

Universidad Católica de Santa María
Facultad de Ciencias e Ingenierías Biológicas y Químicas
Escuela Profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia



**Identificación y caracterización de las enfermedades cardiovasculares
más frecuentes de pacientes caninos en el Centro de Cardiología
Veterinaria en la ciudad de Arequipa, en el periodo de enero a junio del
2022**

Tesis presentada por el Bachiller:

Salas Cornejo, Mauricio Alejandro

ORCID: 0009-0009-7404-8596

para optar el Título Profesional de Médico Veterinario y Zootecnista

Asesor:

Dr. MVZ Fernández Fernández, Fernando

ORCID: 0000-0001-6910-157X

Arequipa- Perú

2024

UCSM-ERP

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

TITULACIÓN CON TESIS

DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR

Arequipa, 02 de Noviembre del 2023

Dictamen: 006957-C-EPMVZ-2023

Visto el borrador del expediente 006957, presentado por:

2011223761 - SALAS CORNEJO MAURICIO ALEJANDRO

Titulado:

IDENTIFICACION Y CARACTERIZACIÓN DE LAS ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES MAS FRECUENTES DE PACIENTES CANINOS EN EL CENTRO DE CARDIOLOGÍA VETERINARIA EN LA CIUDAD DE AREQUIPA, EN EL PERIODO DE ENERO A JUNIO DEL 2022

Nuestro dictamen es:

APROBADO

**29339983 - HERNANDEZ TORI ADOLFO RAUL
DICTAMINADOR**



**29470814 - ZEGARRA PAREDES JORGE LUIS
DICTAMINADOR**



**40688434 - AGUILAR BRAVO HERBERT MISHAELF
DICTAMINADOR**



Identificación y caracterización de las enfermedades cardiovasculares más frecuentes de pacientes caninos en el Centro de Cardiología Veterinaria en la ciudad de Arequipa, en el periodo de enero a jun

ORIGINALITY REPORT

5%

SIMILARITY INDEX

6%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

1%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	tesis.ucsm.edu.pe Internet Source	1%
2	www.dspace.uce.edu.ec Internet Source	1%
3	repositorio.unillanos.edu.co Internet Source	1%
4	ddd.uab.cat Internet Source	1%
5	vet-uy.com Internet Source	1%
6	www.slideshare.net Internet Source	1%

Exclude quotes Off

Exclude matches < 1%

Exclude bibliography Off

DEDICATORIA

*AGRADEZCO A DIOS NUESTRO SEÑOR, A MIS
ABUELITOS*

*Por no haber dejado que me rinda en ningún
momento e iluminarme para salir adelante.*

*A mis padres Wilfredo y Olinda, mi
hermano Ricardo por estar a mi lado
apoyándome incondicionalmente, por
darme ánimos y su constante sacrificio
por su amor incondicional ya que
gracias a ellos pude culminar mi
carrera.*

*A mi esposa Jackeline por ser la más hermosa
bendición que llego a mi vida y cambio todo mi
mundo, con su amor y apoyo logre llegar a la meta.*

AGRADECIMIENTO

*Agradezco mi alma mater la Universidad Católica de Santa María
Y a la Escuela Profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia.
Como a los docentes de mi facultad por sus enseñanzas y experiencias compartidas
durante el desarrollo de mi carrera profesional en estos años.*

*A mi asesor Dr. Fernando Fernández Fernández por su apoyo y confianza para la
culminación de este trabajo.*

*Agradezco a toda mi familia por su apoyo incondicional
Al Dr. Ricardo Cornejo Ballón por su apoyo infinito y por brindarme su cariño
incondicional.*

*A los miembros del jurado por su ayuda y comprensión brindada a lo largo del
desarrollo y ejecución del presente trabajo de investigación.
Por todo esto les agradezco infinitamente.*

RESUMEN

La Cardiología Veterinaria es una de las especialidades más importantes que se encuentra en constante crecimiento en la clínica veterinaria con ayuda de distintos métodos para el diagnóstico de enfermedades. Por las cuales el Médico veterinario tiene el deber de actualizar y profundizar sus conocimientos en esa área, ya que la presentación, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades cardiacas, cambian constantemente durante el transcurso del tiempo. Por este motivo se recopila información actualizada sobre las patologías cardiológicas más comunes que se presentan en la clínica diaria y de esta manera determinar cuál es la que se presenta con más porcentaje en el centro veterinario de especialidad cardiológica (Cardio Vet) de la ciudad de Arequipa.

La evaluación completa cardiológica (electrocardiografía y ecocardiografía) son las técnicas de diagnóstico más importantes ya que permite la evaluación no invasiva de enfermedades cardiacas en caninos y felinos.

Para la evaluación estructural y funcional del corazón se requiere de un ultrasonido que disponga de la opción de Doppler, modo M y bidimensional.

El principal objetivo de dicho trabajo de investigación es determinar la prevalencia de las cardiopatías congénitas y adquiridas más comunes en los caninos (Cardiopatías de la válvula mitral y tricúspide, estenosis valvular sub aórtico, estenosis valvular pulmonar, cardiomiopatía dilatada y conducto arterioso persistente) en la clínica de cardiología veterinaria (CardioVet) el cual se encuentra ubicado en el distrito del Yanahuara, Arequipa.

El presente trabajo de investigación se realizó en los meses de enero a junio en la clínica de cardiología veterinaria (CardioVet) distrito de Yanahuara, Provincia y Departamento de Arequipa.

Para tal fin se recolectaron información de un total de 99 pacientes caninos de ambos sexos y edades; registrados en la instalación de la clínica cardiológica veterinaria. Según los resultados el mayor porcentaje de canes según edad atendidos es de un 49.5% de 6 a 10 años y según sexo el 74.7% de los canes son machos.

Según los resultados de la presente investigación se halló que la patología cardiovascular con mayor presencia en caninos es ECM-IVT y ECM como la segunda más común. En cuanto a la edad la patología cardiovascular con mayor porcentaje fue la ECM con un 81.6 % siendo el rango 6 -10 años la edad más afectada. En cuanto al sexo los pacientes con mayor presentación fue ECM como enfermedad pura, siendo el macho la mayor frecuencia con un 70.3 % y al separar los pacientes que presentan 2 enfermedades ECM-IVT pasan a ser la patología que más se presenta con un 39.2% siendo los machos de igual manera con mayor frecuencia.

Palabras clave: Cardiovascular, edad y sexo.

ABSTRACT

Veterinary Cardiology is one of the most important specialties that is constantly growing in the veterinary clinic with the help of different methods for diagnosing diseases. For which the Veterinarian has the duty to update and deepen his knowledge in that area, since the presentation, diagnosis and treatment of heart diseases constantly change over time. For this reason, updated information is collected on the most common cardiological pathologies that occur in the daily clinic and in this way determine which is the one that occurs with the highest percentage in the cardiological specialty veterinary center (Cardio Vet) of the city of Arequipa.

Complete cardiological evaluation (electrocardiography and echocardiography) are the most important diagnostic techniques since they allow non-invasive evaluation of cardiac diseases in canines and felines.

For the structural and functional evaluation of the heart, an ultrasound that has the Doppler, M-mode and two-dimensional option is required.

The main objective of this research work is to determine the prevalence of the most common congenital and acquired heart diseases in canines (heart disease of the mitral and tricuspid valve, sub-aortic valve stenosis, pulmonary valve stenosis, dilated cardiomyopathy and patent ductus arteriosus) in the veterinary cardiology clinic (CardioVet) which is located in the Yanahuara district, Arequipa.

This research work was carried out in the months of January to June at the veterinary cardiology clinic (CardioVet) in the district of Yanahuara, Province and Department of Arequipa.

For this purpose, information was collected from a total of 99 canine patients of both sexes and ages, registered in the veterinary cardiology clinic. According to the results, the highest percentage of dogs attended according to age was 49.5% between 6 and 10 years old and according to sex, 74.7% of the dogs were male.

According to the results of the present investigation, it was found that the cardiovascular pathology with the greatest presence in canines was ECM-IVT and ECM as the second most common. In terms of age, the cardiovascular pathology with the highest percentage was MCD with 81.6%, with the range 6-10 years being the most affected age. In terms of sex, the patients with the highest presentation was SCD as a pure disease, being the male the most frequent with 70.3 % and when separating the patients presenting 2 diseases, SCD-IVT became the most frequent pathology with 39.2 %, being the males the most frequent in the same way.

Keywords: Cardiovascular, age and sex

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

RESUMEN

ABSTRACT

CAPITULO 1

1 INTRODUCCIÓN	3
1.1 ENUNCIADO DEL PROBLEMA	3
1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	3
1.3 JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO	4
1.3.1 Aspecto general	4
1.3.2 Aspecto tecnológico.....	4
1.3.3 Aspecto social	4
1.3.4 Aspecto económico.....	4
1.4 OBJETIVOS.....	5
1.4.1 Objetivo general.....	5
1.4.2 Objetivos específico.....	5
1.5 PLANTEAMIENTO DE LA HIPOTESIS	5

CAPITULO 2

2 MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL.....	7
2.1 INTRODUCCIÓN.....	7
2.1.1 Examen físico	7
2.1.2 Pruebas cardiológicas	11
2.1.2.1 Insuficiencia en la valvular mitral.....	12
2.1.2.2 Insuficiencia valvular tricúspide.....	16
2.1.2.3 Estenosis de válvula sub aórtica	18
2.1.2.4 Estenosis de válvula pulmonar	20
2.1.2.5 Cardiomiopatía dilatada.....	22
2.1.2.6 Conducto arterioso persistente.....	26
2.2 ANTECEDES DE LA INVESTIGACIÓN	29

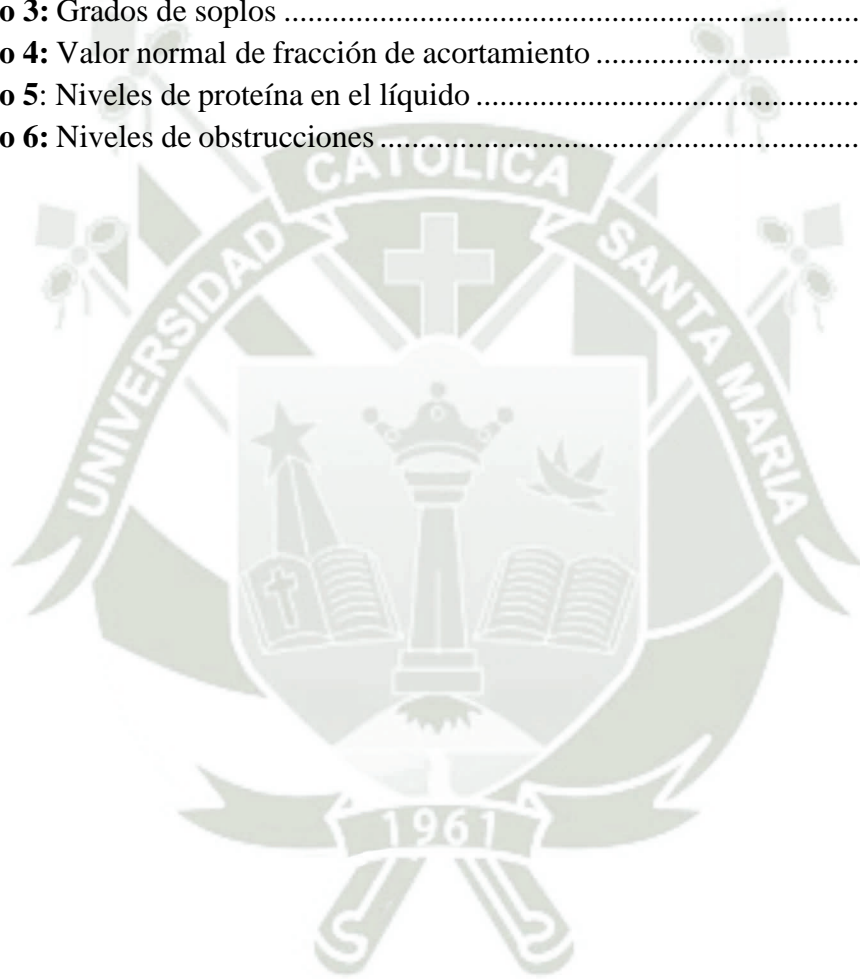
CAPITULO 3

3 MATERIALES Y MÉTODOS	34
3.1 MATERIALES.....	34
3.1.1 Localización del trabajo.....	34
3.1.2 Materiales y Equipos	35

3.2 MÉTODOS.....	36
3.2.1 Diseño muestral	36
3.2.2 Tamaño de la muestra	36
3.2.3 Procedimiento de muestreo.....	36
3.2.4 Técnica e instrumentos de recolección de datos	37
3.3 MÉTODOS DE EVALUACIÓN	37
3.3.1 Metodología de la experimentación.....	37
3.4 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	38
3.5 ANÁLISIS ESTADÍSTICO	38
3.6 NIVEL DE SIGNIFICANCIA	39
CAPITULO 4	
4.1 Resultados	41
4.2 Discusión	58
CAPITULO 5	
5.1 Conclusiones	60
CAPITULO 6	
6.1 Recomendaciones.....	62
CAPITULO 7	
7.1 Referencia.....	64
CAPITULO 8	
8.1 Anexo	68

ÍNDICE DE CUADROS

	Págs.
Cuadro 1: Presión arterial, (PAS) presión arterial sistólica, (PAM) presión arterial media, (PAD) presión arterial diastólica	9
Cuadro 2: Sonidos normales y anormales del corazón.....	10
Cuadro 3: Grados de soplos	11
Cuadro 4: Valor normal de fracción de acortamiento	11
Cuadro 5: Niveles de proteína en el líquido	13
Cuadro 6: Niveles de obstrucciones	18



ÍNDICE DE FIGURAS

	Págs.
Figura 1: Ubicación de lugares de auscultación cardiaca en caninos	10
Figura 2: Rx LL de canino, se observa cardiomegalia, gran aumento del atrio izquierdo y desplazamiento de la tráquea	14
Figura 3: Se observa la válvula mitral gruesa con un aumento de tamaño de la AI.....	15
Figura 4: Regurgitación mitral que provoca una amplia área de alteración del flujo en el doppler color	15
Figura 5: Patología de EBSTEIN	16
Figura 6: Hipertrofia concéntrico del ventrículo izquierdo	19
Figura 7: Se aprecia la aorta ascendente durante la sístole y un flujo de la aorta hacia el ventrículo izquierdo durante la diástole debido a la insuficiencia aortica.....	20
Figura 8: Radiografía lateral y dorso ventral (DV) muestran un agrandamiento del ventrículo derecho forma de D invertida en la proyección DV puntas de flecha.....	21
Figura 9: Eje corto paraesternal derecho a nivel ventricular muestra una hipertrofia ventricular derecha (flechas) y agrandamiento; la alta presión ventricular derecha presiona el septo aplanándolo hacia el ventrículo izquierdo en la imagen tomada en diástole.....	22
Figura 10: En la imagen presentamos una radiografía donde observamos la silueta cardiaca agrandada	23
Figura 11: Observamos macroscópicamente el corazón donde se observa un agrandamiento de las cámaras y adelgazamiento de paredes de ventrículo izquierdo	23
Figura 12: Radiografías lateral (A) y dorso ventral (DV) (B) Aparece el corazón grande y elongado y la prominente vascularización pulmonar.....	27
Figura 13: Se ilustra un flujo continuo turbulento en la arteria pulmonar procedente de la zona del ductus arterioso persistente (flecha), mediante Doppler color en sístole y diástole.....	28

ÍNDICE DE TABLAS

	Págs.
Tabla 1: Edad de canes atendidos en la clínica de cardiología veterinaria en la ciudad de Arequipa	41
Tabla 2: Sexo de canes atendidos en la clínica de cardiología veterinaria en la ciudad de Arequipa	41
Tabla 3: Enfermedades de canes atendidos en la clínica de cardiología veterinaria en la ciudad de Arequipa.....	42
Tabla 4: Frecuencia de pacientes con enfermedad Endocardiosis mitral de los canes según edad	44
Tabla 5: Frecuencia de pacientes con enfermedad valvular tricúspide de los canes según edad.....	45
Tabla 6: Frecuencia de pacientes con enfermedad estenosis valvular pulmonar de los canes según edad.	46
Tabla 7: Frecuencia de pacientes con enfermedad estenosis valvular sub aortica de los canes según edad.	47
Tabla 8: Frecuencia de pacientes con enfermedad conducto arterioso persistente de los canes según edad	48
Tabla 9: Frecuencia de pacientes con enfermedad cardiomiopatía dilatada de los canes según edad.	49
Tabla 10: Frecuencia de pacientes con enfermedad endocardiosis mitral de los canes según sexo.....	50
Tabla 11: Frecuencia de pacientes con enfermedad valvular tricúspide de los canes según sexo.....	51
Tabla 12: Frecuencia de pacientes con enfermedad estenosis valvular pulmonar de los canes según sexo.....	52
Tabla 13: Frecuencia de pacientes con enfermedad estenosis valvular sub aortica de los canes según sexo.....	53
Tabla 14: Frecuencia de pacientes con enfermedad conducto arterioso persistente de los canes según sexo.....	54
Tabla 15: Frecuencia de pacientes con enfermedad cardiomiopatía dilatada de los canes según sexo.....	55
Tabla 16: Frecuencia de pacientes con una enfermedad y dos enfermedades de los canes según edad	56
Tabla 17: Frecuencia de pacientes que presentaron una enfermedad y dos enfermedades según sexo.	57

INDICE DE GRÁFICOS

	Págs.
Grafico 1: Edad de canes atendidos en la clínica de cardiología veterinaria en la ciudad de Arequipa.	41
Grafico 2: Sexo de canes atendidos en la clínica de cardiología veterinaria en la ciudad de Arequipa.....	42
Grafico 3: Enfermedades de canes atendidos en la clínica de cardiología veterinaria en la ciudad de Arequipa	43
Grafico 4: Frecuencia de pacientes con enfermedad Endocardiosis mitral de los canes según edad.	44
Grafico 5: Frecuencia de pacientes con enfermedad valvular tricúspide de los canes según edad.	45
Grafico 6: Frecuencia de pacientes con enfermedad valvular pulmonar de los canes según edad.	46
Grafico 7: Frecuencia de pacientes con enfermedad estenosis valvular sub aortica de los canes según edad.....	47
Grafico 8: Frecuencia de pacientes con enfermedad conducto arterioso persistente de los canes según edad.....	48
Grafico 9: Frecuencia de pacientes con enfermedad cardiomiopatía dilatada de los canes según edad	49
Grafico 10: Frecuencia de pacientes con enfermedad endocardiosis mitral de los canes según sexo.	50
Grafico 11: Frecuencia de pacientes con enfermedad valvular tricúspide de los canes según sexo.	51
Grafico 12: Frecuencia de pacientes con enfermedad estenosis valvular pulmonar de los canes según sexo.....	52
Grafico 13: Frecuencia de pacientes con enfermedad estenosis valvular sub aortica de los canes según sexo.....	53
Grafico 14: Frecuencia de pacientes con enfermedad conducto arterioso persistente de los canes según sexo	54
Grafico 15: Frecuencia de pacientes con enfermedad cardiomiopatía dilatada de los canes según sexo.....	55
Grafico 16: Frecuencia de pacientes que presentaron una enfermedad y dos enfermedades según edad.	56
Grafico 17: Frecuencia de pacientes con una enfermedad y dos enfermedades de los canes según sexo.....	57



CAPITULO 1
INTRODUCCION

1. INTRODUCCIÓN

En la presente investigación se busca reducir la brecha de conocimiento que existe sobre las enfermedades cardiacas más frecuentes en caninos, sean estas congénitas o adquiridas. El objetivo de este trabajo de tesis es sistematizar las cardiopatías más frecuentes en clínica cardiológica CARDIOVET de la ciudad de Arequipa mediante una base de datos obtenidos de un examen clínico y exámenes como electrocardiografía y ecocardiografía.

Desarrollar una descripción cuantitativa permite profundizar en el conocimiento sobre las patologías que más se presentan en nuestros pacientes. En la clínica se identificará y organizará a los pacientes, posteriormente se caracterizará de forma estructurada para que seguidamente establecer su significado.

1.1 ENUNCIADO DEL PROBLEMA.

Prevalencia y caracterización de cardiopatías congénitas y adquiridas, presentes en perros en el centro de cardiología veterinaria en la ciudad de Arequipa, 2022.

1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Cardiopatías de la válvula mitral y tricúspide, estenosis valvular sub aórtico, estenosis valvular pulmonar, cardiomiopatía dilatada (estas son las más comunes encaninos y se presenta en forma degenerativa o de forma menos frecuente como la infecciosa) y conducto arterioso persistente (patología adquirida más común de cachorros) no están reportadas en ninguna institución. Con la ejecución del presenteproyecto permitirá a los Médicos Veterinarios acceder a una fuente confiable.

El aporte de este trabajo es evaluar cuantos pacientes presentan estas patologías de enero a junio del año 2022 en la clínica de cardiología veterinaria (CARDIOVET) en la ciudad de Arequipa.

La incompetencia de estas patologías puede generar un progresivo aumento de tamaño cardiaco y en algunos casos llegar a presentarse ya una insuficiencia cardiaca congestiva (ICC).

