquiales.
- Mineralización de los anillos traqueales: Frecuente en animales de edad avanzada y en pacientes con síndrome de Cushing, pero no suele tener significancia patológica.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- Traqueítis y traqueo-bronquitis: Estas enfermedades inflamatorias no suelen producir signos radiológicos evidentes.
- Colapso traqueal: Se caracteriza por un estrechamiento dinámico de la tráquea durante la respiración. Es más común en perros de razas pequeñas y miniatura de edad media o avanzada.
- Hipoplasia traqueal: Disminución congénita del diámetro traqueal en todo su recorrido. Se asocia a razas braquicéfalas y puede ir acompañada de otras anomalías.
- Estenosis traqueal: Estrechamiento localizado y permanente de la tráquea, generalmente causado por traumatismos previos.
- Rotura traqueal: Puede producirse por traumatismos o intubación incorrecta. Se asocia a enfisema subcutáneo y neumomediastino.
- Masas traqueales: Pueden ser neoplasias, granulomas, pólipos o hematomas. Son poco frecuentes y difíciles de identificar en radiografías.
- Cuerpos extraños: Pueden causar obstrucción respiratoria grave. Su identificación en radiografías depende de su tamaño, radiopacidad y localización.

Tomografía computarizada:

En casos complejos, como colapso, rotura, obstrucción o masas traqueales, la tomografía computarizada (TC) ofrece una evaluación más detallada y precisa que las radiografías.

Las radiografías permiten realizar un seguimiento de las endoprótesis traqueales (stent), para evaluar posibles roturas, desplazamientos o formación excesiva de tejido de granulación a su alrededor. Sin embargo, la tomografía cornputarizada presenta como ventaja en este sentido la posibilidad de diferenciar entre tejido de granulación excesivo y acumulaciones de líquido intralurrunal (28).

3.1.9. Técnica de evaluación del tamaño de la tráquea en caninos.

El diámetro traqueal, esa medida crucial para evaluar la salud respiratoria de los caninos, no se obtiene de forma directa. En cambio, se calcula mediante una división que nos permite comparar el tamaño de la tráquea con la entrada torácica, revelando información valiosa sobre su proporcionalidad.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Pasos para calcular el diámetro traqueal:

- Proyección lateral: La clave para este cálculo reside en una radiografía de la mascota en proyección lateral, donde la tráquea se visualiza en toda su extensión.
- Entrada torácica:

- Altura: Se mide desde el borde ventral de la columna vertebral a la altura del centro de la costilla más craneal (la más cercana a la cabeza) hasta el borde dorsal del manubrio del esternón (la parte más prominente del pecho), en su zona menos gruesa.
- Diámetro: Se mide perpendicularmente a la altura, desde la cara interna del borde dorsal hasta la cara interna del borde ventral de la pared torácica.

- Tráquea:

- Altura: Se mide perpendicularmente al eje longitudinal de la tráquea, en el punto donde la altura de la entrada torácica la cruza por el centro. La medida se toma desde la cara interna del borde dorsal hasta la cara interna del borde ventral de la pared traqueal.
- Diámetro: Se mide perpendicularmente a la altura, desde la cara interna del borde dorsal hasta la cara interna del borde ventral de la pared traqueal.
- División: El diámetro traqueal se obtiene dividiendo la altura de la tráquea por la altura de la entrada torácica.

Es importante destacar que este parámetro no es único para todas las razas de perros. El diámetro traqueal normal varía en función de la raza, la edad y el tamaño del animal. Por lo tanto, es crucial contar con valores de referencia específicos para cada raza para realizar una evaluación precisa (29).

Tabla N° 1: Evaluación del tamaño de la tráquea según las razas

Razas caninas	**Relación normal diámetro traqueal/diámetro de la entrada torácica**
Conformación torácica intermedia o de tórax estrecho y Profundo	0,21+/- 0,03
Bulldog	0.11 +/- 0.03
Otras razas braquicefálicas	0.16+/- 0.03

Fuente: García, 2018

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

3.1.10. Otros métodos de medición de la tráquea

Fluoroscopia

A menudo es útil realizar una fluoroscopia tanto en un paciente relajado como en un paciente que tose activamente. El colapso traqueal generalmente es mucho más dramático durante la tos, pero la realización de la fluoroscopía en un paciente tranquilo puede ayudar a determinar la ubicación de interés, particularmente en pacientes disneicos y / o reacios a quedarse quietos. Convencionalmente, el paciente se posiciona en decúbito lateral con la cabeza hacia la izquierda.

La fluoroscopia, una técnica de rayos X dinámica, nos permite visualizar el colapso traqueal en tiempo real, mientras el animal respira. Esto nos ofrece una visión invaluable del movimiento de la tráquea durante todo el ciclo respiratorio, revelando la ubicación exacta y el grado de estrechamiento. Además, la fluoroscopia permite realizar la prueba durante episodios de tos, brindando información sobre cómo la tos afecta el colapso (28)**.**

Para una evaluación aún más detallada, se utilizan marcadores anatómicos específicos. Estos puntos de referencia sirven para medir con precisión distintos parámetros traqueales, como el diámetro de la tráquea y la extensión total de la porción colapsada. Esta información es crucial para determinar la gravedad del colapso y planificar el tratamiento adecuado, especialmente si se considera la colocación de un stent intraluminal (30)**.**

Traqueo-broncoscopia

La traqueo-broncoscopia se considera la prueba primordial para el diagnóstico definitivo del colapso traqueal y de los bronquios primarios. Esta técnica, realizada por endoscopia rígida o flexible bajo anestesia general, permite observar directamente el interior de la tráquea y los bronquios, confirmando la presencia de colapso y evaluando su gravedad.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Precauciones y hallazgos clave:

- Seguridad ante todo: Antes de la traqueo-broncoscopia, se debe descartar la existencia de parálisis laríngea, una condición que podría poner en riesgo la vida del animal durante la exploración.
- Clasificación del colapso: Una vez confirmado el colapso, se procede a clasificarlo según su gravedad en función del porcentaje de disminución de la luz traqueal. Se distinguen cuatro grados, desde una pérdida del 25% de la luz (grado I) hasta la obliteración total de la tráquea (grado IV).
- Más allá del estrechamiento: La traqueo-broncoscopia también permite observar otros signos del colapso, como la acumulación de moco viscoso y la inflamación de la mucosa traqueal.
- Gravedad y síntomas: Es importante destacar que la gravedad del cuadro clínico del paciente no siempre es proporcional al grado de colapso traqueal.

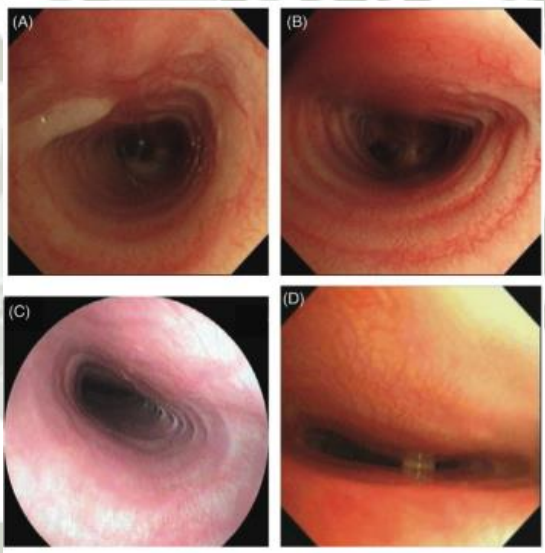


Figura 1. Clasificación endoscópica de los grados de colapso traqueal (31).

El colapso traqueal, esa condición que estrecha la tráquea y dificulta la respiración, se presenta en diferentes grados de severidad. Para comprender mejor la gravedad del problema, se utiliza una clasificación endoscópica que permite observar y evaluar el estrechamiento de la tráquea en detalle.

Explorando los diferentes grados:

- Grado I: Leve reducción de la luz
- Reducción: La luz traqueal se encuentra un 25% más reducida de lo normal.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- Membrana traqueal dorsal: Esta estructura, ubicada en la parte posterior de la tráquea, se observa ligeramente oscilante o pendular.

• Grado II: Estrechamiento moderado

- Reducción: La luz traqueal se encuentra un 50% más reducida de lo normal.
- Cartílagos traqueales: Estos anillos cartilaginosos que dan soporte a la tráquea se aplanan ligeramente en sentido dorsal-ventral (de la espalda hacia el abdomen).

• Grado III: Estrechamiento severo

- Reducción: La luz traqueal se encuentra un 75% más reducida de lo normal.
- Cartílagos traqueales: El aplanamiento dorsal-ventral de los cartílagos traqueales es considerablemente más pronunciado.

• Grado IV: Colapso casi total o total

- Reducción: La luz traqueal se encuentra entre un 90% y 100% reducida, lo que significa que el estrechamiento es casi total o completo.
- Observación: En algunos casos, la luz traqueal puede estar completamente obstruida (30).

La traqueobroncoscopia se considera la prueba gold estándar para diagnosticar el colapso traqueal y bronquial, permitiendo además establecer el grado del mismo. El principal incoveniente de la técnica es que debe realizarse bajo anestesia, por lo que existe un riesgo asociado que puede llegar a ser importante. En función del porcentaje de disminución de la luz traqueal, la morfología del anillo traqueal y el grado de laxitud de la membrana dorsal, se clasifican los diferentes grados de colapso traqueal entre leve, moderado, grave y muy grave. La endoscopia también permite comprobar la integridad de la mucosa, detectar la presencia de parásitos de las vías respiratorias como Oslerus osleri, de lesiones granulomatosas o neoplásicas, hacer biopsias, evaluar el tipo de secreciones, extraer cuerpos extraños y realizar lavados traqueales y bronquiales selectivos (31).

Ecografía

La ecografía, una técnica la cual emplea ondas sonoras para generar imágenes del interior del cuerpo, también puede aportar información complementaria en el diagnóstico del colapso traqueal. Al examinar la zona ventral del cuello con un ecógrafo, podemos observar:

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- **Tamaño de los cartílagos:** El grosor de los cartílagos traqueales, que pueden estar engrosados o adelgazados en caso de colapso.
- **Forma de la tráquea:** La morfología de la tráquea, que puede presentar aplanamiento o deformidades en el área colapsada.
- **Visualización limitada:** La ecografía no permite observar la membrana traqueal dorsal, pero sí puede identificar un aplanamiento de la interfase entre el aire en su interior y la pared traqueal.

También existen estudios que comparan el 1º anillo traqueal con el anillo traqueal situado a la entrada del tórax, calculando de esta manera un ratio, con la finalidad de establecer el nivel de corte para el diagnóstico del Colapso traqueal.

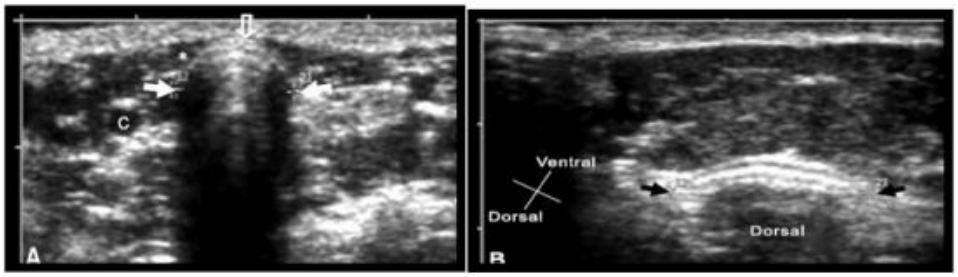


Figura 2: A-Ecográfica en corte transversal del primer anillo traqueal sin CT. B-Imagen ecográfica en perro con CT (14) (33)**.**

En algunos pacientes, el colapso traqueal cervical se puede detectar mediante ecografía como un aplanamiento de la interfaz hiperecoica entre la pared de la tráquea y el aire en su interior. Este aplanamiento suele tener una forma ovalada en los cortes transversales. Sin embargo, no es posible visualizar la membrana traqueal dorsal mediante ecografía (34)**.**

3.2. Revisión de antecedentes investigativos

Ayman A., Mostafal; Clifford R., Berry. (2023) Determinación radiográfica de la tráquea. índices en caudal cervical, entrada torácica, y tráquea intratorácica en no bulldog razas braquicéfalas sin evidencia de enfermedad cardiorrespiratoria. (35)

La hipoplasia traqueal congénita es un componente del síndrome de las vías respiratorias que afecta a una amplia variedad de razas de perros braquicéfalos. Se utilizaron varios

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

procedimientos radiográficos para evaluar el diámetro traqueal vertical (DTV) en perros. El objetivo de este estudio era calcular los índices traqueales en la entrada cervical caudal, torácica y regiones traqueales intratorácicas en la radiografía torácica lateral derecha para establecer un protocolo de cribado para el diagnóstico de la hipoplasia traqueal en razas braquicefálicas que no sean bulldogs. Perros sin evidencia clínica o radiográfica de anomalías traqueales, respiratorias o cardiovasculares. Los VTD absolutos y medios se normalizaron en función de la longitud del manubrio (ML), la distancia de la entrada torácica (Ti-D) y la anchura proximal de la 3ª costilla (PR3-W). Se calcularon el índice manubrio-traqueal (M-TI), el índice entrada-traqueal torácica (Ti-TI) y la puntuación R3-traqueal proximal (PR3-TS). Se calcularon las correlaciones entre el VTD medio y cada uno de los parámetros normalizadores (ML, Ti-D y PR3-W), y entre el M-TI y cada uno de los parámetros normalizadores (ML, Ti-D y PR3-W). Entre M-TI y cada uno de los procedimientos previamente establecidos (Ti-TI y PR3-TS).

Resultados

Ochenta sujetos sanos cumplían los criterios de inclusión para el estudio. Se observaron diferencias significativas ($P \leq 0,0001$) entre las medias de los VTD absolutos y normalizados en los 3 niveles traqueales. El VTD más pequeño se identificó en la entrada torácica. El diámetro traqueal medio mostró una mejor correlación con el ML ($rs = 0,81$, $P < 0,0001$) en comparación con Ti-D y PR3-W. Hubo una fuerte correlación ($rs = 0,83$, $P < 0,0001$) entre el promedio de M-TI y Ti-TI.

Conclusión

El M-TI radiográfico podría ser una alternativa a los procedimientos tradicionales para evaluar la luz traqueal en perros braquicefálicos no bulldog. M-TI<0,39, <0,30, o <0,34 en la tráquea cervical caudal, la entrada torácica o la tráquea intratorácica, respectivamente, puede indicar hipoplasia traqueal en razas braquicefálicas que no sean bulldogs. Debe recomendarse el cribado del diámetro traqueal mediante M-TI. Sin embargo, está indicada una investigación más exhaustiva de las razas braquicefálicas no bulldog con enfermedades cardiacas y/o respiratorias.

Palabras clave: *Radiografía, Índices traqueales, Saludables, Braquicefálicos no bulldog,* Perros

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Sáez, (2018), "Síndrome de Colapso Traqueal en el Perro: Factores Predisponentes, Parámetros Clínicos-Radiográficos y Respuesta a la Terapia Inhalada"

El colapso traqueal (CT) es una enfermedad común en perros de razas pequeñas que causa dificultad para respirar. La causa exacta del CT se desconoce, pero se cree que está relacionada con una debilidad de los anillos traqueales que permiten que la tráquea se colapse parcialmente durante la respiración.

La radiografía torácica es la prueba más utilizada para diagnosticar el CT. Sin embargo, no existe un consenso claro sobre el mejor tratamiento para esta enfermedad. En el pasado, el tratamiento se basaba en la gravedad de los síntomas y se centraba en el uso de medicamentos para aliviar la tos y la dificultad para respirar.

Esta tesis se realizó con dos objetivos principales:

Correlacionar los signos clínicos con los hallazgos radiográficos en perros con CT.

Evaluar la eficacia, tolerancia y posibles efectos secundarios de la fluticasona frente a la prednisona para el tratamiento del CT.

Metodología:

Se realizó una revisión bibliográfica sobre la anatomía y fisiología de las vías respiratorias caninas, así como sobre las técnicas y tratamientos actuales para el CT.

Se diseñó un protocolo de tratamiento de duración media que comparaba la fluticasona inhalada con la prednisona oral en perros con CT.

Se estudiaron 165 perros adultos de diferentes razas y sexos con CT.

Los datos de los perros se analizaron estadísticamente para evaluar la correlación entre los signos clínicos y los hallazgos radiográficos, así como la eficacia de la fluticasona frente a la prednisona.

Resultados:

Se encontró una correlación negativa entre algunos signos clínicos (tos, disnea) y las medidas radiográficas de la tráquea.

La fluticasona inhalada fue más eficaz que la prednisona oral para controlar la tos, la disnea y el jadeo en perros con CT.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

La fluticasona también causó menos efectos secundarios sistémicos que la prednisona, como aumento de la sed y la micción.

Conclusiones:

El estudio demuestra que la fluticasona inhalada es una opción de tratamiento eficaz y segura para el CT en perros.

Se propone un nuevo método para el diagnóstico y tratamiento del CT que combina la evaluación clínica con la radiografía torácica y la escala de gradación clínica desarrollada en este estudio.

Importancia del estudio:

Este estudio proporciona información valiosa sobre el diagnóstico y tratamiento del CT en perros. Los resultados del estudio pueden ayudar a los veterinarios a seleccionar el tratamiento más adecuado para cada paciente y mejorar la calidad de vida de los perros con CT (27)**.**

Aguilar, (2018), "Prevalencia de colapso de tráquea, diagnosticados mediante radiografías digitales en perros que asisten a la consulta de la Clínica Veterinaria "Dr. Pet" de la ciudad de Guayaquil".

Objetivo:

El objetivo de este estudio fue determinar la prevalencia del colapso traqueal (CT) en perros que acudieron a la Clínica Veterinaria "Dr. Pet" en Guayaquil, Ecuador, y analizar las variables asociadas a esta enfermedad.

Metodología:

Se evaluaron 100 perros que acudieron a la consulta por sospecha de CT. Se recopilaron datos sobre su edad, sexo, raza, tamaño y grado de colapso traqueal.

Resultados:

Edad: Los perros más afectados fueron los geriátricos, con un 55% de casos positivos entre los 8 años en adelante.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Sexo: No se observaron diferencias significativas en la prevalencia del CT entre machos y hembras.

Raza: Las razas más afectadas fueron el Bulldog inglés, Bulldog francés y Pug, con una prevalencia del 100%.

Tamaño: El tamaño más frecuente fue el pequeño, con un 64.83% de los casos.

Grado de colapso: El grado de colapso más común fue el I, con un 65% de los casos positivos.

Conclusiones:

El estudio confirma que el CT es una enfermedad común en perros, especialmente en razas como el Bulldog inglés, Bulldog francés y Pug.

Los perros geriátricos son más propensos a desarrollar CT.

El grado de colapso más común es el I.

Los exámenes radiológicos son una herramienta eficaz para diagnosticar el CT.

Importancia del estudio:

Este estudio proporciona información valiosa sobre la prevalencia del CT en perros en Ecuador. Los resultados del estudio pueden ayudar a los veterinarios a identificar a los perros con mayor riesgo de desarrollar CT y a seleccionar el tratamiento más adecuado para cada paciente (1).

Bárcenas; Gordillo, (2014), "Hallazgos radiográficos torácicos, en caninos de la clínica veterinaria ULS desde 2002 al 2011"

Introducción:

La radiografía de tórax es una herramienta diagnóstica común en medicina veterinaria.

La falta de un enfoque sistemático para interpretar radiografías de tórax puede llevar a errores de diagnóstico.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Este estudio evaluó hallazgos radiográficos en caninos y propuso una herramienta de evaluación didáctica.

Metodología:

Se analizaron 94 radiografías de tórax de caninos atendidos en la Universidad de La Salle entre 2002 y 2011.

Las radiografías fueron evaluadas por 3 médicos veterinarios con experiencia en radiología.

Se utilizaron dos guías de evaluación: una para la anatomía normal y otra para la patología.

Resultados:

Se identificaron hallazgos anatómicos y morfológicos normales y anormales en tórax.

La calidad de las radiografías fue variable, con un alto porcentaje de imágenes no diagnósticas.

Los hallazgos patológicos más comunes fueron: calcificaciones, presencia de aire o líquido en el tórax, desplazamiento traqueal, patrones bronquiales anormales, neoplasias, edemas, efusiones pleurales y enfisema.

Las principales patologías diagnosticadas fueron: tumor mixto mamario, metástasis pulmonar, neoplasias, enfermedades respiratorias, alteraciones torácicas secundarias, cardiomiopatías y otras.

Conclusiones:

La evaluación de radiografías de tórax de baja calidad puede conducir a diagnósticos erróneos.

Es fundamental que los médicos veterinarios tengan un buen conocimiento de anatomía y técnica radiográfica.

Se recomienda el uso de guías de evaluación didáctica para facilitar la interpretación de radiografías de tórax (36).

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Ibáñez, (2018), "Colapso traqueal, laríngeo y Parálisis Laríngea: Resoluciones quirúrgicas"

Introducción:

Las enfermedades del sistema respiratorio en perros representan un desafío para su diagnóstico y tratamiento oportuno, ya que en muchos casos se convierten en urgencias veterinarias. Este trabajo pretende revisar tres de las patologías respiratorias más comunes en caninos: colapso traqueal, colapso laríngeo y parálisis laríngea, incluyendo la revisión de casos clínicos.

Métodos de diagnóstico:

Las técnicas de elección para el diagnóstico de estas patologías son la fluoroscopia y la endoscopia, las cuales permiten visualizar las estructuras de la vía respiratoria en detalle y detectar posibles anomalías.

Tratamiento:

El tratamiento específico varía según la patología:

Colapso traqueal: El tratamiento médico suele ser la primera opción, pero en casos graves se puede considerar la traqueoplastia extraluminal o la implantación de un stent.

Colapso laríngeo: Afecta principalmente a razas braquiocefálicas. La resolución quirúrgica se puede realizar de forma manual con tijeras o, en los últimos años, utilizando láser de CO2, como se observó en los casos clínicos revisados.

Parálisis laríngea: La técnica quirúrgica de elección es la lateralización del aritenoides. Esta patología es más común en animales mayores y de razas grandes.

Conclusiones:

Las patologías respiratorias en caninos requieren un diagnóstico preciso y un tratamiento oportuno para garantizar el bienestar de los animales. La fluoroscopia y la endoscopia son herramientas esenciales para el diagnóstico, y el tratamiento específico varía según la patología y la gravedad del caso (37).

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Babolim, Del Río, Sanches, (2022), "Colapso traqueal en perros: el uso de la radiografía compresiva como método de diagnóstico"

Introducción:

El colapso traqueal es una enfermedad degenerativa que afecta la tráquea de los perros, estrechando la vía aérea y causando dificultad para respirar. El diagnóstico se basa en la historia clínica, radiografías y otros exámenes.

Objetivo del estudio:

Determinar la frecuencia del colapso traqueal en perros, su gravedad en animales con y sin síntomas, y las razas, tamaños y edades más afectadas.

Metodología:

Se analizaron las historias clínicas y radiografías de 332 perros que fueron evaluados para colapso traqueal entre 2010 y 2020. Se recopilaron datos sobre edad, raza, tamaño, sexo, síntomas y grado de colapso traqueal.

Resultados:

Hubo más perros con síntomas que sin síntomas.

Los perros con síntomas tenían un colapso traqueal más severo.

Los perros pequeños fueron los más afectados, especialmente las razas Caniche, Yorkshire terrier y Pinscher.

La enfermedad fue más común en perros adultos y ancianos.

Conclusiones:

La radiografía de compresión traqueal es un método diagnóstico simple, seguro y preciso para el colapso traqueal. Los perros pequeños, especialmente Caniche, Yorkshire terrier y Pinscher, son más propensos a padecer esta enfermedad. La incidencia aumenta con la edad (38).

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

4. HIPÓTESIS

Dado que la técnica radiológica de evaluación del diámetro traqueal es una técnica ampliamente utilizada en las razas caninas y considerando que es un parámetro radiológico que aún no ha sido determinado en la raza York Shire Terrier, es probable que el presente estudio pueda brindar información sobre el diámetro traqueal.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

CAPITULO II

PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN

1.1. Técnicas

Se utilizó un sistema de Radiología Digital Indirecta. La radiología digital indirecta se da mediante a una técnica que tiene más de dos décadas de antigüedad, esta técnica se llama Radiología computarizada. Esta técnica sustituye a la RX tradicional, ya que reemplaza el chasis antiguo de película fotográfica y lo reemplaza por un nuevo chasis el cual es foto-estimulable. Este chasis luego será introducido a un lector digital que está conectado a una computadora y revela la imagen (1).

1.2. Instrumentos

Con el equipo de rayos X IONORAY 500 del Hospital Veterinario Terán sede Yanahuara se procedió a tomar las placas radiográficas. Las radiografías se procesaron digitalmente con un procesador digital de la marca AFGA. La lectura se realizó en una computadora, mediante el programa de procesado de imágenes Afga HealthCare.

