

**UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZAN
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
ESCUOLA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA
CARRERA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA**



**FRECUENCIA DE FACTORES ASOCIADOS A LOS TIPOS DE
CARDIOPATÍAS QUE SE PRESENTAN EN PACIENTES
CANINOS (CANIS LUPUS FAMILIARIS) EN LA CLÍNICA DE LA
UNMSM EN EL PERIODO 2013 -2018**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: CIENCIAS VETERINARIAS
TESIS DE PARA OPTAR EL TÍTULO DE MÉDICO VETERINARIO**

TESISTA:

Bach. Giancarlo Jhoan SOLIS PALOMINO

ASESOR:

Dra. Magno GONGORA CHAVEZ

HUÁNUCO – PERÚ

2022

DEDICATORIA:

A mi padre Carlos Alberto, mi madre Fabiana y a mi abuela Rufina Taipe por confiar y su invaluable apoyo.

AGRADECIMIENTO:

- Al Dr. Roberto Dávila por ser mi mentor en Cardiología y brindarme su apoyo incondicional.
- Al Dr. Hugo Samamé por su confianza, asesoría y consejos siempre a mi disposición.
- A la casa de estudio por acogerme con todas las facilidades y consideraciones.

FRECUENCIA DE FACTORES ASOCIADOS A LOS TIPOS DE CARDIOPATÍAS QUE SE PRESENTAN EN PACIENTES CANINOS (*canis Lupus Familiaris*) EN LA CLÍNICA DE LA UNMSM EN EL PERIODO 2013 -2018.

RESUMEN

El objetivo de este trabajo fue describir las características clínicas epidemiológicas de cardiopatías en caninos (*Canis Lupus Familiaris*) en la UNMSM, período 2013-2018. Se encontró una población de 27,425 pacientes, obteniendo una muestra total de 546 caninos cardiópatas; estos fueron registrados para poder calcular la frecuencia de enfermedades cardíacas en relación con los factores asociados, se relacionaron las variables: edad, raza, sexo, peso. Para el análisis de estos datos se utilizó el método de Chi Cuadrado. Los resultados generales obtenidos muestran lo siguiente: Para el factor edad se relaciona con cardiopatías desde los 10 años hasta los 13 años con un 38%, para los mayores de 13 cuentan con un 33%; en relación al factor raza el grupo mayoritario fue la raza mestiza con un 27% seguido de shitzu (17%) y el pequinés (13%); respecto al sexo, los machos predominan con un 58% sobre las hembras; para el peso los pacientes menores de 11 kilos abarcaron el 71%; para los síntomas los pacientes que presentaron Tos ocuparon un 59% del total; además se concluye que los pacientes gerontes, de razas pequeñas o mestizas, menores de 11 kilos, machos, mitral están predispuestos para adquirir algún de enfermedad cardíaca.

Palabras claves: cardiopatía, caninos, incidencia, prevalencia, frecuencia

FREQUENCY OF FACTORS ASSOCIATED WITH TYPES OF HEART DISEASE PRESENTED IN CANINE PATIENTS (*canis Lupus Familiaris*) AT THE UNMSM CLINIC IN THE PERIOD 2013-2018.

ABSTRACT

The objective of this work is to describe the clinical epidemiological characteristics of heart disease in canines (*Canis Lupus Familiaris*) in the district of San Borja, period 2013-2018. The present research study was carried out in the small animal clinic of the Faculty of Veterinary Medicine of the National University of San Marcos, this was of a retrospective descriptive nature since it does not intervene on the study material. A population of 27,425 was found, obtaining a total sample of 546 canines with heart disease; these were recorded in order to calculate the frequency of heart disease in relation to the associated factors, the variables will be related: age, race, sex, weight, symptoms. For the analysis of these data, the Chi Square method was used. The results obtained show the following: For the age factor it is related to heart disease from 10 years to 13 years with 38%, for those over 13 they have 33%; In relation to the race factor, the majority group was the mestizo race with 27% followed by shitzu (17%) and Pekinese (13%); Regarding sex, males predominate with 58% over females; for weight, patients under 11 kilos comprised 71%; for the symptoms, the patients who presented cough occupied 59% of the total; Finally, for clinical manifestations, the predominant group was the detection by auscultation of heart murmur at the level of the mitral valve with 74%, also for the detection of sinus arrhythmia it was 13%. In this way, it is concluded that elderly patients, of small or mestizo races, less than 11 kilos, male, with cough, who present a heart murmur at the level of the mitral valve are predisposed to acquire some type of heart disease.

Keywords: heart disease, canines, incidence, prevalence, frequency

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTO	ii
RESUMEN	iii
ABSTRACT	iv
INTRODUCCIÓN	1
I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	2
1.1 FUNDAMENTACIÓN O SITUACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	2
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN: GENERAL Y ESPECÍFICO	3
1.3 FORMULACIÓN DEL OBJETIVO GENERAL Y ESPECÍFICOS	4
1.4 JUSTIFICACIÓN	5
1.5 LIMITACIONES	6
1.6 FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS GENERAL Y ESPECÍFICOS	6
1.7 VARIABLES	7
1.8 DEFINICIÓN TEÓRICA Y OPERALIZACIÓN DE VARIABLES	8
II. MARCO TEÓRICO	10
2.1 ANTECEDENTES	10
2.2 BASES TEORICAS	11
2.2.1 CARDIOPATÍAS	11

2.2.1.1	Congénitas	11
2.2.1.1.1	Conducto arterioso persistente	11
2.2.1.1.2	Defecto septal interventricular	13
2.2.1.1.3	Estenosis Pulmonar	14
2.2.1.1.4	Estenosis Aórtica	16
2.2.1.2	Adquiridas	18
2.2.1.2.1	Degeneración Valvular Mixomatosa atrio ventricular	18
2.2.1.2.2	Cardiomiopatía dilatada idiopática	22
2.2.1.2.3	Endocarditis infecciosa	23
2.2.1.2.4	Enfermedad Pericárdica	25
2.2.1.2.5	Neoplasia Cardíaca	27
2.2.2	ABORDAJE CLÍNICO A UN PACIENTE CON ENFERMEDAD CARDIACA	29
2.2.2.1	Reseña	29
2.2.2.2	Historia	30
2.2.2.3	Síntomas y manifestaciones clínicas	30
2.2.2.4	Examen Físico	33
2.2.2.4.1	Observación	33
2.2.2.4.2	Frecuencia cardíaca	34
2.2.2.4.3	Pulso	34

2.2.2.4.4 Color de membranas mucosas y tiempo de llenado capilar	35
2.2.2.4.5 Palpación	35
2.2.2.4.6 Auscultación	35
2.2.2.4.7. Temperatura corporal	39
2.2.2.5. EXÁMENES COMPLEMENTARIOS	39
2.2.2.5.1. Radiología	39
2.2.2.5.2. Electrocardiografía	41
2.2.2.5.3. Ecocardiografía	43
2.3 BASES CONCEPTUALES	44
2.3.1 Sexo	44
2.3.2 Raza	44
2.3.3 Edad	44
2.3.4 Peso	44
2.3.5 Cardiopatía	44
III. METODOLOGÍA	46
3.1 Ámbito	46
3.2 Población	46
3.3 Muestra	46
3.4 Nivel y tipo de estudio	46
3.5 Diseño de investigación	46
3.6 Métodos, Técnicas e Instrumentos	47
3.7 Procedimiento	47

3.8	Plan de Tabulación y Análisis de datos estadísticos	48
IV.	RESULTADOS	49
V.	DISCUSIÓN	70
	CONCLUSIONES	73
	RECOMENDACIONES	74
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	75
	ANEXO	83

INTRODUCCIÓN

El corazón es un órgano de mucha importancia ya que mantiene la perfusión sanguínea según sus requerimientos fisiológicos (Kittleson, 2001). Las enfermedades cardiovasculares pueden ser primarias, que afectan de forma directa; congénitas ya que se manifiestan en el nacimiento o en los primeros meses del cachorro o adquiridas que se desarrollan años después del nacimiento (Cunningham, 2009). Es importante realizar un diagnóstico temprano al paciente del tipo de enfermedad cardíaca para precisar el tratamiento idóneo ya que al final de cualquier patología esta se va terminar expresando en una insuficiencia cardíaca congestiva (Mucha, 2001).

Los signos clínicos para las cardiopatías van a depender del tipo de severidad o enfermedad, sin embargo, estas inicialmente en su mayoría son asintomáticos (Hoque, 2019). La identificación (especie, raza y sexo) tiene una importancia especial ya que determinadas anomalías se detectan de forma habitual en un tipo específico de animal. La estenosis pulmonar, por ejemplo, es habitual en perros y rara en gatos, la insuficiencia de la válvula mitral es común en los caninos de tamaño pequeño (Kittleson, 2000).

La identificación (especie, raza y sexo) tiene una importancia especial ya que determinadas anomalías se detectan de forma habitual en un tipo específico de animal. La estenosis pulmonar, por ejemplo, es habitual en perros y rara en gatos, la insuficiencia de la válvula mitral es común en los caninos de tamaño pequeño (Kittleson, 2000).

Con respecto a la raza se podría mencionar algunas anomalías, al caniche, al pastor de Shetland y al bulldog Inglés como las principales razas caninas que cursan con persistencia del conducto arterioso, al caniche y al Schnauzer para la estenosis pulmonar, al terranova y al Rottweiler para la estenosis aórtica y al keeshond para la tetralogía de Fallot (Mucha, 2001).

Los animales jóvenes usualmente presentan alteraciones congénitas, mientras que los animales más viejos usualmente presentan enfermedades adquiridas, degenerativas o

neoplásicas. (Tilley et al., 2008).

El sexo es menos importante que la edad o la raza, pero algunas enfermedades muestran predilección por uno u otro sexo, aunque las anomalías ligadas al sexo que son significativas desde el punto de vista clínico son poco habituales (Kittleson 2000).

Uno de los primeros estudios se llevó a cabo fue en el hospital veterinario de la universidad de Pensilvania donde se evaluaron a 5,000 pacientes de los cuales se detectó a 561 cardiópatas (Detweiler, et al, 1961). No obstante, a nivel nacional hay pocos estudios referenciales, requiriendo así un estudio específico para esta afección, teniéndose como referencia de los años 2007 – 2009, de 13,035 se detectó a 260 caninos con afección cardíaca (Calderón, 2014).

Basado en los antecedentes, en la esta investigación se buscó verificar las tendencias y coincidencias en referencia a la raza el sexo y la edad. Esto ayudará a tener una mejor idea de las posibles enfermedades que puedan adquirir algún tipo de cardiopatías para determinados grupos, asimismo ayudará con el diagnostico clínico y efectuar un mejor tratamiento del paciente.

CAPÍTULO I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. FUNDAMENTACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.

Las enfermedades cardíacas constituyen un motivo de consulta importante en la práctica clínica canina diaria, especialmente para los pacientes geriátricos y de razas predispuestas a desarrollar cardiopatías. (Freeman y Rush 2006). Según los datos encontrados se dice que los animales jóvenes usualmente presentan enfermedades congénitas mientras que los pacientes de mayor edad presentan enfermedades cardíacas adquiridas, respecto a la raza no se a podido precisar ya que también influye región de estudio, en relación a su género los machos son los más predispuestos, respecto al peso la influencia suelen presentar caquexia muscular (Tilley, 2001).

Este estudio ayudará a brindar información actualizada al respecto ya que un último registro en la región de Lima fue en el periodo 2007 - 2009. Los datos que aporte el mismo permitirán conocer las probabilidades de adquirir algún tipo de enfermedad cardíaca para cierta población de caninos con respecto a raza, sexo, edad, peso, síntomas y manifestaciones clínicas. Asimismo, esta información servirá para implementar medidas de prevención y control. La sociedad se vería beneficiada ya que con esta data se pueden omitir en algunos casos pruebas más costosas. Haciendo un diagnóstico precoz y preventivo de las enfermedades cardíacas. En el Perú no había reportes que determinen la frecuencia de las enfermedades cardíacas, así como las posibles predisposiciones por efecto de la raza, sexo, edad y peso, entre otras variables (Calderón, 2014).

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN: GENERAL Y ESPECÍFICOS.