1.3 JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO

1.3.1 Aspecto general

El resultado de este estudio nos ofrece una importante información de estas enfermedades a través de distintos procedimientos y exámenes que ayudara al clínico para tener un buen diagnóstico. La finalidad de este trabajo es dar a conocer al clínico que recurrente puede presentarse estas enfermedades en la clínica diaria y proporcionar distintas herramientas al médico veterinario para llegar a un diagnóstico optimo interpretando lo básico de estos estudios que pueden ser un poco complejos.

1.3.2 Aspecto tecnológico

En el aspecto tecnológico este trabajo da información sobre las patologías cardiacas más comunes que presentan los caninos en el centro cardiológico veterinario.

1.3.3 Aspecto social

El estudio contribuirá a tener información de que patología cardiaca es la más común en los caninos. La información de este trabajo da como objetivo ayudar a los médicos veterinarios a tener información de estas enfermedades y de las distintas pruebas que se utilizan para ayudar a tener un diagnóstico definitivo. Por tanto, el impacto social se manifestará en la capacitación constante del médico veterinario para llegar a un diagnóstico más certero.

1.3.4 Aspecto económico

La generación de data sobre el tema investigado no solo permitirá aportar nuevo conocimiento a nuestra región. La generación de conocimiento está directamente relacionada con la apertura de nuevos mercados, los cuales impactarán de manera beneficiosa al sector económico regional, viéndose beneficiados primordialmente los diferentes actores económicos: personas naturales, profesionales egresados, profesionales especializados.

Se justifica por estas razones:

- Se busca complacer mejor las necesidades de los consumidores en forma de energía y proteínas.
- Eficiencia: los médicos veterinarios tendrán la oportunidad de llegar a un diagnóstico más certero.

- Prolificidad: brindará mejor información en cuanto los parámetros más utilizados para diagnosticar una patología.
- Rendimiento: los veterinarios brindan un rendimiento mayor servicio a sus pacientes.
- Inversión: incentivara a los profesionales a comprar materiales y/o equipos que le ayudaran en sus estudios.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo general

Determinar la prevalencia de las cardiopatías congénitas y adquiridas que se presentan con más frecuencia en pacientes que acudieron a consulta general por recopilación de historias clínicas mediante ecocardiograma en el centro médico de cardiología veterinaria “Cardiovet” en los meses de enero a junio del año 2022.

1.4.2 Objetivos específicos

- Determinar las cardiopatías congénitas y adquiridas que más se presentan en perros en el centro de cardiología veterinaria.
- Identificar la enfermedad cardiovascular más frecuentes de pacientes caninos según edad.
- Identificar la enfermedad cardiovascular más frecuentes de pacientes caninos según sexo.

1.5 PLANTEAMIENTO DE LA HIPOTESIS

Dado que, no existen base de datos o reportes clasificatorios de las diferentes cardiopatías que se presentan en la práctica clínica diaria.

Es probable caracterizar y clasificar las diferentes enfermedades cardiacas que se presentan en la clínica de cardiología Cardiovet.



CAPITULO 2

MARCO TEORICO CONCEPTUAL

2. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

2.1 INTRODUCCIÓN

Uno de los motivos de consulta más solicitados en la clínica diaria, pueden ser las enfermedades cardiovasculares, especialmente en pacientes considerados gerontes o seniles, así también la herencia ligada por la raza. A pesar que tenemos dos tipos de estudios complementarios como la electrocardiografía y la ecocardiografía, el examen físico y la historia siguen siendo muy importantes al momento de detectar alguna patología cardíaca o la probabilidad que tenga una enfermedad. Al realizar examen físico permite al clínico formular un diagnóstico presuntivo y también un diagnóstico diferencial. (1).

La edad y el sexo están muy relacionadas con la incidencia de determinadas enfermedades cardíacas en específicas. Donde usualmente en los perros mayores a 3 años adquieren enfermedades cardíacas degenerativas y menores de 3 años adquieren enfermedades cardíacas congénitas. Y en cuestión de sexo la prevalencia de enfermedades cardíacas es mayor en caninos machos que en hembras (2).

Los signos específicos de una enfermedad cardíaca que están relacionados con el corazón son soplos cardíacos, alteraciones en el ritmo, pulsaciones yugulares y un corazón agrandado. Como también existen signos clínicos que no precisamente están relacionado con el corazón como síncope cardíacos, pulso arterial débil o fuertes, tos, dificultad respiratoria, intolerancia al ejercicio, distensión abdominal y cianosis (3)

Según el colegio americano de medicina interna el 10 % de los caninos que llegaron a su centro para consulta cardiológica presentan una enfermedad cardiovascular y la que más se presenta en distintas partes del mundo son las que afectan a las válvulas mitral y tricuspídea con un 75% (4).

2.1.1 Examen físico

Al comenzar la exploración física del paciente que se sospeche de una alteración cardíaca debe tener una exploración minuciosa y ver primeramente el estado corporal del paciente evaluando si presenta caquexia del músculo esquelético y evaluar si tiene apetito normal, luego evaluar estado anímico del canino (despierto, decaído, postrado y etc.).

El abdomen debe ser evaluado en todo paciente cardiaco y evaluar si la distensión abdominal es producida por gas, tejido o líquido conocido como ascitis (trasudado) o un exudado. La insuficiencia cardiaca del lado derecho provoca esta acumulación de líquido que es provocado con una displasia de la válvula tricuspídea y que normalmente los dueños no se dan cuenta de este acumulo de líquido hasta que se torne grave. Este grande volumen de líquido en el abdomen puede provocar una dificultad respiratoria por la presión del líquido al diafragma y se torne en disnea grave o taquipnea. (5)

Evaluar estado de color de las mucosas y el en la membrana oral, prepucial y vaginal en la que membranas presentan distintas tonalidades como:

- Mucosas pálidas son indicativos de pacientes con anemia o perfusión periférica disminuida.
- Mucosas rojas (oscuros o hiperémicas) indican aumento sanguíneo (policitemia).
- Membranas cianóticas se presenta en caso de hipoxia (falta de oxígeno), debido a una alteración en el intercambio gaseoso en los alveolos producido por edema pulmonar en casos de insuficiencia cardiaca graves (6).

Tiempo de llenado capilar (menor a 2 segundos), se evalúa aplicando presión en la mucosa hasta poner blanca la membrana, la deficiencia del líquido corporal que produce un bajo gasto cardiaco causa un aumento en el tiempo de llenado capilar por una vasoconstricción periférica.

También se puede palpar el pulso periférico del paciente y evaluar (la fuerza, la regularidad y ritmo de las ondas arterial periférica) esta palpación se puede realizar en las arterias femorales (en pie o estación) u otras arterias periféricas (5).

La presión también es importante utilizando métodos invasivos y no invasivos, los más utilizados en la clínica son los no invasivos (Doppler y Oscilométrico).

Los valores normales son los siguientes:

Cuadro 1: Presión arterial, (PAS) presión arterial sistólica, (PAM) presión arterial media, (PAD) presión arterial diastólica

PAS	100	160	mmHg
PAM	80	110	mmHg
PAD	60	100	mmHg

* Elaboración propia

La exploración de tórax debe palparse para verificar alguna anomalía en su conformación. También evaluar el coque de la punta del corazón. La mejor zona para la palpación en la región apical izquierda entre los espacios intercostales 4 y 5 del lado izquierdo del tórax en la unión costochondral (5).

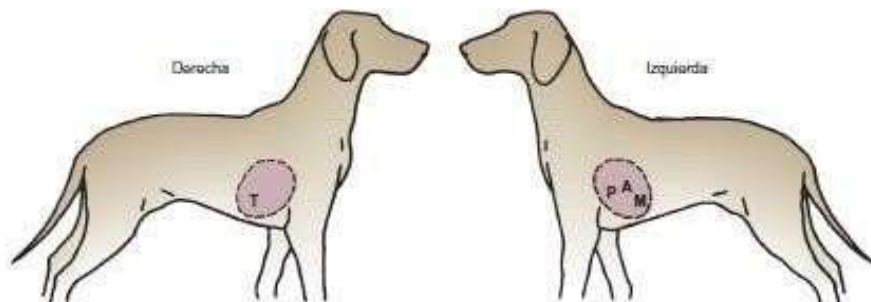
Al palpar tenemos que ver si existe unas vibraciones palpables llamando (frenito) causada por soplos cardíacos de un grado elevado.

La auscultación cardíaca es un parámetro muy importante ante una enfermedad cardíaca ya que generan ruidos anormales llamados soplos cardíacos. La auscultación debería hacerlo en un lugar tranquilo para que el paciente no se estrese con un estetoscopio adecuado para escuchar los sonidos de alta y baja frecuencia. Al escuchar con el estetoscopio tenemos que escuchar por separado el corazón y pulmones para no confundir los sonidos.

Localización de válvulas:

- Izquierda:
 - a. Válvula pulmonar 2°- 4° espacio intercostal
 - b. Arteria Aorta 4° espacio intercostal
 - c. Válvula mitral 5° espacio intercostal
- Derecha:
 - a. Válvula tricúspide 3°- 5° espacio intercostal

Figura 1: Ubicación de lugares de auscultación cardíaca en caninos.



*Nelson R, Couto G (3)

El sonido cardíaco normal es producido por el aumento y la disminución en el flujo sanguíneo interno del corazón y grandes vasos que producen unas vibraciones y estas causan un sonido cardíaco. En esta parte tenemos cuatros sonidos.

Cuadro 2: Sonidos normales y anormales del corazón

s1	Normal	Cierre de las válvulas aurículoventriculares	Comienzo de la sístole
s2	Normal	Cierre de las válvulas pulmonar y aórtica	Inicio de la diástole
s3		Llenado ventricular rápido	Principio de la diástole
s4	Anormal o patológico	Vibración producida por la contracción auricular contra un ventrículo poco distensible	Pre sistólico

*Nelson R, couto G (3).

Los sonidos cardíacos que indican un sonido anormal patológico del corazón es más conocido como un soplo cardíaco y estos se generan a partir de dos factores, el más común es por una turbulencia generado por un flujo sanguíneo anormal y otro por la vibración de una válvula o cuerda tendinosa.

Los soplos cardíacos pueden ser evaluado al auscultarlo en escala del 1 al 6 y no siempre la intensidad del sonido del soplo corresponde a una severidad de la patología cardíaca subyacente.

Cuadro 3: Grados de soplos.

Grado	Soplo
I	soplo suave
II	soplo suave fácilmente audible
III	soplo de moderada intensidad
IV	soplo fuerte, pero sin frémito precordial
V	soplo fuerte con frémito precordial palpable
VI	soplo muy fuerte con frémito precordial que se ausculta con el estetoscopio separado de la pared torácica

*Nelson R, Couto C (3)

2.1.2 Pruebas cardiológicas

Radiología cardiaca: Las radiografías son esenciales cuando se sospecha de alguna patología cardiaca. En esta prueba no se identifica estructuras del corazón, pero si nos ayuda a identificar los cambios en tamaño en ciertas medidas.

Ecocardiografía: La ecocardiografía, nos da imágenes de alta calidad del corazón, los grandes vasos y las estructuras internas y se ha convertido en una herramienta esencial para el clínico al diagnosticar una patología cardiaca (7).

- El modo dimensional (modo M): Es la vista a nivel del ventrículo medio izquierdo, la válvula mitral y la válvula aórtica desde una ventana paraesternal derecha. Donde se mide el diámetro ventricular izquierdo y del grosor de la pared al final de la diástole y al final de la sístole. También se mide la capacidad de contracción del ventrículo que es la (fracción de acortamiento). Y por último se evalúa el movimiento fino y rápido de las estructuras cardiacas (válvulas y cuerdas) (7).

Cuadro 4: Valor normal de fracción de acortamiento.

FRACCION DE ACORTAMIENTO EN PERROS
28% - 42%

*Elaboración propia

- Modo bidimensional (modo B) o movimiento tiempo real donde se utiliza distintos transductores que forman ondas de sonido en forma de abanico que al enviar sonidos a través de corazón o tejidos refleja el sonido y lo devuelve hacia el transductor y da como imagen de color blanco en el ecógrafo (8).
- Ecocardiografía Doppler: Este estudio nos muestra el flujo sanguíneo en color a través del corazón y grandes vasos. Y este nos muestra distintos defectos como insuficiencias valvulares, estenosis y defectos septales. Y por último nos da información de velocidades, dirección y carácter del flujo. (7)

2.1.2.1 Insuficiencia en la valvular mitral

La degeneración mitral es una enfermedad más común en perros y gatos y esto puede provocar un aumento progresivo y otros casos llegar a una insuficiencia cardiaca. Afecta a un total del 75% de población canina con enfermedades cardiovasculares. Es una enfermedad progresiva, que puede llegar a afectar a un 85% de los pacientes mayores de 13 años (9).

La insuficiencia mitral puede ser por varias causas, ya sea por una afección cardiaca congénita donde se presenta una displasia mitral por las cuales se manifiesta una regurgitación y afección cardiaca adquirida producidos por neoplasias, infecciones (endocarditis), traumática o degenerativa (la más común en perros) (6).

Esta degeneración de la válvula mitral tiene varios sinónimos con los cuales se conoce: Degeneración valvular mixomatosa, endocardiosis mitral, enfermedad valvular degenerativa.

A) Etiología

La etiología de la degeneración valvular, hasta el momento es poco clara; algunos autores sugieren como una causa un factor hereditario, basándose principalmente en estudios realizados en caninos. Y otra teoría se relaciona a cambios degenerativos propios de la edad (6).

La insuficiencia mitral puede tener 2 presentaciones:

Las causas agudas esta relaciona a una rotura de cuerdas tendinosas, dilatación del ventrículo izquierdo por una miocarditis o isquemia miocárdica. (10)

Las causas crónicas son por una alteración intrínseca de la válvula (insuficiencia primaria) por un prolapso de la válvula o cardiopatía reumática o déficit del cierre

por la dilatación, el deterioro del ventrículo izquierdo y/o del anillo de la válvula mitral (insuficiencia mitral secundaria) (10).

B) Fisiopatología

El funcionamiento normal asegura un flujo de volumen adecuado que llega al atrio izquierdo y luego es eyectado por el ventrículo izquierdo hacia la aorta. Cuando esta válvula mitral se engruesa es disfuncional ya que una parte del volumen eyectado por el ventrículo izquierdo retorna hacia la aurícula izquierda por el orificio que deja el cierre incompleto de la válvula mitral, y esto se conoce como regurgitación.

La disminución del flujo aórtico da como lugar a la activación de una serie de mecanismos compensadores: a nivel sistémico como la activación del tono simpático, sistema renina-angiotensina-aldosterona y liberación de hormona antidiurética, a nivel cardiaco por una sobrecarga de volumen se produce una hipertrofia excéntrica. (11)

La sobre carga de volumen da como resultado una elevada presión dentro del ventrículo izquierdo, aurícula izquierda y venas pulmonares trayendo como consecuencia la aparición de edema pulmonar.

La palabra edema se define como un exceso de líquido en pulmón (espacios intersticiales y cavidades). Este líquido contiene agua, electrolitos y muy pocas proteínas y es más conocido como trasudado (12).

Cuadro 5: Niveles de proteína en el líquido.

liquido	proteina
trasudado	> 2.5
trasudado modificado	2.5
exudado	< 3.5 a 4

*elaboración propia

Al presentar edema pulmonar secundariamente aparecen signo como tos y disnea. La tos es un signo clínico producido al tener un incremento de tamaño del atrio izquierdo estimula la acción de reflejo central por la activación de los receptores de la tos que se localizan en las vías aéreas mayores.

C) Síntomas

- Dificultad respiratoria severa

- Secreciones nasales
- Tos
- Intolerancia al ejercicio
- Sincope

D) Diagnóstico clínico

En medicina humana existe una clasificación de la New York Heart Association (NYHA), en medicina veterinaria también se utiliza para clasificar la enfermedad cardíaca, esta clasificación se divide en 4 clases (6):

- Clase I Sin manifestación clínica
- Clase II Tos o intolerancia al ejercicio, solo en ejercicio extremo.
- Clase III Tos, ortopnea, intolerancia al ejercicio, ascitis, sincope.
- Clase IV Signos de clase III más disnea en reposo (6).

Radiología: Este estudio nos proporciona mucha información, como el agrandamiento de la aurícula y ventrículo izquierdo, cuando hay un agrandamiento de la aurícula izquierda se puede observar un desplazamiento dorsal del bronquio principal y una compresión de esta. También aparece congestión pulmonar, edema intersticial y edema alveolar (3).

Figura 2: Rx LL de canino, se observa cardiomegalia, gran aumento del atrio izquierdo y desplazamiento de la tráquea



*Belerenian, 2001 (6).

Electrocardiograma: la lectura de este trazado eléctrico de como resultado un incremento de tamaño de la AI o biatrial y dilatación del VI. Cuando la patología es muy avanzada aparecen arritmias, especialmente la taquicardia sinusal, los complejos prematuros supra ventriculares, las taquicardias supra ventriculares

mantenidas o paroxísticas, los complejos prematuros ventriculares y la fibrilación auricular (3).

Ecocardiografía: Muestra una dilatación auricular y ventricular secundaria a una insuficiencia valvular AV crónica dependiendo de la sobrecarga de volumen (3).

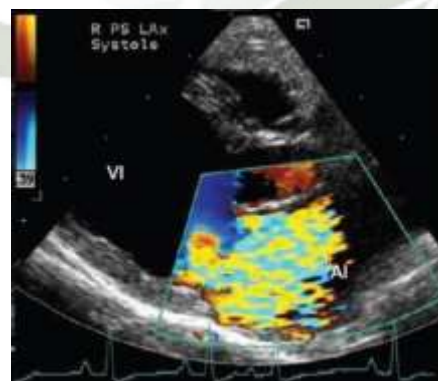
Figura 3: Se observa la válvula mitral gruesa con un aumento de tamaño de la AI



* Couto, 2020 (3).

Gracias al Doppler color puede notarse una alteración en la dirección y la extensión de la alteración del flujo interno del corazón y al hacer las medidas correspondientes hacia las paredes podemos notar una fracción de acortamiento alta (3).

Figura 4: Regurgitación mitral que provoca una amplia área de alteración del flujo en el doppler color.



*Couto, 2020 (3).

2.1.2.2 Insuficiencia valvular tricúspide

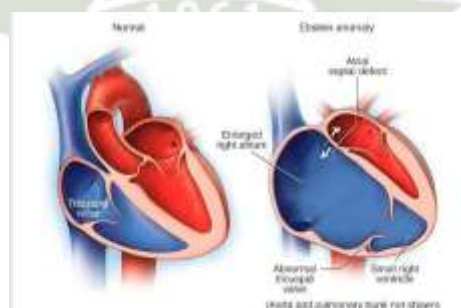
Esta patología esta generado por un engrosamiento focal o difuso, acortamiento de las cuerdas tendinosas y de los músculos pailares, también aparece una separación incompleta de los componentes de la válvula de la pared ventricular producto a la dilatación del atrio derecho y ventrículo derecho. Y esto genera una anomalía en el flojo del lado derecho (VD al AD), esto genera una sobrecarga de volumen (13).

Esta patología viene conjunto con la insuficiencia cardiaca mitral crónica, con una endocarditis infecciosa y es muy raro la rotura de las cuerdas tendinosas. La insuficiencia de válvula tricúspide es secundaria a consecuencia de una dilatación ventricular y otras afecciones causad sor un incremento de presión ventricular derecha (tromboembolia pulmonar, hipertensión pulmonar secundaria a cardiopatía izquierda e hipertensión pulmonar idiopática (14).

El pronóstico de un paciente es reservado a malo, el tratamiento es paliativo en cuanto el paciente presente un cambio estructural como cardiomegalia y presentar ascitis como fin que la medicación mejore su calidad de vida al disminuir el líquido en abdomen.

Otra patología congénita pero más rara es la anomalía de (EBSTEIN) donde la válvula está ubicada más ventral dentro del ventrículo (6).

Figura 5: Patología de EBSTEIN



*Clínica mayo (15).

A) Etiología

La displasia de la válvula tricúspide tiene un bajo porcentaje como enfermedad única con un 5% de las patologías congénitas que suelen diagnosticarse en la clínica diaria. Las razas grandes son las más afectadas como Gran Danés, Pastor Alemán, Golden Retriever, Labrador Retriever y Weimaraner. En el Labrador Retriever está comprobado que es hereditaria, mientras que en el resto sólo se sospecha que pueda serlo (16).

B) Fisiopatología

La insuficiencia se asocia a signos de congestión en la circulación sistémica produciendo (ascitis, edema en la periferia). Al tener congestión en la circulación producirá ascitis, hepatomegalia, esplenomegalia, edema del tracto gastrointestinal, edema periférico, caquexia cardiaca y en fases más avanzadas efusión pleural o efusión pericárdica (6).

La ascitis aparece cuando la presión hepática aumenta, lo que hace que fluya líquido desde la superficie capsular del hígado hacia el espacio peritoneal (mediante la ecografía se ven las venas hepáticas distendidas) (5).

C) Síntomas

- Debilidad
- Letargia
- Intolerancia al ejercicio
- Disnea
- Taquipnea
- Abultamiento abdominal

D) Diagnóstico

Se utiliza el examen físico y métodos complementarios (ecocardiograma o electrocardiograma y radiografía).