1.3. Materiales

a) Materiales biológicos

Se trabajó con caninos de la raza Yorkshire Terrier entre 0 y 8 años.

- Caninos machos.
- Caninos hembra.

b) Materiales de laboratorio Radiológico

- Equipo de rayos.
- Mesa de radiología
- Lentes plomados
- Mandil plomado
- Cuellera plomada
- Chasis
- Guantes plomados
- Computador
- Digitalizador
- Balanza
- Tubos vacutainer morado
- Agujas 21 x ½
- Termómetro
- Algodón
- Alcohol

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

c) Materiales de campo

- Collar
- Traila
- Caja de transporte
- Libreta de apuntes
- Guantes de látex

d) Otros Materiales

- Material de escritorio
- Cámara fotográfica
- Cámara filmadora
- CDs

2. CAMPOS DE VERIFICACIÓN

2.1. Ámbito

a) Espacial

El presente trabajo de investigación se llevó a cabo en el Hospital de Mascotas Terán, ubicada en los Cedros F-2, en el distrito de Yanahuara en la ciudad de Arequipa.

b) Temporal

El presente trabajo de investigación se llevó a cabo durante los meses de enero del 2023 hasta diciembre del 2023.

2.2. Unidades de estudio

a) Población:

El universo poblacional se constituyó tomando en cuenta el total de pacientes de la raza Yorkshire Terrier hembras y machos que acudieron a consulta durante el año 2023 al Hospital Veterinario Terán sede Yanahuara, Arequipa; los cuales fueron un total de 100, comprendido en animales de 0 a 8 años.

b) Muestra:

La muestra evaluada fue el 100% del universo obteniendo 100 caninos a muestrear.

c) Variables:

Variables independientes

- Altura traqueal
- Altura de la entrada torácica
- Sexo

- Machos

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- Hembras
- Edad
- 0 a 2 años
- 2 a 4 años
- 4 a 6 años
- 6 a 8 años
- Peso
- 0.500 kg a 1 kg
- 1 a 2 kg
- 2 a 3 kg
- 3 a 4 kg
- 4 a 5 kg
- 5 kg a más

Variables dependientes

- Diámetro traqueal

2.3. Análisis estadístico

Pruebas Paramétricas

Análisis de varianza (ANOVA)

Se determinó con ANOVA la diferencia de los valores medios para cada grupo de estudio evaluando si logra ser estadísticamente significativa cada una de ellas, para seguidamente realizar una comparación de las varianzas para cada variable independiente y poder demostrar de esta forma con el factor encontrado mediante ANOVA que el peso, edad, sexo son influyentes en el diámetro traqueal de Los perros de raza York shire Terrier (39).

T de student

Se utilizó la prueba T de student como un tipo de estadística deductivo para determinar si hay una diferencia significativa entre las medias de dos grupos; Ya que el tamaño de la muestra en estudio es pequeño, de esta manera se estimó la media de la población y la desviación estándar. (40)

Correlación de Pearson

El coeficiente de correlación r de Pearson expresa en qué grado los sujetos tienen el mismo orden en dos variables. Si los sujetos más altos pesan más y los más bajitos pesan menos, entre peso y altura tendremos una correlación positiva: a mayor altura,

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

mayor peso.

Si los perros con sobre peso presentan mayor incidencia de colapso traqueal que los perros en condición corporal normal, entre peso e incidencia de colapso traqueal tendremos una correlación positiva: a mayor peso, mayor incidencia.

Si los perros con mayor edad presentan mayor incidencia de colapso traqueal que los perros jóvenes, entre edad e incidencia de colapso traqueal tendremos una correlación positiva: a mayor edad, mayor incidencia (41)**.**

Análisis de Frecuencias

Se analizó y determinó la frecuencia de variación de las medidas y el registro de información de ocurrencias en cada momento de medición.

3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.1. Organización

a) En el campo

Se determinó el estado de salud para seleccionar a los pacientes del estudio.

b) En el laboratorio

Mediante la toma, revelado y lectura de las placas radiográficas.

c) En la biblioteca

Mediante la consulta de material bibliográfico relacionado con radiología torácica.

d) En otros ambientes generadores de la información científica

En páginas web relacionadas con radiología torácica, tamaño de la tráquea canina y la raza Yorkshire Terrier.

Procedimiento para recolección de datos:

- Para la realización del presente trabajo de investigación fue necesario realizar coordinaciones con los propietarios de los pacientes caninos de la raza York Shire, en el Hospital Veterinario Terán sede Yanahuara, Arequipa.
- Se seleccionaron los pacientes de ambos sexos, que respetaron las características raciales del estándar de la raza y que se encontraron en buen estado de salud, para ello se les realizó un examen clínico y un hemograma.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- Culminado el diagnóstico clínico, y seleccionados los pacientes aptos, se dividieron en grupos según edad, sexo, peso.
- Se procedió a tomar las placas radiográficas con el equipo de rayos X IONORAY500 del Hospital Veterinario Terán sede Yanahuara. Las radiografías se procesaron digitalmente con un procesador digital de la marca AFGA. La lectura se realizó en una computadora, mediante el programa de procesado de imágenes Afga HealthCare.
- Se utilizó un sistema de Radiología Digital Indirecta. La radiología digital indirecta se da mediante a una técnica que tiene más de dos décadas de antigüedad, esta técnica se llama Radiología computarizada. Esta técnica sustituye a la RX tradicional, ya que reemplaza el chasis antiguo de película fotográfica y lo reemplaza por un nuevo chasis el cual es foto-estimulable. Este chasis luego será introducido a un lector digital que está conectado a una computadora y revela la imagen (1).
- La radiografía torácica se realizó para poder observar las estructuras anatómicas que se encuentran dentro de la cavidad. Para efectuar este tipo de radiografías se debe usar un kilovoltaje (Kv) elevado, pero se debe bajar el miliamperaje por segundo (mAs). Esto se debe a que se tiene que tomar en cuenta que se necesita el mayor contraste posible para observar la cavidad y al mismo tiempo se necesita el menor tiempo de exposición debido a los movimientos de inspiración y espiración que realizan los pulmones.
- Como se mencionó antes una buena radiografía torácica se realiza con un alto kV y un bajo más. Otro de los pasos a seguir para una buena radiografía torácica es la correcta colocación de los pacientes, ya que, se realizará una toma Latero-lateral derecha(LLD) para la correcta observación de los órganos y conductos aéreos (1).
- Las radiografías torácicas deben incluir, una proyección lateral y ser capaz de evaluar desde la laringe a la carina. Durante la realización de las radiografías de los perros, se colocaron en decúbito lateral derecho, con la cabeza en la mesa, para que la tráquea se posicione lo más paralelo a la columna como sea posible, de esta manera minimizar el sesgo potencial para el plan de exploración (33).
- El diámetro traqueal se evaluó al dividir este valor por el diámetro de la entrada torácica, cuyas medidas se tomaron en la proyección lateral.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- La altura de la entrada torácica se mide desde el borde ventral de la columna a la altura del centro de la costilla más craneal hasta el borde dorsal del manubrio del esternón en su zona menos gruesa.
- La altura de la tráquea se midió entre la cara interna del borde dorsal y la cara interna del borde ventral de la pared, en orientación perpendicular al eje longitudinal de la tráquea, en el punto donde la medida de altura de la entrada torácica cruza por el centro de la tráquea (28).
- Las mediciones se realizaron por un método manual.

3.2. Recursos

a) Humanos: Investigador (estudiante de medicina), asesor de tesis.

b) Financiamiento: Autofinanciado.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

CAPITULO III

RESULTADOS

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

TABLA N.º 1

Distribución de perros Yorkshire Terrier según edad y género

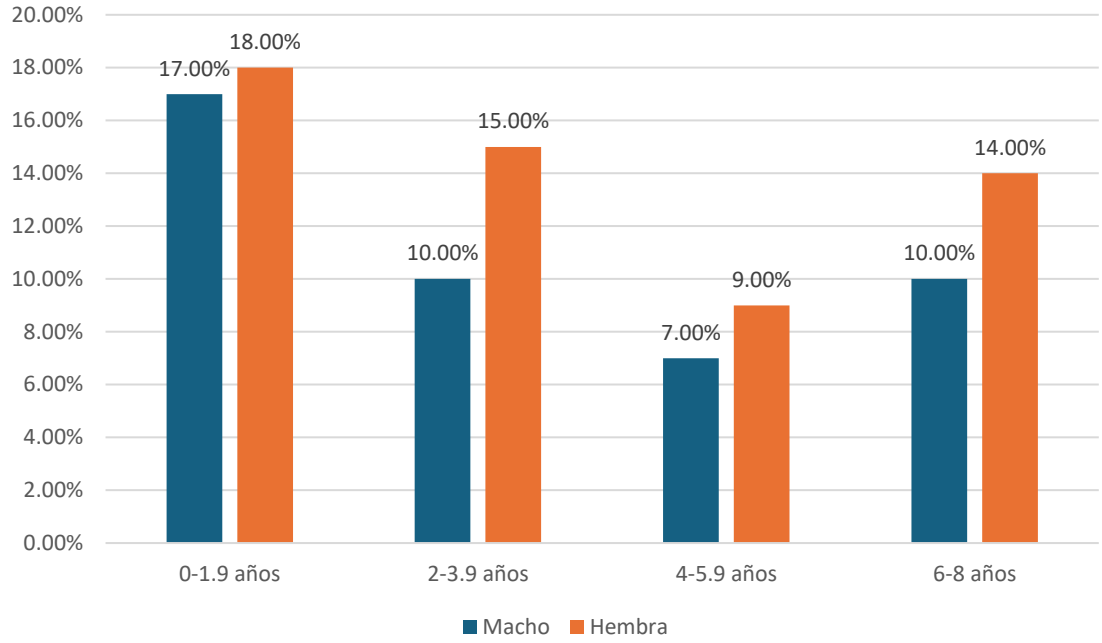
	Macho		Hembra		Total	
Edad	**N°**	**%**	**N°**	**%**	**N°**	**%**
0-1 año y 12 meses	17	17.00%	18	18.00%	35	35.00%
2-3 años y 12 meses	10	10.00%	15	15.00%	25	25.00%
4-5años	7	7.00%	9	9.00%	16	16.00%
6-8 años	10	10.00%	14	14.00%	24	24.00%
Total	44	44.00%	56	56.00%	100	100.00%

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

GRÁFICO N.º 1

Distribución de perros Yorkshire Terrier según edad y género



Edad promedio ± D. estándar (mín – máx): 3.38 ± 2.58 años (2 meses – 8 años)

Interpretación Tabla y Gráfico N.º 1: Se estudiaron 100 ejemplares de Yorkshire terrier, de los cuales 44% fueron machos y 56% hembras, con edades menores a 2 años en 35% del total de perros, el 25% tuvo de 2 a menos de 4 años, 16% de 4 a menos de 6 años, y 24% tuvo de 6 a 8 años. La edad promedio de los perros fue de 3.38 ± 2.58 años.

Distribución por Genero:

El 44% de los perros fueron machos, mientras que el 56% fueron hembras. Esto muestra una ligera mayoría de hembras en la muestra.

Distribución por edad:

Menores de 2 años: El 35% de los perros pertenecían a esta categoría.

De 2 a menos de 4 años: El 25% de los perros tenían esta edad.

De 4 a menos de 6 años: El 16% de los perros estaban en este rango de edad.

De 6 a 8 años: El 24% de los perros tenían esta edad.

Edad promedio:

La edad promedio de los perros fue de 3.38 años, con una desviación estándar de 2.58 años. Esto significa que, en promedio, los perros tenían alrededor de 3.38 años, con una variación de aproximadamente 2.58 años alrededor de esta media.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

TABLA N.º 2

Distribución de perros Yorkshire Terrier según peso

Peso	N°	%
1-1.9 kg	10	10.00%
2-2.9 kg	15	15.00%
3-3.9 kg	52	52.00%
4-4.9 kg	21	21.00%
≥ 5 kg	2	2.00%
Total	100	100.00%

Interpretación: El peso de los perros fue de 3 a 3.9 kilos en 52% de casos, con un promedio de 3.30 ± 0.84 kg y una variación entre los 1.30 y 6.40 kilos.

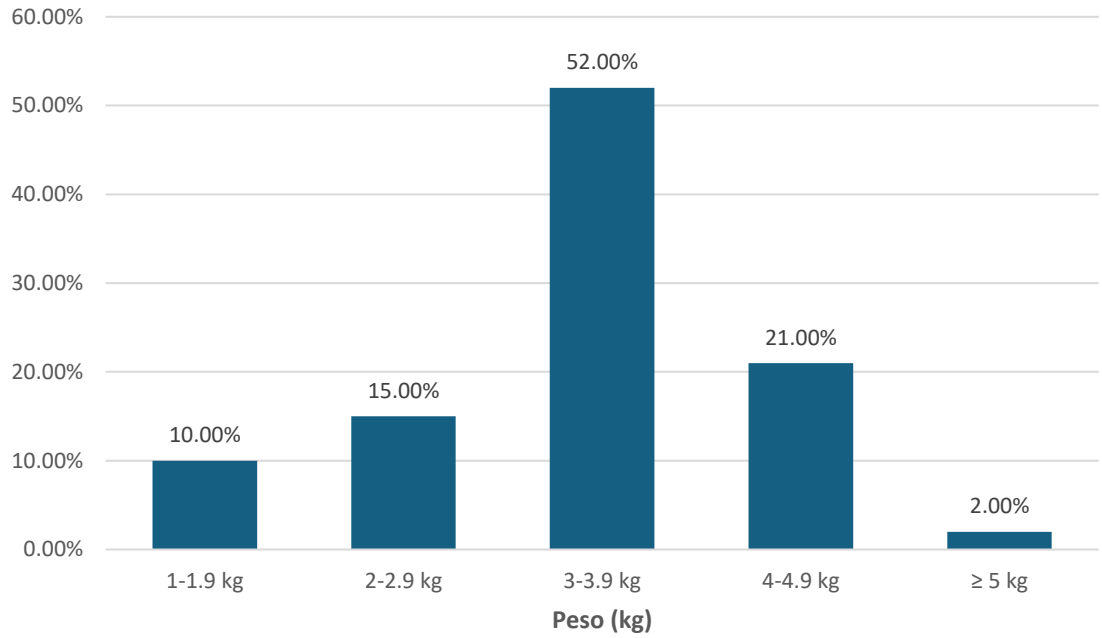
Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

GRÁFICO N.º 2

Distribución de perros Yorkshire Terrier según peso



Peso promedio ± D. est. (mín – máx): 3.30 ± 0.84 kg (1.30 - 6.40 kg)

Interpretación Tabla y Gráfico N. 2 º: El peso de los perros fue de 3 a 3.9 kilos en 52% de casos, con un promedio de 3.30 ± 0.84 kg y una variación entre los 1.30 y 6.40 kilos.

Distribución del peso:

El 52% de los perros tenían un peso entre 3 y 3.9 kilogramos. Esta es la categoría más común de peso en la muestra.

Promedio de peso:

El peso promedio de los perros fue de 3.30 kilogramos.

Desviación estándar del peso:

La desviación estándar del peso fue de 0.84 kilogramos. Esto indica cuánto varían los pesos individuales de los perros respecto al promedio. Una desviación estándar más alta indica una mayor variabilidad en los pesos.

Variación en el peso:

El rango de peso varió entre 1.30 y 6.40 kilogramos. Esto muestra la gama completa de pesos observados en la muestra de perros.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

TABLA N.º 3

Condición de salud de los perros raza Yorkshire terrier

Condición	N°	%
Sano	62	62.00%
Con trastorno hematológico	17	17.00%
Con trastorno clínico	24	24.00%
Con antecedente respiratorio	17	17.00%

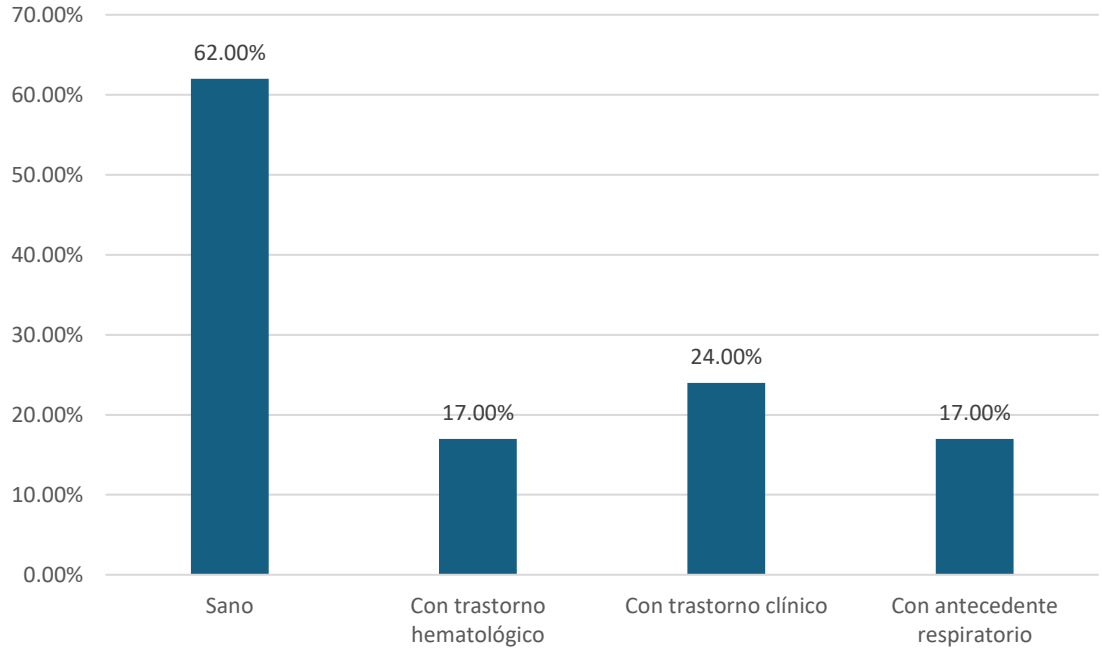
Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

GRÁFICO N.º 3

Condición de salud de los perros raza Yorkshire terrier



Interpretación Tabla y Gráfico N.º 3 : La condición de los ejemplares fue sano en 62%, y 24% tenía algún trastorno clínico, 17% tenía antecedente de enfermedad respiratoria y 17% problemas hematológicos.

Condición de salud general:

El 62% de los ejemplares se encontraban en buen estado de salud, es decir, estaban sanos.

Trastornos clínicos:

El 24% de los ejemplares presentaban algún tipo de trastorno clínico, lo que indica que un cuarto de la muestra tenía problemas de salud identificables.

Antecedentes de enfermedad respiratoria:

El 17% de los ejemplares tenía antecedentes de enfermedad respiratoria. Esto sugiere que un porcentaje significativo de los perros había experimentado problemas respiratorios en el pasado.

Problemas hematológicos:

También el 17% de los ejemplares tenía problemas hematológicos. Esto indica que un porcentaje similar de la muestra tenía trastornos relacionados con la sangre.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

TABLA N.º 4

Tipo de alteraciones en los perros raza Yorkshire terrier

		N°	%
Alt. Hematológicas	Neutrofilia	6	35.29%
(n = 17)	Policitemia	5	29.41%
	Anemia	2	11.76%
	Trombocitopenia	2	11.76%
	Linfocitosis / monocitosis	2	11.76%
Alt. Clínicas	Tos post ejercicio	11	45.83%
(n = 24)	Tos al tomar agua	6	25.00%
	Tos esporádica	4	16.67%
	Diarrea sanguinolenta	2	8.33%
	Parasitosis en tratam.	1	4.17%
Antec. Respiratorio (n = 17)	Traqueobronquitis	17	100.00%

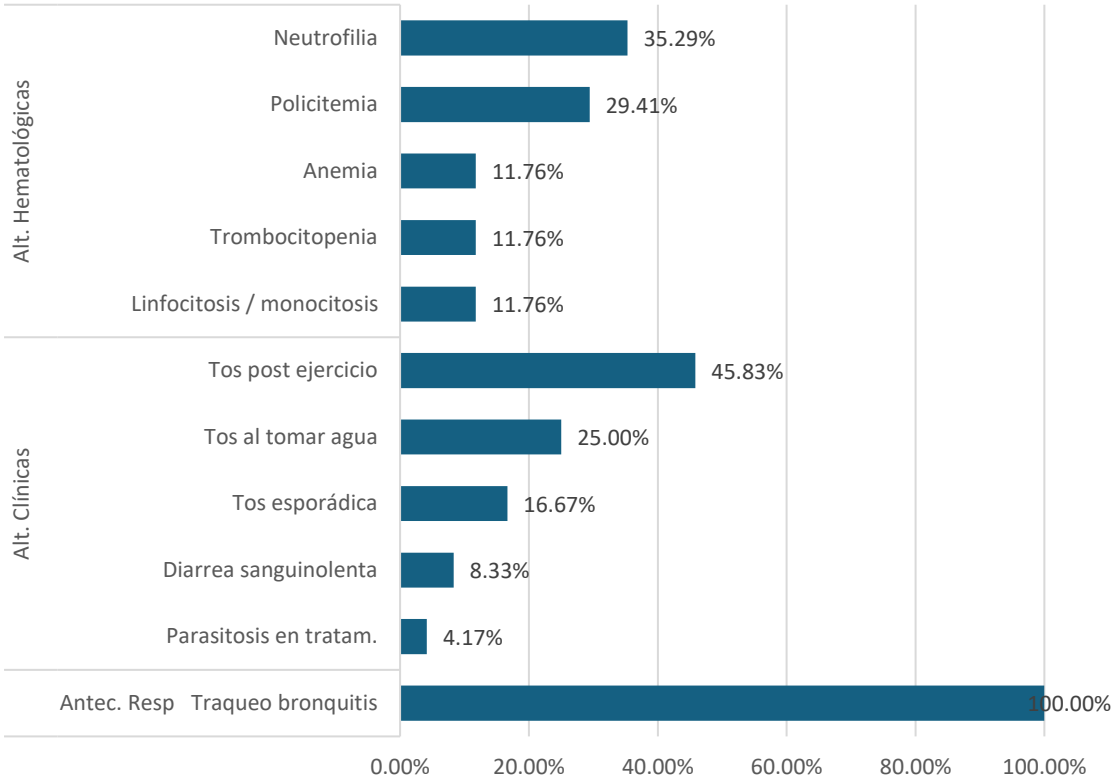
Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

GRÁFICO N.º 4

Tipo de alteraciones en los perros raza Yorkshire terrier



Interpretación Tabla y Gráfico N.º 4 : Entre los problemas hematológicos, el 35% tenía neutrofilia, 29.41% poilicitemia, y 11.76% anemia, trombocitopenia o linfocitosis. Entre los síntomas clínicos reportados estaba la tos luego del ejercicio en 45.83%, tos al tomar agua en 25%, o tos esporádica en 16.67%. el 8.33% tenía diarrea sanguinolenta y 4.17% parasitosis en tratamiento. En los perros con antecedente de enfermedad respiratoria, todos tuvieron traqueobronquitis,

Problemas hematológicos:

Neutrofilia: El 35% de los perros tenía un aumento en el número de neutrófilos en la sangre.

Policitemia: El 29.41% de los perros presentaba un aumento anormal en el número de glóbulos rojos en la sangre.

Otros problemas hematológicos: El 11.76% de los perros tenía anemia, trombocitopenia o linfocitosis.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Síntomas clínicos:

Tos luego del ejercicio: Este síntoma fue reportado por el 45.83% de los dueños de perros.

Tos al tomar agua: El 25% de los perros presentaba tos al beber agua.

Tos esporádica: El 16.67% de los perros mostraba episodios de tos intermitente.

Diarrea sanguinolenta: Este síntoma se observó en el 8.33% de los perros.

Parasitosis en tratamiento: El 4.17% de los perros estaba siendo tratado por parasitosis.