1.2.1 Problema General

¿Cuál es la frecuencia y los factores asociados a los tipos de cardiopatías que se presentan en pacientes caninos (*Canis lupus familiaris*) de la clínica de la UNMSM durante el período 2013-2018?

1.2.2. Específicos

- ¿Cuáles fueron las cardiopatías que se presentan en pacientes caninos (*Canis lupus familiaris*) de la clínica de la UNMSM durante el período 2013-2018?
- ¿El sexo del perro influye en la predisposición de adquirir algún tipo de cardiopatías?
- ¿La edad del perro influye en la predisposición de adquirir algún tipo de cardiopatías?
- ¿La raza del perro influye en la predisposición de adquirir algún tipo de cardiopatías?
- ¿El peso del perro influye en la predisposición de adquirir algún tipo de cardiopatías?

1.3. FORMULACIÓN DEL OBJETIVO GENERAL Y ESPECÍFICOS.

1.3.1 Objetivo General

Describir la frecuencia y los factores asociados a los tipos de cardiopatías que se presentan en pacientes caninos (*Canis lupus familiaris*) de la clínica de la UNMSM durante el período 2013-2018.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Determinar las cardiopatías que se presentan en pacientes caninos (*Canis lupus familiaris*) de la clínica de la UNMSM durante el período 2013-2018
- Determinar si el sexo del perro influye en la predisposición de adquirir algún tipo de cardiopatías.
- Determinar si la edad del perro influye en la predisposición de adquirir algún tipo de cardiopatías.
- Determinar si la raza del perro influye en la predisposición de adquirir algún tipo de cardiopatías.
- Determinar si el peso del perro influye en la predisposición de adquirir algún tipo de cardiopatías.

1.4 JUSTIFICACIÓN

El presente trabajo de investigación se justifica por las siguientes razones:

- Las cardiopatías son patologías que ocurren de manera frecuente en la clínica veterinaria.
- Los caninos gerontes, de tamaño pequeño, con predisposición genética y con pérdida de peso, tos, síncope, caquexia, intolerancia al ejercicio, cianosis, tislular, ascitis, soplo cardiaco tienen más riesgo de padecer esta afección cardíaca.
- Así mismo, estas enfermedades se caracterizan por ser de difícil diagnóstico, dado que tiene sintomatología común con otras patologías. Por ello, se requiere realizar exámenes complementarios, además del diagnóstico clínico.
- A nivel internacional se han realizado estudios sobre incidencia, prevalencia y frecuencia de cardiopatías. No obstante, a nivel nacional hay pocos estudios

referenciales, requiriendo así un estudio específico para esta afección, teniéndose como referencia el estudio a cargo de Calderón (2014) de los años 2007 – 2009.

1.5 LIMITACIONES

Es en esta investigación, no se presentaron limitaciones porque se contó con el tiempo y motivación para el desarrollo de la tesis, así como se tuvo el apoyo de asesores. Además, se contó con el sustento de la clínica de menores de la UNMSM para poder acceder a las historias clínicas que se encuentran dentro de sus instalaciones, finalmente para la revisión bibliográfica se contó con acceso a bibliotecas de diferentes universidades, libros y revistas científicas físicas y digitales.

1.6 FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS GENERAL Y ESPECÍFICOS

1.6.1 Hipótesis General.

Ha: La frecuencia de cardiopatías son mayores a los estándares normales y guarda relación directa con los factores asociados caninos (*Canis lupus familiaris*) de la clínica de la UNMSM durante el período 2013-2018.

Ho: La frecuencia de cardiopatías no son mayores a los estándares normales y no guarda relación directa con los factores asociados caninos (*Canis lupus familiaris*) de la clínica de la UNMSM durante el período 2013-2018.

1.6.2 Hipótesis específicas

Ha1: Se presentaron diferentes tipos de cardiopatías en caninos de la clínica de la UNMSM durante el período 2013-2018.

Ho1: No Se presentaron diferentes tipos de cardiopatías en caninos de la clínica de la UNMSM durante el período 2013-2018.

Ha2: Los caninos machos presentan mayor frecuencia de cardiopatías en la clínica de la UNMSM.

Ho2: Los caninos machos no presentan mayor frecuencia de cardiopatías en la clínica de la UNMSM.

Ha3: Los caninos gerontes presentan mayor frecuencia de cardiopatías en la clínica de la UNMSM.

Ho3: Los caninos gerontes no presentan mayor frecuencia de cardiopatías en la clínica de la UNMSM.

Ha4: Los caninos de raza pequeña presentan mayor frecuencia de cardiopatías

Ho4: Los caninos de raza pequeña no presentan mayor frecuencia de cardiopatías.

Ha5: Los caninos que presentan menor peso presentan algún tipo de cardiopatías en la Clínica Veterinaria de la UNMSM.

Ho5: Los caninos que presentan menor peso no presentan algún tipo de cardiopatías en la Clínica Veterinaria de la UNMSM.

1.7 VARIABLES

VARIABLES Dependiente

- Tipos de cardiopatías diagnosticadas en lo caninos (*Canis lupus familiaris*).

Variable independiente

Factores asociados:

- Edad
- Raza
- Peso
- Sexo

1.8 DEFINICIÓN TEÓRICA Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Definición teórica	Indicador	Técnica e instrumento	Escala
Dependiente Tipos de Cardiopatías	Son las afecciones cardiacas que pueden presentar los caninos, ya sea de origen congénito o adquirido. Además estos defectos se pueden iniciar en diferentes áreas del corazón ya se por conductibilidad, contractibilidad.	Número de pacientes caninos que presenten diferentes cardiopatías.	Conteo de Diagnósticos definitivos registrados en Historias Clínicas.	Ordinal, escalar
Independiente Edad	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento.	<ul style="list-style-type: none"> - 0 < 1 año - 1 < 4 años - 4 < 7 años - 7 < 10 años - 10 < 13 años - 13 a más 	Ficha de registro y Reseña	Ordinal, escalar

Independiente	Una raza de perro o raza canina es un grupo de perros que tienen características muy similares o casi idénticas en su aspecto o comportamiento o generalmente en ambos, sobre todo porque vienen de un sistema selecto de antepasados que tenían las mismas características.	<ul style="list-style-type: none"> - N° de canes de raza Pequeña: <ul style="list-style-type: none"> - Shit zu - Pequines - Caniche - N° de canes de raa Mediana: <ul style="list-style-type: none"> - Cocker - Schnauer - Mestizo 	Ficha de registro y Reseña	Escalar
Independiente	Fuerza con que la Tierra atrae a un cuerpo, por acción de la gravedad.a	<ul style="list-style-type: none"> - < de 11Kg - 11 Kg a 20 Kg - > a 20 Kg 	Ficha de registro y Reseña	Ordinal, escalar.
Independiente	Condición orgánica, masculina o femenina, de los animales y las plantas.	<ul style="list-style-type: none"> - Macho - Hembra 	Ficha de registro y Reseña	Ordinal, escalar.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES

2.1.1 Antecedentes Internacionales

Realizó uno de los primeros estudios en 3,000 caninos en el año de 1961, este estudio fue post-mortem donde encontró que 207 caninos padecían de alguna enfermedad cardíaca, enfermedad valvular crónica 143, enfermedad valvular crónica y enfermedad de miocardio 67, enfermedad de miocardio 35, otras enfermedades próximas 30, Estenosis Pulmonar 6, PDA 4, Estenosis Aórtica 3, Tetralogía de Fallot 1, defecto septal interventricular. (Detweiler, 1961)

(Brambilla, 2020) Reportó en un estudio de enfermedades cardíacas congénitas que más resantán fueron la estenosis Pulmonar en un 34.1%, Persistencia del Ducto Arterioso en un 26.4%, Estenosis Subaóptica (14,6%), Defecto septal Interventricular (4,8%), estenosis aórtica (4,7%).

(Detweiler D.K y Patterson D. F, 1961) Reportaron en su estudio que de 5000 pacientes fueron diagnosticados 545 presentaron lo siguiente: El primer grupo con enfermedades adquiridas presentaron estas patologías en el siguiente orden descendente: enfermedad valvular mitral 297, Enfermedad Valvular crónica y enfermedad a nivel de miocardio (94), Miocarditis (68), otros (59). Asimismo para el segundo grupo de enfermedades congénitas: Estenosis Pulmonar 6 , Ductus Arterioso Persistente 5 , Estenosis Sub aórtica 3, Tetralogía de Fallot 3, Arco Aórtico derecho Persistente 2, Estenosis Pulmonar y persistencia del ducto arterioso 1, Defecto Septal Interventricular 1, diagnostico incompleto 6, estenosis Pulmonar Valvular 33.

2.1.2 Antecedentes Nacionales

Según en el primer reporte realizado en Lima, Perú la investigación dio a conocer los siguientes resultados: Los caninos de 12 a más años de edad presentan mayor riesgo de adquirir alguna cardiopatía; las razas que presentaron mayor frecuencia de cardiopatías fueron el Pekines, Shih-Tzu, Cocker, Boxer y mestizos; asimismo se registró que por cada 1,6 machos con afecciones cardíacas por cada hembra cardiópata; finalmente se identificó que los caninos que pesan menos de 10 kilos su riesgo de presentar la enfermedad es de un 70,9%. (Calderón, 2014)

2.2 BASES TEÓRICAS

CARACTERÍSTICA CLÍNICO EPIDEMIOLOGÍCAS

La función principal del estudio epidemiológico es describir la distribución de las enfermedades, agregando datos que puedan condicionar la presencia de estas patologías (Hernandez,2000).

2.2.1 CARDIOPATÍAS

Las alteraciones que comprometan la normalidad del funcionamiento del corazón (congénito o adquirido) será denominado cardiopatía. Este tipo de afección es tratada más no curado, debido al rol que cumple como órgano fundamental en continuo funcionamiento hasta el final de la vida (Aiello, 2006).

2.2.1.1 Congénitas

En este grupo se incluye a los neonatos y animales que desarrollan algún tipo de alteración entre los cero días hasta cumplir el año aproximadamente.

5.1.1.1.1 Conducto arterioso persistente

Esta alteración es una de las patologías congénitas más comunes en perros, esta enfermedad es a causa de la no anastomosis del conducto arterioso debido a una malformación congénita a nivel histológico en las paredes del conducto arterioso produciendo este defecto (Buchanan, 2003).

5.1.1.1.1.1 Datos epidemiológicos

La prevalencia de esta enfermedad se ve incrementada en los caninos, particularmente en las razas Poodles, Collie, Pomeranian y Yorkshire Terrier (3). Respecto al sexo es más frecuente en hembras (Houghton, 1996).

Esta afección congénita es importante corregirla a edad temprana, ya que al

no ser tratados corren el riesgo de padecer una insuficiencia cardiaca congestiva izquierda, edema pulmonar y muerte en un 54 a 70% de probabilidad antes de cumplir un año de vida (Escobar, 2006).

2.1.1.1.1.2 Etiología y Patogenia

La clausura del conducto arterioso ocurre en la primera hora después del nacimiento. Unos días más tarde este conducto se convierte en un remanente llamado ligamento arterioso. En la persistencia de este conducto se debe a una distribución inadecuada del tejido muscular y elástico alrededor de las paredes del conducto provocando de esta manera su mala anastomosis en cualquiera de los extremos. (Houghton, 1996).

2.1.1.1.1.3. Signos clínicos

Se aprecia el pulso filiforme, palpación del frémito, la presencia del soplo en maquinaria, si la orientación del flujo de sangre es de derecha a izquierda se pueden observar las mucosas cianóticas, si la mucosa es roja oscura indicaría una policitemia marcada (Houghton, 1996).

2.1.1.1.1.4. Pruebas complementarias

a) Radiografía

En estos casos es recurrente la cardiomegalia, específicamente la silueta del atrio izquierdo, distensión de las venas pulmonares o edema. (Houghton, 1996).

Electrocardiografía

En caninos con DAP usualmente la onda P es ancha y alta en la derivación II (Houghton, 1996).

b) Ecocardiografía

Se observa en una de los cortes una dilatación de la arteria pulmonar, el ventrículo izquierdo y derecho se encuentran dilatados, y también se puede

observar el DAP. En el estudio doppler color se observa una turbulencia que se dirige de la aorta hacia la arteria pulmonar (Houghton, 1996).