Radiografía: Podemos hacer radiográficas torácicas, donde podemos encontrar una silueta cardiaca aumentada del lado derecho

Electrocardiograma: En el ECG se observan un agrandamiento del VD y ocasionalmente de la AD y complejos QRS normal (3).

Ecocardiograma: Se realiza un examen completo con el modo Doppler, con el fin de saber si es degenerativa o congénita.

Observándose:

- Dilatación del atrio y ventrículo derecho
- Apertura y cierra de la válvula tricúspide deficiente.
- Regurgitación hacia el atrio derecho del ventrículo derecho

2.1.2.3 Estenosis de válvula sub aórtica

Esta patología congénita es la más frecuente en distintas partes del mundo con el 22 % y 35 % y la forma más común que se presenta es la subvalvular y tiene el nombre de estenosis sub aortica (ESA) (17).

Cuadro 6: Niveles de obstrucciones.

valvular	Menos frecuente,hojas engrosadas y un anillo hipoplasico
subvalvular	Es la más frecuente en perros, conocido como estenosis subaortico (ESA)
supravalvular	Infrecuente en perros

*Fernández Josefa y Talavera (17).

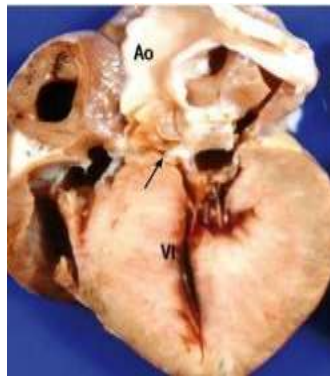
A) Etiología

La etiología de la ESA, es difícil de determinar como otros defectos congénitos ya que pueden estar implicados tanto factores ambientales (tóxicos, nutricionales, infecciosos) como genéticos. También se puede sospechar la presencia de una base hereditaria (17).

B) Fisiopatología

Al tener la obstrucción del tracto de salida del ventrículo izquierdo esta genera una sobrecarga de presión y esto genera una hipertrofia concéntrica en las paredes del ventrículo (reducción de la cavidad del ventrículo).las arterias y arteriolas coronarias sufren un estrechamiento de su luz y este genera disminución del flujo sanguíneo y sufre una isquemia miocárdica que predisponen a una arritmia ventriculares (17).

Figura 6: Hipertrofia concéntrico del ventrículo izquierdo.



*Fernández del Palacio y Talavera (17).

C) Síntomas

- Intolerancia al ejercicio
- Debilidad
- Síncope
- Muerte súbita.

D) Diagnóstico

Aunque el diagnóstico y la evaluación de los pacientes con ESA precisan de la ecocardiografía, la realización de un examen físico completo y otras pruebas complementarias proporcionan información adicional que puede ser útil para evaluar la severidad y guiar el tratamiento (17).

Electrocardiograma: Estos estudios son variables y pueda ser normal o mostrar un patrón de sobrecarga ventricular izquierda. También pueden aparecer arritmias ventriculares de distinto grado de severidad. También puede aparecer una depresión en el segmento ST en las derivaciones II y aVF por la presencia de isquemia miocárdica secundaria o la hipertrofia (3).

Radiología: Se puede observar que en el VI puede tener una apariencia normal o estar aumentado. En la proyección lateral se puede visualizar una dilatación postestenótica en la aorta ascendente puede causar un estrechamiento prominente craneal a la silueta cardiaca (3).

Ecocardiografía: Se caracteriza por la identificación una anomalía en la membrana que aparece generalmente por delante de las valvas, con dilatación post estenótica de la aorta y por la presencia de una hipertrofia concéntrica del ventrículo izquierdo

(que se puede cuantificar en el modo M). A menudo la válvula aparece engrosada, como consecuencia del continuo traumatismo que ocasiona el flujo estenótico. Con ecografía Doppler color se comprueba un flujo sistólico en mosaico con distintos colores que, partiendo de la región subaórtica, se dirige hacia el interior de la aorta. Este flujo es laminar y se vuelve turbulento y aumenta de velocidad al cruzar la lesión estenótica (18).

Figura 7: Se aprecia la aorta ascendente durante la sístole y un flujo de la aorta hacia el ventrículo izquierdo durante la diástole debido a la insuficiencia aortica.



*Fernández Josefa y Talavera, 2020 (17)

2.1.2.4 Estenosis de válvula pulmonar

Se presenta como una estrechez en el conducto de salida del ventrículo derecho hacia la arteria pulmonar, puede presentarse a nivel valvular (más común), subvulvar o supravalvular (19). Esto provoca una sobrecarga de la presión del ventrículo derecho y la hipertrofia del ventrículo y puede aparecer asociada con otros defectos congénitos o aislada.

A) Etiología

Se reporta una frecuencia de 10% al 19%. Es uno de los defectos cardiacos congénitos más frecuentes en perros. En Europa es un defecto congénito que aparece con más frecuencia mientras en estados unidos es el tercero.

B) Fisiopatología

El incremento de la resistencia del pasaje de salida del ventrículo derecho, hace que se incremente la presión sistólica. A la vez, se produce una hipertrofia concéntrica en las paredes del ventrículo derecho y si se reduce el volumen diastólico final puede caer el gasto cardiaco (6).

Con el pasar del tiempo aparecerá una insuficiencia congestiva ventricular derecha donde se observará una displasia tricúspidea asociada, ya que esta patología pocas veces se puede encontrar pura.

Disfunción sistólica del ventrículo derecho, puede derivar en fallo cardíaco congestivo derecho y provocar (derrame pleural, ascitis).

C) Síntomas

La estenosis pulmonar en perros suele detectarse durante una revisión rutinaria. Pues en la mayoría de los pacientes la estenosis pulmonar no presenta ningún síntoma visible. Solo en casos graves veremos intolerancia al ejercicio, pudiendo llegar a producirse episodios de síncope o incluso muerte súbita en casos extremadamente graves.

Al realizar un electrocardiograma podemos encontrar arritmias, alteraciones del ritmo, que producen una disminución del gasto cardíaco y como se encontrar una insuficiencia tricúspide podemos encontrar acumulación de líquido en el abdomen llamado ascitis.

D) Diagnóstico

Radiografía: Puede ser normal, pero en casos graves hay cardiomegalia ventricular derecha y si existe displasia tricúspidea aparece atrio derecho. El corazón puede encontrarse con forma de D invertida en la proyección DV o VD, al igual que un abultamiento del tronco pulmonar (3).

Figura 8: Radiografía lateral y dorso ventral (DV) muestran un agrandamiento del ventrículo derecho forma de D invertida en la proyección DV puntas de flecha.



*Nelson, Couto 2020 (3)

Electrocardiograma: Hay una alteración marcada en pacientes con una enfermedad de moderada a grave. Si hay onda P agrandado se sospecha de aumento de tamaño del atrio derecho por una displasia tricúspidea (3).

Ecocardiograma: La característica de una enfermedad moderada a grave muestran hipertrofia concéntrica del VD y dilatación. El septo interventricular generalmente aparece aplanado debido a que la alta presión del VD lo empuja hacia el VI (3).

Figura 9: Eje corto paraesternal derecho a nivel ventricular muestra una hipertrofia ventricular derecha (flechas) y agrandamiento; la alta presión ventricular derecha presiona el septo aplanándolo hacia el ventrículo izquierdo en la imagen tomada en diástole



*Nelson, Couto 2020 (3).

Al realizar una ecografía bidimensional se podrá observar una hipertrofia concéntrica del ventrículo derecho.

El modo doppler nos ayuda a localizar la estenosis y el doppler continuo se puede utilizar para determinar la velocidad del flujo de eyección y con el resultado de esta saber la gravedad de la patología.

2.1.2.5 Cardiomiopatía dilatada

Es una enfermedad primaria que se caracteriza por un agrandamiento de las 4 cámaras del corazón, donde se produce una baja contractilidad (sistólica) y posteriormente si la patología progresa aparece signos de insuficiencia cardíaca congestiva (6).

Figura 10: En la imagen presentamos una radiografía donde observamos la silueta cardiaca agrandada.



*Nelson, Couto 2020 (3).

Las cardiomiopatías se conocen como:

- Primarias o idiopático (causa desconocida).
- Secundarias debidas a enfermedades sistémicas o metabólicas.

La miocardiopatía dilatada (MCD) primaria o idiopática es la presentación más común que se presentan en los caninos y las razas grandes son las más afectadas. Las enfermedades miocárdicas infecciosas y secundarias tienen un porcentaje menor (3).

Figura 11: Observamos macroscópicamente el corazón donde se observa un agrandamiento de las cámaras y adelgazamiento de paredes de ventrículo izquierdo.



*Belerenian, 2001 (6).

A) Etiología

La causa de esta patología es desconocida, pero existen varios factores que pueden desarrollar la CMD, cualquier factor que desarrolla esta patología disminuyen la contractilidad miocárdica. La CMD canina es una enfermedad primaria, heredable, y en los pacientes hay un compromiso miocárdico (20).

B) Fisiopatología

La CMD pierde contractilidad e incrementa el diámetro de sus cámaras con el pasar del tiempo (meses o años). Al tener una disminución de la capacidad contráctil da como resultado de la pérdida constante del acortamiento fibrilar, con pre y poscarga constantes. Esta disminución contráctil da como resultado una caída del volumen de sangre eyectado. Con esto la presión arterial sistémica desciende y se conserva la impedancia y la resistencia aórtica, y por un tema de compensación se produce una vasoconstricción en el sistema arteriolar e inicia una hipertrofia excéntrica (sobrecarga de volumen; crecimiento del grosor celular y dilatación cameral con tendencia a la esfericidad). Estas últimas modificaciones permiten mejorar el volumen eyectado, cuando la CMD se encuentra en un estadio leve o moderado. (20).

C) Síntomas

Cardiomiopatía oculta no hay alteración.

Etapas descompensatorias: Disminuye la fracción de eyección, se pueden auscultar soplos, taquiarritmias, ruidos de galope.

(Falla cardíaca izquierda).

- Líquido en pulmón (edema)
- Tos
- Disnea
- Ruidos pulmonares

(Falla cardíaca derecha)

- Aumenta la presión venosa central
- Distensión de vena yugular
- Ascitis
- Hepatomegalia
- Esplenomegalia
- Efusión pleural
- Pulso femoral débil
- Membranas mucosas pálida
- Aumenta el tiempo de llenado capilar

- Debilidad
- Hipotermia
- Pérdida de masa muscular
- Intolerancia al ejercicio
- Signos de pobre percusión
- Sincope.
- Arritmias
- Generalmente fibrilación atrial
- Extrasístoles ventriculares
- Taquicardia ventricular

D) Diagnóstico

Generalmente el propietario lleva al animal a la consulta en fase de descompensación, cuando la enfermedad se encuentra avanzada.

En esta etapa podemos detectar:

Auscultación:

- Arritmias
- Ruido de galope (S3)
- Ruidos cardíacos apagados (efusión)

Radiología: Agrandamiento cardíaco generalizado, edema de pulmón, distensión de venas pulmonares con recorrido tortuoso, efusión pleural.

Electrocardiografía: Agrandamientos camerales, arritmias: fibrilación atrial, complejos prematuros ventriculares, taquicardias ventriculares y otras

Ecocardiografía: Disminuye la fracción de eyección, cambios en los valores ecográficos normales, dilatación de cámaras y adelgazamiento de paredes.

2.1.2.6 Conducto arterioso persistente

El conducto (ductus) arterioso persistente (CAP) es la cardiopatía congénita más frecuente en perros (cachorros) y en caso de felinos es infrecuente. El CAP es un vaso sanguíneo muscular conecta la arteria pulmonar hasta el espectro ventral de la aorta descendente, luego del origen de la arteria subclavia izquierda. Cuando el feto esta en desarrollo el flujo sanguíneo es de (derecha a izquierda), dado que la presión pulmonar es suprasistémica. El cachorro pocas semanas después de nacer el conducto debe cerrarse y la expansión pulmonar hacen caer la presión pulmonar a valores subsistémicos y el flujo pasa de (izquierda a derecha). Este conducto se degenera y es remplazado por tejidos fibroso, transformándolo en ligamento arterioso (6).

A) Etiología

La pared ductal en los animales con un DAP hereditario es histológicamente anómala e incapaz de constreñirse (3).

Cuando se reproducen dos perros con CAP, aproximadamente el 80% de las crías tienen CAP o aneurisma del conducto, de los que presentan CAP, aproximadamente el 80% tienen conducto persistente grande que produce insuficiencia cardiaca izquierda o bien una comunicación derecha izquierda (21).

B) Fisiopatología

Fisiopatología de la derivación de izquierda a derecha: En esta parte depende mucho si el conducto es de un grosor grande y la resistencia vascular sistémica y pulmonar donde la sangre ira al lecho vascular hacia la que tiene menor resistencia (la circulación pulmonar). El ventrículo izquierdo debe aumentar el porcentaje de contractibilidad sistólica para mandar mayor flujo de sangre debido a que se pierde sangre hacía el conducto en cada sístole. El volumen sistólico que pasa por el conducto y la circulación pulmonar vuelve al atrio izquierdo y al ventrículo izquierdo incremento el volumen y la presión diastólica. El estiramiento miocárdico genera una respuesta de hipertrofia excéntrica con aumento del volumen diastólico final (sobrecarga de volumen) (6).

Fisiopatología de la derivación de derecha a izquierda: El flujo hacia los pulmones es enorme por la razón que la contracción mayor está en el lado izquierdo y por ende este flujo se dirigiría a la arteria pulmonar y provocaría una insuficiencia

izquierda por sobrecarga de volumen con edema de pulmón al poco tiempo de nacer (6).

C) Síntomas

Un DAP de izquierda a derecha es la presentación más común y los pacientes que ya generan un cambio estructural puede aparecer signos como:

- Intolerancia al ejercicio
- Taquipnea
- Tos
- Cianosis

D) Diagnóstico

Pacientes con derivación de izquierda a derecha puede estar normales hasta que presenten con edema pulmonar y suelen morir por tener insuficiencia congestiva izquierda.

Radiografía: se visualiza dilatación de lado izquierdo del corazón, dilatación de aurícula y orejuelas izquierdas, también se puede evidenciar edema pulmonar ya con una insuficiencia cardiaca izquierda (3).

Figura 12: Radiografías lateral (A) y dorso ventral (DV) (B)
Aparece el corazón grande y elongado y la prominente vascularización pulmonar.

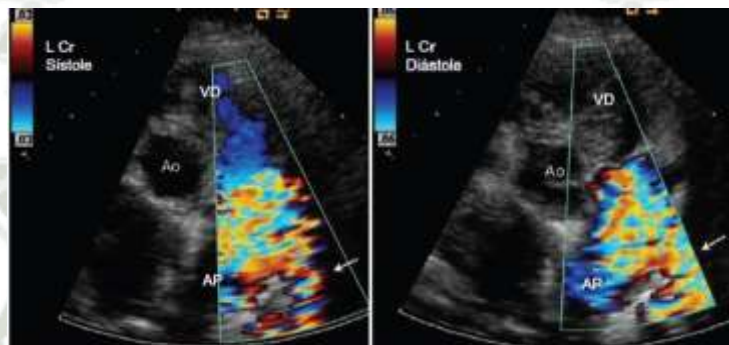


*Nelson, Couto 2020 (3).

Electrocardiografía: Los hallazgos característicos incluyen ondas P anchas, ondas R altas y a menudo ondas Q profundas. Pueden observarse cambios en el segmento ST-T secundarios a un aumento del VI. Sin embargo, en algunos animales con DAP el electrocardiograma es normal (3).

Ecocardiografía: Aumento del tamaño del corazón izquierdo y dilatación del tronco pulmonar. La fracción de acortamiento del VI puede ser normal o estar disminuida. La exploración Doppler muestra un flujo continuo y turbulento en la arteria Pulmonar (3).

Figura 13: Se ilustra un flujo continuo turbulento en la arteria pulmonar procedente de la zona del ductus arterioso persistente (flecha), mediante Doppler color en sístole y diástole.



*Nelson, Couto 2020 (3).

2.2 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Roberto César Dávila Fernández. Caracterización de la enfermedad valvular mitral, adquirida, mediante el examen clínico y pruebas complementarias (estudio radiográfico, ecocardiográfico, hemograma, determinación de urea y creatinina) en canino (Tesis). Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2017 (4).

Resumen:

La enfermedad Valvular Mitral Adquirida (EVMA) es una enfermedad más frecuentes, presentándose mayormente en caninos seniles (mayores de 7 años) y en razas pequeñas. Mediante el examen clínico y pruebas complementarias como el estudio radiográfico, ecocardiográfico, hemograma, determinación de urea y creatinina en caninos. Se evaluó a 64 animales procedentes de la Clínica de Animales Menores durante el año 2013 y las muestras de sangre fueron procesadas en el Laboratorio de Patología Clínica de la FMV-UNMSM. Los resultados mostraron mayor frecuencia de la enfermedad en machos (61%) además de tener una población geriátrica con la enfermedad entre los 10 a menores de 13 años (43.8%) con pesos entre 2 a menores de 6 Kg (42.2%). Al examen físico todos presentaban un soplo cardiaco en diferentes intensidades y se observó en el estudio radiográfico y clínico que existía una asociación significativa entre los animales con tos e Índice Cardiaco (IC) ($p=0.006$) y relación de desplazamiento traqueal y signo clínico de tos ($p=0.010$), además de encontrar más pacientes cardiacos en la clasificación ISACHC II; mientras que en los exámenes de sangre (hemograma y determinación de urea y creatinina) no encontramos alteración alguna. Estos hallazgos determinan la importancia clínica para el diagnóstico y conocimiento de esta enfermedad en nuestro medio (4).

Helbert Darío Merchán Castellanos; Enfermedad mixomatosa de la válvula mitral; manejo clínico y plan terapéutico del paciente canino: revisión sistemática (Tesis). Colombia: Universidad Cooperativa de Colombia, sede Bucaramanga. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia; 2018 (22).

Resumen:

Los procedimientos clínicos para el diagnóstico definitivo de la enfermedad siguen manteniendo la radiografía torácica y la ecocardiografía bidimensional, Doppler color-flujo y modo M, junto con la introducción de otras modalidades de imágenes como Imagen Doppler Tisular (TDI), imagen de deformación (strain) y velocidad de deformación (strain rate) y ecocardiografía Speckle Tracking. De acuerdo con los documentos utilizados en este estudio, se sugiere adoptar el sistema de clasificación del Colegio Estadounidense de Medicina Interna Veterinaria (ACVIM). Esta clasificación permiten al profesional veterinario identificar elestado actual del paciente en cuatro etapas de la enfermedad, y así implementar el seguimiento médico y finalmente establecer el plan terapéutico adecuado que contribuya a mejorar la condición del paciente. Con el objetivo de mejorar el nivel de evidencia de los estudios veterinarios en el contexto del manejo medico de enfermedades como MMVD, las posibles soluciones asociadas con varias limitaciones existentes incluyen: recomienda una evaluación mayor en cuestión de cantidad de animales. Se necesitan estudios prospectivos, aleatorizados, ciegos, controlados y multicéntricos, lo que aumenta el nivel de evidencia metodológica para evaluar más a fondo la efectividad de medicamentos existentes y emergentes (22).

Natalia Abarca Quesada. Diagnóstico de enfermedades cardiovasculares en pequeñas especies por medio de la ecocardiografía (Tesis). Costa rica: Universidad Nacional Facultad de Ciencias de la Salud Escuela de Medicina Veterinaria: 2010 (23).

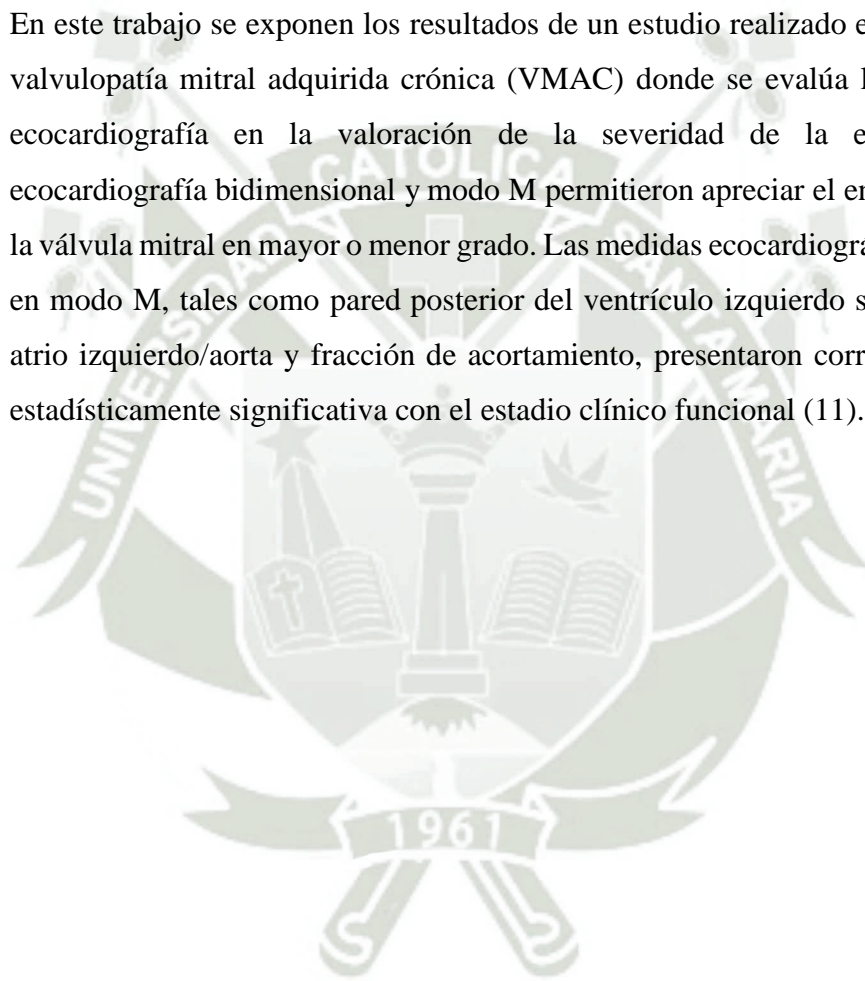
Resumen:

La ecocardiografía es un estudio con un mayor porcentaje de confiabilidad donde la mayoría de los casos lleva a un diagnóstico certero, nos permite observar la anatomía interna y la dinámica cardiaca. Junto al abordaje diagnóstico (examen físico, electrocardiograma, radiografías y exámenes sanguíneos) y resultados deben ser siempre interpretados para llegar al diagnóstico final. El éxito de un buen diagnóstico depende de una buena técnica, por medio de distintas vistas y proyecciones cardiacas; y de la experiencia del operador para llevar a cabo una correcta interpretación de las imágenes. Las principales alteraciones cardiacas en las pequeñas especies son detectables por medio del modo bidimensional y el modo M, localizan tumores cardiacos, alteraciones primarias y secundarias del tamaño de las cavidades cardiacas, cambios degenerativos en las válvulas cardiacas y en algunos casos logra detectar enfermedades congénitas (23).