Antecedentes de enfermedad respiratoria:

Todos los perros con antecedentes de enfermedad respiratoria tenían traqueobronquitis. Esto sugiere que esta enfermedad era la causa principal de los problemas respiratorios previos en esta muestra.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

TABLA N.º 5

Valores promedio de mediciones traqueales según género de los perros

	Altura traqueal (cm)			Altura de entrada toráxica (cm)			Diámetro traqueal		
	Macho	Hembra	Total	Macho	Hembra	Total	Macho	Hembra	Total
n°	44	56	100	44	56	100	44	56	100
Promedio	0.72	0.63	0.67	3.72	3.52	3.61	0.19	0.18	0.19
D. est.	0.29	0.26	0.28	0.89	0.98	0.94	0.06	0.05	0.06
Mínimo	0.2	0.2	0.2	1.5	1	1	0.1	0.09	0.09
Máximo	1.7	1.3	1.7	5.5	5.7	5.7	0.4	0.37	0.4
Coef. variac	40.8%	40.9%	41.2 %	24.1%	27.8%	26.1 %	33.0%	26.8%	29.9%
Prueba t	1.49			1.04			1.09		
P	0.14			0.30			0.28		

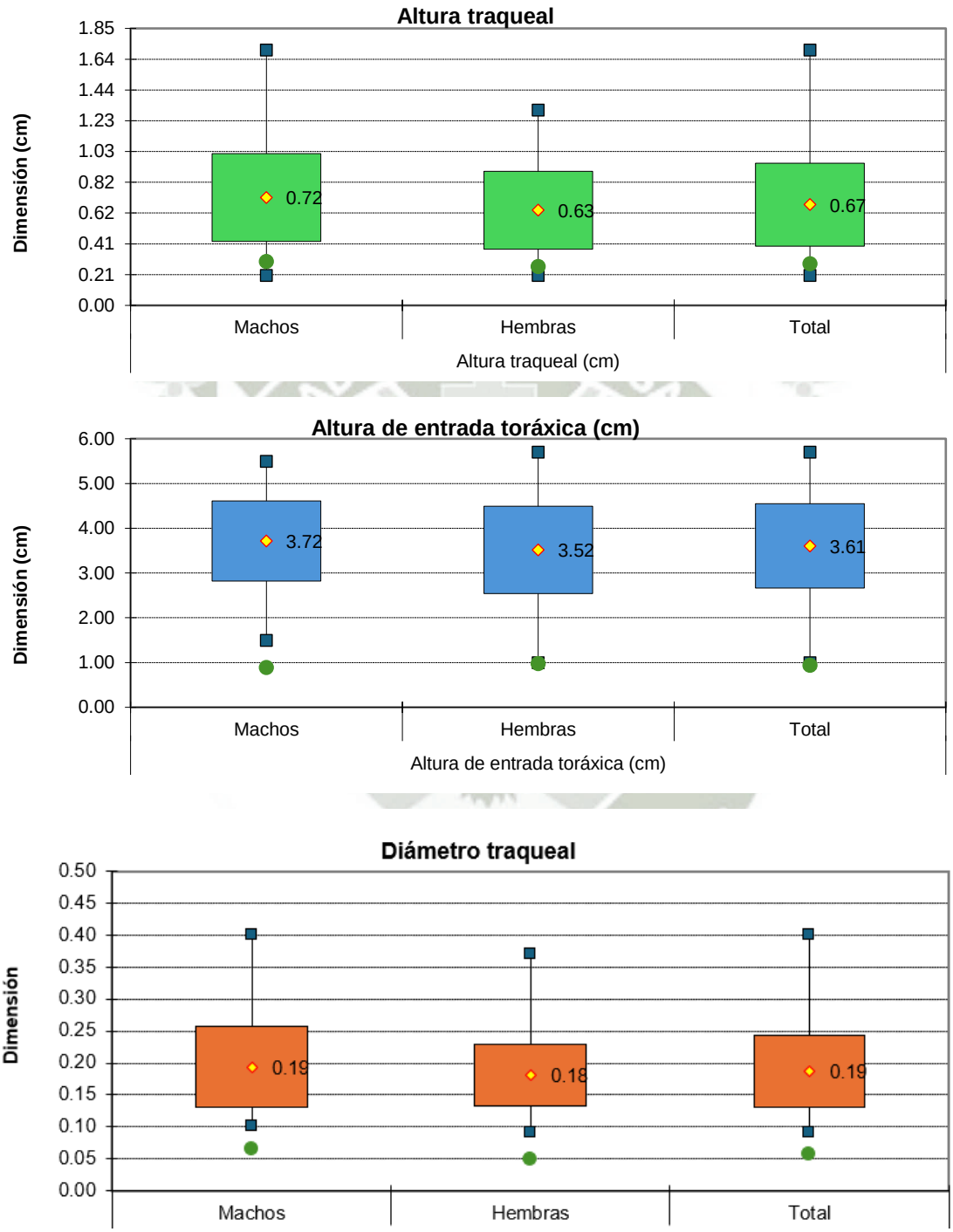
Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

GRÁFICO N.º 5

Valores promedio de mediciones traqueales según género de los perros



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Interpretación Tabla y Gráfico N.º 5: Se muestran los valores de mediciones traqueales según sexo del perro. En total, la altura traqueal fue de 0.67 ± 0.28 cm, con valores de 0.72 ± 0.29 cm y machos y de 0.63 ± 0.26 cm en hembras, sin diferencias entre ambos (p > 0.05). En cuanto a la altura de entrada al tórax, se ubicó en 3.72 ± 0.89 en los machos y en 3.52 ± 0.98 cm en hembras, sin diferencia entre los dos géneros (p > 0.05) y con un valor general de 3.61 ± 0.94 cm. El diámetro traqueal en machos fue de 0.19 ± 0.06 y en las hembras fue de 0.18 ± 0.05, sin diferencia significativa entre los sexos, siendo el diámetro promedio general de la tráquea de 0.19 ± 0.06.

TABLA N.º 6

Valores promedio de mediciones traqueales según edad de los perros

	Altura traqueal (cm)				**Altura de entrada toráxica (cm)**				**Diámetro traqueal**			
	0-1.9 a	**2-3.9 a**	**4-5.9 a**	**6-8 a**	**0-1.9 a**	**2-3.9 a**	**4-5.9 a**	**6-8 a**	**0-1.9 a**	**2-3.9 a**	**4-5.9 a**	**6-8 a**
n°	35	25	16	24	35	25	16	24	35	25	16	24
Promedio	0.58	0.66	0.69	0.80	3.41	3.54	3.73	3.88	0.17	0.19	0.18	0.22
D. est.	0.26	0.22	0.29	0.31	0.91	0.92	1.11	0.87	0.05	0.04	0.04	0.07
Mínimo	0.2	0.2	0.2	0.3	1.5	1.5	1	2.1	0.1	0.13	0.1	0.09
Máximo	1.4	1	1.3	1.7	5	5.5	5.5	5.7	0.37	0.3	0.26	0.4
Coef. Var.	44.5%	33.4%	42.4%	38.6%	26.7%	25.9%	29.7%	22.6%	29.0%	23.6%	23.6%	33.8%
ANOVA F	3.22				1.33				4.55			
P	0.03				0.027				0.01			

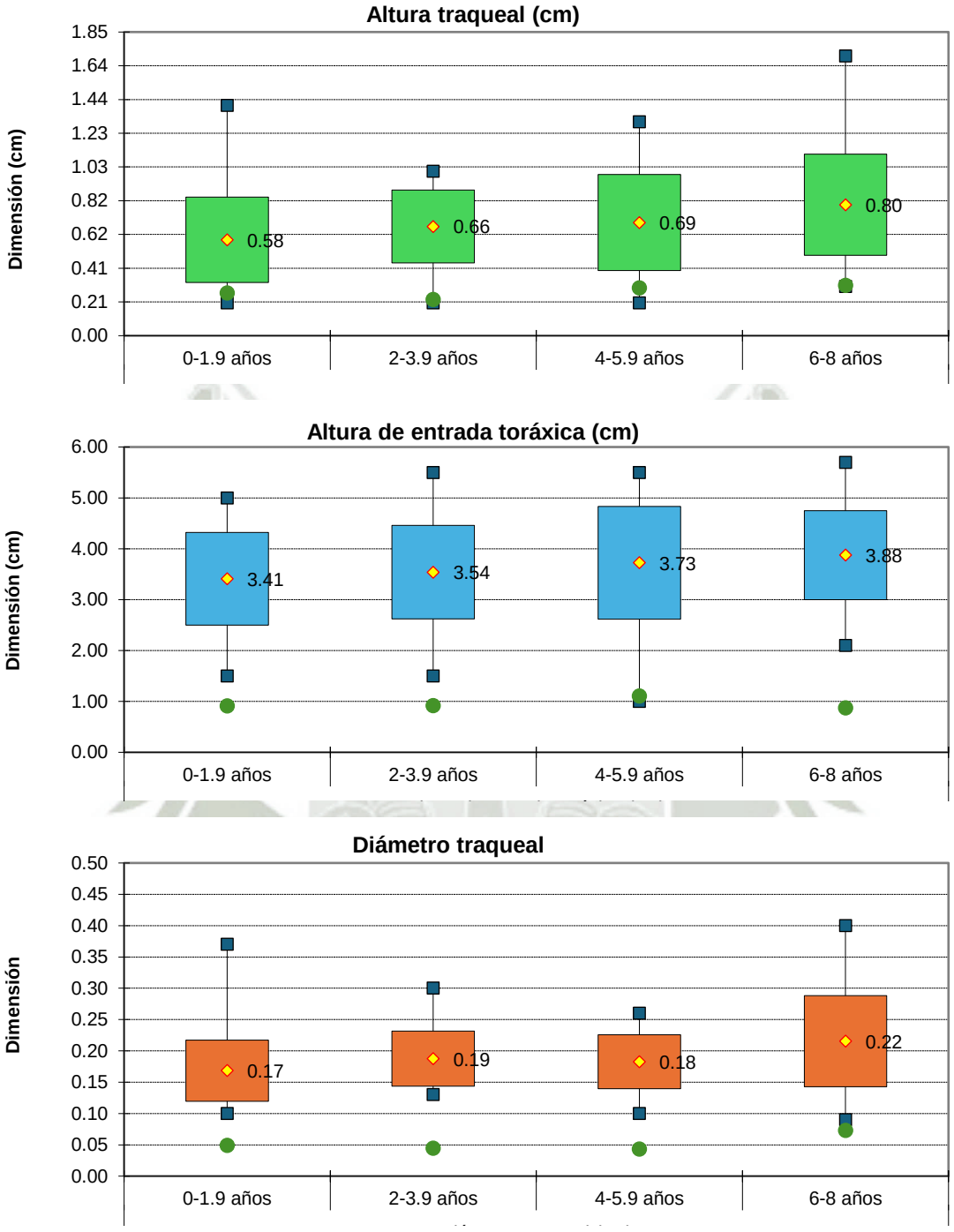
Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

GRÁFICO N.º 6

Valores promedio de mediciones traqueales según edad de los perros



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Interpretación Tabla y Gráfico N.º 6: Se muestran los valores de mediciones traqueales según edad del perro. Para la altura traqueal se aprecia una diferencia significativa ($p < 0.05$) con tendencia a aumentar con la edad, pasando de 0.58 ± 0.26 cm ente los 0 y 1.9 años, a 0.80 ± 0.31 cm a los 6 a 8 años. Del mismo modo ocurre con la altura de entrada al tórax, que pasó de 3.41 ± 0.91 cm antes de los 2 años a 3.88 ± 0.87 cm a los 6-8 años ($p < 0.05$). El diámetro traqueal aumentó de manera significativa ($p < 0.05$) de 0.17 ± 0.05 en menores de 2 años a 0.22 ± 0.07 los 6-8 años.

Estos resultados muestran las mediciones traqueales según la edad de los perros, y destacan diferencias significativas con el paso del tiempo:

Altura traqueal:

Se observa una diferencia significativa en la altura traqueal a lo largo de las diferentes edades de los perros ($p < 0.05$).

La altura traqueal tiende a aumentar con la edad, pasando de 0.58 ± 0.26 cm en perros de 0 a 1.9 años a 0.80 ± 0.31 cm en perros de 6 a 8 años.

Altura de entrada al tórax:

También se observa una diferencia significativa en la altura de entrada al tórax en relación con la edad de los perros ($p < 0.05$).

Esta medida aumenta con la edad, desde 3.41 ± 0.91 cm en perros menores de 2 años hasta 3.88 ± 0.87 cm en perros de 6 a 8 años.

Diámetro traqueal:

Se registra un aumento significativo en el diámetro traqueal a medida que los perros envejecen ($p < 0.05$).

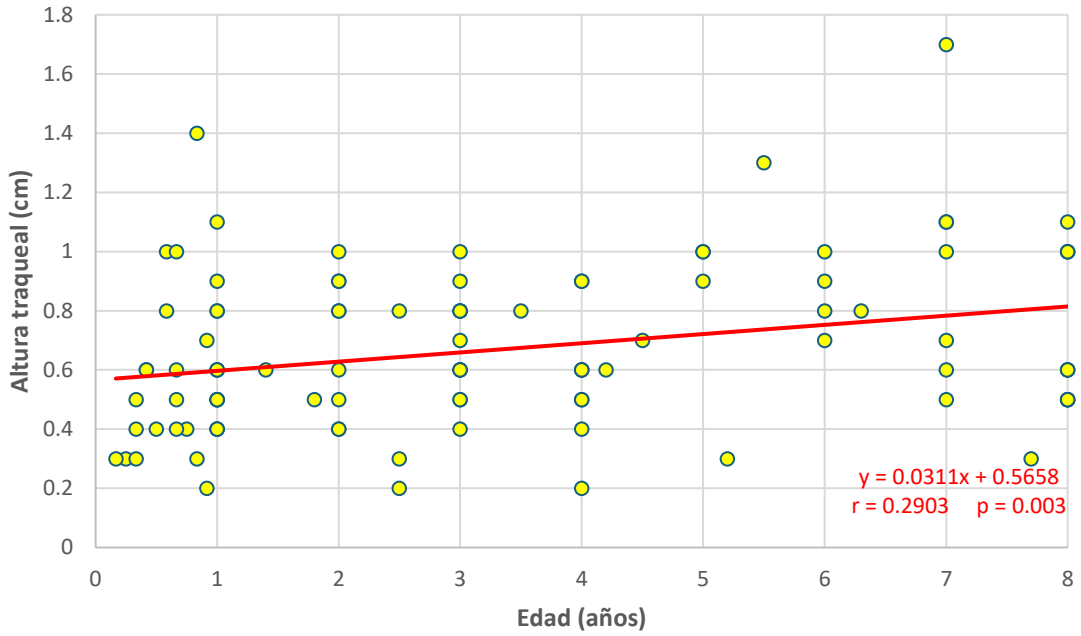
El diámetro traqueal pasa de 0.17 ± 0.05 en perros menores de 2 años a 0.22 ± 0.07 en perros de 6 a 8 años.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

GRÁFICO N.º 7 A

Relación entre la altura traqueal y la edad de los perros



Coeficiente de correlación: r = 0.2904

Coeficiente de determinación: r^2 = 0.0843

Error típico: 0.2658899

ANOVA F: 9.0180

P 0.0034

Interpretación Gráfico N.º 7 A: se aprecia la tenencia lineal positiva de la altura traqueal con la edad, con una relación directa y significativa ($r = +0.29$; $p < 0.05$).

Coeficiente de correlación (r):

El coeficiente de correlación (r) es de 0.2904. Indica una correlación positiva moderada entre la altura traqueal y la edad de los perros. Esto significa que a medida que la edad de los perros aumenta, también lo hace su altura traqueal.

Coeficiente de determinación (r^2):

El coeficiente de determinación (r^2) es de 0.0843. Esto significa que aproximadamente el 8.43% de la variabilidad en la altura traqueal puede explicarse por la edad de los perros. Aunque este valor no es muy alto, indica que hay una relación significativa entre estas dos variables.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Error típico:

El error típico es de 0.2658899. Representa la variabilidad esperada en la altura traqueal que no puede explicarse por la edad de los perros.

ANOVA F y valor p:

El valor de la prueba ANOVA F es de 9.0180, y el valor p asociado es de 0.0034. Esto indica que hay una diferencia significativa en la altura traqueal en diferentes grupos de edad de perros.

Interpretación del gráfico:

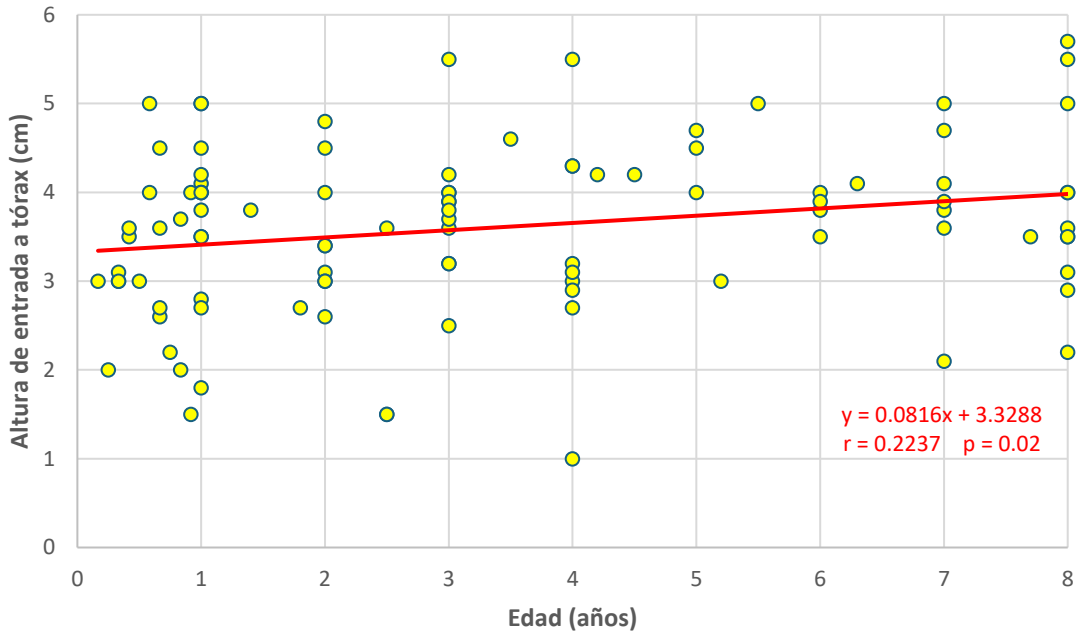
Se observa una tendencia lineal positiva en el gráfico entre la altura traqueal y la edad de los perros. Esta relación es directa y significativa, como lo indica el coeficiente de correlación ($r = +0.29$; $p < 0.05$). Es decir, a medida que aumenta la edad de los perros, su altura traqueal tiende a incrementarse.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

GRÁFICO N.º 7 B

Relación entre la altura de entrada toráxica y la edad de los perros



Coeficiente de correlación: r = 0.2237

Coeficiente de determinación: r^2 = 0.0500

Error típico: 0.9229

ANOVA F: 5.1604

p 0.0253

Interpretación Gráfica N.º 7 B: se observa la tenencia lineal positiva de la altura de entrada toráxica con la edad, con una relación directa y significativa (r = +0.22; p < 0.05).

Estos resultados y la interpretación gráfica proporcionan información sobre la relación entre la altura de entrada torácica y la edad de los perros:

Coeficiente de correlación (r):

El coeficiente de correlación (r) es de 0.2237. Indica una correlación positiva moderada entre la altura de entrada torácica y la edad de los perros. Esto significa que a medida que la edad de los perros aumenta, también lo hace su altura de entrada torácica.

Coeficiente de determinación (r^2):

El coeficiente de determinación (r^2) es de 0.0500. Esto significa que aproximadamente el 5% de la variabilidad en la altura de entrada torácica puede explicarse por la edad de los perros.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Aunque este valor no es muy alto, indica que hay una relación significativa entre estas dos variables.

Error típico:

El error típico es de 0.9229. Representa la variabilidad esperada en la altura de entrada torácica que no puede explicarse por la edad de los perros.

ANOVA F y valor p:

El valor de la prueba ANOVA F es de 5.1604, y el valor p asociado es de 0.0253. Esto indica que hay una diferencia significativa en la altura de entrada torácica en diferentes grupos de edad de perros.

Interpretación del gráfico:

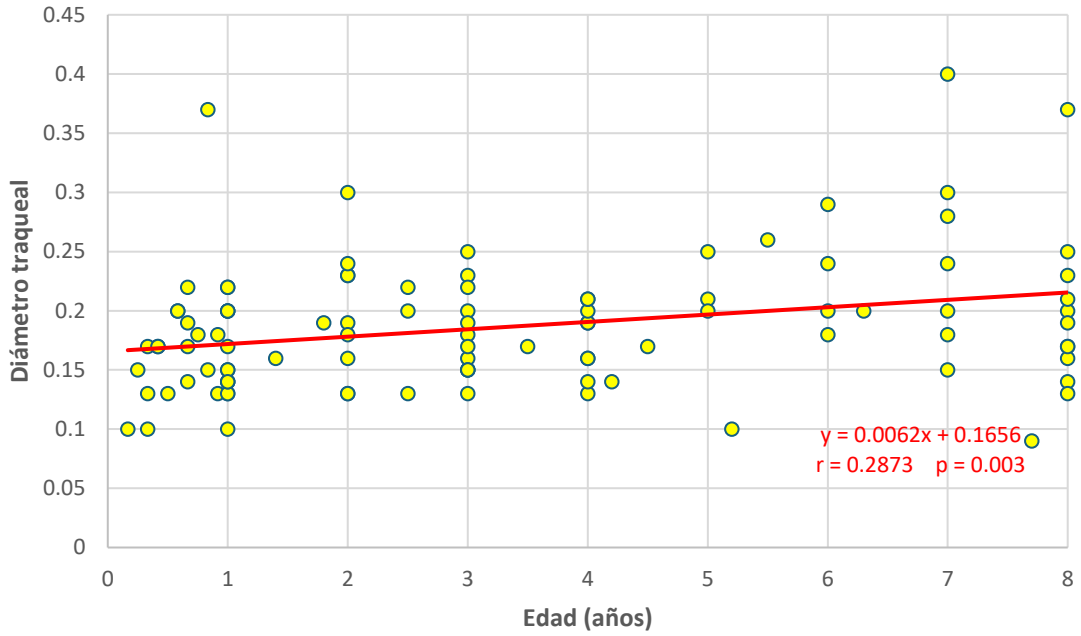
Se observa una tendencia lineal positiva en el gráfico entre la altura de entrada torácica y la edad de los perros. Esta relación es directa y significativa, como lo indica el coeficiente de correlación ($r = +0.22$; $p < 0.05$). Es decir, a medida que aumenta la edad de los perros, su altura de entrada torácica tiende a incrementarse.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

GRÁFICO N.º 7 C

Relación entre diámetro traqueal y la edad de los perros



Coeficiente de correlación: r = 0.2873

Coeficiente de determinación: $r^2 = 0.0826$

Error típico: 0.0538

ANOVA F 8.8196

p 0.0037

Interpretación Gráfico N.º 7 C: se observa la tenencia lineal positiva del diámetro de la tráquea con la edad del perro, con una relación directa y significativa (r = +0.29; p < 0.05). Estos resultados y la interpretación gráfica proporcionan información sobre la relación entre el diámetro de la tráquea y la edad de los perros:

Coeficiente de correlación (r):

El coeficiente de correlación (r) es de 0.2873. Indica una correlación positiva moderada entre el diámetro de la tráquea y la edad de los perros. Esto significa que a medida que la edad de los perros aumenta, también lo hace su diámetro de la tráquea.

Coeficiente de determinación (r^2):

El coeficiente de determinación (r^2) es de 0.0826. Esto significa que aproximadamente el 8.26% de la variabilidad en el diámetro de la tráquea puede explicarse por la edad de los perros. Aunque este valor no es muy alto, indica que hay una relación significativa entre estas dos variables.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Error típico:

El error típico es de 0.0538. Representa la variabilidad esperada en el diámetro de la tráquea que no puede explicarse por la edad de los perros.

ANOVA F y valor p:

El valor de la prueba ANOVA F es de 8.8196, y el valor p asociado es de 0.0037. Esto indica que hay una diferencia significativa en el diámetro de la tráquea en diferentes grupos de edad de perros.

Interpretación del gráfico:

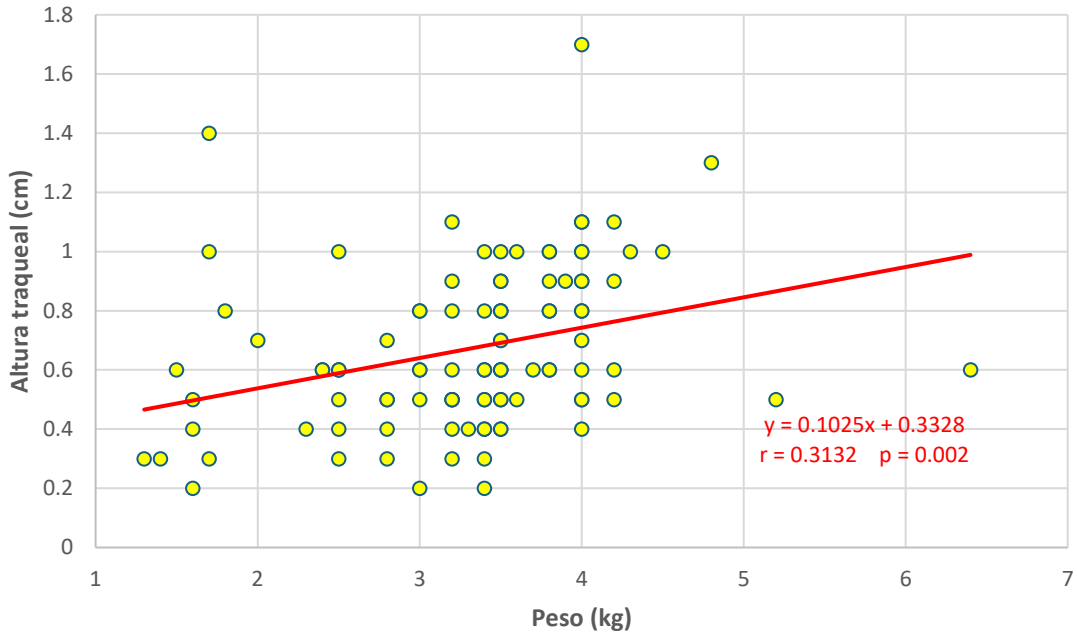
Se observa una tendencia lineal positiva en el gráfico entre el diámetro de la tráquea y la edad de los perros. Esta relación es directa y significativa, como lo indica el coeficiente de correlación ($r = +0.29$; $p < 0.05$). Es decir, a medida que aumenta la edad de los perros, su diámetro de la tráquea tiende a incrementarse.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

GRÁFICO N.º 8 A

Relación entre peso y altura traqueal en perros Yorkshire terrier



Coeficiente de correlación: r = 0.3132

Coeficiente de determinación: r^2 = 0.0981

Error típico: 0.2639

ANOVA F: 10.6567

p 0.0015

Interpretación Gráfico N.º 8 A : Existe un relación lineal positiva y significativa de la altura traqueal con el peso del animal, (r = +0.31; p < 0.05).