2.2.1.1.2. Defecto septal interventricular

La comunicación interventricular o el defecto septal interventricular es el resultado de un incompleto desarrollo de la pared del septo interventricular durante el periodo embrionario. Su severidad será acorde en el área de localización en que se encuentre (Bomassi, 2015).

2.2.1.1.2.1 Datos epidemiológicos

El defecto septal interventricular ha sido estudiado extensamente en pacientes humanos, considerándolos de esta manera como una de las enfermedades congénitas del corazón con una proporción de 324 casos por cada 1000 pacientes. (Bomassi, 2015).

No siendo la excepción en caninos, través del tiempo se ha percibido esta alteración como unas de las enfermedades congénitas más comunes, siendo así motivo de diferentes estudios (Mesel, 1970).

En un estudio epidemiológico se sostuvo que las razas que presentaron este defecto fue la Mongrel, Doberman pinscher, Bulldog Francés, Pastor Alemán, labrador (Oliveira, 2011).

2.2.1.1.2.2 Etiología y Patogenia

Se sostiene una teoría sosteniendo que hay una deficiencia de componente mesenquimal como muscular de los extremos del septo interventricular produciendo una incompleta aproximación hacia medial evitando de esta manera su completa u original conformación estructural (Penny, 2011).

Asimismo, según donde se encuentre localizado el defecto septal será nombrados como supracristal, membranosa y muscular (Bomassi, 2015).

2.2.1.1.2.3. Síntomas clínicos

A menudo los pacientes que llegan a consulta se debe a que presentan ascitis, letargia, anorexia e intolerancia al ejercicio. En el examen físico hay disnea severa, depresión, deshidratación, mucosas pálidas o cianóticas, pulso arterial irregular, soplo con frémito, distensión yugular (Scurtu, 2017). Además de edema por congestión pulmonar y en algunos casos congestión hepática (Ware, 2006).

2.2.1.1.2.4. Pruebas complementarias

a) Radiografía

A nivel radiográfico no se visualizan significativos cambios, aunque siendo frecuentes un incremento de la silueta cardiaca izquierda y una dilatación de la arteria pulmonar (Tilley, 2008).

b) Electrocardiografía

De la misma manera que la anterior prueba no es de alta sensibilidad ante esta alteración, siendo el incremento de tamaño de la onda P y complejos QRS los únicos indicios (Tilley, 2008).

c) Ecocardiografía

Mediante esta prueba el diagnóstico es rápido y de alta fiabilidad ya que se verifica mediante la observación directa el defecto del tabique interventricular. Asimismo, se verifica el flujo de sangre a través del foramen por medio del Doppler color (Dávila, 2014).

2.2.1.1.3. Estenosis pulmonar

Esta valvulopatía pulmonar afecta principalmente a los animales jóvenes, además de verse comprometidas estructuras del lado derecho del corazón (Shah, 2010).

2.2.1.1.3.1 Datos epidemiológicos

La estenosis de la válvula pulmonar es una enfermedad congénita muy frecuente ocupando el primer lugar sobre las demás afecciones cardíacas de origen embrionario con una probabilidad de un 32.1%. En razas predispuestas su presentación puede señalar al Boxer como sensible con un 26% de probabilidad (Oliveira, 2011). En otras investigaciones se detectó una prevalencia de 6.59% y 4.46% en el Bullmastiffs y Newfoundlands respectivamente (Ontiveros, 2018).

Por otro lado, la mortalidad en este grupo puede variar dependiendo de la edad que la padezcan siendo la más letal cuando son diagnosticados al año de edad con una afinidad de un 21% de mortalidad (Locatelli, 2013).

2.2.1.1.3.2. Etiología y Patogenia

A grandes rasgos se da a entender que hay un desorden en el desarrollo embrionario a nivel del tronco pulmonar produciendo un estrechamiento anómalo a lo largo de la arteria (Kittleson, 2000).

2.2.1.1.3.3 Síntomas clínicos

Los signos clínicos son la intolerancia al ejercicio, soplos sistólicos, sincopes continuos, asimismo la congestión del lado derecho del corazón produce un aumento de la Presión sistólica (Locatelli, 2013).

2.2.1.1.3.4 Pruebas complementarias

a) Radiografía

Se logrará identificar mediante esta prueba en una vista dorso ventral un agrandamiento de la silueta cardíaca, y una dilatación de la arteria principal pulmonar post estenosis (Kittleson, 2000).

b) Electrocardiografía

En este caso esta prueba es de poca efectividad diagnóstica ya que no suele haber cambios en las ondas y complejos, o esporádicamente se puede deducir un agrandamiento de la onda P por dilatación de la aurícula derecha (Kittleson, 2000).

c) Ecocardiografía

Mediante el modo B se reconocerá una hipertrofia del ventrículo derecho y del septo, asimismo los músculos papilares también presentaran un engrosamiento. En el doppler Pulsado se ubicará el sitio de la alteración y con el modo continuo se podrá cuantificar la velocidad de flujo siendo así desde 3,5 m/seg a 4.5 m/seg y con gradiente de presión de 40 a 80 mmHg (Belerenian, 2001).

2.2.1.1.4. Estenosis aórtica

Reportes actuales mencionan a la estenosis aortica como una de las tres enfermedades congénitas más comunes en perros y gatos. La estenosis aortica es descrita como el estrechamiento del flujo bajo, sobre o al mismo nivel de la válvula aortica. Asimismo, esta patología crea un flujo de turbulencia que puede ser percibido mediante la auscultación (Domanjko, 2019).

2.2.1.1.4.1 Datos epidemiológicos

En los perros de raza bóxer, la presentación de esta afección se da con mayor frecuencia en machos que hembras(Oliveira, 2011). En un estudio presentado en “University of California Davis, Veterinary Medical Teaching Hospital” observó que durante las fechas de Enero de 2008 hasta diciembre del 2017 fueron hallados 259 casos de esta alteración. Es decir que se contó con una prevalencia de 0,3% en dicho Hospital Veterinario y un 6,1% de prevalencia en la especialidad de Cardiología (Ontiveros, 2018).

Estudios posteriores indican que afectan mayormente a las siguientes razas:

Boxers, German Sheperd, Newfoundland, Rottweiler, Golden Retriever, Pug y Bouviers de Flandres (19). En los perros de raza bóxer, la presentación de esta afección se da con mayor frecuencia en machos que hembras (Oliveira, 2011).

2.2.1.1.4.2. Etiología y Patogenia

A través del ventrículo izquierdo el flujo a sanguíneo que pasa por la aorta suele aumentar la gradiente de presión en la sístole, siendo esta relación inversamente proporcional dependiendo del grado de estenosis. Este incremento de la resistencia del flujo genera cambios del tejido, llevando a inicialmente a una hipertrofia concéntrica del ventrículo izquierdo. Seguido de este evento el diámetro de la luz de la diástole se verá reducido, el aumento de presión dentro del ventrículo posteriormente se extenderá hacia la aurícula haciendo que la misma aumente de tamaño. Estos desordenes lesionan las válvulas (Aortica y Mitral) lo cual predispone a enfermedades infecciosa empeorando el proceso a una endocarditis (Domanjko, 2019).

2.2.1.1.4.3. Síntomas clínicos

Los signos clínicos de los pacientes que padecen esta alteración incluyen: Soplo sistólico de eyección, crescendo-decrescendo en algunos casos acompañados de frémito. Episodios de disnea, debilidad, intolerancia al ejercicio, sincopes (Zook, 1974).

2.2.1.1.4.4. Pruebas complementarias

a) Radiografía

En radiografía los casos de estenosis aortica no llega a ser una prueba sensible ya que solo se considera fiable en casos severos donde se visualice el aumento de la silueta auricular izquierda y del ventrículo izquierdo, también suele ser evidente en casos de estenosis post aortica debido a la dilatación evidente que sufre el arco aórtico (Domanjko, 2019).

b) Electrocardiografía

En casos severos en esta prueba podemos relacionar las siguientes alteraciones electrocardiográficas: Arritmia Sinusal, disminución del segmento S-T, posibles complejos prematuros, cambios en la onda T. (Borgarelli, 2012)

c) Ecocardiografía

Esta prueba es de las más precisas, además de no ser invasiva. En el modo bidimensional se utiliza para identificar la hipertrofia concéntrica que sufre en estos casos el ventrículo izquierdo y para mostrar en casos severos fibrosis del miocardio. Otra área que se correlaciona es la aurícula izquierda ya que esta supera en diámetro a la aorta. En la modalidad doppler se observa aliasing a nivel de la arteria aorta indicando un aumento de la turbulencia, en algunos casos severos también se visualiza turbulencia de reflujo a nivel de la válvula mitral. En el modo continuo se visualiza un aumento de Gradiente de Presión (GP) desde 40 hasta 80, aumento de velocidad desde 2.25 m/s hasta 4.5 m/s (Domanjko, 2019).

5.1.1.2 Adquiridas

Son patologías que aquejan generalmente a los animales gerontes.

2.2.1.2.1. Degeneración mixomatosa mitral de la válvula atrio ventricular

A pesar de ser una común causa de para generar una insuficiencia cardiaca congestiva (ICC), no es proporcional con su grado de mortalidad, esto es debido a que una característica principal es que esta enfermedad tiene un prolongado periodo preclínico y muchos perros no llegan a desarrollar de forma inmediata una ICC (Borgarelli, 2012).

La consecuencia de los eventos descritos se debe inicialmente por la degeneración que sufre a la válvula mitral, provocando así disturbios en el gasto cardiaco (Suh, 2010).

2.2.1.2.1.1 Datos epidemiológicos

En los últimos años se han documentado estudios, que dan referencia sobre esta enfermedad. En un estudio de 551 pacientes caninos que padecieron esta afección fueron asintomáticos un 70% hasta una media de 6.6 años (Borgarelli, 2010). Asimismo, en otro estudios e periodo asintomático de esta degeneración ha sido de un 82% (Borgarelli, 2012).

Los pacientes asintomáticos pueden llegar a ser más del 70% luego de realizar un descarte por ecocardiografía (Borgarelli, 2012).

La degeneración valvular mixomatosa (DVM) es la forma más común de las enfermedades cardíacas, abarcando aproximadamente un 75% de los pacientes con enfermedad cardíaca (Detweiler, 2010).

Los perros de tamaño pequeño y mediano (menores de 20kg) son los más afectados (Hezzell, 2018), la raza representativa especialmente es el Cavalier King Charles Spaniel (CKCS) Dachshund, Poodle Miniatura, Maltes, Pomeranian, Yorkshire Terrier y chihuahua (Stern, 2015).

En la Clínica de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos se describió un caso de un canino cruzado, indicando su importancia (Dávila, 2014). Posteriormente se realizó un estudio casuístico indicando que la enfermedad de las válvulas atrio ventriculares es frecuente un 71,9% (Calderón, 2014).

2.2.1.2.1.2 Etiología y Patogenia

Algunos estudios indican una afinación genética en los (CKCS), esta referencia de la enfermedad todavía no es completamente demostrada como verdadera. Por otro lado, también ha sido relacionado con los niveles directamente proporcionales de serotonina para el desarrollo de la enfermedad. Sin embargo, actualmente se sostiene que su fisiopatología se origina por un cambio estructural degenerativo mixomatoso a nivel microscópico produciendo alteraciones macroscópicas y desplazamientos anormales de la válvula llevando a un reflujo de la válvula mitral (Menciotti, 2017).

Las células intersticiales de la válvula en estos casos cambian su fenotipo generando la proliferación anormal de miofibroblastos, mientras que se disminuye la generación de enzimas colágenas, metalproteinasas y glucosaminas, teniendo de esta forma un defecto en la orientación de las fibras colágenas (Menciotti, 2017).

2.2.1.2.1.3 Síntomas clínicos

Uno de los principales motivos de consulta por el que los dueños llegan con sus mascotas, es la tos que suelen tener durante la noche. Además, en los casos de más severos donde presenta ICC severa, estos manifiesta disnea y posición ortopneica. Algunos se vuelven intolerantes al ejercicio, letargia, cianosis, síncope, reducción del apetito y caquexia (Suh, 2016).