Talavera J, Fernández del Palacio MJ, Bayón A. valvulopatía mitral adquirida crónica en el perro: correlación entre estadio clínico funcional y parámetros ecocardiográficos (Artículo). España: Departamento de Patología Animal. Universidad de Murcia. Facultad de Veterinaria. 1999 (11).

Resumen:

En este trabajo se exponen los resultados de un estudio realizado en 38 perros con valvulopatía mitral adquirida crónica (VMAC) donde se evalúa la utilidad de la ecocardiografía en la valoración de la severidad de la enfermedad. La ecocardiografía bidimensional y modo M permitieron apreciar el engrosamiento de la válvula mitral en mayor o menor grado. Las medidas ecocardiográficas, obtenidas en modo M, tales como pared posterior del ventrículo izquierdo sistólica, relación atrio izquierdo/aorta y fracción de acortamiento, presentaron correlación positiva estadísticamente significativa con el estadio clínico funcional (11).





CAPITULO 3

MATERIALES Y METODOS

3 MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 MATERIALES

3.1.1 Localización del trabajo

a) Espacial

Este trabajo realizo en el centro de cardiología veterinaria (CardioVet) del Dr. Ricardo Cornejo Ballón, ubicado en la calle Javier delgado 301 A Umacollo en la ciudad de Arequipa del departamento de Arequipa.

Ubicación Geográfica

- La ciudad de Arequipa : Suroeste del Perú.
- Altitud 2.328 m.s.n.m

Clima

- Templado cálido

Temperatura

- Temperatura máxima: 34 °C
- Temperatura mínima: 5 °C

Humedad

- Humedad máxima: 70%
- Humedad minina: 35%

Presión Atmosférica

- Presión máxima: 765 Hpa. (hectopascal).
- Presión mínima: 755 Hpa. (hectopascal).

Precipitación

- Precipitación máxima: 29 mm
- Precipitación mínima: 0mm.

Coordenadas Geográficas

- Latitud sur 16° 24' 3'' y 71° 32' 40'' de longitud Oeste del Meridiano de Greenwich.

*Datos obtenidos del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología SENAMHI.

El departamento de Arequipa está rodeado por:

- Al Sur: Océano Pacífico.
- Al Oeste: Océano Pacífico.
- Al Norte: Ica, Ayacucho, Apurímac y Cusco.
- Al Este: Puno y Moquegua

b) Temporal

Este trabajo se realizó de acuerdo al registro en la base de datos de la clínica cardiología del año 2022. El presente estudio se ejecutará en el periodo de entre enero a junio del 2022.

3.1.2 Materiales y Equipos

Materiales de campo

- Ficha clínica proporcionado por el centro de cardiología veterinaria
- Mandil

Equipos

- Cámara fotográfica
- Computadora
- impresora
- Otros materiales
- Calculadora
- Hojas A -4
- Libreta de campo
- Lapicero

Otros materiales

- Archivadores
- Historias clínicas

3.2 MÉTODOS

El tipo de investigación es descriptivo, es cualitativo porque los datos si son numéricos, observacional porque la información ha sido registrada en el periodo de enero a junio del 2022.

- **Tipo de estudio:** Cuantitativo.
- **Tipo de intervención del investigador:** observacional
- **Alcance del estudio:** descriptivo.
- **Según la planificación de la toma de datos:** es retrospectivo.

3.2.1 Diseño muestral

- a) **Población universo:** Pacientes del centro de cardiología veterinaria de la ciudad de Arequipa en el periodo de enero a junio del 2022.
- b) **Población de estudio:** Se tomarán datos informativos de pacientes del centro de cardiología veterinaria de la ciudad de Arequipa en el periodo de enero a junio del 2022.
- c) **Tamaño de la población de estudio:** Se establecerá una muestra estadísticamente representativa.

3.2.2 Tamaño de la muestra

Se trabajará con 99 pacientes, siendo caninos de distintas edades y sexo que asistan a las consultas cardiológicas en el centro de cardiología veterinaria de la ciudad de Arequipa en el periodo de enero a junio del 2022.

3.2.3 Procedimiento de muestreo

Se recopilaba la información de los pacientes que llegaban al centro cardiológico en el cual el doctor Ricardo Cornejo realizaba el estudio ecocardiográficos y mediante el sistema de la clínica se archivaban las medidas morfológicas tomadas y las cuales tenía acceso a la información para realizar el estudio estadístico.

Ya tomada la información los pacientes fueron seleccionados por características genotípicas y fenotípicas que presentan (sexo, edad) y diagnóstico definitivo.

3.2.4 Técnica e instrumentos de recolección de datos

a) Técnicas

Recopilación de datos del centro de cardiología veterinaria.

b) Instrumentos

En el laboratorio

- Mediante los reportes de los resultados del ecocardiograma.

En la biblioteca

- Libros relacionados al tema.

En otros ambientes generadores de la información científica.

- Internet, resúmenes de publicaciones de investigación.

3.3 MÉTODOS DE EVALUACIÓN.

3.3.1 Metodología de la experimentación.

Aspecto de la toma de muestra.

Los datos que se obtuvieron se almacenará en base de datos en el programa Microsoft Office Excel 2016.

Determinación morfométrica.

Se procederá a la evaluación de las siguientes medidas morfológicas:

- Relación atrio y aorta.
- Velocidad del flujo de la arteria aorta.
- Medición de las paredes del ventrículo izquierdo en sístole y diástole.
- Medición de la pared del septointerventricular.
- Velocidad del flujo de la arteria pulmonar.
- Tamaño de la valvula mitral.
- Regurgitación de ventrículo a atrio izquierdo.
- Regurgitación del ventrículo a atrio derecho.
- Determinación de la gravedad de la patología.

Al término del estudio ecocardiográficos se procederá al llenado de la ficha cardiológica correspondiente y a final determinar la patología cardíaca y tratamiento indicado.

3.4 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.

a. Variables independientes

- Edad
- Sexo

b. Variables dependientes

- Endocardiosis mitral.
- Insuficiencia valvular tricúspide.
- Estenosis valvular pulmonar.
- Cardiomiopatía dilatada.
- Conducto Arterioso persistente.
- Estenosis valvular sub aortica.

3.5 ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Después de realizar los estudios complementarios cardiológicos en los pacientes que llegan con una patología cardíaca, se realizará una recolección de datos en el programa de cálculo Microsoft Excel y después se clasificará.

Utilizaremos la prueba estadística Chi cuadrado, para determinar la relación que existen entre las enfermedades y las edades.

Los criterios que estableceremos son:

La hipótesis de asociación:

H₀= Las variables categóricas son independientes.

H₁= Las variables categóricas son relacionadas.

3.6 NIVEL DE SIGNIFICANCIA.

Nivel de confianza = 0.95

Margen de Error = 0.05

Estadístico de prueba

Si p -valor < 0.05 se rechaza la hipótesis

Si p -valor ≥ 0.05 se acepta la hipótesis H_0 y se rechaza la hipótesis H_1





CAPÍTULO 4
RESULTADOS Y DISCUSION

4.1. Resultados.

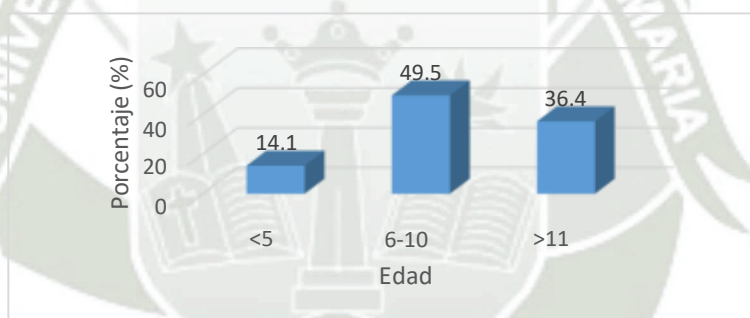
1. Pacientes según edad atendidos en la clínica cardiológica.

En la tabla N°1 y grafico N°1 se muestra que el 14.1% de ellos tienen de 5 años a menos, el 49.5% de los canes tienen de 6 a 10 años y 36.4 % tienen más de 11 años.

Tabla 1: Edad de canes atendidos en la clínica de cardiología veterinaria en la ciudad de Arequipa.

EDAD	N°.	%
<5	14	14,1
6-10	49	49,5
>11	36	36,4
TOTAL	99	100

Grafico 1: Edad de canes atendidos en la clínica de cardiología veterinaria en la ciudad de Arequipa.



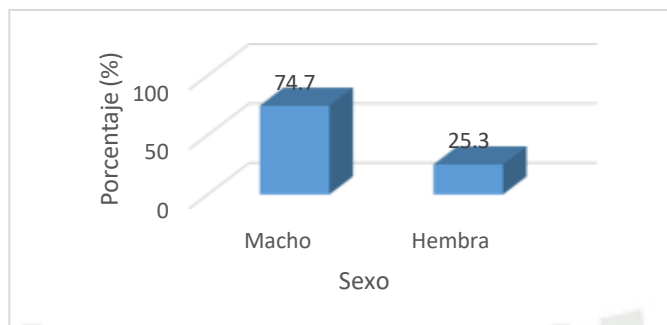
2. Pacientes según sexo atendidos en la clínica cardiológica.

En la tabla N°2 y grafico N°2 se muestra que el 74.7% de los canes tienen machos y sólo el 25.3% son hembras.

Tabla 2: Sexo de canes atendidos en la clínica de cardiología veterinaria en la ciudad de Arequipa.

SEXO	N°.	%
Macho	74	74,7
Hembra	25	25,3
TOTAL	99	100

Grafico 2: Sexo de canes atendidos en la clínica de cardiología veterinaria en la ciudad de Arequipa



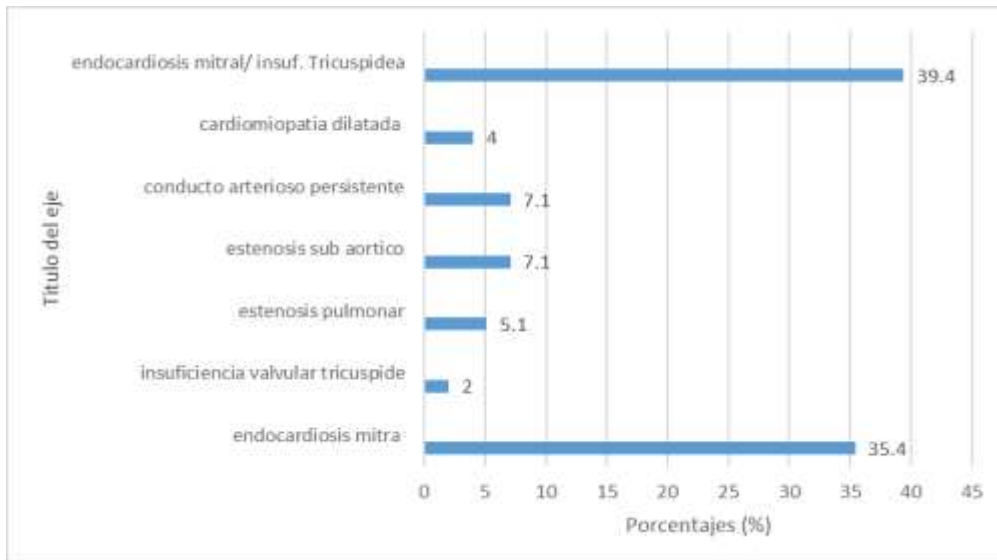
3. Pacientes según enfermedades cardiovasculares más comunes atendidos en la clínica cardiológica

En la tabla N°3 y grafico N°3 muestra que el 35.4% de los canes presentaron Endocardiosis mitral, el 2.0 tienen Insuficiencia valvular tricúspide y 39.4% presentaron endocardiosis mitral y tricúspide.

Tabla 3: Enfermedades de canes atendidos en la clínica de cardiología veterinaria en la ciudad de Arequipa.

Enfermedades	N=99	Porcentaje
Endocardiosis mitral	35	35.4
Insuficiencia valvular tricúspide	2	2.0
Estenosis valvular pulmonar	5	5,1
Estenosis de válvula sub aortica	7	7,1
Conducto arterioso persistente	7	7,1
Cardiomiopatía dilatada	4	4,0
Endocardiosis mitral + insuficiencia valvular tricúspide	39	39.4

Grafico 3: Enfermedades de canes atendidos en la clínica de cardiología veterinaria en la ciudad de Arequipa.



4. Endocardiosis mitral de canes según edad atendidos en la clínica de cardiología veterinaria en la ciudad de Arequipa.

En la tabla N°4 y grafico N°4 según la prueba de chi cuadrado ($X^2=32.16$) muestra que la presencia de endocardiosis mitral en los canes de grupos de edades presento diferencias estadísticas significativa ($P<0.05$).

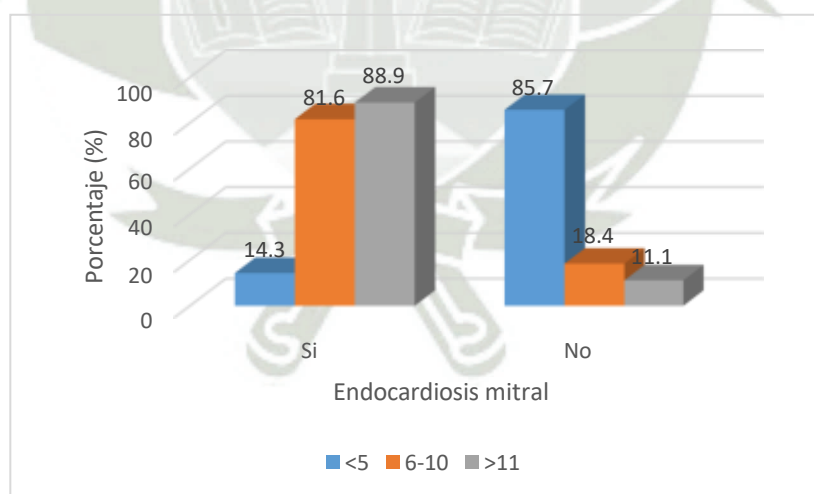
Asimismo, el 14.3% de los canes de 5 a menos años, el 81.6% de los canes de 6 a 10 años y el 88.9% de los canes con 11 a más años presentaron endocardiosis mitral.

Tabla 4: Frecuencia de pacientes con enfermedad Endocardiosis mitral de los canes según edad.

Endocardiosis mitral	EDAD					
	<5		6-10		>11	
	N°.	%	N°.	%	N°.	%
Si	2	14.3	40	81.6	32	88.9
No	12	85.7	9	18.4	4	11.1
TOTAL	14	100	49	100	36	100

$$X^2=32.16 \quad P<0.05$$

Grafico 4: Frecuencia de pacientes con enfermedad Endocardiosis mitral de los canes según edad.



5. Insuficiencia valvular tricúspide de canes según edad atendidos en la clínica de cardiología veterinaria en la ciudad de Arequipa.

En la tabla N°5 y grafico N°5 según la prueba de chi cuadrado ($X^2=11.16$) muestra que la presencia de insuficiencia valvular tricúspide en los canes de grupos de edades presento diferencias estadísticas significativa ($P<0.05$).

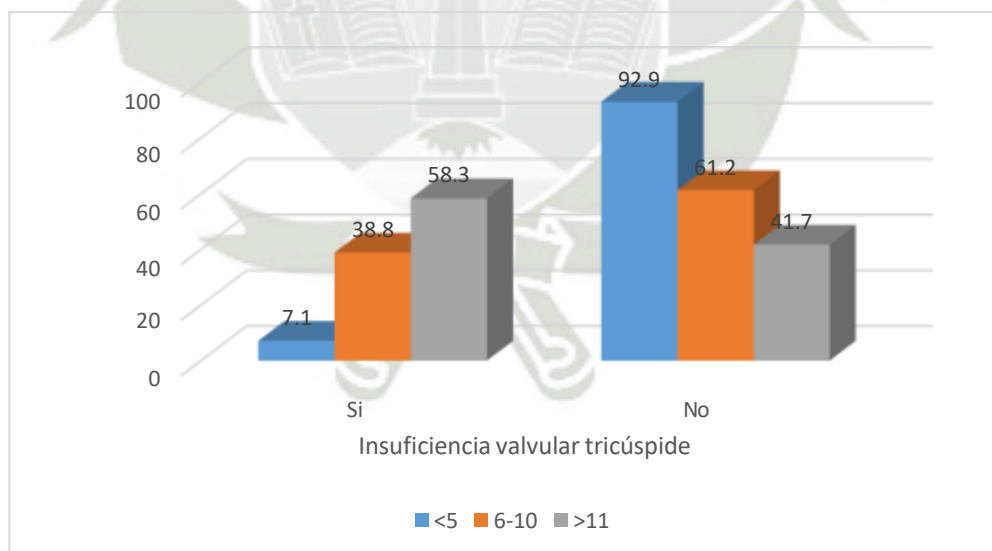
Asimismo, el 7.1% de los canes de 5 a menos años, el 38.8% de los canes de 6 a 10 años y el 58.3% de los canes con 11 a más años presentaron insuficiencia valvular tricúspide.

Tabla 5: Frecuencia de pacientes con enfermedad valvular tricuspidea de los canes según edad.

Insuficiencia valvular tricuspidea	EDAD					
	<5		6-10		>11	
	N°.	%	N°.	%	N°.	%
Si	1	7.1	19	38.8	21	58.3
No	13	92.9	30	61.2	15	41.7
TOTAL	14	100	49	100	36	100

$X^2=11.16$ $P<0.05$

Grafico 5: Frecuencia de pacientes con enfermedad valvular tricuspidea de los canes según edad.



6. Estenosis valvular pulmonar de canes según edad atendidos en la clínica de cardiología veterinaria en la ciudad de Arequipa.

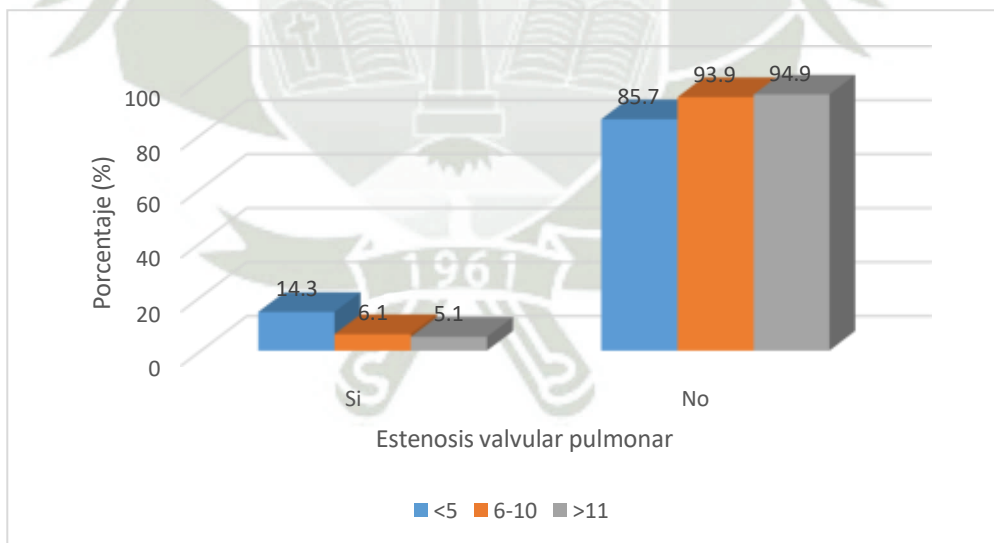
En la tabla N°6 y grafico N°6 según la prueba de chi cuadrado ($X^2=4.52$) muestra que la presencia de estenosis valvular pulmonar en los canes de grupos de edades no presento diferencias estadísticas significativa ($P>0.05$). Asimismo, el 14.3% de los canes de 5 a menos años, el 6.1% de los canes de 6 a 10 años y el 5.1% de los canes con 11 a más años presentaron estenosis valvular pulmonar.