Estos resultados y la interpretación gráfica proporcionan información sobre la relación entre la altura traqueal y el peso del animal:

Coeficiente de correlación (r):

El coeficiente de correlación (r) es de 0.3132. Indica una correlación positiva moderada entre la altura traqueal y el peso del animal. Esto significa que a medida que el peso del animal aumenta, también lo hace su altura traqueal.

Coeficiente de determinación (r^2):

El coeficiente de determinación (r^2) es de 0.0981. Esto significa que aproximadamente el 9.81% de la variabilidad en la altura traqueal puede explicarse por el peso del animal. Aunque este valor no es muy alto, indica que hay una relación significativa entre estas dos variables.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Error típico:

El error típico es de 0.2639. Representa la variabilidad esperada en la altura traqueal que no puede explicarse por el peso del animal.

ANOVA F y valor p:

El valor de la prueba ANOVA F es de 10.6567, y el valor p asociado es de 0.0015. Esto indica que hay una diferencia significativa en la altura traqueal en diferentes grupos de peso del animal.

Interpretación del gráfico:

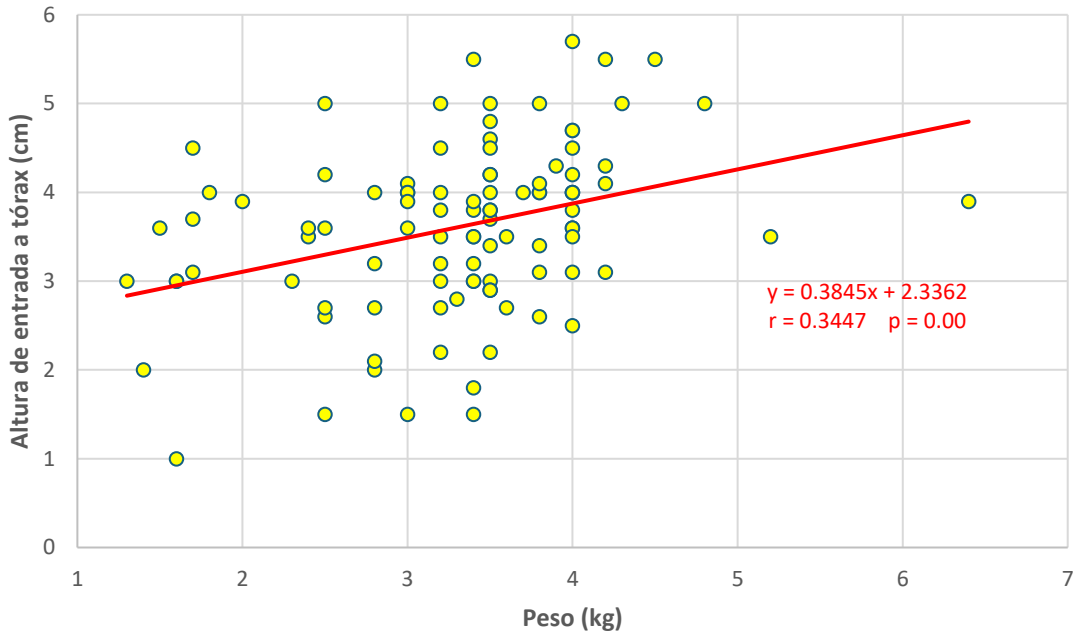
Se observa una relación lineal positiva en el gráfico entre la altura traqueal y el peso del animal. Esta relación es directa y significativa, como lo indica el coeficiente de correlación ($r = +0.31$; $p < 0.05$). Es decir, a medida que aumenta el peso del animal, su altura traqueal tiende a incrementarse.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

GRÁFICO N.º 8 B

Relación entre peso y altura de entrada toráxica en perros Yorkshire terrier



Coeficiente de correlación: r = 0.3447

Coeficiente de determinación: r^2 = 0.1188

Error típico: 0.8888

ANOVA F: 13.2177

p 0.0004

Interpretación Gráfico N.º 8 B: Existe un relación lineal positiva y significativa de la altura de entrada toráxica con el peso del animal, (r = +0.34; p < 0.05).

Estos resultados y la interpretación gráfica proporcionan información sobre la relación entre la altura de entrada torácica y el peso del animal:

Coeficiente de correlación (r):

El coeficiente de correlación (r) es de 0.3447. Indica una correlación positiva moderada entre la altura de entrada torácica y el peso del animal. Esto significa que a medida que el peso del animal aumenta, también lo hace su altura de entrada torácica.

Coeficiente de determinación (r^2):

El coeficiente de determinación (r^2) es de 0.1188. Esto significa que aproximadamente el 11.88% de la variabilidad en la altura de entrada torácica puede explicarse por el peso del animal. Aunque este valor no es muy alto, indica que hay una relación significativa entre estas dos variables.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Error típico:

El error típico es de 0.8888. Representa la variabilidad esperada en la altura de entrada torácica que no puede explicarse por el peso del animal.

ANOVA F y valor p:

El valor de la prueba ANOVA F es de 13.2177, y el valor p asociado es de 0.0004. Esto indica que hay una diferencia significativa en la altura de entrada torácica en diferentes grupos de peso del animal.

Interpretación del gráfico:

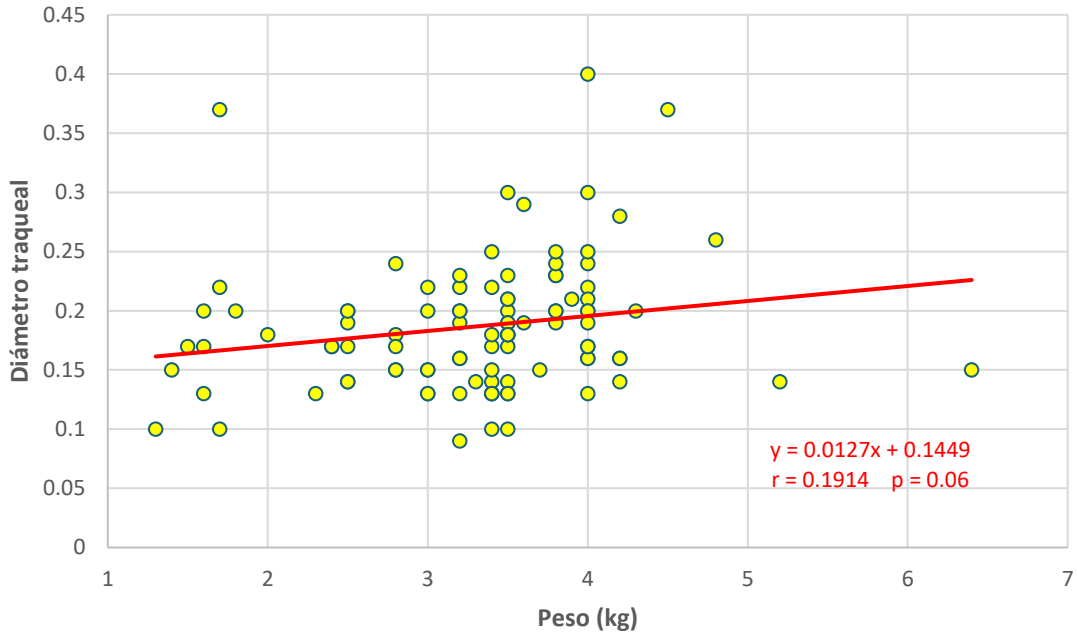
Se observa una relación lineal positiva en el gráfico entre la altura de entrada torácica y el peso del animal. Esta relación es directa y significativa, como lo indica el coeficiente de correlación ($r = +0.34$; $p < 0.05$). Es decir, a medida que aumenta el peso del animal, su altura de entrada torácica tiende a incrementarse.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

GRÁFICO N.º 8 C

Relación entre peso y diámetro de tráquea en perros Yorkshire terrier



Coeficiente de correlación: r = 0.1914

Coeficiente de determinación: r^2 = 0.0366

Error típico: 0.0552

ANOVA F: 3.7282

p 0.0564

Interpretación Gráfico N.º 8 C: Existe un relación lineal positiva, aunque no significativa del diámetro de la tráquea con el peso del animal, (r = +0.19; p > 0.05).

Estos resultados y la interpretación gráfica proporcionan información sobre la relación entre el diámetro de la tráquea y el peso del animal:

Coeficiente de correlación (r):

El coeficiente de correlación (r) es de 0.1914. Indica una correlación positiva débil entre el diámetro de la tráquea y el peso del animal. Esto significa que hay una tendencia a que, a medida que el peso del animal aumenta, también lo haga su diámetro traqueal, pero la relación es débil.

Coeficiente de determinación (r^2):

El coeficiente de determinación (r^2) es de 0.0366. Esto significa que aproximadamente el 3.66% de la variabilidad en el diámetro de la tráquea puede explicarse por el peso del animal. Sin embargo, este valor es bastante bajo, lo que indica que la relación entre estas dos variables es débil.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Error típico:

El error típico es de 0.0552. Representa la variabilidad esperada en el diámetro de la tráquea que no puede explicarse por el peso del animal.

ANOVA F y valor p:

El valor de la prueba ANOVA F es de 3.7282, y el valor p asociado es de 0.0564. Aunque el valor p es mayor que 0.05, lo que indica que la relación no es estadísticamente significativa, aún es cercano al límite. Esto sugiere que la relación podría ser significativa en un nivel de significancia ligeramente mayor.

Interpretación del gráfico:

Se observa una relación lineal positiva en el gráfico entre el diámetro de la tráquea y el peso del animal. Sin embargo, esta relación no alcanza la significancia estadística ($p > 0.05$), lo que indica que la asociación podría ser debida al azar y no es concluyente.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

TABLA N.º 7

Valores promedio de mediciones traqueales según condición de salud de los perros

	Altura traqueal (cm)		Altura de entrada toráxica (cm)		Diámetro traqueal	
	Sano	**Con trast.**	**Sano**	**Con trast.**	**Sano**	**Con trast.**
n°	62	38	62	38	62	38
Promedio	0.68	0.66	3.58	3.65	0.19	0.18
D. est.	0.26	0.30	0.91	1.00	0.05	0.07
Mínimo	0.30	0.20	1.50	1.00	0.10	0.09
Máximo	1.40	1.70	5.70	5.50	0.37	0.40
Coef. Variac.	38.7%	45.8%	25.5%	27.4%	25.9%	36.2%
Prueba t	0.35		0.38		0.45	
p	0.72		0.70		0.65	

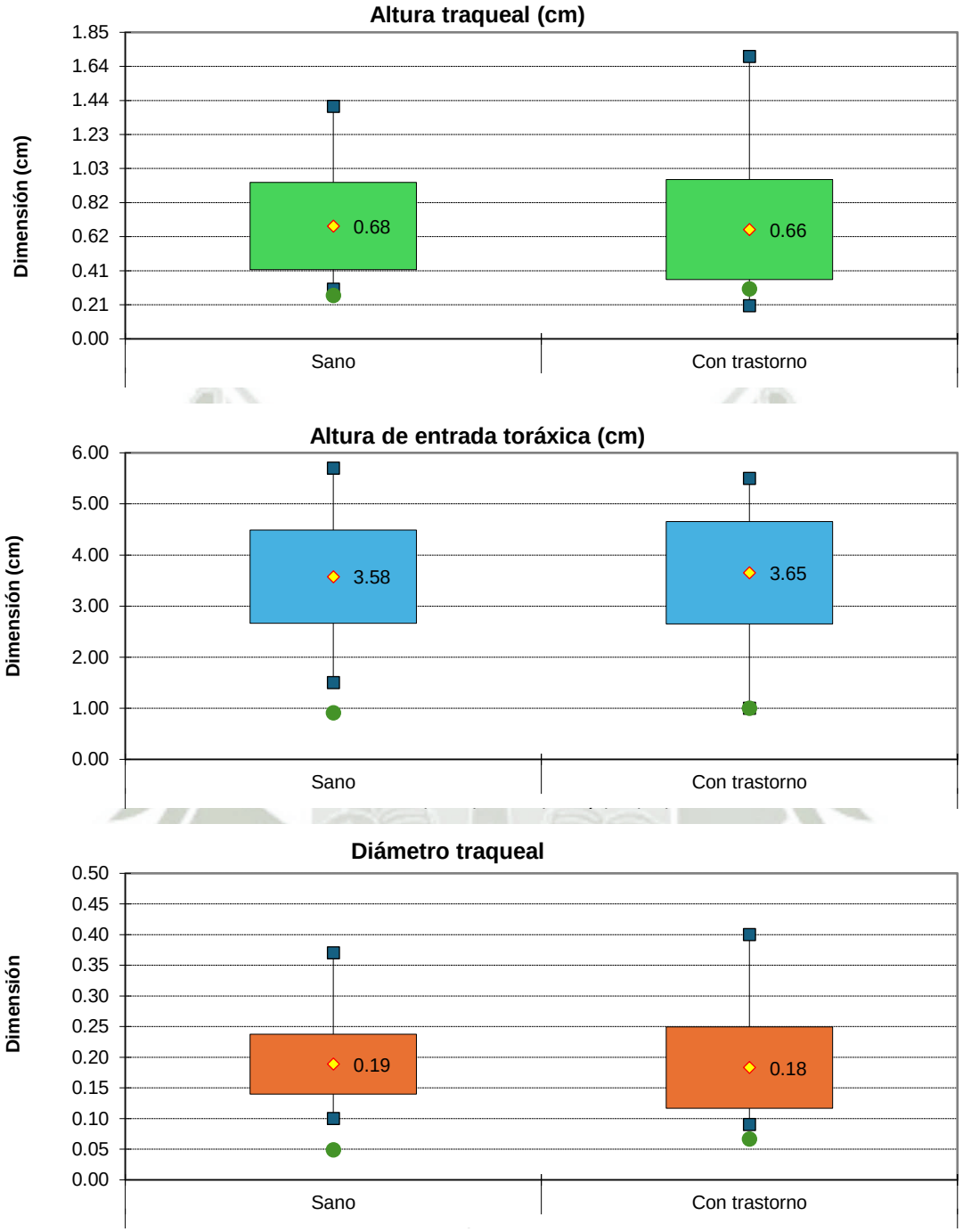
Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

GRÁFICO N.º 9

Valores promedio de mediciones traqueales según condición de salud de los perros



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Interpretación Tabla N.º 7 y Gráfico N.º 9: La condición del animal no influyó en la presencia de diferencias en las mediciones traqueales ($p > 0.05$), tanto para la altura traqueal, la altura de entrada toráxica o el diámetro traqueal.

Puesto que no hay diferencia en las mediciones, se procede a la elaboración de tablas de referencia con la totalidad de perros.

Estos resultados indican que la condición del animal no tuvo un efecto significativo en las mediciones traqueales, incluyendo la altura traqueal, la altura de entrada torácica y el diámetro traqueal.

Ausencia de diferencias significativas:

El valor p asociado con las mediciones traqueales en relación con la condición del animal fue mayor que 0.05. Esto significa que no se encontraron diferencias significativas en estas mediciones entre los grupos de animales con diferentes condiciones de salud. En otras palabras, la condición del animal no influyó en las mediciones traqueales.

Elaboración de tablas de referencia:

Dado que no se encontraron diferencias significativas, se procederá a elaborar tablas de referencia utilizando los datos de la totalidad de los perros incluidos en el estudio. Esto significa que las mediciones traqueales se basarán en todos los perros examinados, independientemente de su condición de salud.

Debido a la falta de diferencias significativas en las mediciones traqueales entre diferentes condiciones de salud de los animales, se utilizarán los datos de todos los perros para elaborar tablas de referencia, lo que proporcionará una base general para futuros análisis y diagnósticos relacionados con estas mediciones traqueales.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

TABLA N.º 8

Valores de referencia de dimensiones traqueales según sexo del perro Yorkshire terrier

	Altura traqueal				
	p3	**p25**	**p50**	**p75**	**p97**
Machos	0.33	0.50	0.60	0.90	1.31
Hembras	0.27	0.40	0.60	0.80	1.10
	Altura de entrada a tórax				
	p3	**p25**	**p50**	**p75**	**p97**
Machos	1.86	3.20	3.75	4.13	5.36
Hembras	1.50	3.00	3.60	4.03	5.18
	Diámetro traqueal				
	p3	**p25**	**p50**	**p75**	**p97**
Machos	0.13	0.15	0.18	0.22	0.35
Hembras	0.10	0.15	0.18	0.20	0.25

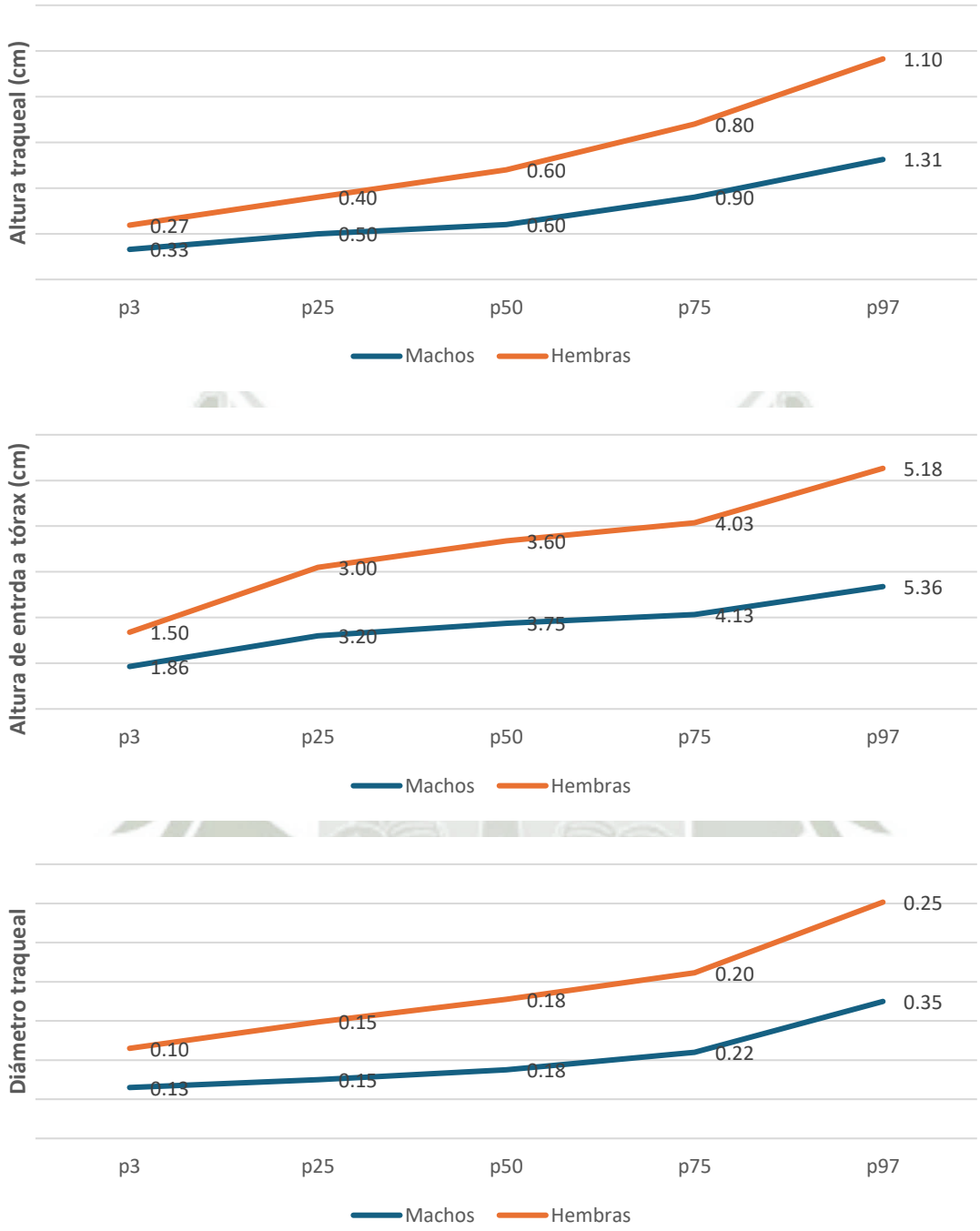
Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

GRÁFICO N.º 10

Valores de referencia de dimensiones traqueales según sexo del perro Yorkshire terrier



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Interpretación Tabla N.º 8 y Gráfico N.º 10:

Altura Traqueal:

Percentil 3 (P3= 0.33 y 0.27): Un máximo de 3% de machos tiene medidas de altura traqueal menores a 0.33 cm, mientras que un máximo de 3% de hembras tiene medidas de altura traqueal menores a 0.27 cm.

Percentil 25 (P25= 0.50 y 0.40): Un máximo de 25% de machos tiene medidas de altura traqueal menores a 0.50 cm, mientras que un máximo de 25% de hembras tiene medidas de altura traqueal menores a 0.40cm.

Percentil 50 (P50= 0.60 y 0.60): Un máximo de 50% de machos tiene medidas de altura traqueal menores a 0.60 cm, mientras que un máximo de 50 % de hembras tiene medidas de altura traqueal menores a 0.60cm.

Percentil 75 (P75= 0.90 y 0.80): Un máximo de 75% de machos tiene medidas de altura traqueal menores a 0.90 cm, mientras que un máximo de 75% de hembras tiene medidas de altura traqueal menores a 0.80cm.

Percentil 97 (P97= 1.31 y 1.10): Un máximo de 97% de machos tiene medias de altura traqueal menores a 1.31 cm, mientras que un máximo de 97% de hembras tiene medidas de altura traqueal menores a 1.10 cm.

Altura de Entrada al Tórax:

Percentil 3 (P3= 1.86 y 1.50): Un máximo de 3% de machos tiene medidas de altura de entrada al tórax menores a 1.86 cm, mientras que un máximo de 3% de hembras tiene medidas de altura de entrada al tórax menores a 1.50 cm.

Percentil 25 (P25= 3.20 y 3.00): Un máximo de 25% de machos tiene medidas de altura de entrada al tórax menores a 3.20 cm, mientras que un máximo de 25% de hembras tiene medidas de altura de entrada al tórax menores a 3.00 cm.

Percentil 50: (P50= 3.75 y 3.60): Un máximo de 50% de machos tiene medidas de altura de entrada al tórax menores a 3.75 cm, mientras que un máximo de 50 % de hembras tiene medidas de altura de entrada al tórax menores a 3.60 cm.

Percentil 75: (P75= 4.13 y 4.03): Un máximo de 75% de machos tiene medidas de altura de entrada al tórax menores a 4.13 cm, mientras que un máximo de 75% de hembras tiene medidas de altura de entrada al tórax menores a 4.03 cm.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Percentil 97: (P97= 5.36 y 5.18): Un máximo de 97% de machos tiene medidas de altura de entrada al tórax menores a 5.36 cm, mientras que un máximo de 97% de hembras tiene medidas de altura de entrada al tórax menores a 5.18 cm.

Diámetro Traqueal:

Percentil 3 (P3= 0.13 y 0.10): Un máximo de 3% de machos tiene un diámetro traqueal menor a 0.13, mientras que un máximo de 3% de hembras tiene un diámetro traqueal menor a 0.10.
Percentil 25 (P25= 0.15 y 0.15): Un máximo de 25% de machos tiene un diámetro traqueal menor a 0.15, mientras que un máximo de 25% de hembras un diámetro traqueal menor a 0.15.
Percentil 50: (P50= 0.18 y 0.18): Un máximo de 50% de machos tiene un diámetro traqueal menor a 0.18, mientras que un máximo de 50 % de hembras un diámetro traqueal menor a 0.18.
Percentil 75 (P75= 0.22 y 0.20): Un máximo de 75% de machos tiene un diámetro traqueal menor a 0.22, mientras que un máximo de 75% de hembras tiene un diámetro traqueal menor a 0.20.
Percentil 97 (P97= 0.35 y 0.25): Un máximo de 97% de machos tiene un diámetro traqueal menor a 0.35, mientras que un máximo de 97% de hembras tiene un diámetro traqueal menor a 0.25.