2.2.1.2.1.4 Examen Clínico

A la auscultación que percibe soplo cardíaco, este suele ser más intenso en relación al grado de la enfermedad, es de tipo sistólico de eyección, crescendo-decrescendo (Suh, 2016).

2.2.1.2.1.5 Pruebas complementarias

a) Radiografía

La radiografía torácica es uno de los exámenes inicialmente que se elige en perros con DVM. En una vista lateral es común encontrar un agrandamiento de la silueta cardíaca del lado izquierdo, así como se encuentra un desplazamiento hacia dorsal de la tráquea. En etapas más graves se encuentra acompañado de edema pulmonar con patrones bronquiales (Suh, 2016).

b) Electrocardiografía

En este tipo cardiopatía es común en perros encontrar la onda P ancha (P mitrale) acompañado de un complejo QRS alto sugiriendo de manera que hay

un agrandamiento del lado izquierdo del corazón. En relación al ritmo estos pacientes en casos avanzados de la enfermedad tienen taquicardias, en perros de raza grande puede encontrarse fibrilación ventricular en estadios graves, por último, el segmento S-T puede verse distanciado y alto indicando un grado de hipoxia tisular del miocardio(Suh, 2016).

c) Ecocardiografía

Es una prueba no invasiva y es la más sensible para el diagnóstico de DVM, llegando a identificar con mayor detalle la lesión valvular en comparación con los otros exámenes complementarios (Suh, 2016).

En el modo M podemos visualizar la relación AI/AO > a 1.5 indicando el aumento de tamaño auricular por sobrecargar de volumen sanguíneo (Suh, 2016).

Con el Doppler Color se visualiza aliasing a nivel de la válvula mitral con tendencia hacia la aurícula izquierda mostrando así en reflujo de aspiración que produce cada sístole ventricular (Suh, 2016).

En el modo continuo se observa un barrido de reflujo bajo la línea base de referencia superando la velocidad de 1.5 m/s (Suh, 2016).

2.2.1.2.1.6. CLASIFICACIÓN (ACVIM)

Este tipo de clasificación de la DVM contiene 4 Clases:

Clase A: Si bien en este grupo no se manifiesta la enfermedad, ni se hallan cambios remodelatorios, los perros que entran en este grupo tienen un alto riesgo de desarrollarla posteriormente como en el caso de los CKCS, Dachshunds y otras razas predispuestas (Keene, 2019).

Clase B: Se logran identificar cambios remodelatorios estructurales, también suelen estar acompañado de soplo mitral, pero aun no desarrollan los síntomas. Es por eso que en esta clase se subdivide en BI y BII (Keene, 2019).

Clase BI: Son caninos que tienen cambios remodelatorios estructurales del miocardio vistos en radiografía y ecocardiografías, sin embargo, estos cambios no representan algún riesgo además de ser asintomáticos. El inicio de un tratamiento dependerá mayormente del criterio del médico a cargo (Keene, 2019).

Clase BII: Se refiere a pacientes con una regurgitación mitral severa, en la ecografía y radiografía se visualiza un agrandamiento del lado izquierdo del corazón, se recomienda iniciar un tratamiento farmacológico paliativo para la congestión cardiaca (Keene, 2019).

Clase C: Pacientes con signos clínicos crónicos de ICC por causa de DVM, algunos pacientes requieren tratamientos en clínica y otros pueden ser tratados básicamente de forma ambulatoria, en casos graves de ICC se requerirán de tratamientos agresivos, incluso requieren temporalmente asistencia ventilatoria, asimismo el paciente próximamente entrara a la clasificación D (Keene, 2019).

Clase D: En el final de esta fase los perros requieren un tratamiento estándar enfocado en la ICC, requieren cuidado especializado médico (Keene, 2019).

2.2.1.2.2. Cardiomiopatía dilatada idiopática

La cardiomiopatía dilatada idiopática es una enfermedad de etiología muy compleja, caracterizada por la dilatación anormal del ventrículo izquierdo llevando a esta a un proceso de ICC. Comúnmente adquirida en perros de raza mediana y grande, el pronóstico de vida esta patología es mínima (Monnet ,1995).

2.2.1.2.2.1 Datos epidemiológicos

Como se resaltó, esta cardiopatía es atribuida normalmente a perros de grande, según un estudio a 37 perros que fueron diagnosticados de CMD las

razas predispuestas son: Gran Danes y Labrador; sin embargo, en el mismo estudio de remarca que el Cocker Spaniel también es candidato y aun con mayor prevalencia lo es el Doberman Pincher. (Monnet, 1995). Asimismo, esta se manifiesta con el aumento de la edad, además de presentarse con mayor frecuencia en machos que en hembras (Dukes-Mc, 2003).

2.2.1.2.2.2. Síntomas y hallazgos clínicos

En casos de CMD los síntomas incluyen la tos, disnea, depresión, intolerancia al ejercicio, inapetencia, síncope, pérdida de peso, distensión abdominal y polidipsia. Al examen clínico podemos identificas soplo sistólico de aspiración alejado o apagado, ascitis, caquexia muscular y pulso femoral débil (Tildhom, 2005).

2.2.1.2.2.3 Pruebas complementarias

a) Radiografía

Encontramos mediante esta prueba una evidente cardiomegalia del ventrículo izquierdo, en casos grave esta afección se extiende también hacia el atrio izquierdo, las venas pulmonares se encuentran dilatadas y congestivas, usualmente estas vienen acompañadas por edema pulmonar alveolar (Tildhom, 2005).

b) Electrocardiografía

Las anormalidades en el EKG puede ser la fibrilación atrial o arritmias ventriculares como las extrasístoles ventriculares. (Tildhom, 2005).

c) Ecocardiografía

Como prueba sensible a los cambios del miocardio, se visualiza fibrilación atrial, Fracción de Acortamiento (FA) menor de a 25%, agrandamiento del ventrículo y atrio izquierdo, relación AI/ AO mayor a 1,5, aliasen en el color doppler a nivel de la válvula mitral, aplanamiento septal debido a la dilatación ventricular, aplanamiento de los músculos papilares (Dukes-Mc, 2003).

2.2.1.2.3. Endocarditis infecciosa

La endocarditis infecciosa (EI), es una enfermedad de difícil diagnóstico, causado por la invasión de microorganismos, dentro del endotelio, válvulas o endocardio del corazón. Sus agentes etiológicos son de diferente naturaleza, como trombos, secuelas de enfermedades inmunomediadas; siendo así la generación de colonias bacterianas. Esta afecta comúnmente a estructuras como la válvula mitral y aórtica (McDonald, 2010).

2.2.1.2.3.1 Datos epidemiológicos

Mc Donald menciona que la incidencia de esta enfermedad es de un 0,09% - 6,6% (McDonald, 2010). En otro estudio la (EI) tiene una prevalencia aproximada de 0.11%-0.58%, asimismo la incidencia incrementa con el aumento de la edad, en machos, en razas pequeñas, y razas con predisposición genética (Miller, 2004).

También se realizó reporte de caso en la Clínica Veterinaria de la UNMSM en un canino de sexo hembra de 2,5 años con un peso de 17,2 kg, diagnosticados mediante exámenes hematológicos bioquímicos y ecocardiográficos. (Dávila, 2014). Asimismo, un reporte de la Universidad Cayetano Heredia relaciona esta enfermedad con *Streptococcus Gordonii*, complicada con aneurisma y fístula de la válvula mitral, por ecocardiografía se visualiza la vegetación en la válvula mitral (Baca, 2017).

2.2.1.2.3.2 Patogenia

Como se sabe el endotelio es resistente a la colonización bacteriana, es por eso que el inicio de esta enfermedad comienza por el aumento de la demanda del endocardio activando de este modo la cascada de coagulación y generando la formación de trombos que luego serán colonizadas por las bacterias (*Bartonella staphylococcus spp.* y *Streptococcus spp.*), alojándose de esta forma en las estructuras cardíacas que muestran algún tipo de alteración anterior (Romero-Fernandez, 2019). La bacteriemia puede tener origen desde otras partes del cuerpo como se menciona en otros reportes de casos como el tejido tegumentario, gastrointestinal, infecciones urinarias (Romero-Fernandez, 2019). Un artículo describe un caso de EI originado por

una enfermedad periodontal inicialmente, la cual causó una proliferación de *Enterococcus spp.*, que luego fue hallada en las válvulas de los perros (Semedo- Lemsaddek).

2.2.1.2.3.3 Síntomas y hallazgos clínicos

El soplo cardiaco en los pacientes con EI es detectado con una frecuencia de 89%-96%, mayormente de carácter sistólico de regurgitación ya que con frecuencia esta enfermedad es ubicada en la válvula mitral. (McDonald, 2010). Es común encontrar leucocitosis en un 89% de casos, anemia no regenerativa en un 52% y trombocitopenia en un 50% (Syke, 2006).

2.2.1.2.3.4 Pruebas complementarias

a) Radiografía

Esta prueba puede indicar un agrandamiento de la silueta cardiaca compatible con ICC, edema pulmonar, sin embargo, estas no son específicas para esta enfermedad (Romero- Fernandez, 2019).

b) Electrocardiografía

Por este método los cambios no son específicos ya que no se muestran cambios específicos para esta enfermedad sino más bien para esta y otras cardiopatías en general, como taquicardias ventriculares y supra ventriculares. Respecto a las ondas podrían visualizarse aumento de longitud en la onda R o en la onda P (Romero- Fernandez, 2019).

c) Ecocardiografía

Es el método más practico ye que no es invasivo, se visualiza una lesión vegetativa hiperecoica a nivel de las válvulas o las estructuras que presenten esta adherencia. Se considera que esta prueba ante-mortem es un 87.5% sensible en comparación con la necropsia que es post-mortem, también otro cambio que se puede visualizar claramente es el cambio de la trayectoria de la regurgitación (Romero- Fernandez, 2019).

2.2.1.2.4. Enfermedad pericárdica

El pericardio es un saco de doble capa que envuelve al corazón y las raíces de los grandes vasos. Esta estructura es una barrera de protección frente a microorganismo y estabiliza la posición del corazón dentro del tórax, sus alteraciones pueden generar efectos negativos en el corazón y el sistema circulatorio (Bode, 2019).

2.2.1.2.4.1 Datos epidemiológicos

La pericarditis comúnmente viene acompañada con los hemangiosarcomas sobre caninos mayores de 6 años, también es relaciones con tumores supraventriculares que se relaciona comúnmente con razas braquicelas como los Boxers, bulldog Frances y el Boston Terrier (Bode,2019).

Calderón indica en un estudio en la Clínica de la UNMSM una incidencia del 0,4% de la perfusión pericárdica idiopática, también indica que está presenta una tendencia en pacientes de 5 a 8 años (Calderón, 2014).

2.2.1.2.4.2 Etiología y Patogenia

Los agentes por los cuales el pericardio puede verse comprometido sobre su función son numerosos entre las cuales tenemos:

Alteraciones congénitas; en este caso la estructura no llega a desarrollarse por completo o puede originarse también por una hernia diafragmática peritoneo pericárdico, sin embargo, para poder llegar al diagnóstico definitivo es mediante necropsia ya que es un reto poder hacer un diagnóstico preciso (Bode, 2019).

Efusión Pericárdica idiopática; como se menciona, su procedencia no se conoce, esta alteración se continúa agravando de manera lenta generalmente causando un colapso del lado derecho del corazón (Bode, 2019).

Efusión pericárdica por neoplasia; es una de las causas más comunes, llegando hasta un 70% de casos produciendo taponamiento cardiaco. En este

grupo de neoplasia está los hemangiosarcoma, quimiodectoma ubicándose generalmente en la base del corazón (Bode, 2019).

Efusión Pericárdica infecciosa; inusualmente se relaciona por la presencia de cuerpos extraños que llegan hasta la cavidad pericárdica. Otra ruta es en órganos o estructuras próximas a esta que sufren un proceso infeccioso como la endocarditis, pleuritis, o algún otro tipo de infecciones pulmonares (Bode, 2019).

Otra causa del llenado excesivo de contenido líquido, sanguinolento en pericardio se puede dar por una congestión del atrio izquierdo produciendo una fisura y llevándola una fuga de sangre por las paredes hacia el saco pericárdico causando un taponamiento hasta un shock cardiogénico (Bode, 2019).