Tabla 6: Frecuencia de pacientes con enfermedad estenosis valvular pulmonar de los canes según edad.

Estenosis valvular pulmonar	EDAD					
	<5		6-10		>11	
	N°.	%	N°.	%	N°.	%
Si	2	14.3	3	6.1	0	5.1
No	12	85.7	46	93.9	36	94.9
TOTAL	14	100	49	100	36	100

$X^2=4.52$ $P>0.05$

Grafico 6: Frecuencia de pacientes con enfermedad valvular pulmonar de los canes según edad.



7. Estenosis valvular sub aortica de canes según edad atendidos en la clínica de cardiología veterinaria en la ciudad de Arequipa.

En la tabla N°7 y grafico N°7 según la prueba de chi cuadrado ($X^2=7.22$) muestra que la presencia de estenosis valvular sub aortica en los canes de grupos de edades presento diferencias estadísticas significativa ($P<0.05$).

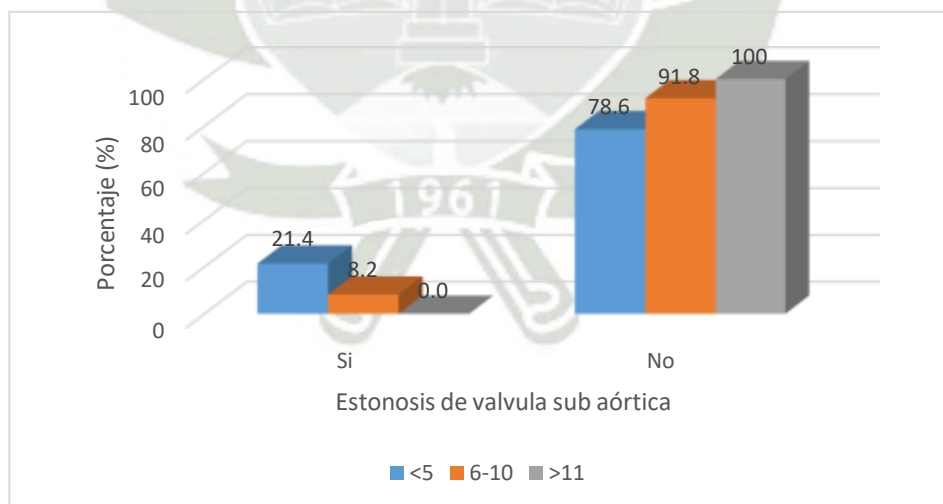
Asimismo, el 21.4% de los canes de 5 a menos años, el 8.2% de los canes de 6 a 10 años y ninguno de los canes con 11 a más años presentaron estenosis valvular sub aortica.

Tabla 7: Frecuencia de pacientes con enfermedad estenosis valvular sub aortica de los canes según edad.

Estenosis de valvula sub aortica	EDAD					
	<5		6-10		>11	
	N°.	%	N°.	%	N°.	%
Si	3	21.4	4	8.2	0	0.0
No	11	78.6	45	91.8	36	100
TOTAL	14	100	49	100	36	100

$X^2=7.22$ $P<0.05$

Grafico 7: Frecuencia de pacientes con enfermedad estenosis valvular sub aortica de los canes según edad.



8. Conducto arterioso persistente de canes según edad atendidos en la clínica de cardiología veterinaria en la ciudad de Arequipa

En la tabla N°8 y grafico N°8 según la prueba de chi cuadrado ($X^2=45.73$) muestra que la presencia de conducto arterioso persistente en los canes de grupos de edades presento diferencias estadísticas significativa ($P<0.05$).

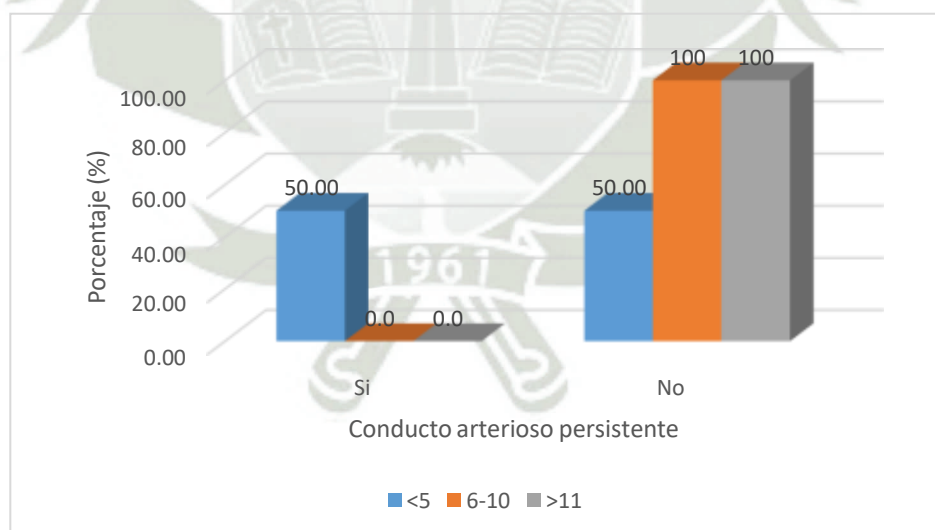
Asimismo, el 50.0% de los canes de 5 a menos años, ningún can de 6 a 10 años y con 11 a más años presentaron conducto arterioso persistente.

Tabla 8: Frecuencia de pacientes con enfermedad conducto arterioso persistente de los canes según edad

Conducto arterioso persistente	EDAD					
	<5		6-10		>11	
	N°.	%	N°.	%	N°.	%
Si	7	50.0	0	0.0	0	0.0
No	17	50.0	49	100	36	100
TOTAL	14	100	49	100	36	100

$$X^2=45.73 \quad P<0.05$$

Grafico 8: Frecuencia de pacientes con enfermedad conducto arterioso persistente de los canes según edad.



9. Cardiomiopatía dilatada de canes según edad atendidos en la clínica de cardiología veterinaria en la ciudad de Arequipa

En la tabla N°9 y grafico N°9 según la prueba de chi cuadrado ($X^2=2.81$) muestra que la presencia de cardiomiopatía dilatada en los canes de grupos de edades no presento diferencias estadísticas significativa ($P>0.05$).

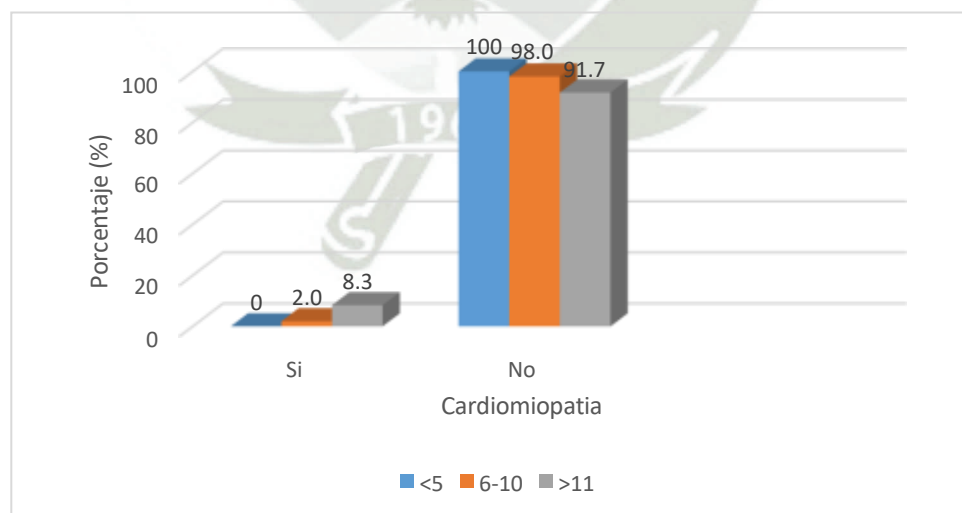
Asimismo, ningún can de 5 a menos años, el 2.0% de los canes de 6 a 10 años y el 8.3% de los canes con 11 a más años presentaron cardiomiopatía dilatada.

Tabla 9: Frecuencia de pacientes con enfermedad cardiomiopatía dilatada de los canes según edad.

Cardiomiopatía	EDAD					
	<5		6-10		>11	
	N°.	%	N°.	%	N°.	%
Si	0	0.0	1	2.0	3	8.3
No	14	100	48	98.0	33	91.7
TOTAL	14	100	49	100	36	100

$$X^2=2.81 \quad P>0.05$$

Grafico 9: Frecuencia de pacientes con enfermedad cardiomiopatía dilatada de los canes según edad.



10. Endocardiosis mitral de canes según sexo atendidos en la clínica de cardiología veterinaria en la ciudad de Arequipa.

En la tabla N°10 y grafico N°10 según la prueba de chi cuadrado ($X^2=3.11$) muestra que la presencia de endocardiosis mitral en los canes grupos de sexo no presento diferencias estadísticas significativa ($P>0.05$).

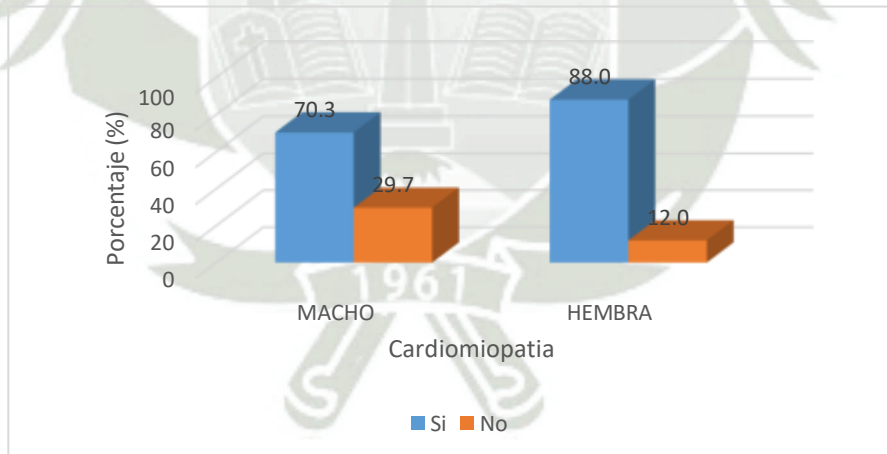
Asimismo, el 70.3% de los canes machos y el 88.0% de los canes hembras presentaron endocardiosis mitral.

Tabla 10: Frecuencia de pacientes con enfermedad endocardiosis mitral de los canes según sexo.

Endocardiosis mitral	SEXO			
	MACHO		HEMBRA	
	N°.	%	N°.	%
Si	52	70.3	22	88.0
No	22	29.7	3	12.0
TOTAL	74	100	25	100

$X^2=3.11$ $P>0.05$

Grafico 10: Frecuencia de pacientes con enfermedad endocardiosis mitral de los canes según sexo.



11. Insuficiencia valvular tricúspide de canes según sexo atendidos en la clínica de cardiología veterinaria en la ciudad de Arequipa.

En la tabla N°11 y grafico N°11 según la prueba de chi cuadrado ($X^2=0.03$) muestra que la presencia de insuficiencia valvular tricúspide en los canes según sexo no presento diferencias estadísticas significativa ($P>0.05$).

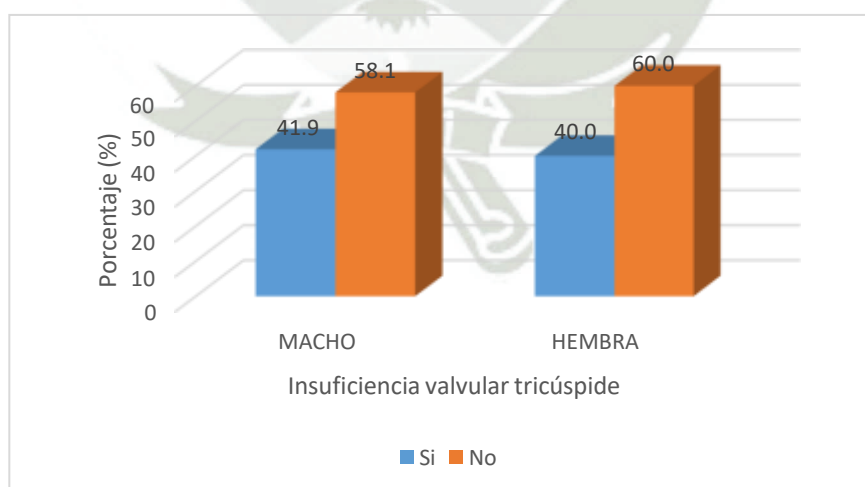
Asimismo, el 41.9% de los canes machos y el 40.0% de los canes hembras presentaron insuficiencia valvular tricúspide.

Tabla 11: Frecuencia de pacientes con enfermedad valvular tricúspide de los canes según sexo.

Insuficiencia valvular tricúspide	SEXO			
	MACHO		HEMBRA	
	N°.	%	N°.	%
Si	31	41.9	10	40.0
No	43	58.1	15	60.0
TOTAL	74	100	25	100

$X^2=0.03$ $P>0.05$

Grafico 11: Frecuencia de pacientes con enfermedad valvular tricúspide de los canes según sexo.



12. Estenosis valvular pulmonar de canes según sexo atendidos en la clínica de cardiología veterinaria en la ciudad de Arequipa.

En la tabla N°12 y grafico N°12 según la prueba de chi cuadrado ($X^2=0.08$) muestra que la presencia de estenosis valvular pulmonar en los canes según sexo no presento diferencias estadísticas significativa ($P>0.05$).

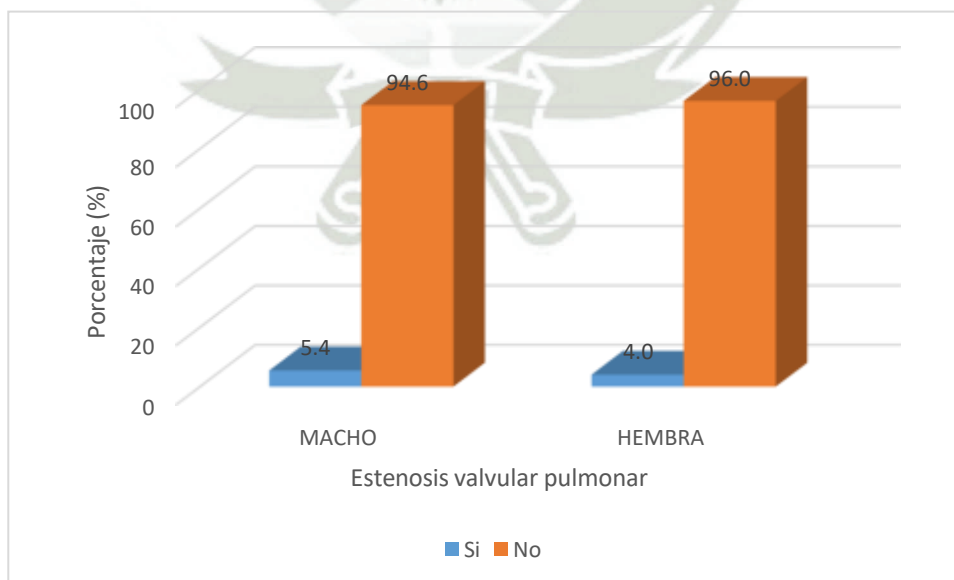
Asimismo, el 5.4% de los canes machos y el 4.0% de los canes hembras presentaron estenosis valvular pulmonar.

Tabla 12: Frecuencia de pacientes con enfermedad estenosis valvular pulmonar de los canes según sexo.

Estenosis valvular pulmonar	SEXO			
	MACHO		HEMBRA	
	N°.	%	N°.	%
Si	4	5.4	1	4.0
No	70	94.6	24	96.0
TOTAL	74	100	25	100

$$X^2=0.08 \quad P>0.05$$

Grafico 12: Frecuencia de pacientes con enfermedad estenosis valvular pulmonar de los canes según sexo.



13. Estenosis valvular sub aortica de canes según sexo atendidos en la clínica de cardiología veterinaria en la ciudad de Arequipa.

En la tabla N°13 y grafico N°13 según la prueba de chi cuadrado ($X^2=0.08$) muestra que la presencia de estenosis valvular sub aortica en los canes según sexo no presento diferencias estadísticas significativa ($P>0.05$).

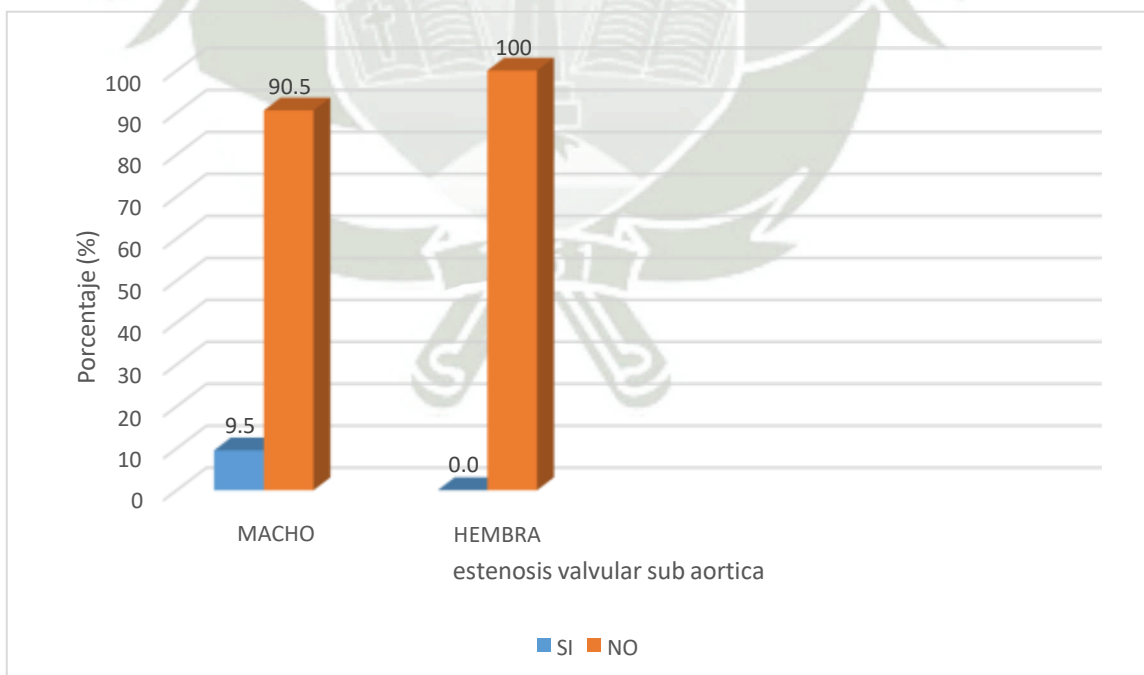
Asimismo, el 9.5% de los canes machos y ningún can hembra presentaron estenosis valvular sub aortica.

Tabla 13: Frecuencia de pacientes con enfermedad estenosis valvular sub aortica de los canes según sexo.

Estenosis valvular sub aortica	SEXO			
	MACHO		HEMBRA	
	N°.	%	N°.	%
Si	7	9.5	0	0.0
No	67	90.5	25	100
TOTAL	74	100	25	100

$$X^2=2.54 \quad P>0.05$$

Grafico 13: Frecuencia de pacientes con enfermedad estenosis valvular sub aortica de los canes según sexo.



14. Conducto arterioso persistente de canes según sexo atendidos en la clínica de cardiología veterinaria en la ciudad de Arequipa.

En la tabla N°14 y grafico N°14 según la prueba de chi cuadrado ($X^2=0.48$) muestra que la presencia de conducto arterioso persistente en los canes según sexo no presento diferencias estadísticas significativa ($P>0.05$).

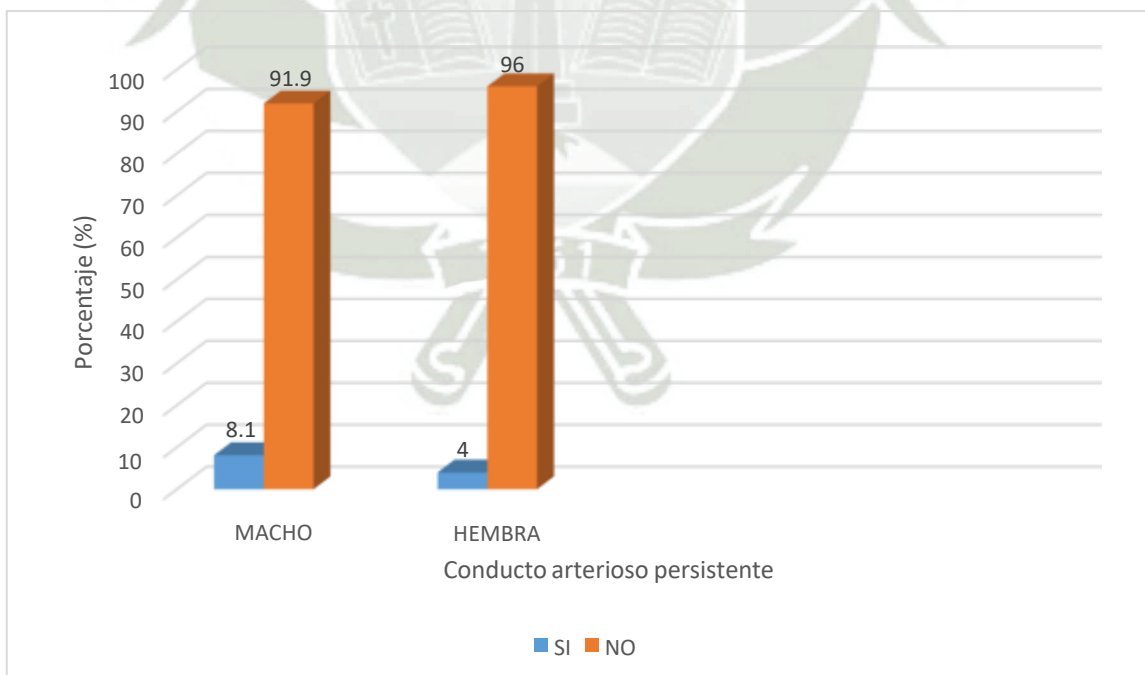
Asimismo, el 8.1% de los canes machos y el 4.0% de las hembras presentaron conducto arterioso persistente.