Se determinó que el valor mínimo de altura Traqueal en perros de raza Yorkshire Terrier es de 0.33 cm en machos y 0.27 cm en hembras. Así mismo el valor máximo de altura Traqueal es de 1.31 cm en machos y 1.10cm en hembras.

Se determinó que el valor mínimo de altura de entrada a l tórax en perros de raza Yorkshire Terrier, es de 1.86 cm en machos y 1.50 en hembras. Los valores máximos de altura de entrada al tórax son de 5.36 cm en machos y 5.18 cm en hembras.

Se determinó que el valor mínimo de altura de entrada a la tráquea en perros de raza Yorkshire Terrier, es de 0.15 cm en machos y 0.10 cm en hembras. Los valores máximos de altura de entrada al tórax son de 0.35 cm en machos y 0.25 cm en hembras.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

TABLA N.º 9

Valores de referencia de dimensiones traqueales según edad del perro Yorkshire terrier

	Altura traqueal				
	p3	**p25**	**p50**	**p75**	**p97**
0-1.9 años	0.30	0.40	0.50	0.65	1.10
2-3.9 años	0.27	0.50	0.70	0.80	1.00
4-5.9 años	0.25	0.50	0.60	0.90	1.17
6-8 años	0.44	0.58	0.75	1.00	1.29
	Altura de entrada a tórax				
	p3	**p25**	**p50**	**p75**	**p97**
0-1.9 años	1.80	2.75	3.50	4.00	5.00
2-3.9 años	1.50	3.10	3.60	4.00	5.00
4-5.9 años	1.77	3.00	4.10	4.35	5.28
6-8 años	2.17	3.50	3.85	4.10	5.56
	Diámetro traqueal				
	p3	**p25**	**p50**	**p75**	**p97**
0-1.9 años	0.10	0.14	0.17	0.20	0.22
2-3.9 años	0.13	0.15	0.18	0.22	0.26
4-5.9 años	0.11	0.16	0.19	0.21	0.26
6-8 años	0.12	0.17	0.20	0.24	0.38

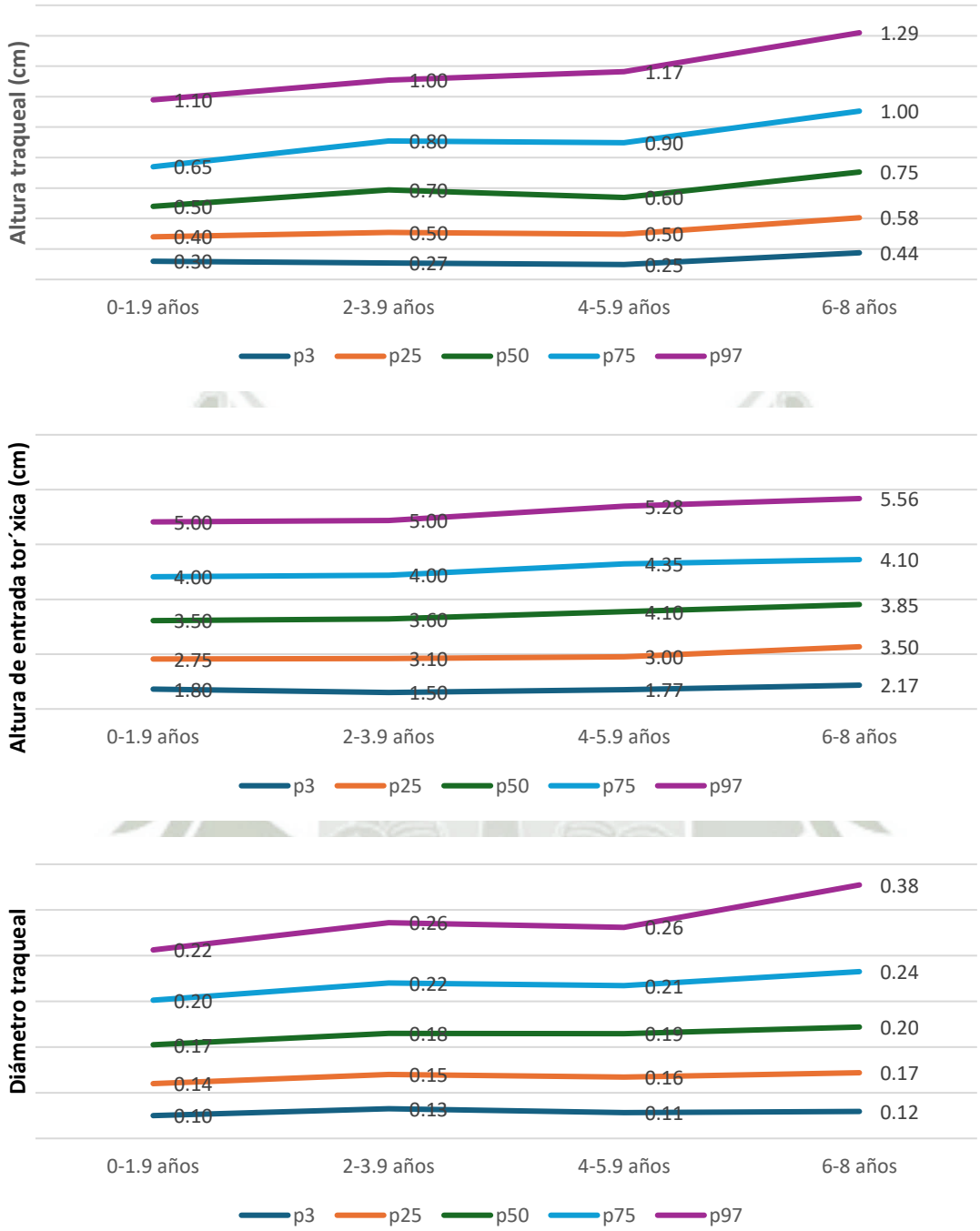
Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

GRÁFICO N.º 11

Valores de referencia de dimensiones traqueales según edad del perro Yorkshire terrier



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Interpretación Tabla N.º 9 y Gráfico N.º 11:

Altura Traqueal:

Percentil 3 (P3= 0.30, 0.27, 0.25 y 0.24): Un máximo de 3% de Perros Yorkshire con edades de 0 años a 1 año y 11 meses tienen medidas menores o iguales a 0.30 cm, en edades de 2 años a 3 años y 11 meses tienen medidas menores o iguales a 0.27 cm, en edades de 4 años a 5 años y 11 meses tienen medidas menores o iguales a 0.25 cm, por último, en edades de 6 a 8 años tienen medidas menores o iguales a 0.24 cm.

Percentil 25 (P25= 0.40, 0.50, 0.50 y 0.58): Un máximo de 25% de Perros Yorkshire con edades de 0 años a 1 año y 11 meses tienen medidas menores o iguales a 0.40 cm, en edades de 2 años a 3 años y 11 meses tienen medidas menores o iguales a 0.50 cm, en edades de 4 años a 5 años y 11 meses tienen medidas menores o iguales a 0.50 cm, por último, en edades de 6 a 8 años tienen medidas menores o iguales a 0.58 cm.

Percentil 50 (P50= 0.50, 0.70, 0.60 y 0.75): Un máximo de 50% de Perros Yorkshire con edades de 0 años a 1 año y 11 meses tienen medidas menores o iguales a 0.50 cm, en edades de 2 años a 3 años y 11 meses tienen medidas menores o iguales a 0.70 cm, en edades de 4 años a 5 años y 11 meses tienen medidas menores o iguales a 0.60 cm, por último, en edades de 6 a 8 años tienen medidas menores o iguales a 0.75 cm.

Percentil 75 (P75= 0.65, 0.80, 0.90 y 1. 00): Un máximo de 75% de Perros Yorkshire con edades de 0 años a 1 año y 11 meses tienen medidas menores o iguales a 0.65 cm, en edades de 2 años a 3 años y 11 meses tienen medidas menores o iguales a 0.80 cm, en edades de 4 años a 5 años y 11 meses tienen medidas menores o iguales a 0.90 cm, por último, en edades de 6 a 8 años tienen medidas menores o iguales a 1.00 cm.

Percentil 97 (P97= 1.10, 1.00, 1.17 y 1.29): Un máximo de 97% de Perros Yorkshire con edades de 0 años a año y 11 meses tienen medidas menores o iguales a 1.10 cm, en edades de 2 años a 3 años y 11 meses tienen medidas menores o iguales a 1.00 cm, en edades de 4 años a 5 años y 11 meses tienen medidas menores o iguales a 1.17 cm, por último, en edades de 6 a 8 años tienen medidas menores o iguales a 1.29 cm.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Altura de entrada Toráxica:

Percentil 3 (P3=1.80, 1.50, 1.77 y 2.17): Un máximo de 3% de Perros Yorkshire con edades de 0 años a 1 año y 11 meses tienen medidas menores o iguales a 1.80 cm, en edades de 2 años a 3 años y 11 meses tienen medidas menores o iguales a 1.50 cm, en edades de 4 años a 5 años y 11 meses tienen medidas menores o iguales a 1.77 cm, por último, en edades de 6 a 8 años tienen medidas menores o iguales a 2.17 cm.

Percentil 25 (P25= 2.75, 3.10, 3.00 y 3.50): Un máximo de 25% de Perros Yorkshire con edades de 0 años a 1 año y 11 meses tienen medidas menores o iguales a 2.75 cm, en edades de 2 años a 3 años y 11 meses tienen medidas menores o iguales a 3.10 cm, en edades de 4 años a 5 años y 11 meses tienen medidas menores o iguales a 3.00 cm, por último, en edades de 6 a 8 años tienen medidas menores o iguales a 3.50 cm.

Percentil 50 (P50= 3.50, 3.60, 4.10 y 3.85): Un máximo de 50% de Perros Yorkshire con edades de 0 años a 1 año y 11 meses tienen medidas menores o iguales a 3.50 cm, en edades de 2 años a 3 años y 11 meses tienen medidas menores o iguales a 3.60 cm, en edades de 4 años a 5 años y 11 meses tienen medidas menores o iguales a 4.10 cm, por último, en edades de 6 a 8 años tienen medidas menores o iguales a 3.85 cm.

Percentil 75 (P75=4.00, 4.00, 4.35 y 4.10): Un máximo de 75% de Perros Yorkshire con edades de 0 años a 1 año y 11 meses tienen medidas menores o iguales a 4.00 cm, en edades de 2 años a 3 años y 11 meses tienen medidas menores o iguales a 4.00 cm, en edades de 4 años a 5 años y 11 meses tienen medidas menores o iguales a 4.35 cm, por último, en edades de 6 a 8 años tienen medidas menores o iguales a 4.10 cm.

Percentil 97 (P97= 5.00, 5.00, 5.28 y 5.56): Un máximo de 97% de Perros Yorkshire con edades de 0 años a año y 11 meses tienen medidas menores o iguales a 5.00 cm, en edades de 2 años a 3 años y 11 meses tienen medidas menores o iguales a 5.00 cm, en edades de 4 años a 5 años y 11 meses tienen medidas menores o iguales a 5.28 cm, por último, en edades de 6 a 8 años tienen medidas menores o iguales a 5.56 cm.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Diámetro Traqueal:

Percentil 3 (P3=0.10, 0.13, 0.11 y 0.12): Un máximo de 3% de Perros Yorkshire con edades de 0 años a 1 año y 11 meses tienen medidas menores o iguales a 0.10, en edades de 2 años a 3 años y 11 meses tienen medidas menores o iguales a 0.13, en edades de 4 años a 5 años y 11 meses tienen medidas menores o iguales a 0.11, por último, en edades de 6 a 8 años tienen medidas menores o iguales a 0.12.

Percentil 25 (P25=0.14, 0.15, 0.16 y 0.17): Un máximo de 25% de Perros Yorkshire con edades de 0 años a 1 año y 11 meses tienen medidas menores o iguales a 0.14, en edades de 2 años a 3 años y 11 meses tienen medidas menores o iguales a 0.15, en edades de 4 años a 5 años y 11 meses tienen medidas menores o iguales a 0.16, por último, en edades de 6 a 8 años tienen medidas menores o iguales a 0.17.

Percentil 50 (P50=0.17, 0.18, 0.19 y 0.20): Un máximo de 50% de Perros Yorkshire con edades de 0 años a 1 año y 11 meses tienen medidas menores o iguales a 0.17, en edades de 2 años a 3 años y 11 meses tienen medidas menores o iguales a 0.18, en edades de 4 años a 5 años y 11 meses tienen medidas menores o iguales a 0.19, por último, en edades de 6 a 8 años tienen medidas menores o iguales a 0.20.

Percentil 75 (P75=0.20, 0.22, 0.21 y 0.24): Un máximo de 75% de Perros Yorkshire con edades de 0 años a 1 año y 11 meses tienen medidas menores o iguales a 0.20, en edades de 2 años a 3 años y 11 meses tienen medidas menores o iguales a 0.22, en edades de 4 años a 5 años y 11 meses tienen medidas menores o iguales a 0.21, por último, en edades de 6 a 8 años tienen medidas menores o iguales a 0.24.

Percentil 97 (P97= 0.22, 0.26, 0.26 y 0.38): Un máximo de 97% de Perros Yorkshire con edades de 0 años a año y 11 meses tienen medidas menores o iguales a 0.22, en edades de 2 años a 3 años y 11 meses tienen medidas menores o iguales a 0.26, en edades de 4 años a 5 años y 11 meses tienen medidas menores o iguales a 0.26, por último, en edades de 6 a 8 años tienen medidas menores o iguales a 0.38.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

TABLA N.º 10

Valores de referencia de dimensiones traqueales según peso del perro Yorkshire terrier

	Altura traqueal				
	p3	**p25**	**p50**	**p75**	**p97**
1-1.9 kg	0.23	0.30	0.45	0.75	1.29
2-2.9 kg	0.30	0.40	0.50	0.60	0.87
3-3.9 kg	0.25	0.50	0.60	0.80	1.00
4-4.9 kg	0.46	0.60	0.90	1.00	1.46
≥ 5 kg	0.51	0.55	0.60	0.95	1.26
	Altura de entrada a tórax				
	p3	**p25**	**p50**	**p75**	**p97**
1-1.9 kg	1.27	3.00	3.05	3.68	4.37
2-2.9 kg	1.71	2.65	3.20	3.75	4.66
3-3.9 kg	1.66	3.00	3.75	4.03	5.00
4-4.9 kg	2.86	3.60	4.10	4.70	5.58
≥ 5 kg	3.52	3.70	3.90	4.45	4.93
	Diámetro traqueal				
	p3	**p25**	**p50**	**p75**	**p97**
1-1.9 kg	0.10	0.14	0.17	0.20	0.33
2-2.9 kg	0.13	0.15	0.17	0.19	0.22
3-3.9 kg	0.10	0.14	0.19	0.21	0.27
4-4.9 kg	0.14	0.16	0.20	0.25	0.38
≥ 5 kg	0.14	0.15	0.15	0.21	0.25

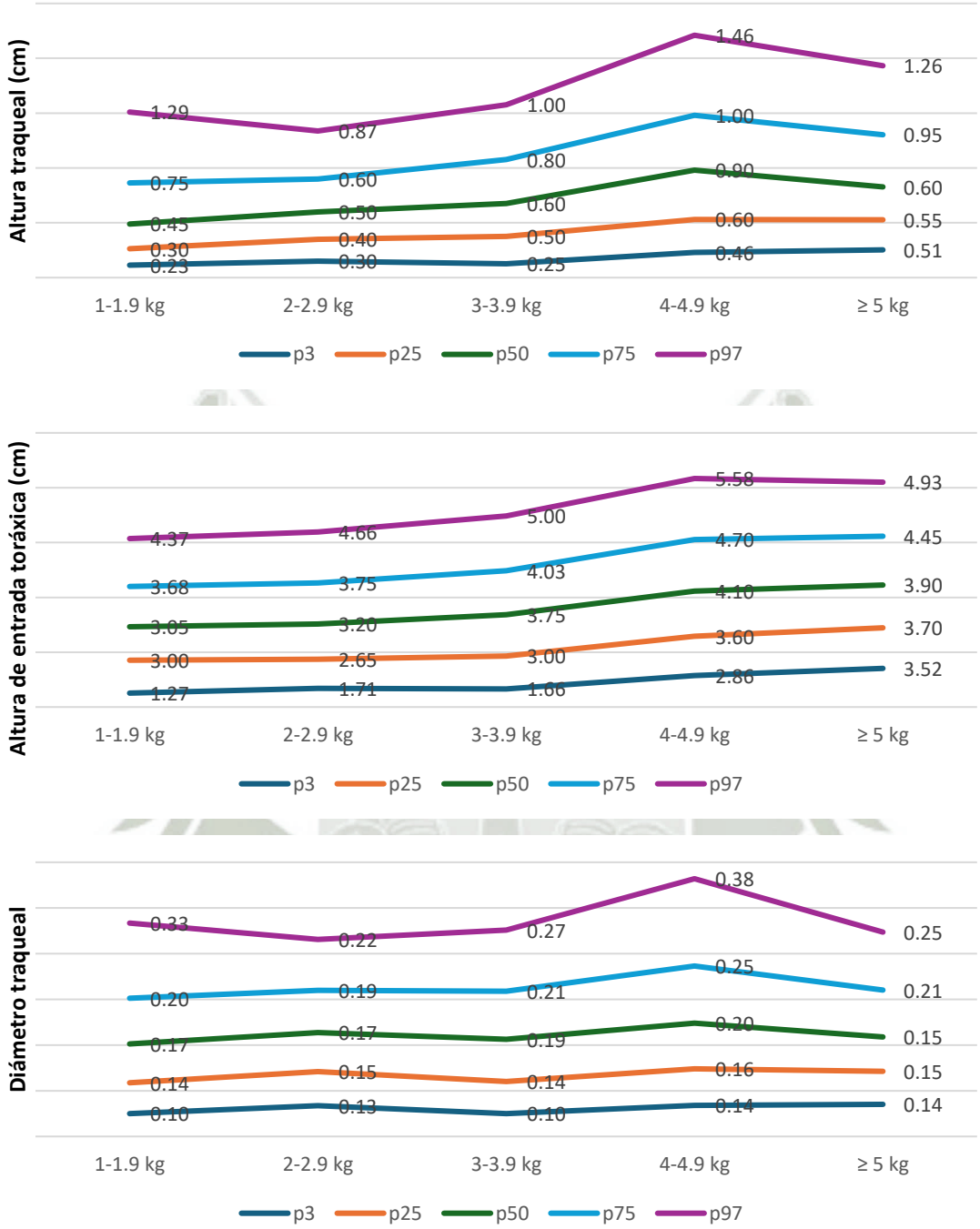
Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

GRÁFICO N.º 12

Valores de referencia de dimensiones traqueales según peso del perro Yorkshire terrier



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Interpretación Tabla N.º 10 y Gráfico N.º 12:

Altura Traqueal:

Percentil 3 (P3=0.23, 0.30, 0.25, 0.46, 0.51): Un máximo de 3% de Perros Yorkshire con pesos que van desde 1 a 1.9kg tienen medidas menores o iguales a 0.23 cm, en pesos que van de 2 a 2.9kg tienen medidas menores o iguales a 0.30 cm, en pesos que van de 3 a 3.9 kg tienen medidas menores o iguales a 0.25cm, en pesos que van de 4 a 4.9 kg tienen medidas menores o iguales a 0.46 cm, por último, en perros con pesos mayores a 5kg tienen medidas menores o iguales a 0.51 cm.

Percentil 25 (P25=0.30, 0.40, 0.50, 0.60, 0.55): Un máximo de 25% de Perros Yorkshire con pesos que van desde 1 a 1.9kg tienen medidas menores o iguales a 0.30 cm, en pesos que van de 2 a 2.9kg tienen medidas menores o iguales a 0.40 cm, en pesos que van de 3 a 3.9 kg tienen medidas menores o iguales a 0.50cm, en pesos que van de 4 a 4.9 kg tienen medidas menores o iguales a 0.60 cm, por último, en perros con pesos mayores a 5kg tienen medidas menores o iguales a 0.55 cm.

Percentil 50 (P50= 0.45, 0.50, 0.60, 0.90, 0.60): Un máximo de 50% de Perros Yorkshire con pesos que van desde 1 a 1.9kg tienen medidas menores o iguales a 0.45 cm, en pesos que van de 2 a 2.9kg tienen medidas menores o iguales a 0.50 cm, en pesos que van de 3 a 3.9 kg tienen medidas menores o iguales a 0.60 cm, en pesos que van de 4 a 4.9 kg tienen medidas menores o iguales a 0.90 cm, por último, en perros con pesos mayores a 5kg tienen medidas menores o iguales a 0.60 cm.

Percentil 75 (P75= 3.68, 3.75, 4.03, 4.70, 4.45): Un máximo de 75% de Perros Yorkshire con pesos que van desde 1 a 1.9kg tienen medidas menores o iguales a 3.68 cm, en pesos que van de 2 a 2.9kg tienen medidas menores o iguales a 3.75 cm, en pesos que van de 3 a 3.9 kg tienen medidas menores o iguales a 4.03 cm, en pesos que van de 4 a 4.9 kg tienen medidas menores o iguales a 4.70 cm, por último, en perros con pesos mayores a 5kg tienen medidas menores o iguales a 4.45 cm.

Percentil 97 (P97= 1.29, 0.87, 1.00, 1.46, 1.26): Un máximo de 97% de Perros Yorkshire con pesos que van desde 1 a 1.9kg tienen medidas menores o iguales a 1.29 cm, en pesos que van de 2 a 2.9kg tienen medidas menores o iguales a 0.87 cm, en pesos que van de 3 a 3.9 kg tienen

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

medidas menores o iguales a 1.00 cm, en pesos que van de 4 a 4.9 kg tienen medidas menores o iguales a 1.46 cm, por último, en perros con pesos mayores a 5kg tienen medidas menores o iguales a 1.26 cm.

Altura de Entrada al Tórax:

Percentil 3 (P3= 1.27, 1.71, 1.66, 2.86, 3.52): Un máximo de 3% de Perros Yorkshire con pesos que van desde 1 a 1.9kg tienen medidas menores o iguales a 1.27 cm, en pesos que van de 2 a 2.9kg tienen medidas menores o iguales a 1.71 cm, en pesos que van de 3 a 3.9 kg tienen medidas menores o iguales a 1.66 cm, en pesos que van de 4 a 4.9 kg tienen medidas menores o iguales a 2.86 cm, por último, en perros con pesos mayores a 5kg tienen medidas menores o iguales a 3.52 cm.

Percentil 25 (P25=3.00, 2.65, 3.00, 3.60, 3.70): Un máximo de 25% de Perros Yorkshire con pesos que van desde 1 a 1.9kg tienen medidas menores o iguales a 3.00 cm, en pesos que van de 2 a 2.9kg tienen medidas menores o iguales a 2.65 cm, en pesos que van de 3 a 3.9 kg tienen medidas menores o iguales a 3.00 cm, en pesos que van de 4 a 4.9 kg tienen medidas menores o iguales a 3.60 cm, por último, en perros con pesos mayores a 5kg tienen medidas menores o iguales a 3.70 cm.

Percentil 50 (P50= 3.05, 3.20, 3.75, 4.10, 3.90): Un máximo de 50% de Perros Yorkshire con pesos que van desde 1 a 1.9kg tienen medidas menores o iguales a 3.05 cm, en pesos que van de 2 a 2.9kg tienen medidas menores o iguales a 3.20 cm, en pesos que van de 3 a 3.9 kg tienen medidas menores o iguales a 3.75 cm, en pesos que van de 4 a 4.9 kg tienen medidas menores o iguales a 4.10 cm, por último, en perros con pesos mayores a 5kg tienen medidas menores o iguales a 3.90 cm.

Percentil 75 (P75=3.68, 3.75, 4.03, 4.70, 4.45): Un máximo de 75% de Perros Yorkshire con pesos que van desde 1 a 1.9kg tienen medidas menores o iguales a 3.68 cm, en pesos que van de 2 a 2.9kg tienen medidas menores o iguales a 3.75 cm, en pesos que van de 3 a 3.9 kg tienen medidas menores o iguales a 4.03 cm, en pesos que van de 4 a 4.9 kg tienen medidas menores o iguales a 4.70 cm, por último, en perros con pesos mayores a 5kg tienen medidas menores o iguales a 4.45 cm.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Percentil 97 (P97=4.37, 4.66, 5.00, 5.58, 4.93): Un máximo de 97% de Perros Yorkshire con pesos que van desde 1 a 1.9kg tienen medidas menores o iguales a 4.37 cm, en pesos que van de 2 a 2.9kg tienen medidas menores o iguales a 4.66 cm, en pesos que van de 3 a 3.9 kg tienen medidas menores o iguales a 5.00 cm, en pesos que van de 4 a 4.9 kg tienen medidas menores o iguales a 5.58 cm, por último, en perros con pesos mayores a 5kg tienen medidas menores o iguales a 4.93 cm.