2.2.1.2.4.3 Síntomas y hallazgos clínicos

En su presentación aguda, hay hipotensión, shock cardiogénico, disnea y la muerte, mientras que en su forma crónica puede diagnosticarse un taponamiento cardiaco, pulso venoso, intolerancia al ejercicio, caquexia, vómitos, taquipnea, ascitis, sonidos apagados a la auscultación. (Bode, 2019).

2.2.1.2.4.4 Pruebas complementarias

a) Radiografía

En estos casos hay una pérdida de los ángulos de la silueta cardiaca, aumento de tamaño y presenta una forma globosa en todas las vistas radiográficas, desplazamiento de la tráquea hacia dorsal, es probable encontrar un tumor en la base del corazón. Esta prueba suele ser diferencial con la cardiomiopatía dilatada (Martin, 1999).

b) Electrocardiografía

Esta prueba es de poca ayuda, los cambios más frecuentes, puede ser la taquicardia sinusal, disminución de tamaño de todas las ondas y complejos prematuros ventriculares (Bode, 2019).

c) Ecocardiografía

Es la prueba más efectiva y rápida para el diagnóstico de (EP), el buen uso de la técnica es importante ya que puede ser confundida la efusión pleural y pericárdica. En el modo B se observa un espacio libre entre el miocardio y pericardio indicando la presencia de líquido, también se puede ver el colapso del atrio derecho, la presencia de tumores supra ventriculares y aórticos es usual (Martin, 1999).

2.2.1.2.5. Neoplasia cardiaca

Los tumores cardiacos no son comunes en la población de caninos, estos pueden ser de origen maligno o benigno (primario o secundario) (Treggiari, 2015).

2.2.1.2.5.1 Datos epidemiológicos

Ya que no es común en caninos encontrar este defecto, se reportó una incidencia de 0.12% y 4.33%. Las neoplasias ocurren comúnmente a perros desde la mediana edad hacia adelante a excepción de los linfomas que también puede afectar a pacientes jóvenes (Treggiari, 2015).

Otro reporte manifiesta la predisposición en estas razas: Golden Retrievers, Boxers, Bulldogs, Boston terrier, Scottish Terrier. (Treggiari, 2015). La neoplasia más común son los hemangiosarcoma presentando una frecuencia de un 69% mayor al resto de tumores, además de este siguen los quimiodectoma paraganglioma, linfoma y carcinoma ectópico tiroideo (Treggiari, 2015). En un estudio publicado por Calderón la frecuencia fue 1.9% (Calderón, 2014).

2.2.1.2.5.2 Etiología y Patogenia

Si bien el agente etiológico se desconoce, la predisposición genética puede dar indicios en un cierto grupo de razas o etarios. (Syke, 2006). Asimismo, las neoplasias en perros suelen ubicarse en atrio derecho, el septo

interventricular y las paredes libres del ventrículo izquierdo y derecho (Treggiari, 2015). Comúnmente hacen metástasis a excepción de los quimiodectoma que son usualmente benignos. Posteriormente esta alteración produce efusión pericárdica en la mayoría de casos y en casos de mayor riesgo se puede llegar a un taponamiento cardiaco el septo interventricular y las paredes libres del ventrículo izquierdo y derecho (Treggiari, 2015).

2.2.1.2.5.3 Síntomas y hallazgos clínicos

Según un reporte de caso, el motivo de consulta es la disnea, mucosas pálidas, intolerancia al ejercicio, los sonidos cardiacos a la auscultación eran disminuidos, pulso femoral disminuido (Salinas, 2017), taquicardia, ascitis, distensión de la vena yugular, edema subcutáneo, reflejo hepato-yugular positivo (Treggiari, 2015).

2.2.1.2.5.4 Pruebas complementarias

a) Radiografía

Aumento de la silueta cardiaca, mediante esta prueba se brinda diagnósticos diferenciales como la cardiomegalia, hidropericardio (Salinas, 2017).

b) Electrocardiografía

Los tumores del corazón causan efusión pericárdica que a su vez es asociada con disminución del tamaño de voltaje de las ondas del complejo QRS, en algunos hay arritmias y alteración de conducción (Treggiari, 2015).

c) Ecocardiografía

Es una prueba altamente específica (100%) y sensible (82%) para la detección de masas en perros con efusión pericárdica, la localización se basa en una revisión anatómica diferencial teniendo un grado de acierto de un 50% a 78% (Treggiari, 2015).

2.2.2 ABORDAJE CLÍNICO A UN PACIENTE CON ENFERMEDAD CARDIACA

Este método nos va ayudar a llegar a una aproximación diagnóstica del estado real del paciente con sospecha de alguna enfermedad cardíaca, asimismo tenemos como soporte a la reseña, anamnesis, examen físico y las pruebas complementarias (Kasper, 2016).

2.2.2.1. Reseña

La identificación del paciente tiene importancia al tomar la especie, raza, sexo o edad; ya que determinamos anomalías habitualmente en un tipo específico de animal. La estenosis pulmonar, por ejemplo, es común en perros y rara en gatos, la insuficiencia de la válvula mitral es común en los caninos de tamaño pequeño (Kittleson, 2000). Respecto a las razas se podría mencionar algunas anomalías, como es el caso del caniche, que cursan con persistencia del conducto arterioso, el Schnauzer para la estenosis pulmonar, el rottweiler para la estenosis aórtica y al Keeshond para la tetralogía de Fallot (Belerenian, 2001).

Los animales jóvenes usualmente presentan alteraciones congénitas, mientras que los animales más viejos usualmente presentan enfermedades adquiridas, degenerativas o neoplásicas. (Tilley, 2008).

Los caninos son los más susceptibles a sufrir algunas alteraciones como la dirofilariasis, cardiomiopatía dilatada, dentro del cual se han corroborado mayores casos en los machos, asimismo la cardiomiopatía hipertrófica que también predomina en machos de la especie felina. (Sosa, 2017).

Las zonas endémicas para algunas enfermedades también son tomadas en cuenta como en el caso de dirofilariasis, ya sea porque el paciente vive en el área en mención o porque pasó un cierto periodo de tiempo relativamente prolongado para que haya podido ser picado por el vector que es un

mosquito, hasta ser infectado de las larvas de este parásito (Belerenian, 2001).

2.2.2.2. Historia

Una historia clínica siempre de empezar por el motivo de consulta, es decir la razón por la que vinieron. Naturalmente el dueño ya viene con un relato previamente preparado para contarlas al veterinario. Por lo tanto es oportuno dejarlos hablar sin apresurarlos para que nos brinden más detalles (Kittleson, 2000).

2.2.2.3. Síntomas y manifestaciones clínicas

A menudo los siguientes síntomas y manifestaciones clínicas serán el común denominador en la mayoría de pacientes cardiopatas.

2.2.2.3.1. Disnea

La disnea es un término comúnmente utilizado para diferentes tipos de afecciones respiratorias, específicamente implica una sensación de falta de aire teniendo como consecuencia agravante episodios de asfixia. Un médico tiene como reto categorizar la gravedad de este tipo de alteración. Si bien la patogenia no es del todo clara se manejan teorías donde uno de los detectores principales son los quimiorreceptores ya que estos transmiten información continua del p.H, CO₂ y O₂, asimismo también se cuentan con los mecanos receptores en los músculos de la pared torácica y los pulmones (Berliner, 2016).

La disnea conjuntamente con la tos sirve de gran ayuda al momento de encontrar rutas para un diagnóstico de algún tipo de cardiopatía (Sosa, 2017).

Las razas de perros con predisposición genética a sufrir insuficiencia cardiaca encajan en la lista de este síntoma. Este grupo frecuentemente pueden presentar taquicardias en casos de disnea cardiaca, 150 latidos por minuto, arritmias, soplos a la auscultación y edemas en casos severos (Stafford, 2008).

2.2.2.3.2. Ascitis

Una de las causas de la ascitis puede ser ocasionada por una insuficiencia ventricular derecha, debido a una congestión venosa periférica provocando de esta manera la trasudación de líquidos hacia la cavidad peritoneal por diferencia de presiones (Vinay, 2012).

Inicialmente los desórdenes hemodinámicos que ocasionan esta manifestación clínica se originan por estenosis pulmonar, insuficiencia de la válvula tricúspide (Alvarez, 2009).

2.2.2.3.3. Sincope

El síncope ocurre por un desbalance de los mecanismos compensatorios, donde se ve comprometido el gasto cardiaco, disminuyendo así la fuerza de eyección y aumentando de la misma forma la resistencia vascular periférica (Casanova, 2015). Se origina a partir del descenso de la presión arterial de manera dramática conllevando a una hipoperfusión principalmente a nivel cerebral. Este evento comentado conlleva a un desvanecimiento súbito provocado la pérdida de conocimiento en un corto periodo de tiempo (Casanova, 2015).

2.2.2.3.4. Pérdida de peso

La pérdida de peso se produce en perros con insuficiencia cardiaca derecha crónica grave. En los gatos también puede ocurrir por la misma causa. La caquexia cardiaca es la pérdida de la grasa corporal total y la masa corporal magra, especialmente del músculo esquelético, a pesar del apetito normal y la terapia adecuada para la enfermedad cardiaca subyacente. En casos de cardiomiopatía dilatada e insuficiencia valvular mitral la pérdida de masa corporal es en menor tiempo (Tilley, 2008).

Como origen de esta alteración se menciona que si se mantiene la disminución de la perfusión tisular y un consecuente aumento en la producción de los radicales libres estos pasan a ser un potente estímulo para la proliferación los biomarcadores inflamatorios como los TNF- α , IL-1B y la IL-6); llevando al aumento de óxido nítrico sintetasa inducible (iNOS) y por consiguiente la apoptosis de miocitos del musculo esquelético produciendo finalmente la pérdida de masa muscular (Batista, 2009).

2.2.2.3.5. Cianosis

Este evento se puede presentar de forma central donde la sangre que es eyectada del corazón tiene baja concentración de oxígeno y, como consecuencia la coloración azulada de la sangre, viéndose claramente en las mucosas orales, lengua, pene, en la otra presentación que es la periférica la sangre sale oxigenada, sin embargo durante el trayecto esta se torna azulada cambiado de color de forma gradual, una explicación es que se debe a la disminución del gasto cardiaco, este evento sólo es visible en los miembros más distales, más no en las mucosas que aún permanecen rosadas (Pinzón, 2016).

Un factor importante para la presentación de la cianosis es el aumento de metahemoglobina oxidada mayor a un 20%, de esta manera alterando el transporte normal de oxígeno a los tejidos. La cianosis relativamente suele ser bien tolerada al inicio, no obstante, la persistencia de esta puede llevar a un cuadro de severo ya que produce muerte celular a nivel somático hasta causar un daño nervioso significativo llevando hasta la muerte en un escenario crítico (Shino, 2018).

2.2.2.3.6. Tos cardiaca

La tos es un reflejo fisiológico que actúa como defensa vital tanto en personas como en animales pequeños, la causa puede ser variable por estimulación química, mecánica, endógena o exógena. En casos de una

insuficiencia cardiaca congestiva puede ser una tos con secreciones por el edema pulmonar que se provoca, otra causa es por la una cardiomegalia que se origina en el lado izquierdo aumentando el tamaño del atrio del mismo lado presionando de esta forma los bronquios (Ferasin, 2019).

El agrandamiento o dilatación del atrio izquierdo comúnmente está asociado a la insuficiencia valvular mitral y a la cardiomiopatía dilatada. No obstante, existe cierta controversia con los perros que padecen enfermedad cardiaca y que además broncomalacia ya que contribuye a la compresión e inflamación de las vías respiratorias y de esta manera no dejando claro el origen de la tos. Es inusual encontrar tos por dilatación del atrio derecho (Martin, 2013).

2.2.2.3.7. Intolerancia al ejercicio

Como consecuencia de un gasto cardiaco disminuido se producirá una mala perfusión periférica a nivel del musculo esquelético, por lo tanto, la actividad física de los animales también se verá reducida para poder mantener una estabilidad temporal. En etapas donde este mecanismo compensatorio ya no es suficiente se inicia un cuadro agudo, promoviendo arritmias ventriculares, desequilibrios osmóticos a nivel pulmonar provocando edemas (Couto,2010).