Tabla 14: Frecuencia de pacientes con enfermedad conducto arterioso persistente de los canes según sexo.

Conducto arterioso persistente	SEXO			
	MACHO		HEMBRA	
	N°.	%	N°.	%
Si	6	8.1	1	4.0
No	68	91.9	24	96.0
TOTAL	74	100	25	100

$X^2=0.48$ $P>0.05$

Grafico 14: Frecuencia de pacientes con enfermedad conducto arterioso persistente de los canes según sexo.



15. Cardiomiopatía dilatada de canes según sexo atendidos en la clínica de cardiología veterinaria en la ciudad de Arequipa.

En la tabla N°15 y grafico N°15 según la prueba de chi cuadrado ($X^2=0.00$) muestra que la presencia de cardiomiopatía en los canes según sexo no presento diferencias estadísticas significativa ($P>0.05$).

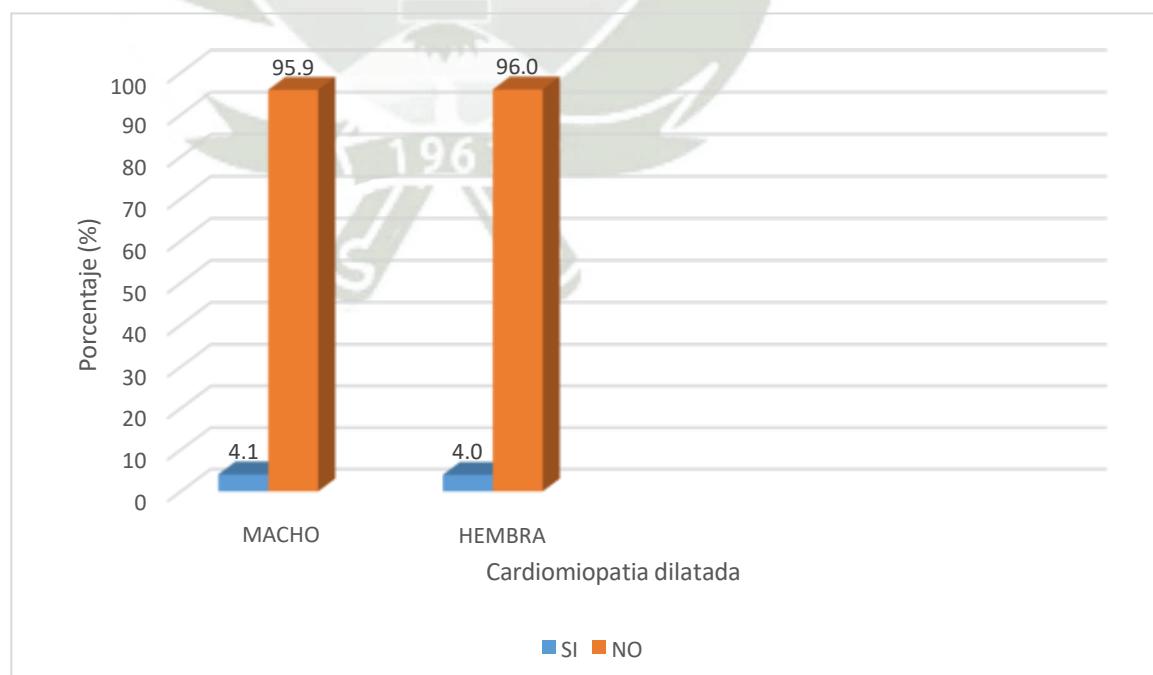
Asimismo, el 4.1% de los canes machos y el 4.0% de las hembras presentaron cardiomiopatía dilatada.

Tabla 15: Frecuencia de pacientes con enfermedad cardiomiopatía dilatada de los canes según sexo.

Cardiomiopatía	SEXO			
	MACHO		HEMBRA	
	N°.	%	N°.	%
Si	3	4.1	1	4.0
No	71	95.9	24	96.0
TOTAL	74	100	25	100

$X^2=0.00$ $P>0.05$

Grafico 15: Frecuencia de pacientes con enfermedad cardiomiopatía dilatada de los canes según sexo.



16. Enfermedades de canes según edad atendidos en la clínica de cardiología veterinaria en la ciudad de Arequipa.

En la tabla N°16 y grafico N°16 según la prueba de chi cuadrado ($X^2=61.21$) muestra que la presencia de enfermedades en los canes de grupos de edades presento diferencias estadísticas significativa ($P<0.05$).

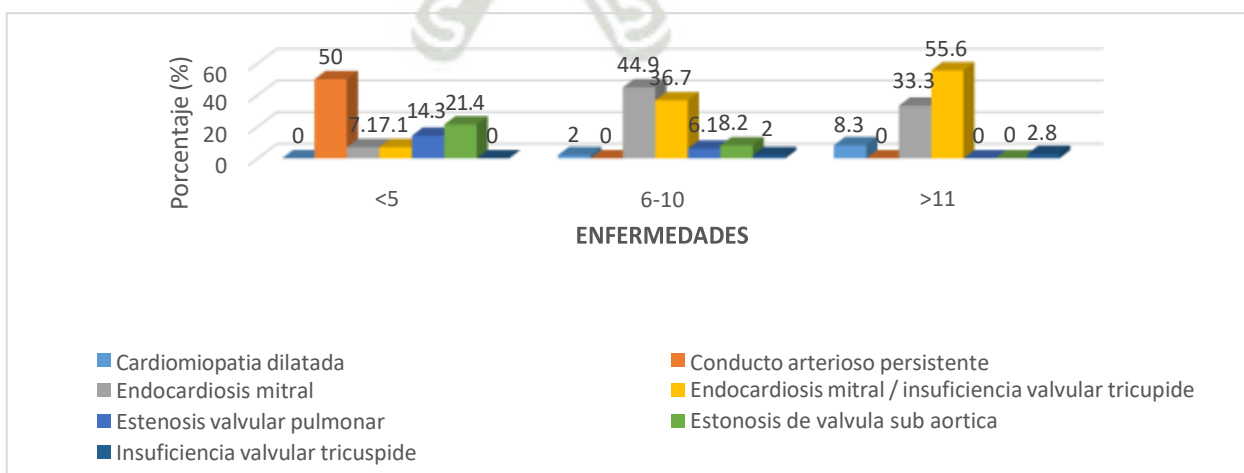
Asimismo, el 50.0% de los canes de 5 a menos años presentaron conducto arterioso persistente, el 44.9% de los canes de 6 a 10 años presentaron endocardiosis mitral y el 55.6% de los canes presentaron mitral e insuficiencia valvular tricúspide.

Tabla 16: Frecuencia de pacientes con una enfermedad y dos enfermedades de los canes según edad.

ENFERMEDADES	EDAD					
	<5		6-10		>11	
	N°.	%	N°.	%	N°.	%
Cardiomiopatía dilatada	0	0,0	1	2,0	3	8,3
Conducto arterioso persistente	7	50,0	0	0,0	0	0,0
Endocardiosis mitral	1	7,1	22	44,9	12	33,3
Endocardiosis mitral / insuficiencia valvular tricúspide	1	7,1	18	36,7	20	55,6
Estenosis valvular pulmonar	2	14,3	3	6,1	0	0,0
Estenosis de válvula sub aortica	3	21,4	4	8,2	0	0,0
Insuficiencia valvular tricúspide	0	0,0	1	2,0	1	2,8
TOTAL	14	100	49	100	36	100

$$X^2=61.21 \quad P<0.05$$

Grafico 16: Frecuencia de pacientes que presentaron una enfermedad y dos enfermedades según edad.



17. Enfermedades de canes según sexo atendidos en la clínica de cardiología veterinaria en la ciudad de Arequipa.

En la tabla N°17 y grafico N°17 según la prueba de chi cuadrado ($X^2=5.08$) muestra que la presencia de enfermedades en los canes según sexo no presento diferencias estadísticas significativa ($P>0.05$).

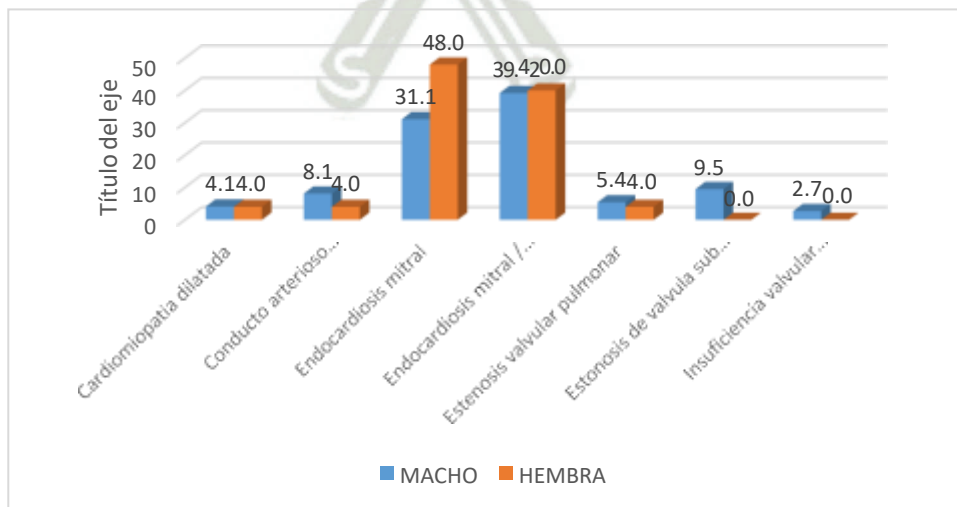
Sin embargo, el 39.2% de los canes machos presentaron endocardiosis mitral e insuficiencia valvular tricúspide y el 48.0% de las hembras presentaron endocardiosis mitral.

Tabla 17: Frecuencia de pacientes que presentaron una enfermedad y dos enfermedades según sexo.

ENFERMEDADES	SEXO			
	MACHO		HEMBRA	
	N°.	%	N°.	%
Cardiomiopatía dilatada	3	4,1	1	4,0
Conducto arterioso persistente	6	8,1	1	4,0
Endocardiosis mitral	23	31,1	12	48,0
Endocardiosis mitral / insuficiencia valvular tricupide	29	39,2	10	40,0
Estenosis valvular pulmonar	4	5,4	1	4,0
Estenosis de valvula sub aortica	7	9,5	0	0,0
Insuficiencia valvular tricúspide	2	2,7	0	0,0
TOTAL	74	100	25	100

$X^2=5.08$ $P>0.05$

Grafico 17: Frecuencia de pacientes con una enfermedad y dos enfermedades de los canes según sexo.



4.2 Discusión

En base a los objetivos que se mencionan en esta investigación al identificar las diferentes enfermedades cardiovasculares más frecuentes de pacientes que llegan a consulta general a las instalaciones y al poder ingresar y recolectar datos obtenidos de las historias clínicas de CardioVet muestran los siguientes resultados. Estos resultados son mostrados en la tabla N°3 nos muestra que el mayor porcentaje de pacientes caninos tienen afecciones cardiacas como ECM y ECM-IVT (Endocardiosis mitral - Insuficiencia valvular tricuspídea). Si comparamos la investigación de Calderón, Dávila (24). Esta investigación menciona que la enfermedad mitral (ECM) es la que tiene mayor incidencia con un porcentaje del 71.9% del total de pacientes cardiopatas, también mencionan que los machos tienen un alto porcentaje de presentar esta enfermedad que las hembras al comparar estos resultados tiene una gran similitud con diferencia en el número porcentual, porque esta patología puede aparecer con otras patologías cardiovasculares.

Primer objetivo: Identificar las enfermedades cardiovasculares más frecuentes de pacientes caninos según edad, los resultados están en la tabla N°1 donde se obtuvieron como resultado un mayor porcentaje entre los 6 y >11 años, siendo la patología más frecuente ECM y ECM-IVT (Endocardiosis mitral - Insuficiencia valvular tricúspide). En la investigación de Calderón, Dávila (24) demostraron que que caninos de 9 a 12 años tuvieron una incidencia mayor. Al comparar los resultados la diferencia del rango es solo un año o tres años lo que demuestra una insignificante variación de estos rangos (24).

Segundo objetivo: Identificar las enfermedades cardiovasculares más frecuentes de pacientes caninos según sexo, los resultados están en la tabla N°10 y tabla N°17, evidenciaron que existen un alto porcentaje de pacientes machos a comparación con las hembras. Al comparar la investigación de Berro y Wijma (25) su estudio retrospectivo entre el periodo 2012 a 2016; mostraron que los pacientes machos, fueron los más afectados. También muestran que los pacientes con enfermedad mitral fue la más diagnosticada y segunda por la dilatada (25). Dado a nuestra investigación podemos concluir que en el centro de cardiología veterinaria (CARDIOVET) los resultados obtenidos en esta investigación llegan a hacer similares a los realizados por Berro y Wijma (25).



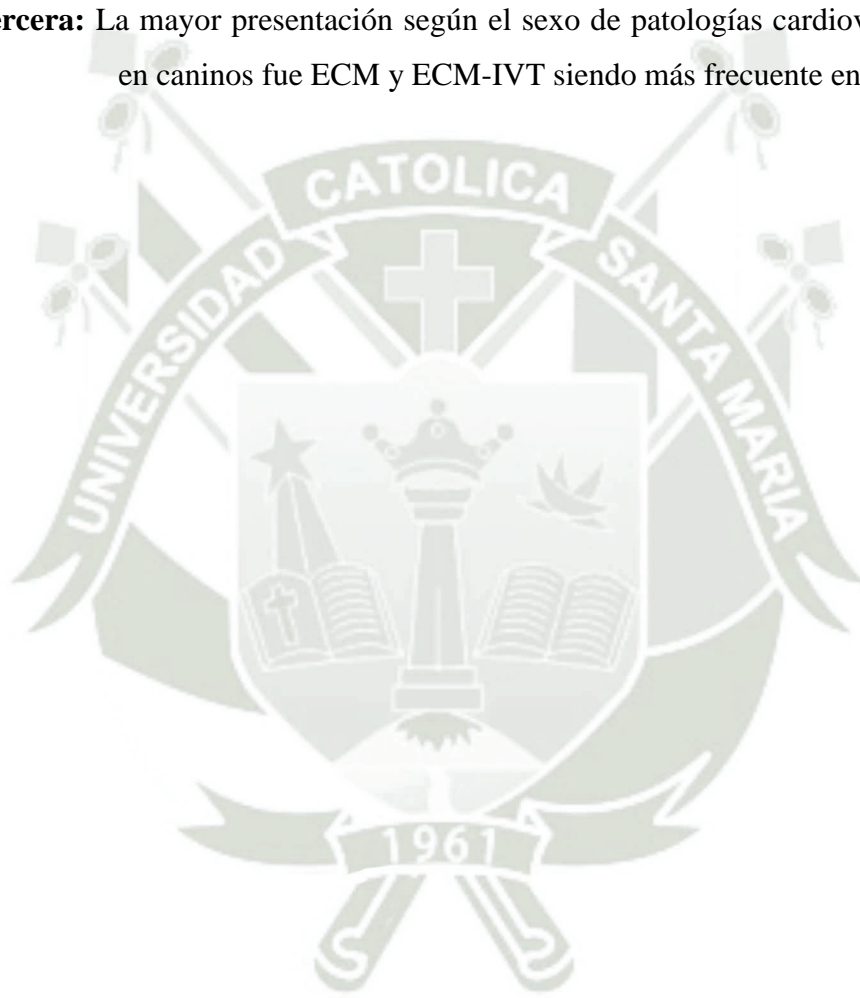
CAPÍTULO 5
CONCLUSIONES

5.1 Conclusiones

Primera: Entre las enfermedades cardiovasculares que tienen un porcentaje mayor de pacientes caninos fue la Endocardiosis mitral (ECM) y la Endocardiosis mitral con insuficiencia valvular tricúspide (ECM Y IVT).

Segunda: Entre la mayor presentación según la edad de patologías cardiovasculares en pacientes caninos fue ECM con un rango de 6 a 10 años.

Tercera: La mayor presentación según el sexo de patologías cardiovasculares en caninos fue ECM y ECM-IVT siendo más frecuente en machos.



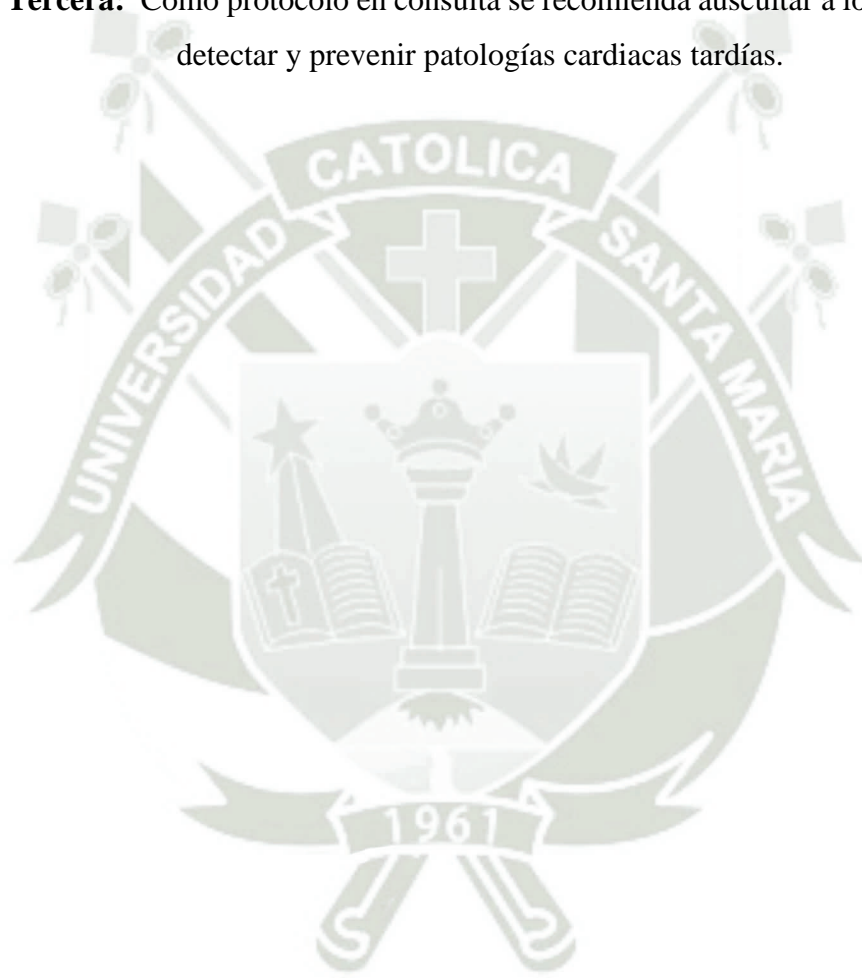


6.1 Recomendaciones

Primera: Se recomienda seguir alimentando la base de datos y continuar con midiendo la prevalencia de las cardiopatías congénitas ya que ayudará a tener una base sólida para el diagnóstico de estas.

Segunda: Como recomendación profundizar los estudios comparativos de pacientes con distintas enfermedades cardiacas de 6 a 11 años.

Tercera: Como protocolo en consulta se recomienda auscultar a los pacientes para detectar y prevenir patologías cardiacas tardías.