Diámetro Traqueal:

Percentil 3 (P3=0.10, 0.13, 0.10, 0.14, 0.14): Un máximo de 3% de Perros Yorkshire con pesos que van desde 1 a 1.9kg tienen medidas menores o iguales a 0.10, en pesos que van de 2 a 2.9kg tienen medidas menores o iguales a 0.13, en pesos que van de 3 a 3.9 kg tienen medidas menores o iguales a 0.10, en pesos que van de 4 a 4.9 kg tienen medidas menores o iguales a 0.14, por último, en perros con pesos mayores a 5kg tienen medidas menores o iguales a 0.14.

Percentil 25 (P25= 0.14, 0.15, 0.14, 0.16, 0.15): Un máximo de 25% de Perros Yorkshire con pesos que van desde 1 a 1.9kg tienen medidas menores o iguales a 0.14, en pesos que van de 2 a 2.9kg tienen medidas menores o iguales a 0.15, en pesos que van de 3 a 3.9 kg tienen medidas menores o iguales a 0.14, en pesos que van de 4 a 4.9 kg tienen medidas menores o iguales a 0.16, por último, en perros con pesos mayores a 5kg tienen medidas menores o iguales a 0.15.

Percentil 50 (P50= 0.17, 0.17, 0.19, 0.20, 0.15): Un máximo de 50% de Perros Yorkshire con pesos que van desde 1 a 1.9kg tienen medidas menores o iguales a 0.17, en pesos que van de 2 a 2.9kg tienen medidas menores o iguales a 0.17, en pesos que van de 3 a 3.9 kg tienen medidas menores o iguales a 0.19, en pesos que van de 4 a 4.9 kg tienen medidas menores o iguales a 0.20, por último, en perros con pesos mayores a 5kg tienen medidas menores o iguales a 0.15.

Percentil 75 (P75= 0.20, 0.19, 0.21, 0.25, 0.21): Un máximo de 75% de Perros Yorkshire con pesos que van desde 1 a 1.9kg tienen medidas menores o iguales a 0.20, en pesos que van de 2 a 2.9kg tienen medidas menores o iguales a 0.19, en pesos que van de 3 a 3.9 kg tienen medidas menores o iguales a 0.21, en pesos que van de 4 a 4.9 kg tienen medidas menores o iguales a 0.25, por último, en perros con pesos mayores a 5kg tienen medidas menores o iguales a 0.21.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Percentil 97 (P97= 0.33, 0.22, 0.27, 0.38, 0.25): Un máximo de 97% de Perros Yorkshire con pesos que van desde 1 a 1.9kg tienen medidas menores o iguales a 0.33, en pesos que van de 2 a 2.9kg tienen medidas menores o iguales a 0.22, en pesos que van de 3 a 3.9 kg tienen medidas menores o iguales a 0.27, en pesos que van de 4 a 4.9 kg tienen medidas menores o iguales a 0.38, por último, en perros con pesos mayores a 5kg tienen medidas menores o iguales a 0.25.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

DISCUSIÓN

El estudio presentado analiza las características físicas y la relación entre estas con las medidas traqueales en 100 Yorkshire Terrier. Los resultados obtenidos aportan información valiosa para la comprensión de la anatomía y fisiología de esta raza, así como para el diagnóstico y tratamiento de enfermedades respiratorias.

Se comparó el diámetro traqueal en el estudio de Ayman (35), el cual evaluó y determinó las medidas en razas braquicefalicas no Bulldogs (chihuahuas, Boston Terriers, Pequineses, Cavalier King Charles Spaniel, Shih Tzus, Pomeranian, Sharpeis Miniatura, Staffordshire Bull Terrier, Lhasa Apso, Bichon Frise, Grifón de Bruselas y Chow Chow), siendo una M-TI < 0,30 en la entrada torácica o intratorácica puede indicar hipoplasia traqueal en razas braquicéfalas no bulldog.

En base a esto podemos inferir que la raza Yorkshire Terrier (con diámetro traqueal mínimo de 0.115 y máximas de 0.30) tiene un diámetro traqueal menor al promedio general de diámetros traqueales de razas braquicefalicas no Bulldogs, lo cual cobra sentido dado que la raza Yorkshire si bien no pertenece a la clasificación de braquicefalica es considerada una raza pequeña por tanto se espera que sus diámetros traqueales sean menores a las razas de mayor tamaño inclusive siendo braquicefalicas.

La distribución por sexo del presente estudio fue de 44% machos y 56% hembras, estos porcentajes son similares a la reportada por el autor Sáez (27), quien estudió a un total de 165 perros adultos de diferentes razas y sexos con CT, 128 en el grupo colapso traqueal (128 perros, machos 52.34% y hembras 47.65% y 37 perros en el grupo control.

Por otro lado en el presente estudio se muestra la edad promedio de los perros que fue de 3.38 años, dato que también se asemeja a la investigación de Bárcenas y Gordillo (36), quienes analizaron 94 radiografías de tórax de caninos y sus resultados de edad se encuentra dentro del rango esperado para la raza.

Con respecto a la salud la prevalencia de trastornos clínicos en este estudio fue del 24%, que es ligeramente menor a la reportada en la investigación de Ibáñez (37), quien presentó patologías respiratorias en caninos siendo la fluoroscopia y la endoscopia el método de diagnóstico oportuno. Así mismo los problemas hematológicos más frecuentes en el presente estudio fueron, la neutrofilia, la policitemia y la anemia, trombocitopenia o linfocitosis, lo que

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

concuerda con la investigación existente de Babolim, Del Río y Sanches (38), quienes realizaron radiografía de compresión traqueal en los caninos.

De igual forma las medidas traqueales promedio encontradas en este estudio fueron la altura traqueal: 0.67 cm, altura de entrada al tórax: 3.61 cm y el diámetro traqueal: 0.195, las cuales son medidas similares a las reportadas en otras razas de pequeño tamaño según la investigación de Aguilar (1), quien confirma que el CT es una enfermedad común en los perros.

Se observó una relación positiva y significativa entre las medidas traqueales y la edad, lo que sugiere que estas medidas aumentan con el crecimiento del perro, este resultado también lo afirma Bárcenas y Gordillo (36). La relación entre las medidas traqueales y el peso corporal también fue positiva y significativa para la altura traqueal y la altura de entrada al tórax, pero no para el diámetro traqueal, este resultado también lo presenta Ibáñez (37). Por otro lado la condición del animal no afectó las medidas traqueales, lo que indica que estas no son un buen indicador de la salud general del perro, este resultado también lo corrobora Babolim, Del Río y Sanches (38).

Las tablas de referencia elaboradas en este estudio proporcionan valores de referencia útiles para la altura traqueal en Yorkshire Terrier, considerando el sexo del perro como esencial. Estas tablas pueden ser utilizadas por veterinarios para evaluar la normalidad de las medidas traqueales en esta raza, este resultado tambien lo compate Bárcenas y Gordillo (36).

Este estudio presenta algunas limitaciones, como el tamaño de la muestra relativamente pequeño y la falta de un grupo control. Futuras investigaciones podrían incluir un mayor número de perros, así como un grupo control de perros sanos, para obtener resultados más precisos y generalizables. Además, se podrían explorar otras variables que podrían influir en las medidas traqueales, como la genética y el estilo de vida.

Los resultados de este estudio proporcionan información valiosa sobre las características físicas y las medidas traqueales de 100 Yorkshire Terrier. Las medidas traqueales aumentan con la edad y se relacionan positivamente con el peso corporal. La condición del animal no afecta las medidas traqueales. Las tablas de referencia elaboradas en este estudio pueden ser utilizadas por veterinarios para evaluar la normalidad de las medidas traqueales en esta raza. Se requieren más investigaciones para comprender mejor los factores que influyen en las medidas traqueales en Yorkshire Terrier.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

CONCLUSIONES

- El estudio logró evaluar con éxito el diámetro traqueal de la raza Yorkshire Terrier mediante el uso de radiografía. Esta evaluación ha permitido obtener datos precisos y valiosos sobre el diámetro traqueal de esta raza.
- El diámetro traqueal en machos fue de 0.19 ± 0.06 y en las hembras fue de 0.18 ± 0.05, sin diferencia significativa entre los sexos, siendo el diámetro promedio general de la tráquea de 0.19 ± 0.06.
- La altura traqueal fue de 0.67 ± 0.28 cm, con valores de 0.72 ± 0.29 cm y machos y de 0.63 ± 0.26 cm en hembras, sin diferencias entre ambos.
- En cuanto a la altura de entrada al tórax, se ubicó en 3.72 ± 0.89 en los machos y en 3.52 ± 0.98 cm en hembras, sin diferencia entre los dos géneros y con un valor general de 3.61 ± 0.94 cm.-TI
- Se determinó que el diámetro traqueal mínimo es de 0.13 en machos y 0.10 en hembras, mientras que el máximo es de 0.35 en machos y 0.25 en hembras. Estos valores proporcionan una base sólida para evaluar y monitorear la salud respiratoria de los Yorkshire Terriers.
- En el estudio de la altura traqueal en la raza Yorkshire Terrier en función del sexo, edad y peso, se encontró que el sexo no influye significativamente en la altura traqueal. Sin embargo, se observó una tendencia al aumento de la altura traqueal con la edad, siendo significativamente más alta en perros mayores en comparación con perros jóvenes. Además, se encontró una relación lineal positiva y significativa entre la altura traqueal y el peso del perro, indicando que a medida que el peso del perro aumenta, también lo hace la altura traqueal de forma proporcional.
- En el estudio de la altura de entrada al tórax en perros de raza Yorkshire Terrier en función del sexo, edad y peso, se encontró que la altura de entrada al tórax no varía significativamente entre machos y hembras, lo que sugiere que el sexo no es un factor determinante en esta medida. Sin embargo, se observó un aumento significativo en la altura de entrada al tórax con la edad, siendo los perros mayores (de 6 a 8 años) los que presentan una mayor altura en comparación con los más jóvenes. Además, se encontró una relación lineal positiva y significativa entre la altura de entrada al tórax y el peso del perro, indicando que a medida que el peso del perro aumenta, también lo hace la altura de entrada al tórax.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

- En la evaluación del diámetro traqueal en la raza Yorkshire Terrier en función del sexo, edad y peso, se encontró que no hay diferencias significativas entre machos y hembras, lo que sugiere que el sexo no es un factor determinante en esta medida. Sin embargo, el diámetro traqueal muestra un aumento significativo con la edad de los perros, aumentando de 0.17 ± 0.05 en perros menores de 2 años a 0.22 ± 0.07 en perros de 6 a 8 años. Estos datos sugieren que el diámetro traqueal se incrementa con la edad. Por otro lado, aunque existe una relación lineal positiva entre el diámetro traqueal y el peso del perro, esta relación no es significativa, lo que indica que el diámetro traqueal podría no variar de manera sustancial con el aumento del peso del perro.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

RECOMENDACIONES

- Es recomendable continuar utilizando la radiografía como método de diagnóstico para obtener datos precisos sobre la altura traqueal, diámetro traqueal y entrada toráxica; entre otros parámetros radiográficos de tórax, lo que nos permitirá detectar posibles afecciones respiratorias tempranamente y mejorar la calidad de vida de los perros de raza Yorkshire.
- Usar los valores establecidos como base sólida para la evaluación de la salud respiratoria en Yorkshire Terriers, permitiendo identificar rápidamente cualquier desviación de los rangos de referencia que pueda indicar problemas de salud.
- Al evaluar la salud traqueal de Yorkshire Terriers, los veterinarios deben tener en cuenta la edad y el peso del perro, ya que ambos factores pueden influir en la altura traqueal. Estos datos pueden ayudar a detectar problemas de salud a medida que los perros envejecen o aumentan de peso.
- Los Médicos veterinarios deben prestar especial atención a los perros mayores y más pesados, ya que pueden tener mayores riesgos de problemas torácicos o respiratorios.
- Los Médicos veterinarios deben considerar la edad como el factor más relevante al evaluar el diámetro traqueal de Yorkshire Terriers. Aunque el peso puede tener un impacto menor, es importante monitorear cualquier cambio en el diámetro traqueal a lo largo del tiempo para detectar problemas respiratorios.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

REFERENCIAS

1. Aguilar Gallardo JJ. Prevalencia de colapso de tráquea, diagnosticados mediante radiografías digitales en perros que asisten a la consulta de la Clínica Veterinaria "Dr. Pet" de la ciudad de Guayaquil. Tesis. Guayaquil: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

2. Mitrokostas S. 10 razas de perros que no necesitan mucho espacio. [Online]; 2011. Disponible en: https://businessinsider.mx/razas-de-perros-pequenos-no-necesitan-mucho-espacio/.

3. Database GIS. Método de Evaluación Rápida de Invasividad (MERI) para especies exóticas en México. [Online]; 2014. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/222438/Canis_familiaris.pdf.

4. Lartigau B, Aprile G, Monteverde M, Beade MS, Lartigau JM, Valenzuela AEJ, et al. Canis lupus familiaris. En: SAyDS–SAREM (eds.) Categorización 2019 de los mamíferos de Argentina según su riesgo de extinción. Lista Roja de los mamíferos de Argentina. [Online]; 2019. Disponible en: https://cma.sarem.org.ar/es/especie-exotica/canis-lupus-familiaris.

5. Federation Cynologique Internationale (AISBL). Yorkshire Terrier. [Online]; 2012. Disponible en: http://www.fci.be/nomenclature/Standards/086g03-es.pdf.

6. Diaz DC&dSALMD. Terapéutica Antibiótica de Infecciones Respiratorias en Caninos y Felinos. [Online]. Disponible en: https://botplusweb.portalfarma.com/documentos/2009/5/7/38629.pdf.

7. Más que salud animal. Prevención del Complejo Respiratorio Infeccioso Canino. [Online]; 2019. Disponible en: https://www.masquesaludanimal.es/posts/prevencion-complejo-respiratorio-infeccioso-canino.aspx#:~:text=El%20Complejo%20Respiratorio%20Infeccioso%20Canino,por%20virus%20y%2Fo%20bacterias.

8. González Vallejo MV. Detección molecular de virus asociados con el complejo respiratorio canino en perros del área metropolitana de Monterrey. Tesis. Universidad Autónoma De Nuevo León.

9. Cano A, Pérez, María. Medicina Interna de Pequeños Animales. Universidad Tecnológica de Pereira, Medicina Veterinaria y Zootecnia.

10. Gómez-Ortiz E, Zuccolotto-Crivellenti L, Borin-Crivellenti S, Lamarca de Carvalho L, Laudares Costa M, A. Cintra C, et al. Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica en Pequeños Animales. Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú. 2015; 26(4): p. 549-557.

11. GrupoAgroveco. Neumonía canina: qué es, síntomas y tratamiento. [Online]; 2015. Disponible en: https://www.rexpetcare.com/neumonia-

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

canina/#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20es%20la%20neumon%C3%ADa%20canina,animal%20ha%20comido%20algo%20contaminado.

12. Fernández SA, García Antón O. Revista Complutense de Ciencias Veterinarias. 2007; 1(2).

13. Baudrix N, Nasello W, Catalano M. Descripción de una alternativa terapéutica para el tratamiento de una parálisis laríngea. Tandil.

14. Eguren Silva JM. Síndrome del perro braquicefálico: Actualización en su fisiopatología, diagnóstico y tratamiento. Tesis. Montevideo Uruguay: Universidad de la República.

15. Palacios D, Font A, Closa J, Catalá C. Plasmocitoma intratraqueal en un perro: Diagnóstico y tratamiento. AVEPA. 2010; 30(1).

16. Parra Galvis JS. Hipertensión arterial pulmonar. Selecciones Veterinarias. 2021; 30.

17. Talavera J, Fernández-del-Palacio J. Hipertensión pulmonar en perros y gatos. AVEPA. 2007; 27(1).

18. Morales López JL. Anatomía Clínica del Perro y el Gato. tercera ed. Cordoba; 2009.

19. Robinson NE. Visión general de la función respiratoria: ventilación pulmonar in Fisiología veterinaria. Tercera ed. Cunningham JG, editor.; 2003.

20. Constanzo LS. Fisiología Respiratoria, in Fisiología, Costanzo LS, editor.: McGraw-Hill Interamericana México; 2000.

21. Hickey AJ, Thompson DC. Physiology of the airways, in Pharmaceutical Inhalation Aerosol Technology, Hickey AJ, editor. New York; 2004.

22. Guyton AD, Hall JE. Ventilación pulmonar in Tratado de Fisiología médica al. ADGe, editor.: McGraw-Hill Interamericana Madrid; 2003.

23. Murillo MD. Ventilación pulmonar, in Fisiología veterinaria García S, editor.: McGraw-Hill Interamericana; 1995.

24. Sandoval J. Pulmones, pleuras y mediastinos: Generalidades. Capítulo 35., in Tratado de Anatomía Veterinaria Tomo III: Cabeza y Sistemas Viscerales; 2000.

25. Boothe DM. Drugs affecting the respiratory system, in Textbook of respiratory disease in dogs and cats. King L, Louis S, editores.: Missouri; 2004.

26. Gourine AV, Wood JD, Burnstock G. Purinergic signalling in autonomic control.: Trends Neurosci; 2009.

27. Sáez Mengual OB. Síndrome de colapso traqueal en el perro : factores predisponentes, parámetros clínicos y respuesta a la terapia inhalada. Universidad de Murcia.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

28. Talavera J. Actualización en el Diagnóstico y Tratamiento del Colapso Traqueal. [Online]; 2013. Disponible en: https://avepa.org/pdf/proceedings/GTA2013/CARDIO_1_Talavera.pdf.

29. García Real I. Atlas de interpretación Radiológica en Pequeños Animales. Primera ed. Zaragoza España: Grupo Asis Biomedia S.L. ; 2013.

30. Brindeau L, Rodríguez J. Revisión bibliográfica de la cirugía mínima invasiva en las vías aéreas del perro. [Online]; 2022. Disponible en: https://zaguan.unizar.es/record/117837.

31. Sá Borges C, García L, Manubens J. Diagnóstico y Manejo Terapeúticodel Colapso Traqueal y Bronquial. [Online]; 2018. Disponible en: https://ateuves.es/diagnostico-del-colapso-traqueal-y-bronquial/.

32. García O, Fernández S. Nuevas Expectativas en el Tratamiento del Colapso Traqueal en Pequeños Animales. RCCV. 2007; 1.

33. Beltrán O. Síndrome de Colapso Traqueal en el Perro: Factores Predisponentes, Parámetros Clínicos-Radiográficos y Respuesta a la Terapia Inhalada. 2017.

34. Bezos C, Cedillo S, Ferreira F, García S, López A, Martín N, et al. Ecografía del cuello. En Portada, Diagnóstico por Imághenes. .

35. Ayman A. M, Clifford R. B. Radiographic determination of the tracheal indices at caudal cervical, thoracic-inlet, and intra-thoracic trachea in non-bulldog brachycephalic breeds without evidence of cardiorespiratory disease. BMC Veterinary Research. 2023.

36. Barcenas D, Gordillo V. Hallazgos radiográficos torácicos, en caninos de la clínica veterinaria ULS desde 2002 al 2011. Tesis. Bogotá: Universidad de la Salle.

37. Ibáñez Añón MP. Colapso traqueal, laríngeo y Parálisis Laríngea: Resoluciones quirúrgicas. Tesis. Universidad de Saragoza.

38. Babolim Pereira N, Sanches Sampaio JM, Del Rio Pinot L. Colapso traqueal em cães: empregoda radiografia compressiva como método diagnóstico. Veterinária e Zootecnia. 2022; 29.

39. TIBCO. ¿Qué es Análisis de la Varianza (ANOVA)? [Online]; 2022. Disponible en: https://www.tibco.com/es/reference-center/what-is-analysis-of-variance-anova.

40. Wikipedia. Prueba t de Student. [Online]; 2022. Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Prueba_t_de_Student.

41 Morales P. El coeficiente de correlación. [Online]; 2011. Disponible en:
__. https://ice.unizar.es/sites/ice.unizar.es/files/users/leteo/materiales/01._documento_1_correlaciones.pdf.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

ANEXOS

Anexo 1. Mapa o croquis del Hospital de Mascotas Terán

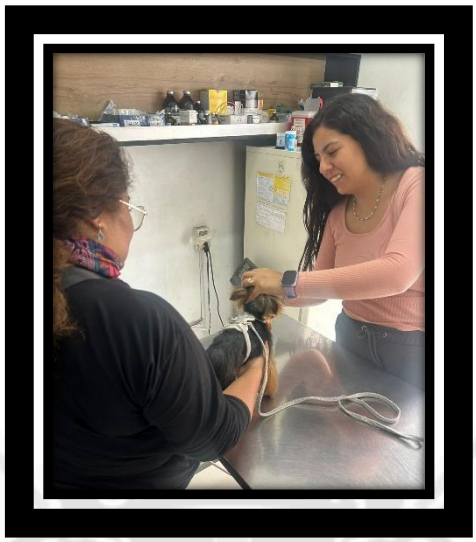
Fuente: Google Earth, 2024

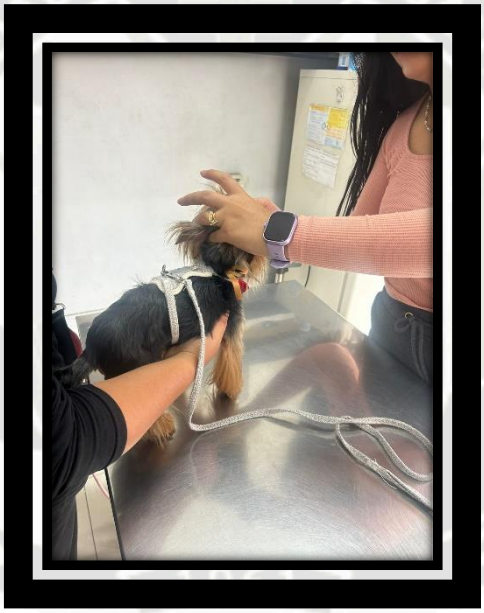
Anexo 2. Hoja de registro

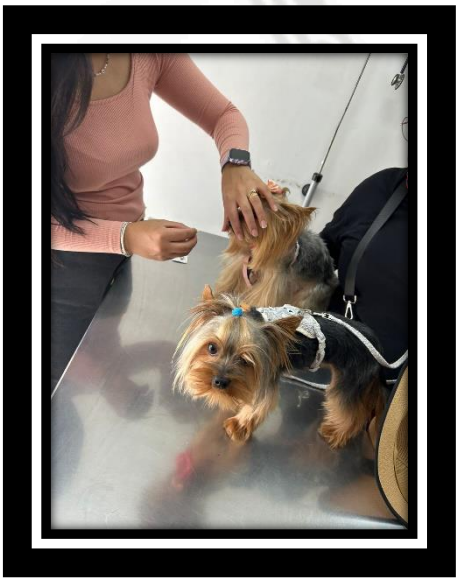
HOJA DE REGISTRO N° 01			
NOMBRE		**FECHA**	
PESO		**SEXO**	
CARACTERÍSTICAS		**TALLA**	
PROPIETARIO			
SIGNOS VITALES			
ANAMNESIS			
EXAMEN CLÍNICO			
HEMOGRAMA			
ALTURA TRAQUEAL	**ALTURA DE LA ENTRADA DE TÓRAX**	**DIÁMETRO TRAQUEAL**	