2.2.2.4 Examen físico

2.2.2.4.1 Observación

La actitud y el comportamiento del animal pueden dar pistas sobre la gravedad y el tipo de problemas a afectan al paciente. Es importante observar el tipo de estado anímico, es decir si se encuentra deprimido, alerta, apático o activo (Tilley, 2008).

2.2.2.4.2 Frecuencia cardiaca

La frecuencia cardiaca es una de las variables más importantes ya que nos

indica el número de contracciones y cuanto volumen eyecta la sangre en un minuto. En estados de excitación, ejercicio o estrés, la estimulación eléctrica en las fibras miocárdicas va incrementando significativamente la frecuencia cardiaca esto produce que la diástole no tenga tiempo para distenderse. Sin embargo, en estado de ejercicio continuo el final de la diástole si consigue distenderse contribuyendo con el volumen sistólico mejorando así el gasto cardiaco (Stephen, 1972).

En consecuencia, es importante recalcar que, si encontramos taquicardia en un paciente que no esté sometido a una situación de estrés, o que esté en reposo, podría sugerirse que es un primer signo clínico que nos sugiera que el paciente padezca algún tipo de enfermedad cardiaca (Belerenian, 2001).

2.2.2.4.3 Pulso

a) Pulso Arterial

Es una prolongación en forma de onda expansiva de cada sístole ventricular izquierda que se propaga hacia los vasos centrales para luego seguir hacia las ramas periféricas. El pulso fisiológico es de naturaleza fuerte, de velocidad y dureza conservada, sincrónico, rítmico. Asimismo, consta de propiedades absolutas y relativas (Gregorio, 2016).

b) Absolutas

Fuerza: Se evalúa la fuerza de la onda de pulso, esta será dependiente del volumen sistólico eyectado por el ventrículo izquierdo. Se clasificarán como débil y fuerte. (Gregorio, 2016).

Amplitud: Es la fuerza del volumen sanguíneo eyectado dando como resultado a la presión diferencial (Villegas2012). Esta característica se clasifica en el siguiente orden creciente; pequeño, parvus o hipocinético y

amplio, grande, mágnus o magnum. Las variables mencionadas son directamente proporcionales al gasto cardiaco. (Gregorio, 2016).

Tensión: o tono: Puede ser blando, duro o filiforme si a la palpación para colapsar es mínima, si la presión es máxima para percibir el pulso, se habla de un pulso alambriforme. (Gregorio, 2016).

Velocidad: Se manifiesta de forma lento, tardus y rápido o céller. (Gregorio, 2016).

c) Relativos

Frecuencia: Es el número de ondas pulsátiles detectadas en un minuto. Se toma como referencia los valores de la frecuencia cardiaca y pueden variar sus parámetros durante la edad (Juliana, 2012).

Ritmo: El ritmo debe ser normal y constante entre los espacios de pausa. Los cambios del mismo esta relacionadas con alteraciones del ritmo. Asimismo, las pausas prolongadas del ritmo o sístoles adicionales, indican complejos prematuros ventriculares o atriales (Juliana, 2012).

d) Pulso Venoso

La examinación del pulso venoso se relaciona directamente con el estado del lado derecho del corazón, por lo tanto, es primordial palpar con detenimiento a la altura de la vena yugular con el perro sentado o en estación con la cabeza ligeramente extendida. En el caso de un animal sano la vena debe distenderse al momento de presionar, durante este acto si existe la presencia de pulso o si la vena ya presenta una distención sin necesidad de ocluir estamos frente a un escenario probable de una cardiopatía (Stephen, 2007).

2.2.2.4.4 Color de membranas mucosas y tiempo de llenado capilar

En la boca, se debe observar el color de la membrana mucosa y la perfusión. Un tiempo de perfusión mayor de 2 segundos sugiere una disminución del volumen de eyección; sin embargo, la mayoría de los animales con

insuficiencia cardiaca congestiva tienen un color de membrana mucosa normal hasta que el cuadro de ICC se agrave. Por lo tanto, el color de la membrana mucosa y la perfusión son formas muy ambiguas de evaluar la circulación periférica (Tilley, 2008).

2.2.2.4.5 Palpación

La palpación del tórax nos permitirá tomar en cuenta cualquier deformidad en su conformación, también podremos sentir el choque de punta de la región apical izquierda del corazón entre el cuarto y quinto espacio intercostal. A menudo esta técnica no brinda muchos datos en el examen clínico, a excepción de casos de cardiomiopatía dilatada donde el choque de punta aumente su frecuencia y fuerza, también es útil en caso de que se detecte un frémito provocado por una insuficiencia cardiaca marcada (Kittleson, 2000).

Asimismo, en la palpación abdominal brinda datos en casos de distensión abdominal por ascitis que puede encajar en caso de alguna cardiopatía del corazón derecho (Belerenian, 2001).

2.2.2.4.6 Auscultación

La auscultación es una técnica barata y de fácil diagnóstico en la clínica diaria. Si el estetoscopio es usado de la mejor manera podemos incrementar su potencial para obtener hallazgos clínicos. Se destacan dos características que pueden impedir el desarrollo del procedimiento. Primero, no tener una óptima audición, aunque no suele haber este escenario; y segundo, no tener la habilidad por falta de práctica de reconocer los sonidos anormales (Pace, 2017).

A continuación, se identifican los focos de auscultación:

Válvula mitral; región para esternal izquierda en el quinto espacio intercostal (12).

Válvula aortica; región para esternal izquierda en el cuarto espacio intercostal (Tilley, 2008).

Válvula Pulmonar; región para esternal izquierda entre el segundo y cuarto espacio intercostal cerca al esternón (Tilley, 2008).

Válvula Tricúspide; región para esternal derecha entre el tercer y quinto espacio intercostal (Tilley, 2008).

a) Sonidos normales

Es importante reconocer en primer lugar los sonidos de un corazón en buen estado. Inicia el primer sonido con el “Lub” o S_1 que es provocado por el cierre de las válvulas atrio ventriculares. El segundo es ocupado por el “Dub” o S_2 que es percibido por el cierre de las válvulas semilunares. S_1 sonido ocupa mayor espacio de tiempo y se escucha fuerte que S_2 (Pace, 2017).

Adicional a lo mencionado con anterioridad adicionamos lo sonidos S_3 y S_4 que aparecen durante la diástole sin embargo no son audibles en perros sanos, esto indica que si se logra escuchar estos tonos podemos estar frente algún tipo de cardiopatía (Stephen, 2007).

b) Sonidos anormales

El tercer sonido (S_3) si se logra escuchar a la auscultación como se mencionó anteriormente es indicativo de una cardiopatía, estas pueden ser las siguientes: Cardiomiopatía dilatada, dilatación ventricular por un proceso avanzado de insuficiencia valvular mitral o tricúspide, ductus arterioso persistente, defectos de agrandamiento septal atrial o ventricular (Tilley, 2008).

El cuarto sonido (S_4) puede ser audible debido a una dilatación atrial proveniente de una disfunción ventricular diastólica como en el caso de la cardiomiopatía hipertrófica. También puede estar presente por causa de ruptura de cuerdas tendinosas (Tilley, 2008).

c) Arritmias

La detección de una arritmia cardiaca está basada en un cuidadoso método

de auscultación donde se tomará en cuenta la frecuencia, es decir si es lenta, normal o rápida, también si el ritmo es regular o irregular, pausas prolongadas, si el sonido se escucha distante o cerca, si falta algún sonido, o si se perciben sonidos adicionales.

Las arritmias cardíacas son comunes en los caninos ya que se pueden originar de manera fisiológica. La prevalencia de arritmias cardíacas sin algún signo de enfermedad cardíaca es mayor en un 25%. En presencia de alguna afección cardíaca las arritmias se presentan en un 40%. Estos antecedentes nos obligan a ser cuidadosos al momento de la auscultación ya que su origen puede ser fisiológico o patológico (McGuirk, 1985).

d) Soplos cardíacos

Un soplo cardíaco es un sonido vibratorio provocado por una turbulencia en el flujo de sangre a nivel cardiovascular, estos pueden variar en intensidad, frecuencia, calidad, localización y duración. Una vez que es detectado el soplo se procede con la búsqueda de su etiología (Etoom, 2013).

En un caso particular un soplo cardíaco puede ser fisiológico como lo es el soplo inocente. (Etoom, 2013). Un soplo inocente no es denominado patológico debido a que no produce cambios remodelatorios y estructurales del corazón. Se dice que está presente con frecuencia en cachorros. Una de las causas es el caso de probables alteraciones congénitas y otra teoría menciona por producto de la anemia (Szatmári, 2015).

Para evaluar la significancia del soplo se debe auscultar con suma cautela e identificar si es patológico o del caso opuesto. Los médicos veterinarios desarrollan esta habilidad con la práctica continua (Cote, 2015).

Los soplos se definen de la siguiente manera:

Grado 1/6: Es imperceptible, solo se logra escuchar en un lugar tranquilo y silencioso, es focal (Cote, 2015).

Grado 2/6: Se logra escuchar un sonido muy débil y es focal (Cote, 2015).

Grado 3/6: Se escucha con facilidad, es una intensidad moderada, y se percibe de forma regional (Cote, 2015).

Grado 4/6: Se escucha muy fácilmente, es fuerte y se percibe en toda la región de auscultación, no existe frémito (Cote, 2015).

Grado 5/6: Se percibe de alta intensidad, es regional y existe frémito precordial a la palpación (Cote, 2015).

Grado 6/6: De gran amplitud e intensidad, se siente el frémito a la palpación precordial, se escucha alejando el estetoscopio 1cm de la superficie del tórax (Cote, 2015).

Los soplos también pueden ser de origen sistólico en casos de soplos inocentes, comunicaciones interventriculares e interatriales, insuficiencia valvular mitral, tricúspide; y estenosis aortica y pulmonar. Asimismo, también son diastólicos por insuficiencia valvular aortica y pulmonar; y por estenos de la válvula tricúspide y mitral (Stephen, 2007).

2.2.2.4.7. Temperatura corporal

La presencia de fiebre durante el examen clínico cardiológico nos adiciona un dato clave para la inclinación de una endocarditis de origen bacteriano (Dávila, 2014).

2.2.2.5. EXÁMENES COMPLEMENTARIOS

2.2.2.5.1. RADIOLOGÍA

La evaluación radiográfica de tórax en la clínica de animales pequeños es esencial para evaluar alteraciones en esta región, ofreciéndonos de esta forma múltiples ventajas para la visualización los órganos y estructuras presentes (Pires, 2015).

2.2.2.5.1.1. Posiciones radiográficas de la cavidad torácica.

a) Vista Latero Lateral

En la vista latero lateral colocando al paciente decúbito lateral derecha seguida de la extensión de los miembros anteriores para evitar la superposición del tríceps, en el momento de la inspiración. La toma se ocupará desde el inicio de la tráquea hasta la última costilla (Connie, 2011).

c) Vista Ventrodorsal

Colocamos al paciente en posición Ventrodorsal posicionando el tórax perpendicular a la mesa poniendo el esternón y las vértebras en una sola línea para que queden superpuestos, asimismo con las extremidades anteriores extendidas, a continuación, se realiza la toma en máxima inspiración (Connie, 2011).

d) Vista Dorsoventral

Repetimos el procedimiento anterior, pero con la posición del paciente evidentemente en orientación Dorsoventral. (Connie, 2011).

2.2.2.5.1.2. Pautas de anomalías de los compartimientos cardiacos

Atrio derecho: En la vista lateral se orienta en posición cráneodorsal desplazando de esta forma a la tráquea (Belerenian, 2001).

Atrio izquierdo: Se ubica en la vista latero lateral en la región dorso caudal, desplaza la tráquea hacia dorsal. Asimismo, en la toma ventrodorsal se muestra una comba en sentido horario de 2 a 3 (Belerenian, 2001).

Ventrículo derecho: En la proyección laterolateral se muestra en el área craneal en contacta con el esternón y distanciamiento del ápice del corazón. En la vista ventrodorsal se muestra una D invertida ubicada en orientación horaria de 6 a 11 (Belerenian, 2001).

Ventrículo izquierdo: La elevación de la tráquea es una característica y su desplazamiento hacia dorsal es una constante. Asimismo, en la toma ventrodorsal se observa un agrandamiento en posición horaria de 2 a 5 (Belerenian, 2001).