CAPITULO 7
REFERENCIAS

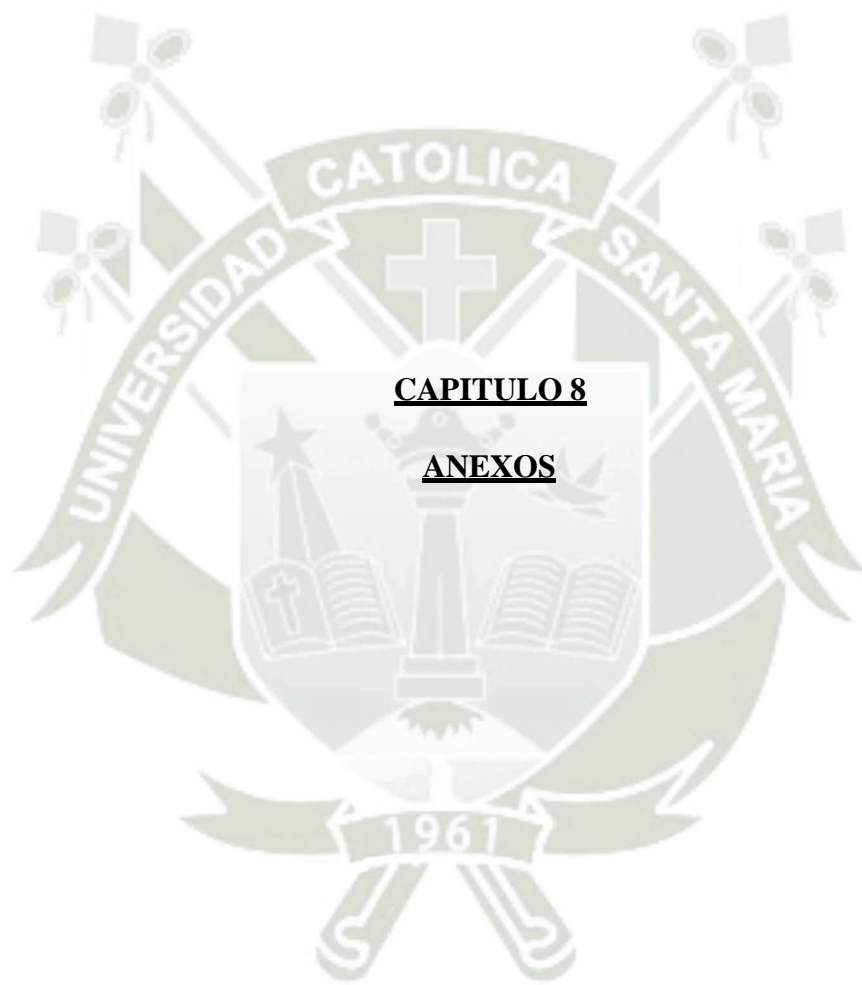
7.1 Referencia

1. Tilley L, Francis S. Manual de cardiología canina y felina Missouri: Elsevier; 2008.
2. Schaer M. Medicina clínica del perro y el gato Barcelona : ELSEVIER; 2006.
3. Nelson R, Couto G. Medicina Interna de pequeños animales Zaragoza : ELSEVIER; 2020.
4. Dr Davila Fernandez R. Caracterización de la enfermedad valvular mitral, adquirida, mediante el examen clínico y pruebas complementarias (estudios radiográfico, ecocardiográfico, hemograma, determinación de urea y creatinina) en caninos. tesis de maestría. lima : Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina Veterinaria ; 2017.
5. Kittleson M, Kienle RD. Medicina cardiovascular de pequeños animales Barcelona : Multimedica ; 2000.
6. Belerenian G, Mucha CJ, Camacho AA. Afecciones Cardiovasculares en Pequeños Animales Buenos Aires: Intermedica; 2001.
7. Barr F, Gaschen L. Manual of Canine and Feline Ultrasonography Quedgeley: BSAVA; 2011.
8. Boon JA. Ecocardiografía Práctica en Pequeños Animales. 2nd ed. Barcelona - España: Multimedica Ediciones veterinarias ; 2013.
9. Veterinario H, Este M. Enfermedad Degenerativa de Válvula Mitral. [Online].; 2022 [cited 2023 diciembre 9. Available from: <https://hospitalveterinariomadrideste.com/enfermedad-degenerativa-de-valvula-mitral/>.
10. MD , Armstrong GP. MANUAL MSD versión para profesionales. [Online].; 2022 [cited 2023 Diciembre 9. Available from: <https://www.msmanuals.com/es-pe/professional/trastornos-cardiovasculares/enfermedades-valvulares/insuficiencia-mitral>.
11. Talavera J, Fernández del Palacio M, Bayón A. Valvulopatía mitral adquirida crónica en el perro: correlación entre estadio clínico funcional (ISACHC) y signos radiográficos torácicos. Clínica Veterinaria de pequeños Animales AVEPA. 2001; XXI.
12. Trigo FJ, Valero G. Patología General Veterinaria. 4th ed. UNAM sddi, editor. DF Mexico; 2004.

13. Banoy RV, Sandrid NG. Displasia de valvula tricuspide en un pastor aleman. Artículo de caso. Tolima : Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales U.D.C.A, Facultad de Ciencias Agropecuarias; 2020.
14. Ettinger S, Feldman E. Medicina interna Veterinaria (enfermedades del perro y gatos). 6th ed. Madrid: ELSEVIER; 2007.
15. Lugones I. Clinica Mayo. [Online].; 2023 [cited 2023 Diciembre 14. Available from:<https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/ebsteins-anomaly/symptoms-causes/syc-20352127>.
16. Anicura. Abros Hospital Veterinario. [Online].; 2016 [cited 2023 Diciembre 14. Available from: <https://www.abros.es/elblogdeabritos/las-enfermedades-que-afectan-a-nuestras-mascotas/tobi-displasia-de-tricuspide-en-perros/#:~:text=La%20malformaci%C3%B3n%20congr%C3%A9nita%20de%20la,insuficiencia%20valvular%2C%20estenosis%20o%20ambas>.
17. Fernandez J, Talavera J. Estenosis Aortica Congenita en el Perro. Artículo Científico. Espinardo: Hospital Clinico Veterinario, Medicina y Cirugia Animal; 2020.
18. Diez P. RACVE Real Acadeia de Ciencias Veterinarias de España. [Online].; 2009 [cited 2023 DICIEMBRE 14. Available from: <https://www.racve.es/publicaciones/cardiopatas-congenitas-en-el-perro-aproximacion-al-diagnostico/>.
19. Manubens J, Garcia L, Gaztañaga R, Sousa P. Portal Veterinaria. [Online].; 2013 [cited 2023 diciembre 15. Available from: <https://www.portalveterinaria.com/animales-de-compania/articulos/20002/diagnostico-y-resolucion-de-la-estenosis-pulmonar-mediante-valvuloplastia.html>.
20. Buzzando O. Efecto de la asociacion amiodarona-enalapril sobre la electrofisiologia y funcion sistodiastolica en la cardiomiopatía dilatada canina. tesis Doctoral. Buenos Aires : Universiad de Buenos Aires , Facultad de Ciencias Veterinarias Unidad de Cardiología ; 2019.
21. Artigas E. Correccion Quirurgica de Conducto Arterioso en Caninos. Tesis Doctoral. Montevideo: Universidad de la Republica , Facultad de Veterinaria ; 2019.
22. Merchan C HD. Enfermedad mixomatosa de la valvula mitral; manejo cliico y plan terapeutico del paciente anino: revision sistematica. Tesis de investigacion. Bucaramanga : Universidad Cooperativa de Colombia , Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia ; 2018.

23. Abarca Quesada N. Diagnóstico de enfermedades cardiovasculares en pequeñas especies por medio de la ecocardiografía. Tesis de Licenciatura. Costa Rica : Universidad Nacional , Facultad de Ciencias de la Salud ; 2010.
24. Calderon O KL. Casuística de enfermedades cardíacas en caninos en la Clínica de Animales Menores de la Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos durante el periodo 2007-2009. Tesis de titulación. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos , Facultad de Medicina Veterinaria; 2013.
25. Berro G, Wijma J. Estudio retrospectivo de los caninos atendidos en la unidad de cardiología del Hospital de pequeños animales de Facultad de Veterinaria entre 2012 y 2016. Tesis de grado. Uruguay : Universidad de la Republica, Facultad Veterinaria ; 2017.



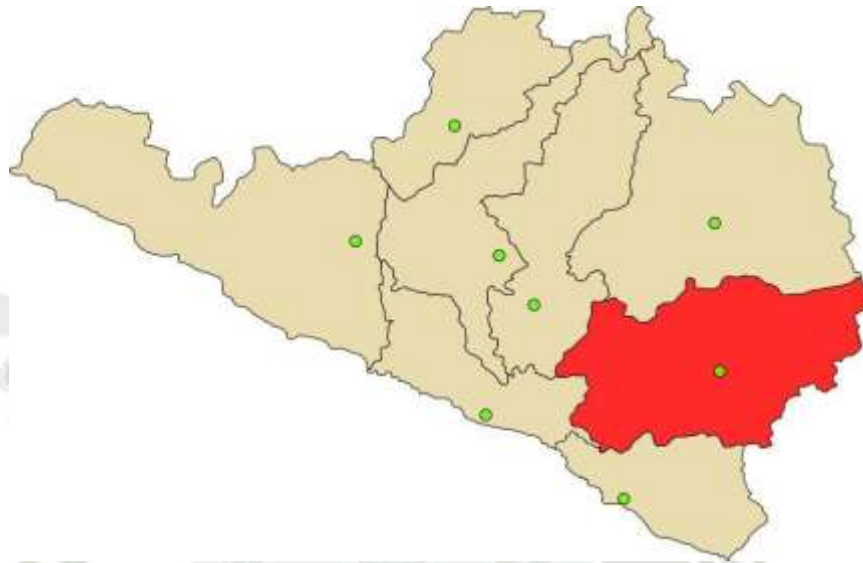


8.1 Anexo

ANEXO 1

MAPA Y CROQUIS DE LA UBIACION

PROVINCIA DE AREQUIPA




Ubicación de la clínica veterinaria CARDIOVET



Fuente: Google Maps

ANEXO 2

INFORME DE ESTUDIO CARDIOLÓGICO DE LA CLÍNICA VETERINARIA Y
CENTRO DE CARDIOLOGÍA VETERINARIA CARDIOVET

 <p>Muz. Esp. Ricardo Comejo Ballón</p>	RPC : 983725974
	FIJO : 054 574323
	MAIL : ricardocornejo6@hotmail.com

INFORME CARDIOLÓGICO

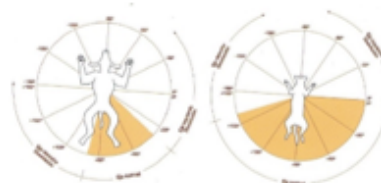
Propietario:				Fecha:	
Paciente:		Especie:		Raza:	
Sexo:		Edad:		Peso:	

EXAMEN CLÍNICO

Mucosas:		Ref. Tusígeno:		Pulso Arterial:	
PAS:	mmHg	PAD:	mmHg	PAM:	mmHg
Auscultación Cardíaca:					
Auscultación Pulmonar:					
Otros:	-				

ELECTROCARDIOGRAMA

Ritmo	
EEM:	
FC:	
Diagnostico:	



ECOCARDIO BIDIMENSIONAL				DOPPLER		Gradiente (mmHg)		Regurgitación (l/m/s)
Ivsd:	mm	Ivss:	mm	Velocidad Pico (cm/sec)	Máximo	Medio		
Ddvi:	mm	Ddvi:	mm	Tricúspide:	-	-	-	
Plvid:	mm	Plvis:	mm	Pulmonar:				
Fa:	%	Fe:	%	Mitral	E			
Ao:	mm	Ai:	mm		A			
Ef. Pleural:	-	Ef. Pericárdica:	-	Aórtica				

CONCLUSIONES:

Relación Ai/Ao = mm; función sistólica; grosor de la válvula mitral mm; espesor parietal relativo (EPR) =; punto E = cm; flujo de regurgitación en AI; flujo de regurgitación en AD.

DIAGNOSTICO CLINICO:

1.

RECOMENDACIONES:

1.

CONTROL:

).

ANEXO 3

RECOLECCION DE LA BASE DE DATOS DE LA CLINICA VETERINARIA
“CARDIOVET”

MASCOTAS	RAZA	SEXO	EDAD	ENFERMEDAD
Odie	schnauzer	macho	8 años	endocardiosis mitral / insuficiencia valvular tricupide
Snoopy	Cocker spaniel inglés	macho	14 años	endocardiosis mitral
Slinky	Retriever	macho	4 años	estenosis valvular pulmonar
Toto	Labrador	macho	9 años	cardiomiopatía dilatada
Balto	SRD	macho	1 año	conducto arterioso persistente
Marley	schnauzer	hembra	8 años	endocardiosis mitral / insuficiencia valvular tricupide
Bolt	Shih tzu	macho	10 años	endocardiosis mitral / insuficiencia valvular tricupide
Golfo	Bóxer	macho	10 años	endocardiosis mitral
Pongo	schnauzer	macho	5 años	endocardiosis mitral
Beethoven	Labrador	macho	12 años	endocardiosis mitral / insuficiencia valvular tricupide
Hachiko	Shih tzu	macho	8 años	endocardiosis mitral
Benji	El perro pekinés	macho	11 años	insuficiencia valvular tricupide
Scooby	Retriever	macho	8 meses	conducto arterioso persistente
Clifford	El perro pekinés	macho	13 años	endocardiosis mitral / insuficiencia valvular tricupide
Astro	Yorkshire terrier	macho	10 años	endocardiosis mitral
Goofy	Retriever	macho	14 años	endocardiosis mitral
Chip	Cocker spaniel americano	macho	5 años	endocardiosis mitral / insuficiencia valvular tricupide
Einstein	Shih tzu	macho	11 años	endocardiosis mitral / insuficiencia valvular tricupide
Fang	SRD	macho	12 años	endocardiosis mitral / insuficiencia valvular tricupide
Frank	schnauzer	macho	8 años	insuficiencia valvular tricupide
Rin Tin Tin	Bichon	macho	16 años	endocardiosis mitral
Milo	Cocker spaniel inglés	macho	7 años	endocardiosis mitral / insuficiencia valvular tricupide
Truman	Pug	macho	1 año	estenosis de valvula sub aortica
Uggie	Labrador	hembra	8 años	endocardiosis mitral / insuficiencia valvular tricupide
Bingo	Yorkshire terrier	macho	9 años	estenosis valvular pulmonar
Blue	Shih tzu	macho	13 años	endocardiosis mitral / insuficiencia valvular tricupide
Cometa	Pug	hembra	7 años	endocardiosis mitral
Krypto	Bichon	macho	8 años	endocardiosis mitral / insuficiencia valvular tricupide
Max	schnauzer	macho	6 meses	conducto arterioso persistente
Huesos	Cocker spaniel inglés	macho	13 años	endocardiosis mitral
Mico	Labrador	macho	12 años	endocardiosis mitral
Chispa	Shih tzu	hembra	9 años	endocardiosis mitral / insuficiencia valvular tricupide
Rayo	schnauzer	macho	8 años	estenosis de valvula sub aortica
Chiqui	El perro pekinés	macho	3 meses	conducto arterioso persistente
Plutón	SRD	macho	2 años	estenosis de valvula sub aortica
Chico	Bichon	macho	11 años	endocardiosis mitral
Luna	Cocker spaniel inglés	hembra	10 años	endocardiosis mitral
Lola	schnauzer	hembra	7 años	endocardiosis mitral / insuficiencia valvular tricupide
Coco	Yorkshire terrier	macho	8 años	endocardiosis mitral / insuficiencia valvular tricupide
Linda	Shih tzu	hembra	6 años	endocardiosis mitral
Noa	Pastor alemán	hembra	11 años	cardiomiopatía dilatada
Nina	Pug	hembra	8 años	endocardiosis mitral
Toby	Cocker spaniel inglés	macho	11 años	endocardiosis mitral / insuficiencia valvular tricupide
Rocky	Bóxer	macho	13 años	cardiomiopatía dilatada
Thor	Shih tzu	macho	6 años	endocardiosis mitral

Simba	Rottweiler	macho	1 años	conducto arterioso persistente
Bruno	El perro pekinés	macho	1 año	estenosis de valvula sub aortica
Nico	schnauzer	macho	4 años	estenosis valvular pulmonar
Bimba	Dachshund	hembra	9 meses	conducto arterioso persistente
Max	Yorkshire terrier	macho	11 años	endocardiosis mitral / insuficiencia valvular tricupide
Luna	schnauzer	hembra	8 años	endocardiosis mitral
Zar	Pug	macho	9 años	endocardiosis mitral
Kira	Bichon	hembra	12 años	endocardiosis mitral
Bruno	Cocker spaniel inglés	macho	13 años	endocardiosis mitral / insuficiencia valvular tricupide
Thor	Shih tzu	macho	12 años	endocardiosis mitral / insuficiencia valvular tricupide
Sultán	El perro pekinés	macho	8 años	endocardiosis mitral / insuficiencia valvular tricupide
Lola	schnauzer	hembra	7 años	estenosis valvular pulmonar
Sol	Pug	hembra	11 años	endocardiosis mitral
Nala	Bichon	hembra	8 años	endocardiosis mitral / insuficiencia valvular tricupide
Gordo	Labrador	macho	13 años	cardiomiopatía dilatada
Rex	poodle	macho	11 años	endocardiosis mitral / insuficiencia valvular tricupide
Grande	Shih tzu	macho	10 años	endocardiosis mitral
Rocky	Retriever	macho	8 años	endocardiosis mitral / insuficiencia valvular tricupide
Lobo	Shih tzu	macho	7 años	estenosis de valvula sub aortica
Zeus	Pastor alemán	macho	7 años	endocardiosis mitral
Oso	Shar pei	macho	8 años	estenosis de valvula sub aortica
Simba	Shih tzu	hembra	8 años	endocardiosis mitral
Zorro	Shih tzu	macho	10 años	endocardiosis mitral
Coco	Yorkshire terrier	macho	15 años	endocardiosis mitral / insuficiencia valvular tricupide
Rocco	Rottweiler	macho	11 años	endocardiosis mitral / insuficiencia valvular tricupide
Baloo	Pastor alemán	macho	9 años	endocardiosis mitral
Nana	Cocker spaniel americano	hembra	7 años	endocardiosis mitral / insuficiencia valvular tricupide
Chucky	Retriever	hembra	12 años	endocardiosis mitral
Potter	Labrador	macho	10 años	endocardiosis mitral / insuficiencia valvular tricupide
Rei	Shih tzu	macho	11 años	endocardiosis mitral / insuficiencia valvular tricupide
Dama	El perro pekinés	hembra	8 años	endocardiosis mitral / insuficiencia valvular tricupide
Hulk	Retriever	macho	13 años	endocardiosis mitral / insuficiencia valvular tricupide
Jack	Pastor alemán	macho	9 años	endocardiosis mitral / insuficiencia valvular tricupide
Maggie	Shih tzu	hembra	10 años	endocardiosis mitral
Dante	Shih tzu	macho	10 años	endocardiosis mitral
Conan	poodle	macho	13 años	endocardiosis mitral / insuficiencia valvular tricupide
Luna	Dachshund	hembra	16 años	endocardiosis mitral / insuficiencia valvular tricupide
Akira	Pastor alemán	hembra	14 años	endocardiosis mitral
Molly	Dachshund	hembra	17 años	endocardiosis mitral / insuficiencia valvular tricupide
Thanos	Retriever	macho	11 años	endocardiosis mitral / insuficiencia valvular tricupide
Beethoven	Pastor alemán	macho	10 años	endocardiosis mitral
Frank	El perro pekinés	macho	8 años	endocardiosis mitral / insuficiencia valvular tricupide
Golfo	Shih tzu	macho	9 años	endocardiosis mitral
Dumbo	Dachshund	macho	7 años	endocardiosis mitral
Merlín	poodle	hembra	12 años	endocardiosis mitral / insuficiencia valvular tricupide
Vader	Bóxer	macho	8 años	estenosis de valvula sub aortica
Penny	Pastor alemán	macho	6 años	estenosis valvular pulmonar
Rocky	El perro pekinés	macho	7 meses	conducto arterioso persistente
Brian	SRD	macho	8 años	endocardiosis mitral
Verdell	El perro pekinés	macho	11 años	endocardiosis mitral / insuficiencia valvular tricupide
Reina	schnauzer	hembra	15 años	endocardiosis mitral
Dino	Basset Hound	macho	12 años	endocardiosis mitral
Starsky	Shih tzu	macho	7 años	endocardiosis mitral / insuficiencia valvular tricupide
Nemo	Retriever	macho	8 años	endocardiosis mitral