Fuente: Elaboración Propia

ANEXO. 3 SECUENCIA FOTOGRAFICA







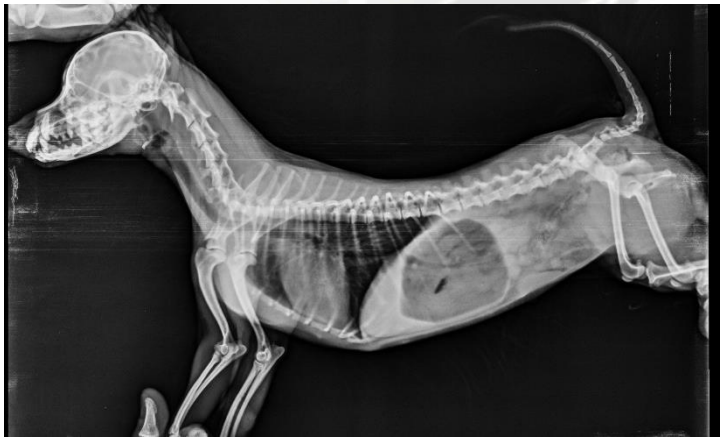
Paciente: Alana

Fuente: propia

Paciente: Apolo

Fuente: propia

Paciente: Arni

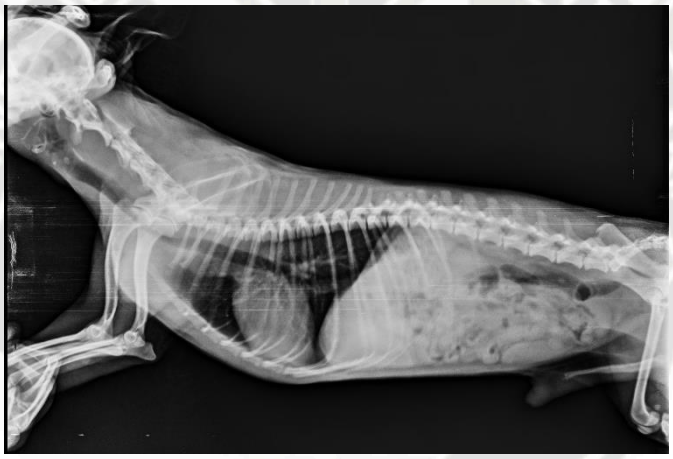


Fuente: Propia

Paciente: Arya

Fuente: Propia

Paciente: Aslan



Fuente: Propia

Paciente: Baby

Fuente: Propia

Paciente: Backster

Fuente: Propia

Paciente: Balin

Fuente: Propia

Paciente: Bella

Fuente: Propia

Paciente: Benji

Fuente: Propia

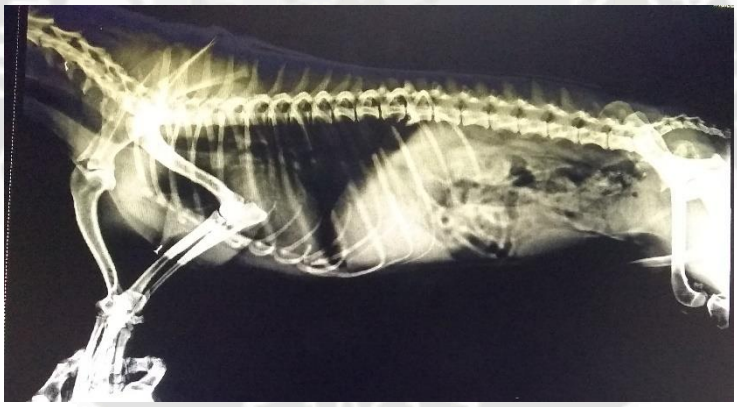
Paciente: Bonie

Fuente: Propia

Paciente: Bono

Fuente: Propia

Paciente: Braco



Fuente: Propia

Paciente: Brisa

Fuente: Propia

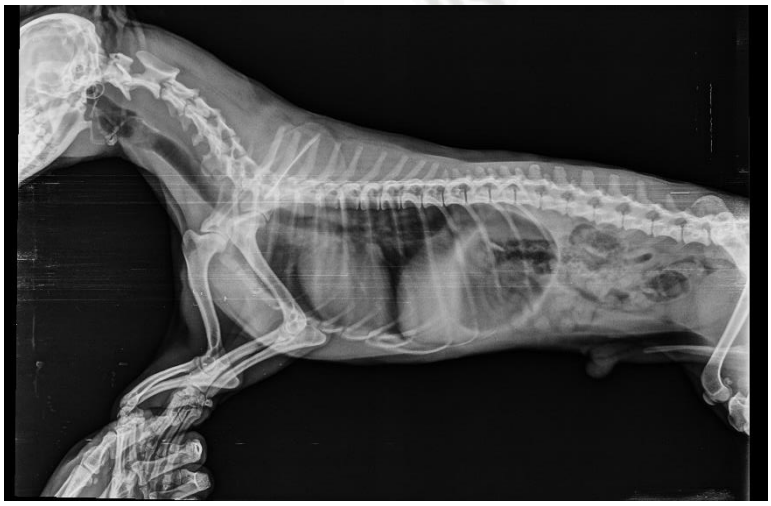
Paciente: Bruce

Fuente: Propia

Paciente: Carli

Fuente: Propia

Paciente: Chaska

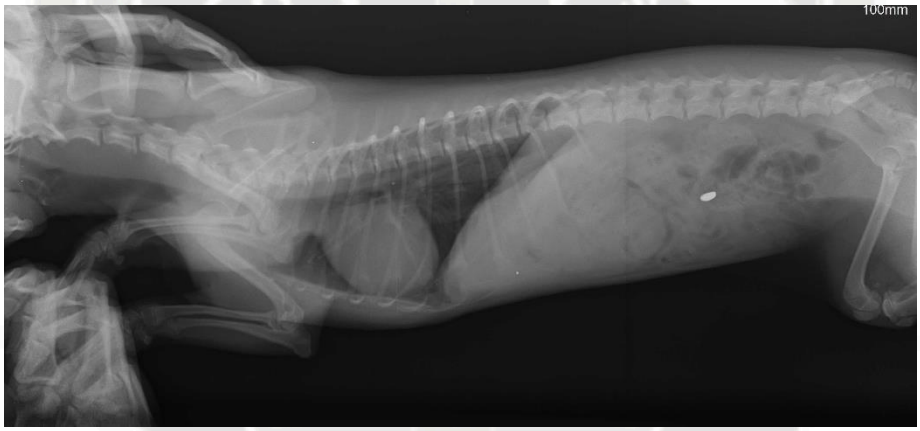


Fuente: Propia

Paciente: Chatita

Fuente: Propia

Paciente: Chester



Fuente: Propia

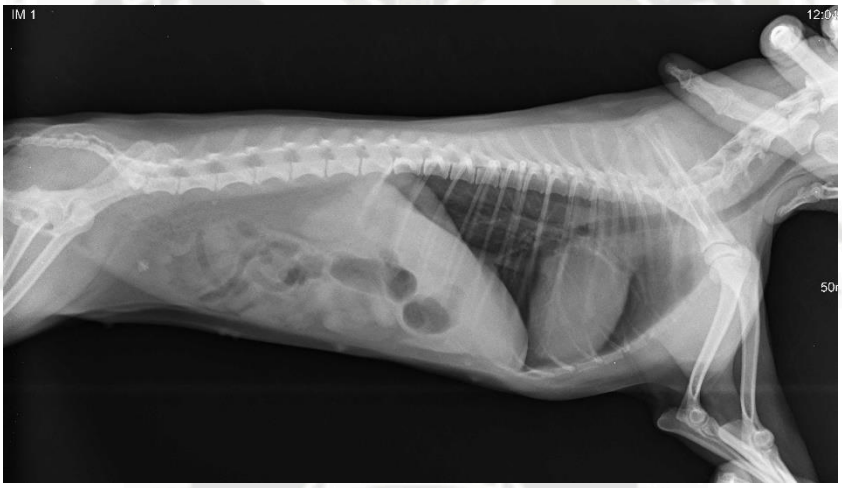
Paciente: Chicho

Fuente: Propia

Paciente: Chispita

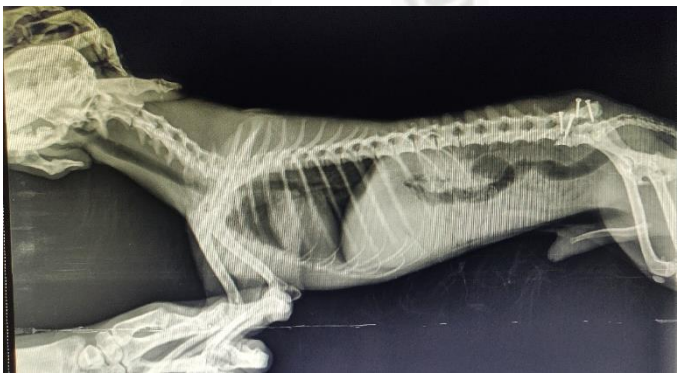
Fuente: Propia

Paciente: Chloe



Fuente: Propia

Paciente: Coco

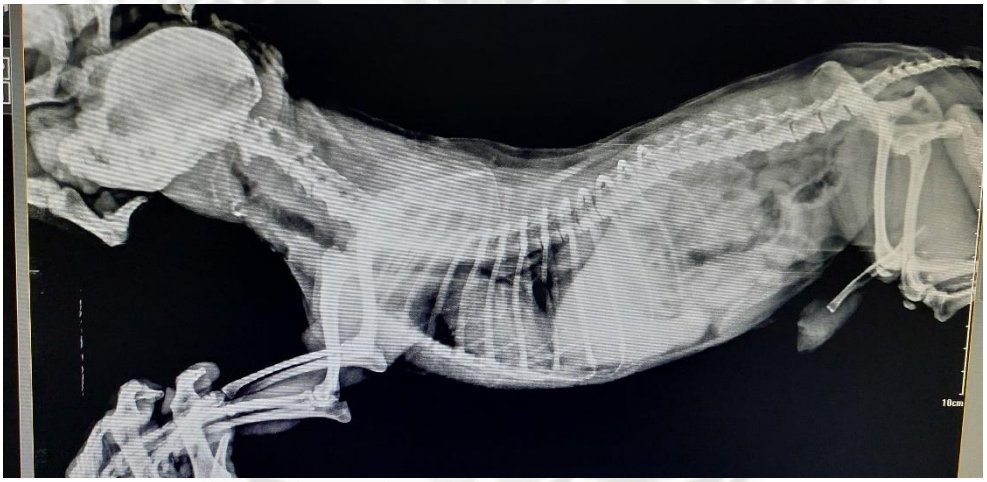


Fuente: Propia

Paciente: Coral

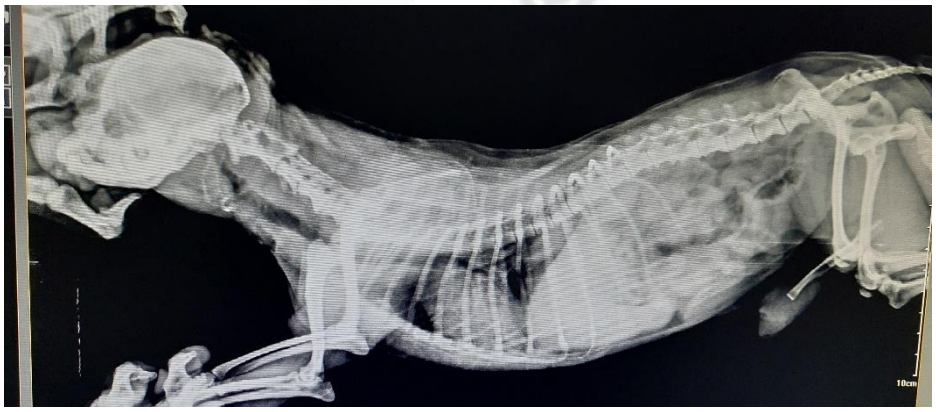
Fuente: Propia

Paciente: Darwin Alvarez



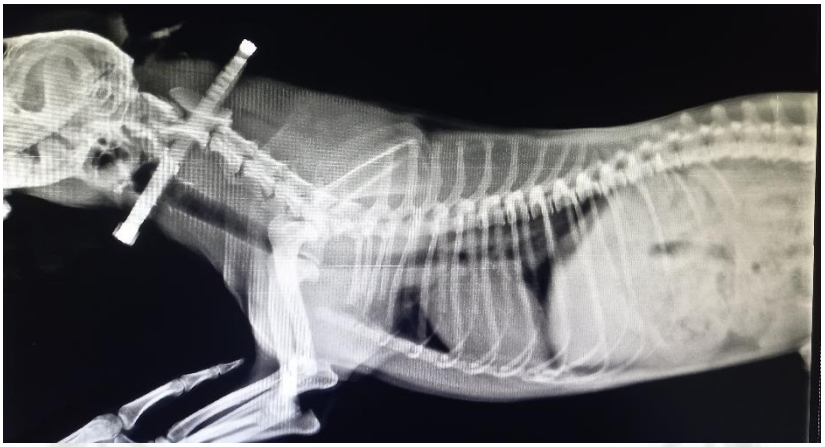
Fuente: Propia

Paciente: Daysi Cuba



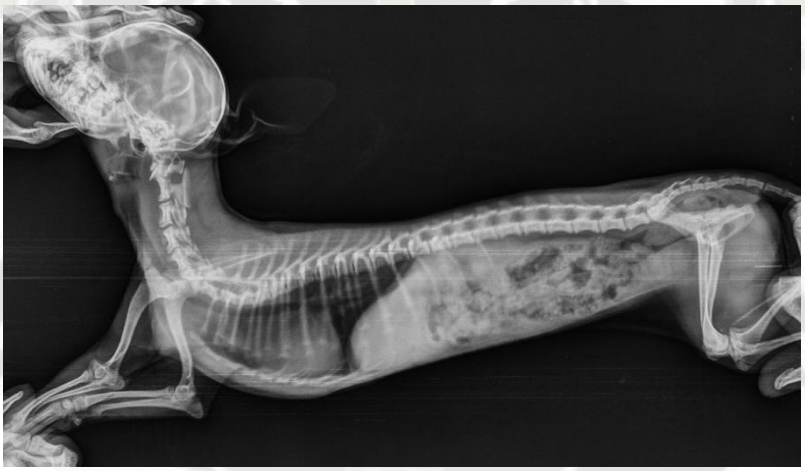
Fuente: Propia

Paciente: Doky



Fuente: Propia

Paciente: Efos



Fuente: Propia

Paciente: Ellie

Fuente: Propia

Paciente: Facundo

Fuente: Propia

Paciente: Flofy

Fuente: Propia

Paciente: Gargola

Fuente: Propia

Paciente: Goya

Fuente: Propia

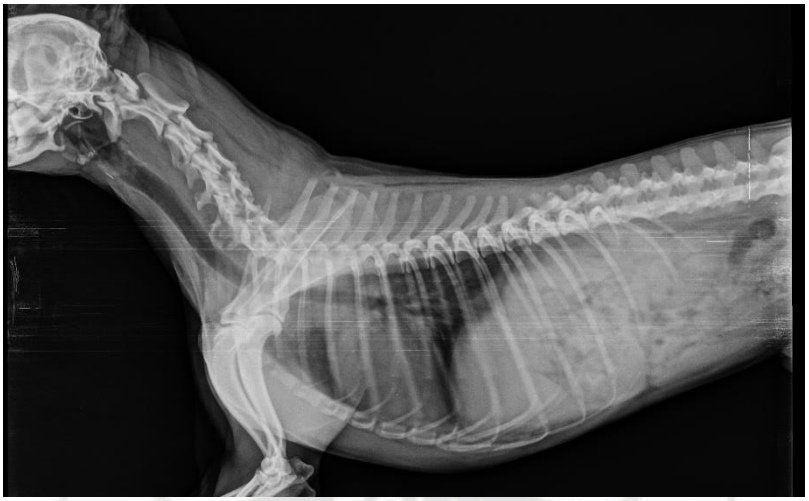
Paciente: Iker

Fuente: Propia

Paciente: Isis

Fuente: Propia

Paciente: Jack



Fuente: Propia

Paciente: Khatrina

Fuente: Propia

Paciente: Kiara

Fuente: Propia

Paciente: Kira

Fuente: Propia

Paciente: Lady

Fuente: Propia

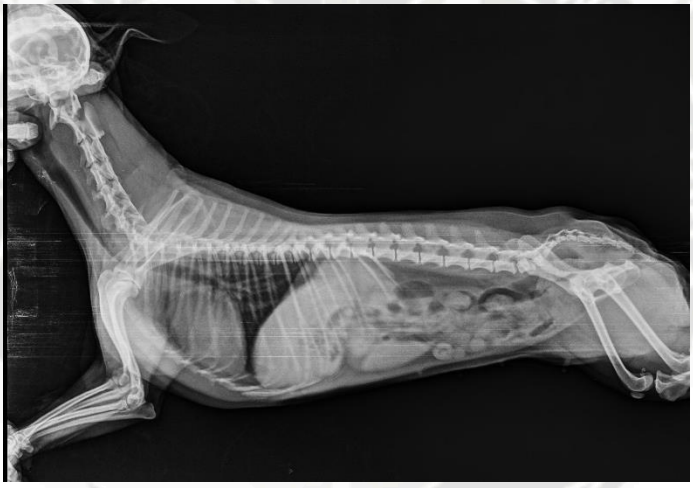
Paciente: Layka

Fuente: Propia

Paciente: Lea

Fuente: Propia

Paciente: Leia



Fuente: Propia

Paciente: Leia 1

Fuente: Propia

Paciente: Lisbon

Fuente: Propia

Paciente: Logui

Fuente: Propia

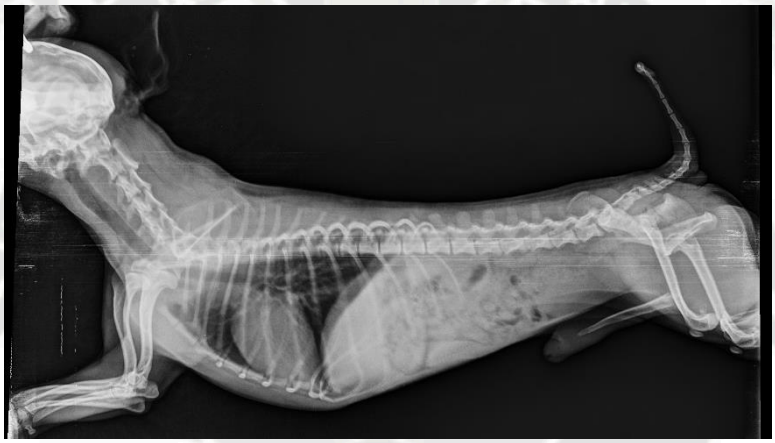
Paciente: Lord Moto Moto

Fuente: Propia

Paciente: Luca

Fuente: Propia

Paciente: Luffy



Fuente: Propia

Paciente: Luna

Fuente: Propia

Paciente: Malu

Fuente: Propia

Paciente: Max

Fuente: Propia

Paciente: Maxi

Fuente: Propia

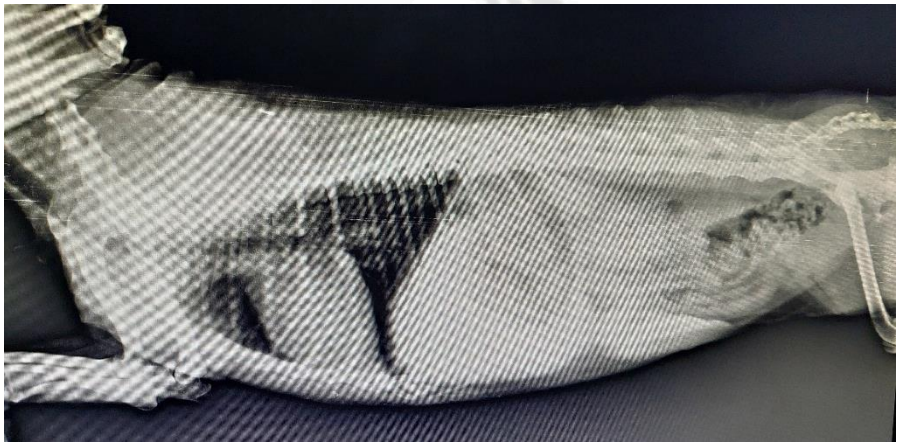
Paciente: Meybis

Fuente: Propia

Paciente: Mikito

Fuente: Propia

Paciente: Milky



Fuente: Propia

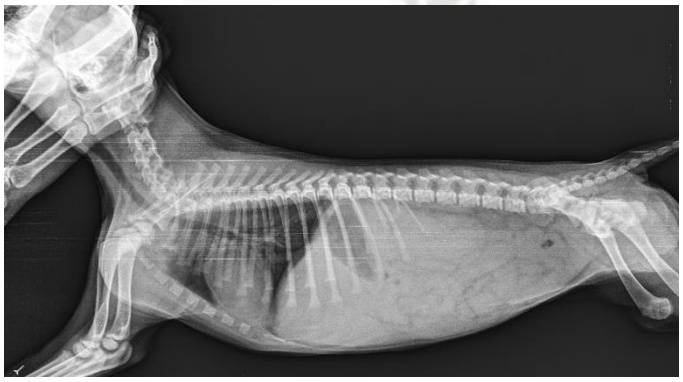
Paciente: Mina

Fuente: Propia

Paciente: Minnie

Fuente: Propia

Paciente: Molly



Fuente: Propia

Paciente: Mora

Fuente: Propia

Paciente: Muñeca

Fuente: Propia

Paciente: Nacho

Fuente: Propia

Paciente: Nala 1

Fuente: Propia

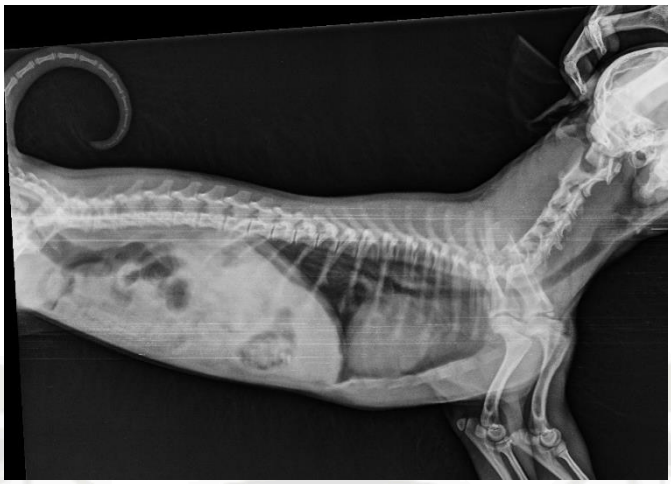
Paciente: Nany

Fuente: Propia

Paciente: Nikita

Fuente: Propia

Paciente: Nisha

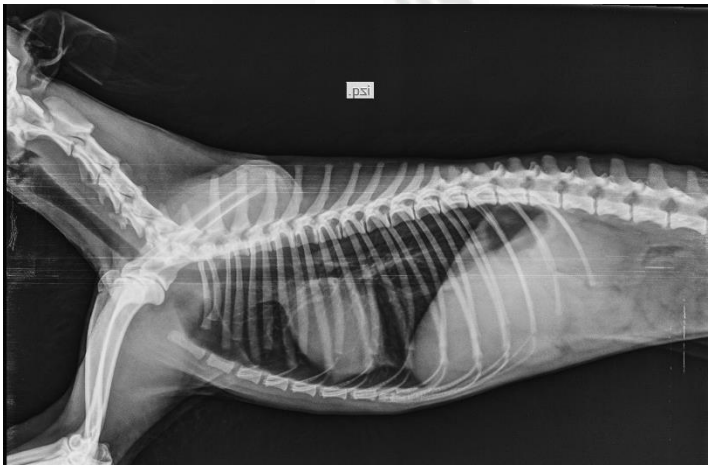


Fuente: Propia

Paciente: Orianna

Fuente: Propia

Paciente: Pandita



Fuente: Propia

Paciente: Peluche

Fuente: Propia

Paciente: Pepito

Fuente: Propia

Paciente: Peque 1

Fuente: Propia

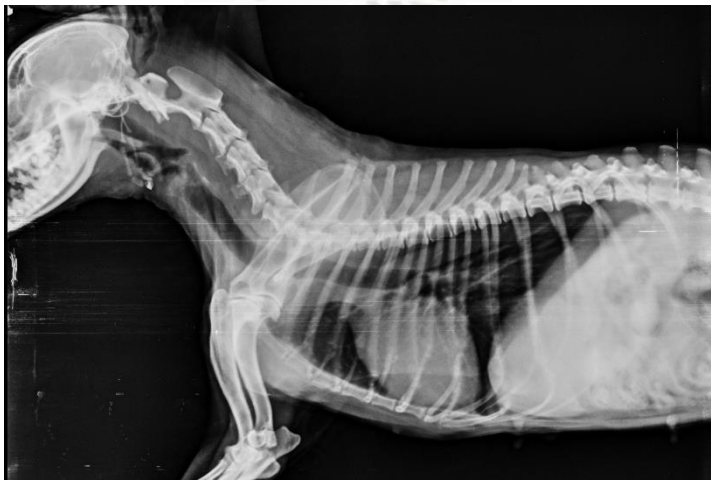
Paciente: Peque 2

Fuente: Propia

Paciente: Perlita

Fuente: Propia

Paciente: Pierina



Fuente: Propia

Paciente: Pocha

Fuente: Propia

Paciente: Pollo

Fuente: Propia

Paciente: Rayito

Fuente: Propia

Paciente: Ringo

Fuente: Propia

Paciente: River

Fuente: Propia

Paciente: Rocky

Fuente: Propia

Paciente: Rocky 2

Fuente: Propia

Paciente: Rumy

Fuente: Propia

Paciente: Sami

Fuente: Propia

Paciente: Sasha

Fuente: Propia

Paciente: Sophy

Fuente: Propia

Paciente: Spike 1

Fuente: Propia

Paciente: Spike 2

Fuente: Propia

Paciente: Spike 3

Fuente: Propia

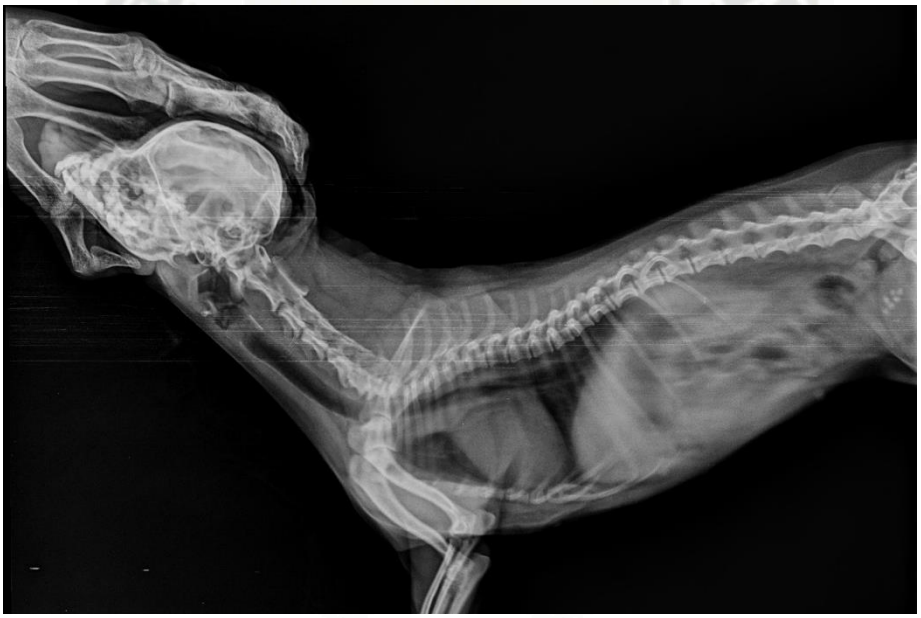
Paciente: Tofee

Fuente: Propia

Paciente: Tomy

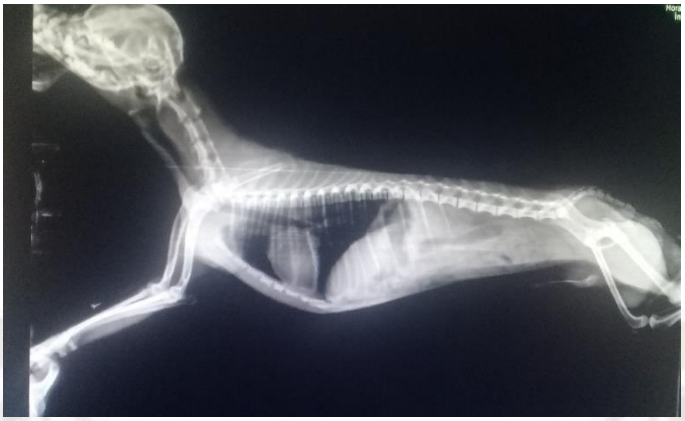
Fuente: Propia

Paciente: Toribio



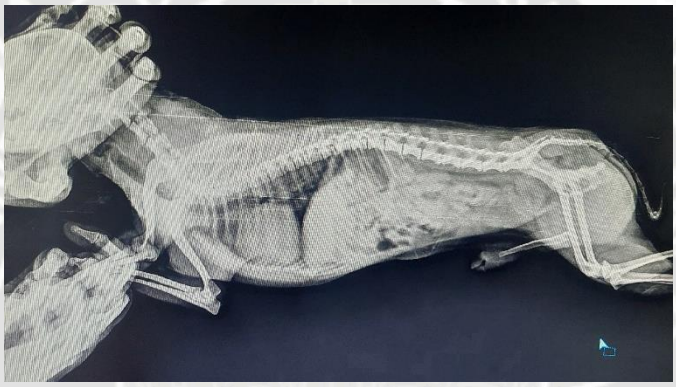
Fuente: Propia

Paciente: Urpy



Fuente: Propia

Paciente: Wisky



Fuente: Propia

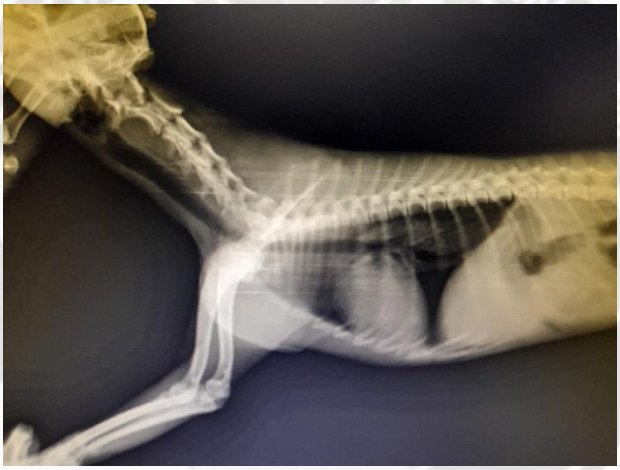
Paciente: Wudy

Fuente: Propia

Paciente: Yako

Fuente: Propia

Paciente: Yorka



Fuente: Propia

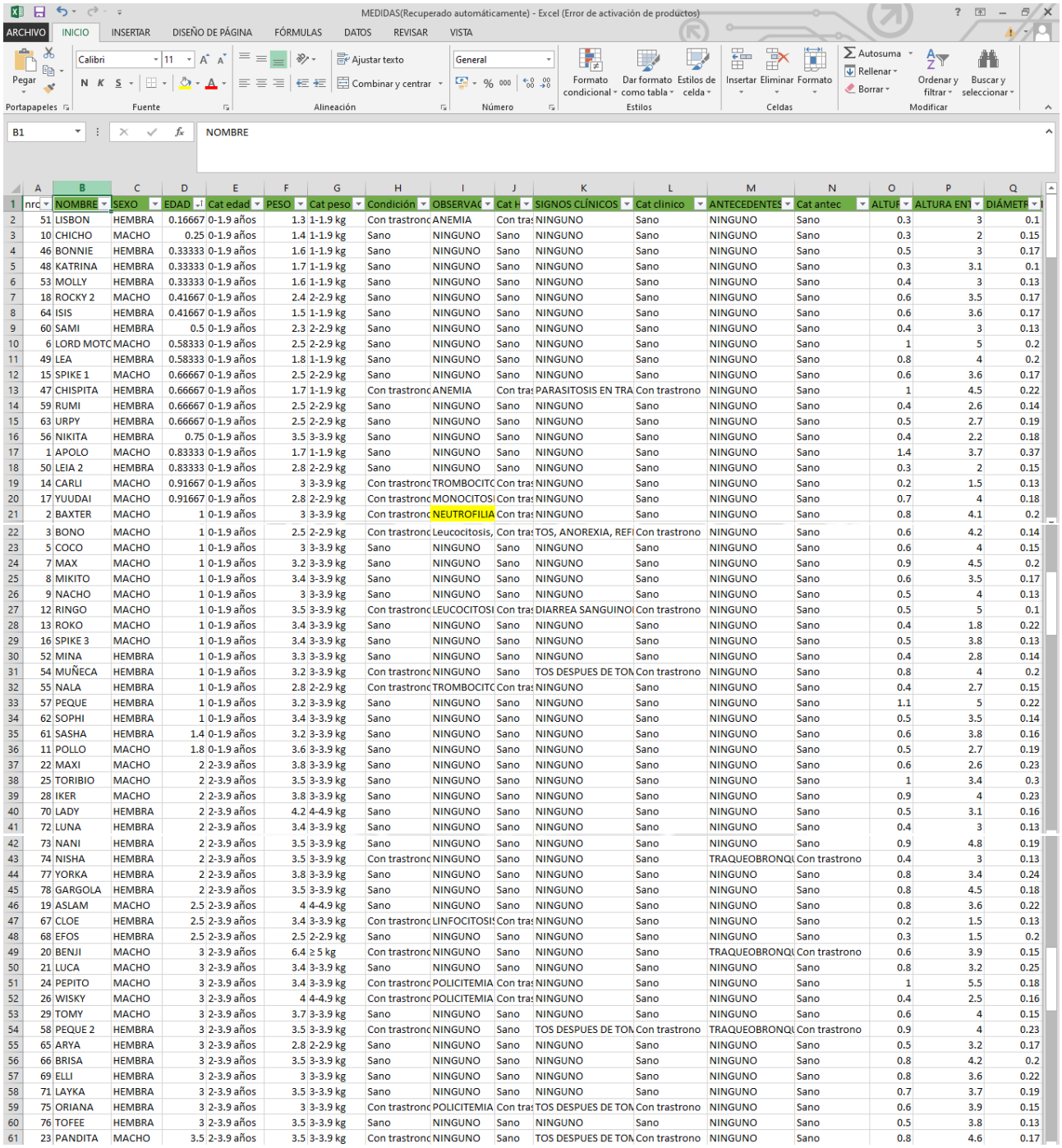
Paciente: Yuudai

Fuente: Propia

Paciente: Zafira

Fuente: Propia

Anexo 3. Matriz de datos



MEDIDAS(Recuperado automáticamente) - Excel (Error de activación de productos)

nro	NOMBRE	SEXO	EDAD	Cat edad	PESO	Cat peso	Condición	OBSERVAC	Cat H	SIGNOS CLÍNICOS	Cat clinico	ANTECEDENTES	Cat antec	ALTUR	ALTURA EN	DIÁMETR
51	LISBON	HEMBRA	0.16667	0-1.9 años	1.3	1-1.9 kg	Con trastronc	ANEMIA	Con tras	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	0.3	3	0.1
10	CHICHO	MACHO	0.25	0-1.9 años	1.4	1-1.9 kg	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	0.3	2	0.15
46	BONNIE	HEMBRA	0.33333	0-1.9 años	1.6	1-1.9 kg	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	0.5	3	0.17
48	KATRINA	HEMBRA	0.33333	0-1.9 años	1.7	1-1.9 kg	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	0.3	3.1	0.1
53	MOLLY	HEMBRA	0.33333	0-1.9 años	1.6	1-1.9 kg	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	0.4	3	0.13
18	ROCKY 2	MACHO	0.41667	0-1.9 años	2.4	2-2.9 kg	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	0.6	3.5	0.17
64	ISIS	HEMBRA	0.41667	0-1.9 años	1.5	1-1.9 kg	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	0.6	3.6	0.17
60	SAMI	HEMBRA	0.5	0-1.9 años	2.3	2-2.9 kg	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	0.4	3	0.13
6	LORD MOTC	MACHO	0.58333	0-1.9 años	2.5	2-2.9 kg	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	1	5	0.2
49	LEA	HEMBRA	0.58333	0-1.9 años	1.8	1-1.9 kg	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	0.8	4	0.2
15	SPIKE 1	MACHO	0.66667	0-1.9 años	2.5	2-2.9 kg	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	0.6	3.6	0.17
47	CHISPITA	HEMBRA	0.66667	0-1.9 años	1.7	1-1.9 kg	Con trastronc	ANEMIA	Con tras	PARASITOSIS EN TRA	Con trastrono	NINGUNO	Sano	1	4.5	0.22
59	RUMI	HEMBRA	0.66667	0-1.9 años	2.5	2-2.9 kg	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	0.4	2.6	0.14
63	URPY	HEMBRA	0.66667	0-1.9 años	2.5	2-2.9 kg	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	0.5	2.7	0.19
56	NIKITA	HEMBRA	0.75	0-1.9 años	3.5	3-3.9 kg	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	0.4	2.2	0.18
1	APOLO	MACHO	0.83333	0-1.9 años	1.7	1-1.9 kg	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	1.4	3.7	0.37
50	LEIA 2	HEMBRA	0.83333	0-1.9 años	2.8	2-2.9 kg	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	0.3	2	0.15
14	CARLI	MACHO	0.91667	0-1.9 años	3	3-3.9 kg	Con trastronc	TROMBOCITC	Con tras	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	0.2	1.5	0.13
17	YUUDAI	MACHO	0.91667	0-1.9 años	2.8	2-2.9 kg	Con trastronc	MONOCITOSI	Con tras	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	0.7	4	0.18
2	BAXTER	MACHO	1	0-1.9 años	3	3-3.9 kg	Con trastronc	NEUTROFILIA	Con tras	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	0.8	4.1	0.2
3	BONO	MACHO	1	0-1.9 años	2.5	2-2.9 kg	Con trastronc	Leucocitosis,	Con tras	TOS, ANOREXIA, REFI	Con trastrono	NINGUNO	Sano	0.6	4.2	0.14
5	COCO	MACHO	1	0-1.9 años	3	3-3.9 kg	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	0.6	4	0.15
7	MAX	MACHO	1	0-1.9 años	3.2	3-3.9 kg	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	0.9	4.5	0.2
8	MIKITO	MACHO	1	0-1.9 años	3.4	3-3.9 kg	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	0.6	3.5	0.17
9	NACHO	MACHO	1	0-1.9 años	3	3-3.9 kg	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	0.5	4	0.13
12	RINGO	MACHO	1	0-1.9 años	3.5	3-3.9 kg	Con trastronc	LEUCOCITOSI	Con tras	DIARREA SANGUINOI	Con trastrono	NINGUNO	Sano	0.5	5	0.1
13	ROKO	MACHO	1	0-1.9 años	3.4	3-3.9 kg	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	0.4	1.8	0.22
16	SPIKE 3	MACHO	1	0-1.9 años	3.4	3-3.9 kg	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	0.5	3.8	0.13
52	MINA	HEMBRA	1	0-1.9 años	3.3	3-3.9 kg	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	0.4	2.8	0.14
54	MUÑECA	HEMBRA	1	0-1.9 años	3.2	3-3.9 kg	Con trastronc	NINGUNO	Sano	TOS DESPUES DE TON	Con trastrono	NINGUNO	Sano	0.8	4	0.2
55	NALA	HEMBRA	1	0-1.9 años	2.8	2-2.9 kg	Con trastronc	TROMBOCITC	Con tras	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	0.4	2.7	0.15