2.2.2.5.2. ELECTROCARDIOGRAFÍA

La electrofisiología de las células cardíacas cumple particularidades que las hacen únicas debido a que son células marcapasos especializadas de conducción, tal como su nombre sugiere estas son autónomas y son capaces de generar impulsos eléctricos de forma espontánea, de esta manera se aprovecha esta capacidad particular de conducción eléctrica para ser plasmadas a una gráfica (Willis, 2018).

Un electrocardiograma (ECG) es la representación gráfica de la función eléctrica del corazón, recogida a través de electrodos cutáneos que captan las diferencias de potencial de milivoltios se producen en el miocardio, estos se transmiten por medio de la piel y los tejidos. Los potenciales eléctricos que se crean de forma autónoma y rítmica en un tejido específico y especializado cardíaco (Ynaraja, 2012).

En el momento en que se traza una onda o deflexión positiva en el papel milimetrado es por causa de la despolarización de los miocitos provocando el ingreso de los iones de Na^+ generando un potencial de acción (Dubin, 2011).

Este conjunto de vectores dirigidos hacia el polo positivo generando un vector resultante graficando las ondas positivas (Bernal, 2008).

La colocación de los electrodos se basa en la trayectoria del impulso nervioso que va a grandes rasgos inicialmente desde la parte supra ventricular del corazón en dirección hacia el ápice ocupado por el ventrículo izquierdo y de esta manera polarizándolo de negativo a positivo (Ynaraja, 2012).

La colocación de electrodos se encuentra distribuida en determinadas secuencias y sistemas, estos van a depender del área y ángulo a estudiar. Las derivaciones en un plano frontal pueden ser bipolares y unipolares, mientras que en el plano transversal son precordiales (Dubin, 2011).

2.2.5.2.1. Reconocimiento y medición de ondas, complejos y segmentos

Principalmente para diagnosticar alteraciones cardíacas en el ECG, es primordial la identificación de los trazados. Principalmente los trazados de la derivación II (Ynaraja, 2016).

Onda P: Esta onda pertenece a la despolarización auricular que parte desde el nodo sinusal (NS) hasta el nodo atrio ventricular (A-V). El complejo QRS corresponde a la despolarización ventricular y la onda T representa en el trazado la repolarización ventricular (Ynaraja, 2016).

La determinación del segmento comienza con el segmento P-R que inicia al final de la onda P y finaliza al inicio de la onda Q o R, es trazo se debe al recorrido de la despolarización por el tramo intermodal hasta llegar al nodo A-V (Ynaraja, 2016).

Los intervalos P-R ocupan el comienzo de la onda P hasta el comienzo de la onda Q o R. De igual modo el intervalo Q-T se mide desde el inicio del complejo QRS hasta el final de la onda T (Ynaraja,2012).

La interpretación de un electrocardiograma debe ser constantemente una rutina donde se busque principalmente el cálculo de la frecuencia cardiaca, un análisis detallado del ritmo, el cálculo del eje eléctrico, la medida de ondas e intervalos y finalmente el análisis de las ondas P-QRS-T (Bernal, 2008).

2.2.2.5.3. ECOCARDIOGRAFÍA

Se recurre a esta técnica diagnóstica complementaria como soporte del examen clínico que se realizó habiendo hallado una sospecha cardiaca por las manifestaciones clínicas que evidencie o hallazgos que motiven a realizarse esta prueba, como la cianosis, ascitis, edema pulmonar, distensión de la vena yugular, soplos cardiacos, alteraciones congénitas (Tilley, 2002).

Un equipo de ecocardiografía cuenta consta de una pieza esencial que el transductor, este dispositivo en su interior contiene cristales de cuarzo que cuando son sometidos a corrientes eléctricas emiten ondas o ecos que se emiten y se regresan de nuevo al transductor para crear una imagen en una pantalla (Oyama, 2004).

Asimismo, para la realización de esta prueba los transductores se tienen que

apoyar sobre la zona para esternal derecha e izquierda aproximadamente entre el tercer y quinto espacio intercostal (Carvalho, 2004).

2.2.2.5.3.1. Técnicas Variantes de la ecocardiografía

a) Modo M (Monodimensional)

De manera más simple en esta variante se emite un haz de ultrasonidos a través de las estructuras cardiacas para generar imágenes unidimensionales parecidas a trazados, permitiendo mediciones de mayor precisión (Chasco, 2010).

El modo M es comúnmente usado en mediciones lineales ventriculares de las cámaras cardiacas, paredes y grandes vasos (Cornell, 2004).

b) Modo 2-D (Bidimensional)

Se utiliza esta técnica con el fin de apreciar las estructuras que conforman al órgano e identificar el tipo de movimiento en tiempo real, (Chasco, 2010). Asimismo, nos permite visualizar la orientación del corazón (Ángeles, 2003).

c) Doppler Continuo

Se denomina continuo ya que en este modo el transductor utiliza dos cristales, uno que está enviando y otra que está recibiendo ondas de esta forma, de esta forma la diferencia de estas dos ondas registra y gráfica una velocidad de flujo que permite hacer mediciones (Jae, 2004). Asimismo, es capaz de medir flujos de altas velocidades (Chasco, 2010).

d) Doppler Pulsado

Esta modalidad permite determinar la velocidad del flujo sanguíneo mediante la emisión de ondas pulsadas por segundo dando mayor detalle del área (Szatmarí).

A pesar de generar datos importantes una desventaja del doppler pulsado es que esta no puede medir flujos de altas velocidades (García, 2004).

e) Doppler Color

Por medio de este método se utilizarán una variedad de colores indicando de esta forma la dirección y la velocidad del flujo sanguíneo (Chasco, 2010).

2.3 BASES CONCEPTUALES

2.3.1. Sexo

El sexo se refiere a un conjunto de atributos biológicos en humanos y animales que están asociados con características físicas y fisiológicas que incluyen cromosomas, expresión génica, función hormonal y anatomía reproductiva o sexual.

2.3.2. Raza

Colectividad de individuos que poseen un conjunto de caracteres morfológicos, fisiológicos y psicológicos propios, por lo que se les distingue de otros de su misma especie y que son transmisibles por generación.

2.3.3. Edad

La edad puede ser definida de diferentes formas:

- a) Edad cronológica: Es el número de años transcurridos desde el nacimiento de la persona.
- b) Edad biológica: Está determinada por el grado de deterioro de los órganos.
- c) Edad psicológica: Representa el funcionamiento del individuo en cuanto a su competencia conductual y adaptación.
- d) Edad social: Establece el papel individual que debe desempeñarse en la sociedad en la que el individuo se desenvuelve.

2.3.4. Peso

El peso es el producto de la masa multiplicada por la aceleración que actúa sobre esa masa. Por lo general, es la masa de un objeto multiplicada por la aceleración debido a la gravedad.

En la Tierra, la masa y el peso tienen el mismo valor y unidades. Sin embargo, el peso tiene una magnitud, como la masa, más una dirección. En otras palabras, la masa es una cantidad escalar mientras que el peso es una cantidad vectorial.

2.3.5 Cardiopatía

Es una alteración del corazón que incluye cualquier tipo de anomalía desde la regurgitación valvular a la persistencia de la vena cava craneal izquierda. (Kittleson, 2000)

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

3.1. ÁMBITO DE ESTUDIO

Este presente trabajo se llevó a cabo en las oficinas donde se encuentran los files de las historias clínicas, con sus respectivos diagnósticos de la clínica de la UNMSM.

REGIÓN : Lima
PROVINCIA : Lima
DISTRITO : San Borja
ALTITUD : 170 msnm
LACTITUD : 12°, 05', 51''S
LONGITUD OESTE: 76°, 59', 43''O

3.2. POBLACIÓN

La población estuvo constituida por 27,425 historias clínicas de los pacientes caninos ingresados en clínica de la UNMSM durante los años 2013 – 2018.

3.3. MUESTRA

Se contó con 546 canes que fueron derivados al área de cardiología sin distinción de raza, genero, edad, excluyendo aquellas que tengan los datos incompletos.

3.4. NIVEL Y TIPO DE INVESTIGACIÓN.

Diseño de tipo observacional ya que el investigador no intervendrá directamente antes los eventos de la investigación de esta manera no afectando el área de investigación, descriptivo porque se recopilaron de la base de datos las historias clínicas para luego ser analizadas y relacionadas, retrospectivo transversal ya que se ha hecho la revisión de las historias clínicas en un periodo determinado de tiempo.

3.5 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

La población estuvo constituida por todas las historias clínicas de los pacientes ingresados durante los años 2013 – 2018. De las cuales se seleccionó de aquellos canes que cursen con cardiopatía sin distinción de raza genero edad, excluyendo aquellas que tengan los datos incompletos.

O1 → X1

En donde:

- O1: Recolección de datos a través de las historias clínicas.
- X1: Factores asociados de la enfermedad valvular generativa en canes.

3.6 MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

3.6.2 Técnica

La técnica que se utilizó fue la observación de las historias clínicas para luego ser seleccionadas.

3.6.3 Instrumentos

En primera instancia, se realizó un análisis porcentual de las variables de estudio. Así como, para identificar los factores de riesgo que predisponen las cardiopatías, se estimó el OR (odds ratio), el intervalo de confianza fue de un 95%.

Se utilizó la prueba Chi Cuadrado, para verificar si existen diferencias significativas entre el factor de riesgo. Finalmente, se procesó los datos con el SSPS v 22.

3.7 PROCEDIMIENTO

a) Pedido de la Universidad Alas Peruanas

El investigador dio una Carta de presentación emitida por la UNHEVAL, hacia la UNMSM para acceder a la Clínica Veterinaria de animales menores

b) Autorización de la clínica veterinaria

Se solicitó la autorización del Decano de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos para tener acceso a las historias clínicas de la Clínica Veterinaria de la Escuela Profesional de Medicina Veterinaria.

c) Selección de las historias clínicas

Una vez facilitado el ingreso, el trabajo se realizó en la oficina de los doctores ya que las historias clínicas se encuentran ahí.

d) Rango de tiempo para el registro de las historias clínicas

Los datos de las historias clínicas fueron tomados desde el 24 de abril del 2013, hasta el 24 de abril del 2018.

e) Factores de exclusión

Se excluyeron las historias clínicas incompletas y perdidas, pacientes con traumatismo.

f) Recopilación de historias clínicas

Se realizó la recopilación de historias clínicas y luego fueron trasladadas a unas hojas de papel con las variables enlistadas.

g) Clasificación de datos

Los pacientes que coincidieron con los indicadores previamente desarrollados en el presente trabajo fueron seleccionados.

h) Digitalización de datos

Luego fueron pasadas a hojas de cálculo de Excel en tablas que contienen las variables principales que indican las cardiopatías.

i) Procedimiento estadístico

Se realizaron operaciones por medio de fórmulas para obtener la frecuencia de las enfermedades y se relacionó con sus variables.

3.8 PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS ESTADÍSTICOS

a. Análisis descriptivo: En el presente estudio se tuvo en cuenta los resultados en porcentajes para luego ser observados sin intervenir en los mismos.

b. Análisis inferencial: Se realizó Chi cuadrado de Pearson, para buscar la relación entre los factores. La ejecución se calculó con el paquete estadístico SPSS 21.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS

4.1 ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LOS RESULTADOS

4.1.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES

Tabla 01. Frecuencia de cardiopatías en caninos en la Clínica de Animales Menores de la UNMSM. 2013-2018.

Población general	Muestra	%
Especialidad de cardiología	546	2%
Pacientes de medicina general	26875	98%
Total	27421	100%

Fuente: Anexo04.