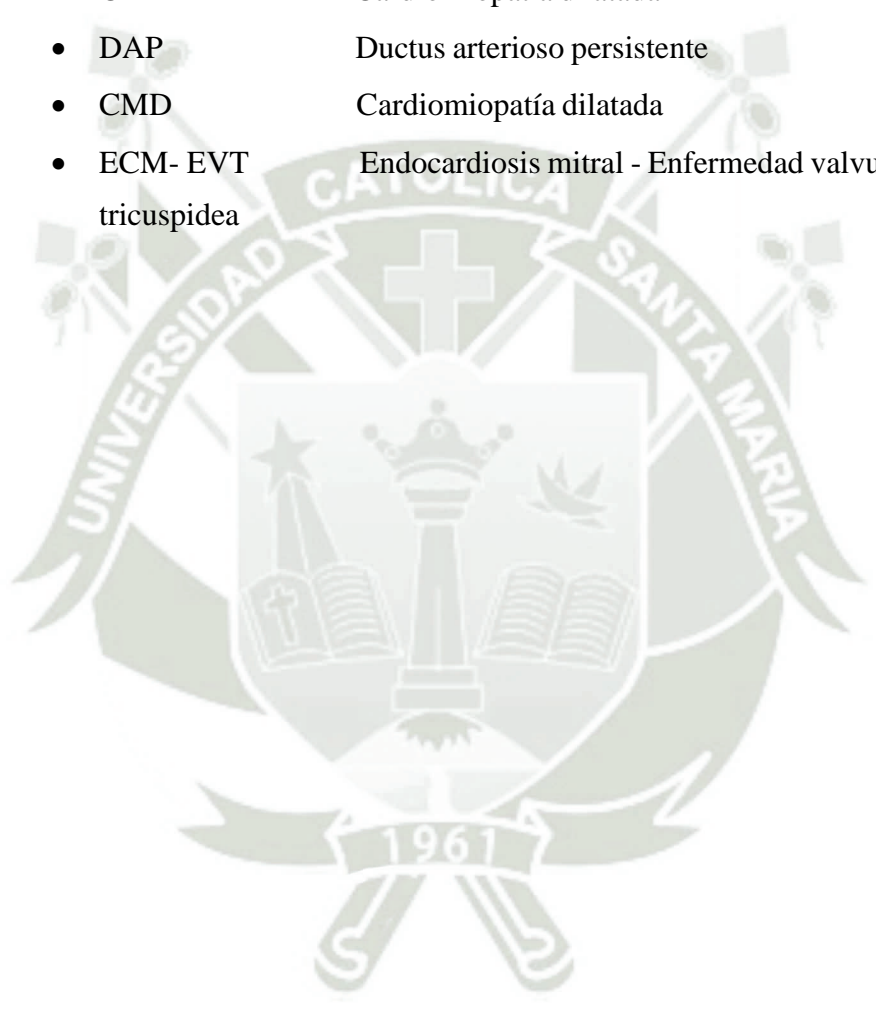
ANEXO 4

LEYENDAS

CARDIOPATÍAS

DESCRIPCIÓN

- ECM Endocardiosis mitral
- EVT Enfermedad valvular tricuspidea
- CMD Cardiomiopatía dilatada
- DAP Ductus arterioso persistente
- CMD Cardiomiopatía dilatada
- ECM- EVT Endocardiosis mitral - Enfermedad valvular tricuspidea



ANEXO 5

FOTOGRAFIAS DE LA RECOPIACIÓN DE DATOS DEL ESTUDIO

Procedimiento de ecocardiografía supervisada



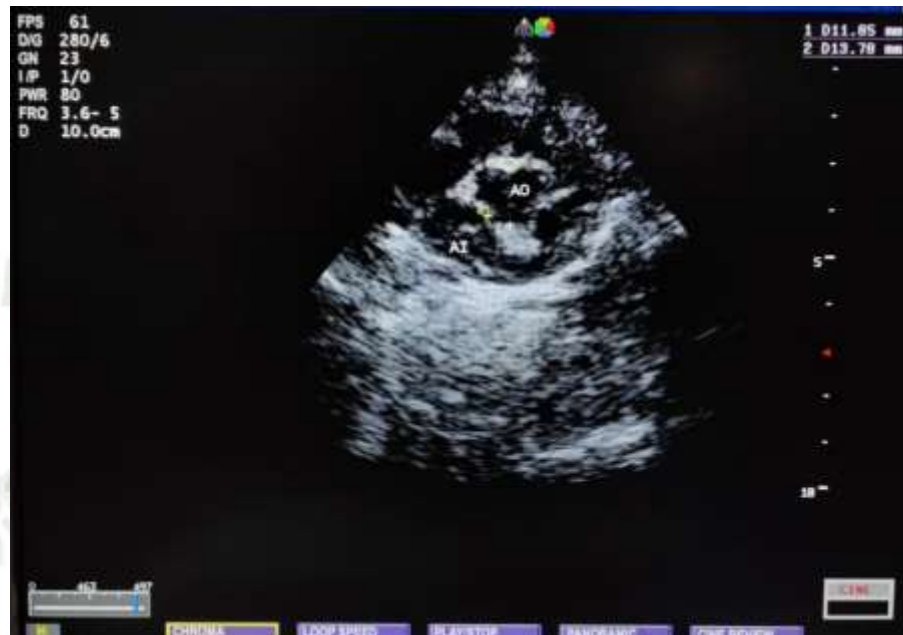
*SALAS 2022

Verificación y recolección de datos de pacientes caninos que fueron atendidos en el centro veterinario CARDIOVET.



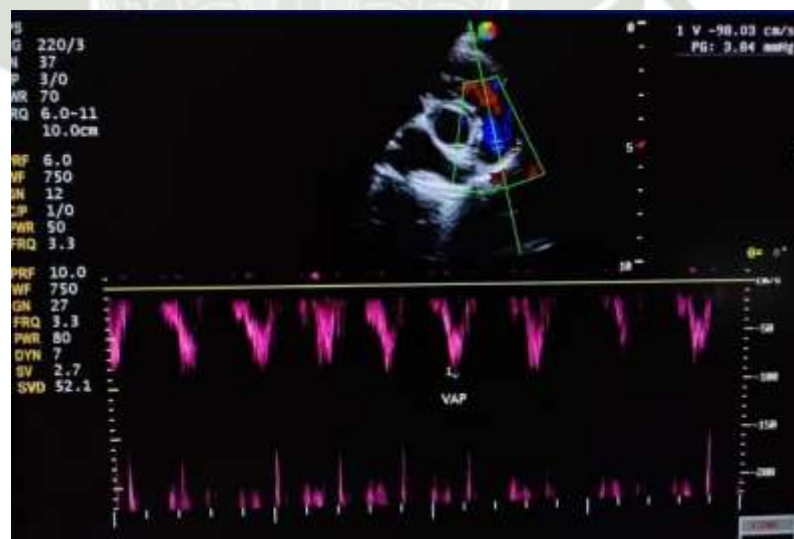
*SALAS 2022

Corte ecocardiográfico, ventana paraesternal derecha en eje corto. Se puede apreciar la aorta (AO) y el atrio izquierdo (AI) para la relación AI/AO.



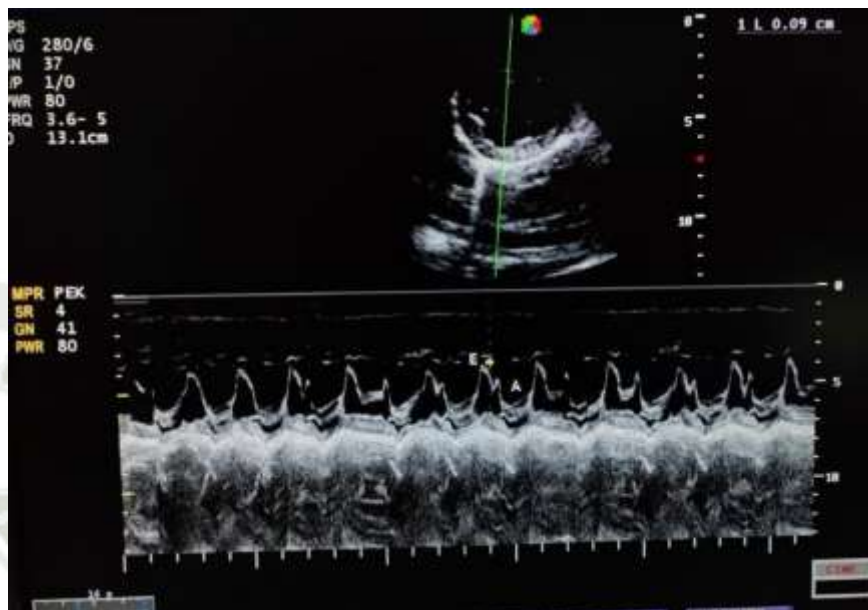
* SALAS 2022

Corte ecocardiográfico ventana paraesternal derecha en eje corto. Se observa la utilización de Doppler pulsado dando datos como la medida de velocidad (V) y gradiente de presión (PG) de la arteria pulmonar (AP).



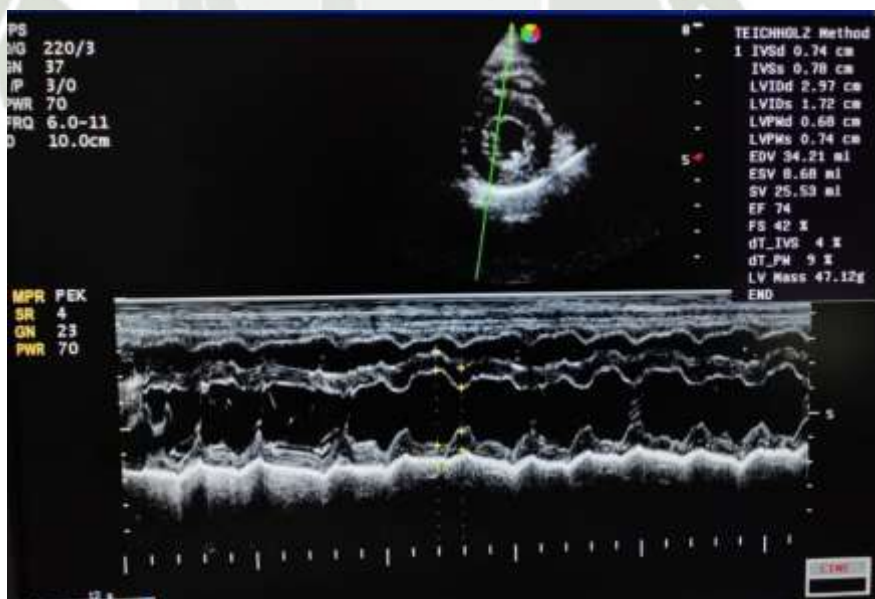
*SALAS 2022

Corte ecocardiográfico, ventana paraesternal derecha en eje corto a nivel de la válvula mitral. En este corte se utiliza el modo M lo que nos da ondas E y A de la válvula mitral.



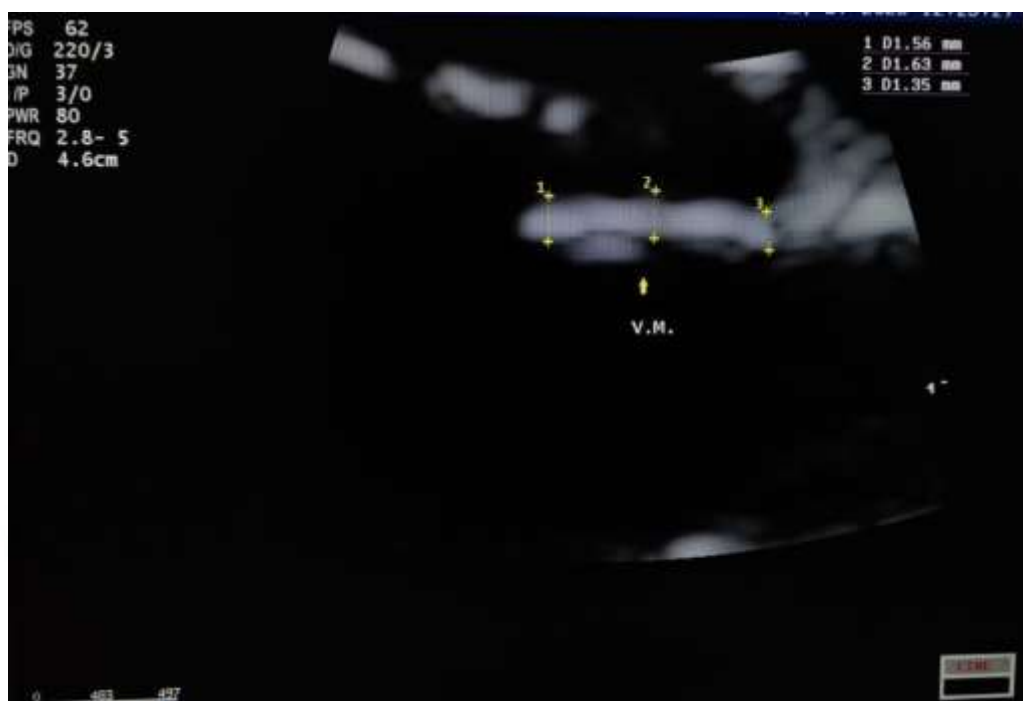
* SALAS 2022

Corte ecocardiográfico, ventana paraesternal derecha en eje corto en la zona de los músculos papilares. Acá se utiliza el modo M donde nos proporciona información de la fracción de acortamiento (FS) y fracción de eyección (FE) del ventrículo izquierdo (VI).



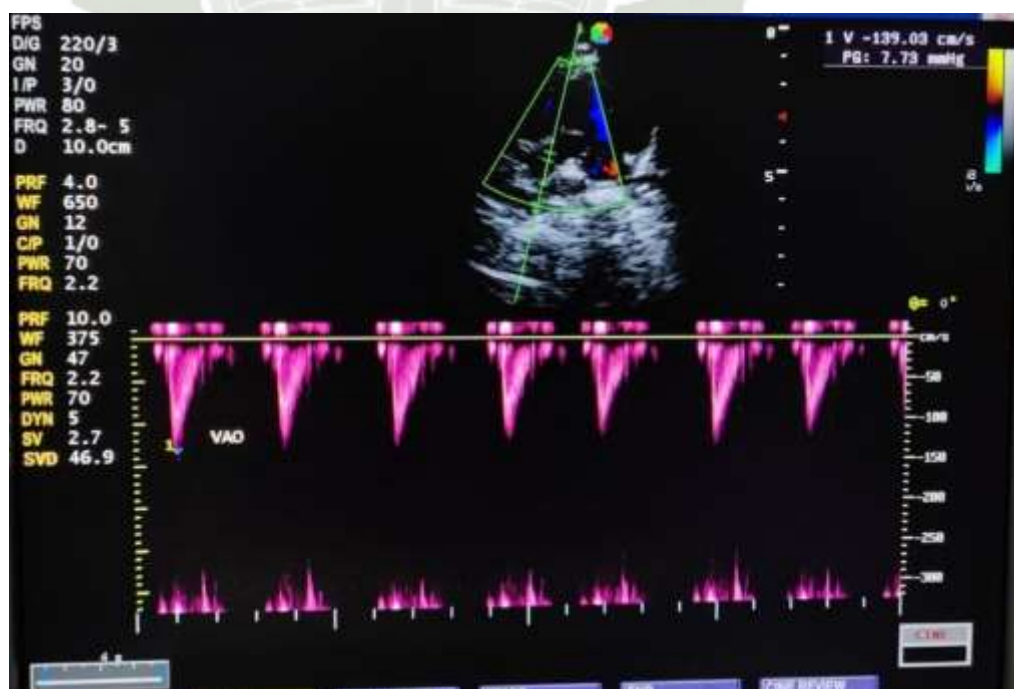
*SALAS 2022

Corte ecocardiográfico ventana paraesternal derecha en eje largo donde se observa las cuatro cámaras. Y se enfoca en medir la válvula mitral (VM) septal.



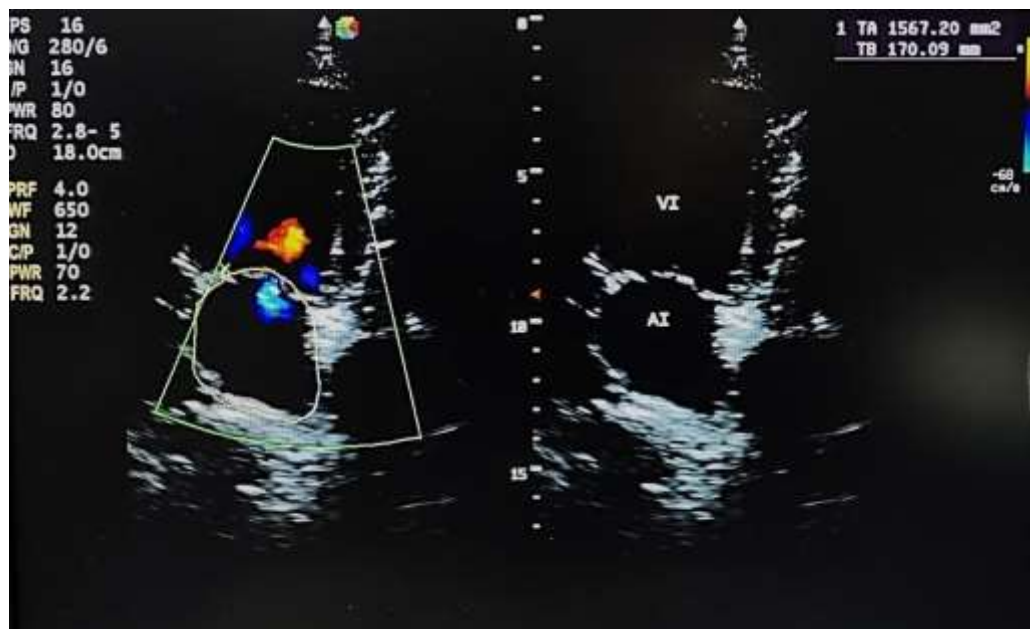
* SALAS 2022

Corte ecocardiográfico, ventana paraesternal izquierda apical en este corte se utiliza el modo Doppler pulsado en la medición de velocidad (V) y gradiente de presión (PG) de la arteria aorta (AO).



*SALAS 2022

Corte ecocardiográfico ventana paraesternal izquierda apical de cuatro cámaras. En este corte se utiliza el Doppler para determinar del flujo de regurgitación transmitral.



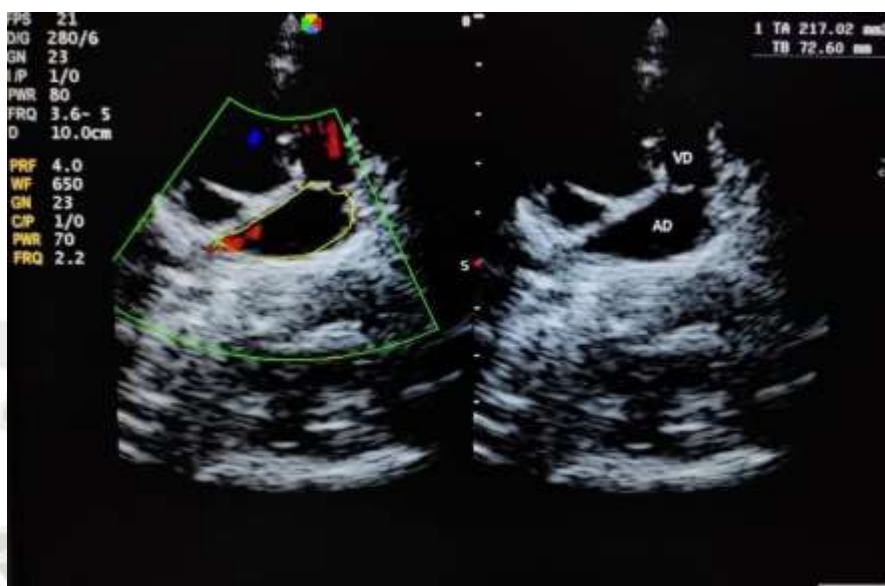
*SALAS 2022

Corte ecocardiográfico, ventana paraesternal izquierda apical de cuatro cámaras. Se utiliza el Doppler pulsado y colocándolo en la abertura de la válvula mitral y así determinar el punto E y A del flujo transmitral.



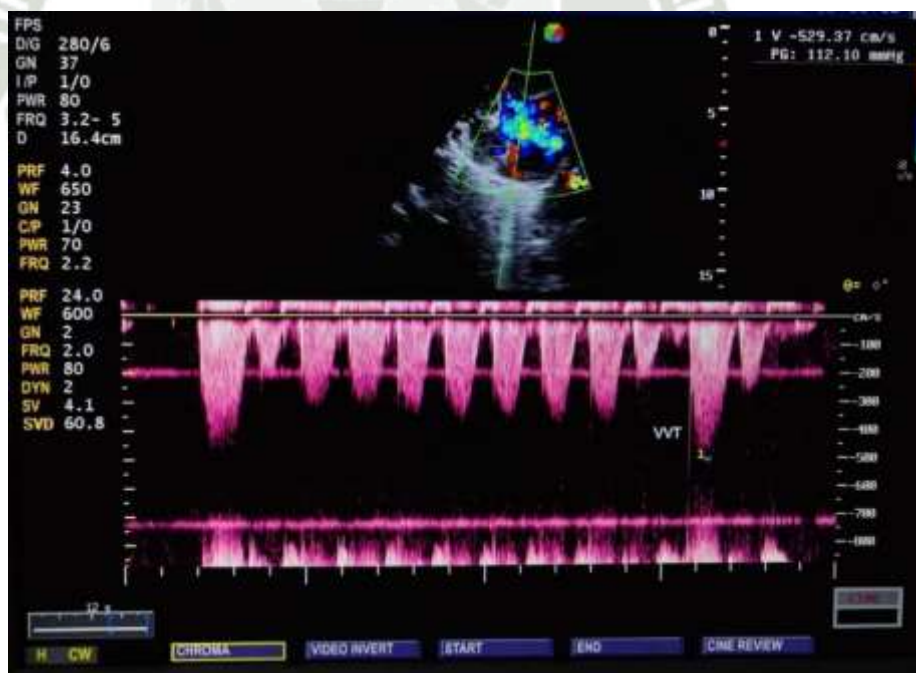
*SALAS 2022

Corte ecocardiográfico ventana paraesternal izquierda .Se utiliza el Doppler cajón para la determinación de la regurgitación transtricuspídea.



*SALAS 2022

Corte ecocardiográfico ventana paraesternal izquierda oblicua del tracto de entrada ventricular derecho. Acá se utilizó el Doppler en la abertura de la válvula tricúspide y así determinar la velocidad (V) y gradiente de presión (PG) del flujo transtricuspídeo..



*SALAS 2022