57	PEQUE	HEMBRA	1	0-1.9 años	3.2	3-3.9 kg	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	1.1	5	0.22
62	SOPHI	HEMBRA	1	0-1.9 años	3.4	3-3.9 kg	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	0.5	3.5	0.14
61	SASHA	HEMBRA	1.4	0-1.9 años	3.2	3-3.9 kg	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	0.6	3.8	0.16
11	POLLO	MACHO	1.8	0-1.9 años	3.6	3-3.9 kg	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	0.5	2.7	0.19
22	MAXI	MACHO	2	2-3.9 años	3.8	3-3.9 kg	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	0.6	2.6	0.23
25	TORIBIO	MACHO	2	2-3.9 años	3.5	3-3.9 kg	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	1	3.4	0.3
28	IKER	MACHO	2	2-3.9 años	3.8	3-3.9 kg	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	0.9	4	0.23
70	LADY	HEMBRA	2	2-3.9 años	4.2	4-4.9 kg	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	0.5	3.1	0.16
72	LUNA	HEMBRA	2	2-3.9 años	3.4	3-3.9 kg	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	0.4	3	0.13
73	NANI	HEMBRA	2	2-3.9 años	3.5	3-3.9 kg	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	0.9	4.8	0.19
74	NISHA	HEMBRA	2	2-3.9 años	3.5	3-3.9 kg	Con trastronc	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	TRAQUEOBRONQ	Con trastrono	0.4	3	0.13
77	YORKA	HEMBRA	2	2-3.9 años	3.8	3-3.9 kg	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	0.8	3.4	0.24
78	GARGOLA	HEMBRA	2	2-3.9 años	3.5	3-3.9 kg	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	0.8	4.5	0.18
19	ASLAM	MACHO	2.5	2-3.9 años	4	4-4.9 kg	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	0.8	3.6	0.22
67	CLOE	HEMBRA	2.5	2-3.9 años	3.4	3-3.9 kg	Con trastronc	LINFOCITOSI	Con tras	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	0.2	1.5	0.13
68	EFOS	HEMBRA	2.5	2-3.9 años	2.5	2-2.9 kg	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	0.3	1.5	0.2
20	BENJI	MACHO	3	2-3.9 años	6.4	≥ 5 kg	Con trastronc	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	TRAQUEOBRONQ	Con trastrono	0.6	3.9	0.15
21	LUCA	MACHO	3	2-3.9 años	3.4	3-3.9 kg	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	0.8	3.2	0.25
24	PEPITO	MACHO	3	2-3.9 años	3.4	3-3.9 kg	Con trastronc	POLICITEMIA	Con tras	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	1	5.5	0.18
26	WISKY	MACHO	3	2-3.9 años	4	4-4.9 kg	Con trastronc	POLICITEMIA	Con tras	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	0.4	2.5	0.16
29	TOMY	MACHO	3	2-3.9 años	3.7	3-3.9 kg	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	0.6	4	0.15
58	PEQUE 2	HEMBRA	3	2-3.9 años	3.5	3-3.9 kg	Con trastronc	NINGUNO	Sano	TOS DESPUES DE TON	Con trastrono	TRAQUEOBRONQ	Con trastrono	0.9	4	0.23
65	ARYA	HEMBRA	3	2-3.9 años	2.8	2-2.9 kg	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	0.5	3.2	0.17
66	BRISA	HEMBRA	3	2-3.9 años	3.5	3-3.9 kg	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	0.8	4.2	0.2
69	ELLI	HEMBRA	3	2-3.9 años	3	3-3.9 kg	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	0.8	3.6	0.22
71	LAYKA	HEMBRA	3	2-3.9 años	3.5	3-3.9 kg	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	0.7	3.7	0.19
75	ORIANA	HEMBRA	3	2-3.9 años	3	3-3.9 kg	Con trastronc	POLICITEMIA	Con tras	TOS DESPUES DE TON	Con trastrono	NINGUNO	Sano	0.6	3.9	0.15
76	TOFEE	HEMBRA	3	2-3.9 años	3.5	3-3.9 kg	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	0.5	3.8	0.13
23	PANDITA	MACHO	3.5	2-3.9 años	3.5	3-3.9 kg	Con trastronc	NINGUNO	Sano	TOS DESPUES DE TON	Con trastrono	NINGUNO	Sano	0.8	4.6	0.17

62	27	WUDY	MACHO	4	4-5.9 años	4.2	4-4.9 kg	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	0.9	5.5	0.16
63	31	FLOFY	MACHO	4	4-5.9 años	3.2	3-3.9 kg	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	0.5	3.2	0.16
64	33	MILKY	MACHO	4	4-5.9 años	3.2	3-3.9 kg	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	0.4	3	0.13
65	34	PELUCHE	MACHO	4	4-5.9 años	3.8	3-3.9 kg	Con trastronc	POLICITEMIA	Con tras	TOS DESPUES DE TON	Con trastrono	NINGUNO	Sano	0.6	3.1	0.19
66	35	SPIKE 2	MACHO	4	4-5.9 años	3.2	3-3.9 kg	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	0.5	2.7	0.19
67	79	CHLOE	HEMBRA	4	4-5.9 años	1.6	1-1.9 kg	Con trastronc	NEUTROFILIA	Con tras	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	0.2	1	0.2
68	82	MORA	HEMBRA	4	4-5.9 años	3.9	3-3.9 kg	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	0.9	4.3	0.21
69	85	POCHA	HEMBRA	4	4-5.9 años	3.5	3-3.9 kg	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	0.6	2.9	0.21
70	87	ZAFIRA	HEMBRA	4	4-5.9 años	4.2	4-4.9 kg	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	0.6	4.3	0.14
71	30	BALIN	MACHO	4.2	4-5.9 años	3.5	3-3.9 kg	Con trastronc	NEUTROFILIA	Con tras	NINGUNO	Sano	TRAQUEOBRONQ	Con trastrono	0.6	4.2	0.14
72	83	PERLITA	HEMBRA	4.5	4-5.9 años	4	4-4.9 kg	Con trastronc	POLICITEMIA	Con tras	TOS DESPUES DEL EJE	Con trastrono	TRAQUEOBRONQ	Con trastrono	0.7	4.2	0.17
73	32	JACK	MACHO	5	4-5.9 años	4	4-4.9 kg	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	1	4.7	0.21
74	80	DAYSI	HEMBRA	5	4-5.9 años	4	4-4.9 kg	Con trastronc	NEUTROFILIA	Con tras	DIARREA SANGUINOI	Con trastrono	NINGUNO	Sano	0.9	4.5	0.2
75	81	MALU	HEMBRA	5	4-5.9 años	3.8	3-3.9 kg	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	1	4	0.25
76	86	ALANA	HEMBRA	5.2	4-5.9 años	3.4	3-3.9 kg	Con trastronc	NINGUNO	Sano	TOS DESPUES DEL EJE	Con trastrono	NINGUNO	Sano	0.3	3	0.1
77	84	PIERINA	HEMBRA	5.5	4-5.9 años	4.8	4-4.9 kg	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	1.3	5	0.26
78	42	RAYITO	MACHO	6	6-8 años	4	4-4.9 kg	Con trastronc	NINGUNO	Sano	TOS DESPUÉS DE TON	Con trastrono	TRAQUEOBRONQ	Con trastrono	0.9	3.8	0.24
79	44	ROCKY	MACHO	6	6-8 años	3.6	3-3.9 kg	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	1	3.5	0.29
80	91	CHATITA	HEMBRA	6	6-8 años	4	4-4.9 kg	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	0.8	4	0.2
81	92	CORAL	HEMBRA	6	6-8 años	2	2-2.9 kg	Con trastronc	NINGUNO	Sano	TOS ESPORADICA	Con trastrono	NINGUNO	Sano	0.7	3.9	0.18
82	89	BABY	HEMBRA	6.3	6-8 años	3.8	3-3.9 kg	Con trastronc	NINGUNO	Sano	TOS DESPUES DEL EJE	Con trastrono	TRAQUEOBRONQ	Con trastrono	0.8	4.1	0.2
83	36	BRACO	MACHO	7	6-8 años	4	4-4.9 kg	Con trastronc	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	TRAQUEOBRONQ	Con trastrono	1.1	3.6	0.3
84	38	BRUCE	MACHO	7	6-8 años	4.2	4-4.9 kg	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	1.1	4.1	0.28
85	39	DARWIN	MACHO	7	6-8 años	4	4-4.9 kg	Con trastronc	NINGUNO	Sano	TOS DESPUÉS DEL EJE	Con trastrono	TRAQUEOBRONQ	Con trastrono	1.7	4.7	0.4
86	43	RIVER	MACHO	7	6-8 años	3.8	3-3.9 kg	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	1	5	0.2
87	93	BELLA	HEMBRA	7	6-8 años	2.8	2-2.9 kg	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	0.5	2.1	0.24
88	98	MEYBIS	HEMBRA	7	6-8 años	3.5	3-3.9 kg	Con trastronc	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	TRAQUEOBRONQ	Con trastrono	0.7	3.8	0.18
89	99	MINNIE	HEMBRA	7	6-8 años	3.4	3-3.9 kg	Con trastronc	NINGUNO	Sano	TOS DESPUES DEL EJE	Con trastrono	TRAQUEOBRONQ	Con trastrono	0.6	3.9	0.15
90	101	LEIA	HEMBRA	7.7	6-8 años	3.2	3-3.9 kg	Con trastronc	NINGUNO	Sano	TOS DESPUES DEL EJE	Con trastrono	TRAQUEOBRONQ	Con trastrono	0.3	3.5	0.09
91	37	CHESTER	MACHO	8	6-8 años	5.2	≥ 5 kg	Con trastronc	NINGUNO	Sano	TOS DESPUÉS DEL EJE	Con trastrono	NINGUNO	Sano	0.5	3.5	0.14
92	40	FACUNDO	MACHO	8	6-8 años	2.4	2-2.9 kg	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	0.6	3.6	0.17
93	41	LUFFY	MACHO	8	6-8 años	4	4-4.9 kg	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	0.5	3.1	0.16
94	45	YAKO	MACHO	8	6-8 años	4	4-4.9 kg	Con trastronc	NINGUNO	Sano	TOS DESPUES DEL EJE	Con trastrono	TRAQUEOBRONQ	Con trastrono	0.5	4	0.13
95	88	ARNI	HEMBRA	8	6-8 años	4.5	4-4.9 kg	Con trastronc	NINGUNO	Sano	TOS ESPORADICA	Con trastrono	TRAQUEOBRONQ	Con trastrono	1	5.5	0.37
96	90	CHASKA	HEMBRA	8	6-8 años	3.2	3-3.9 kg	Con trastronc	NINGUNO	Sano	TOS DESPUES DEL EJE	Con trastrono	TRAQUEOBRONQ	Con trastrono	0.5	2.2	0.23
97	94	DOCKY	HEMBRA	8	6-8 años	4.3	4-4.9 kg	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	1	5	0.2
98	95	KIARA	HEMBRA	8	6-8 años	3.5	3-3.9 kg	Con trastronc	NINGUNO	Sano	TOS ESPORADICA	Con trastrono	NINGUNO	Sano	0.6	2.9	0.21
99	96	KIRA	HEMBRA	8	6-8 años	4	4-4.9 kg	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	NINGUNO	Sano	1.1	5.7	0.19
100	97	LOGUI	HEMBRA	8	6-8 años	4	4-4.9 kg	Con trastronc	NINGUNO	Sano	TOS DESPUES DEL EJE	Con trastrono	TRAQUEOBRONQ	Con trastrono	1	4	0.25
101	100	GOYA	HEMBRA	8	6-8 años	4	4-4.9 kg	Con trastronc	NINGUNO	Sano	TOS DESPUES DEL EJE	Con trastrono	TRAQUEOBRONQ	Con trastrono	0.6	3.5	0.17