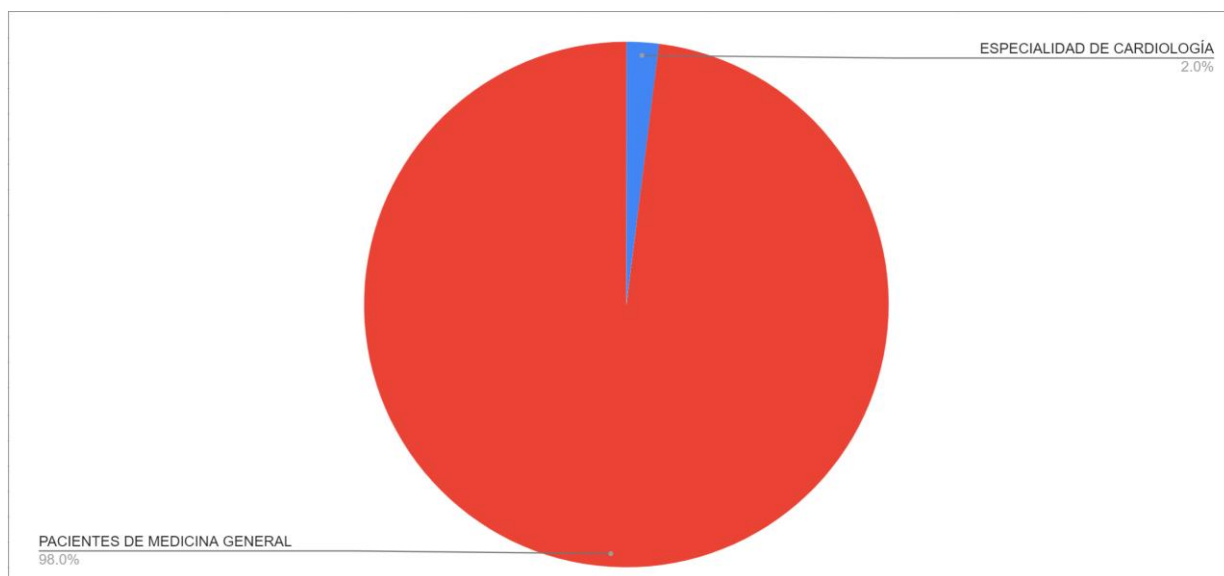


Gráfico 01. Porcentaje de pacientes caninos derivados a la especialidad de cardiología. Clínica de animales menores de la UNMSM 2013-2018.

Se revisaron un total de 27421 de historias clínicas. que es equivalente al 100%. Los datos de cardiópatas caninos obtenidos de la especialidad de cardiología fueron un total de 546 historias clínicas, estas representaron el 2%. Asimismo, el total de número

de historias clínicas de medicina general abarcaron 26875, representando el 98%.

4.1.2 CARACTERISTICAS DE FACTORES ASOCIADOS

Tabla 02. Frecuencia de tipos de cardiopatías en caninos durante los años 2013-2018.

Cardiopatías	Pacientes	%
Insuficiencia valvular mitral (IVM)	480	74,2
Insuficiencia valvular tricuspidea (IVT)	83	12,8
Cardio Miopatía Dilatada	18	2,8
Arritmia Cardiaca	11	1,7
Insuficiencia Valvular Pulmonar	10	1,5
Persistencia del Conducto Arterioso	9	1,4
Estenosis Pulmonar	7	1,1
Estenosis Aórtica	5	0,8
Bloqueo Atrio Ventricular	5	0,8
Cardiomiopatía Arritmogénica del Boxer	4	0,6
Neoplasia	4	0,6
Pericarditis	3	0,5
Extrasistole Ventricular	3	0,5
Comunicación Interventricular	3	0,5
Bloqueo Fascicular	2	0,3
Total	647	100,0

*Algunos animales presentaron más de una cardiopatía.

Fuente: Anexo 04.

NUMERO DE PACIENTES vs. CARDIOPATÍAS

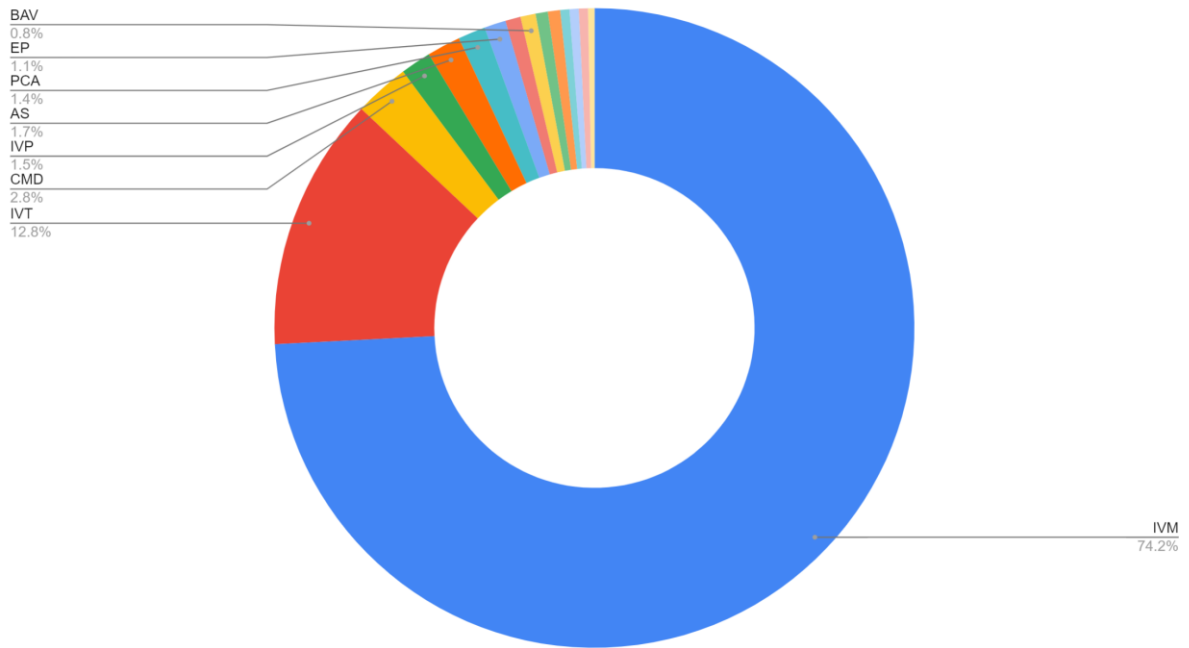


Gráfico 02. Frecuencia de los tipos de cardiopatía en los pacientes caninos de la clínica de la UNMSM 2013-2018.

Los resultados obtenidos en la recolección de datos para determinar los tipos de cardiopatías de mayor frecuencia, dan a conocer que la insuficiencia valvular mitral (IVM), es la enfermedad de mayor prevalencia, diagnosticadas en 480 caninos (488/647; 74,2%), la segunda causa de cardiopatías es la insuficiencia valvular tricúspide (IVT), diagnosticados en 83 perros (12,8%). Siendo así estas dos enfermedades las que ocuparon mayor porcentaje de la muestra.

Tabla 03. Frecuencia de cardiopatías por sexo en caninos. Clínica de animales menores. FMV – UNMSM. 2013 -2018.

Variable		Frecuencia	Porcentaje
Sexo	Macho	325	59,2
	Hembras	221	40,8
Total		546	100,0

*Proporción 1,47

PREDISPOSICIÓN DE CARDIOPATIA POR SEXO

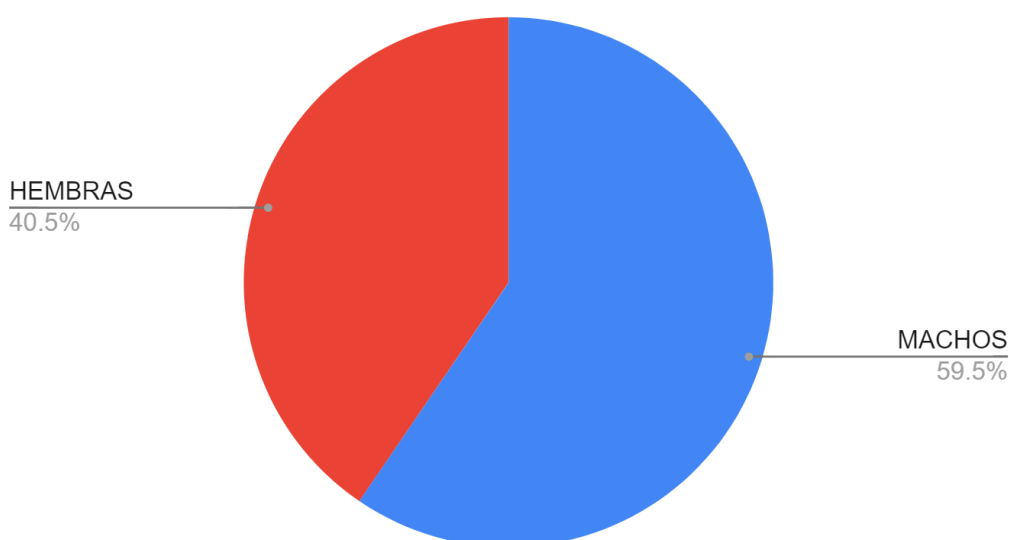


Gráfico 03. Porcentaje entre machos y hembras que presentan cardiopatías en la especialidad de cardiología de la Clínica de animales menores de la UNMSM 2013-2018.

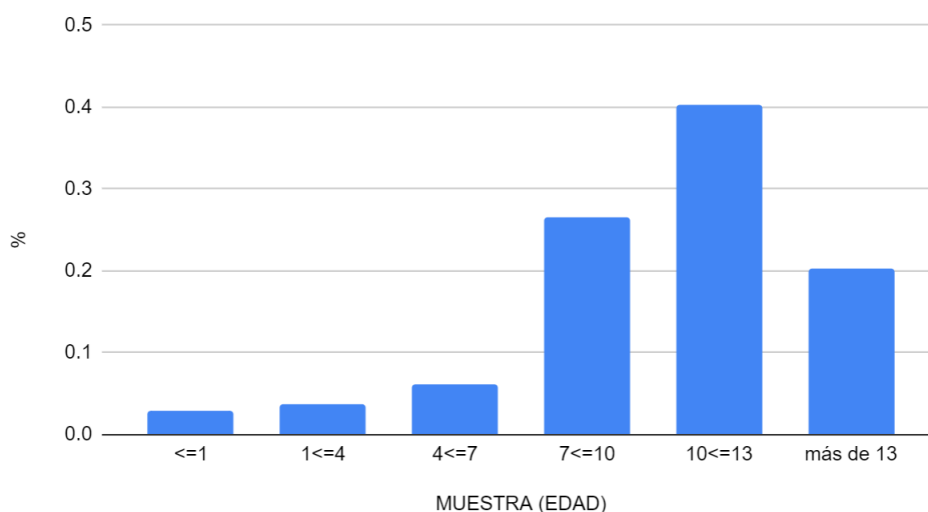
Con relación al sexo, se encontró que cada 1,47 machos cardiopatas 1 hembra lo es. La mayor frecuencia fue de los machos abarcando 325 de ellos (59,5%), mientras que en hembras la muestra fue de 221 abarcando el 40,5% (Tabla 3).

Tabla 04. Distribución de cardiopatías en grupos etarios caninos. CAM. FMV. UNMSM.2013-2018

Edad (en años)	N	%
<=1	16	2,9
1<=4	20	3,7
4<=7	34	6,2
7<=10	145	26,6
10<=13	220	40,3
> de 13	111	20,3
TOTAL	546	100

Gráfico 04. Porcentaje en diagrama de barras para el factor edad en la clínica de la FMV-UNMSM. 2013 – 2018.

CARDIOPATÍAS vs. EDAD



En lo que concierne a la distribución de la enfermedad por grupos etarios se puede visualizar que de los 546 caninos (100%), de las historias que consigna la edad, los tres primeros grupos dominantes en orden descendente son los caninos de 10 años hasta 13 años llegando a 220

pacientes (40,3%). Por otro lado, los caninos mayores de 13 años llegaron a 111 muestras (20,3%). Finalmente se detectaron 145 caninos cardiopatas de 7 años hasta los 10 años (26,6%).

Tabla 05. Frecuencia de la enfermedad cardiaca en caninos según raza en la clínica de UNMSM durante los años 2013-2018.

Raza	N	%
Mestizo	156	28,6
Shitzu	94	17,2
Pequinés	71	13,0
Cocker	52	9,5
Caniche	40	7,3
Schnauzer	37	6,8
Chihuahua	12	2,2
Fox terrier	11	2,0
Boxer	10	1,8
Yorkshire	8	1,5
Perua sin pelo	7	1,3
Labrador	5	1,0
Otros <1%	43	7,8
Total	546	100.00

Cardiopatías vs Raza

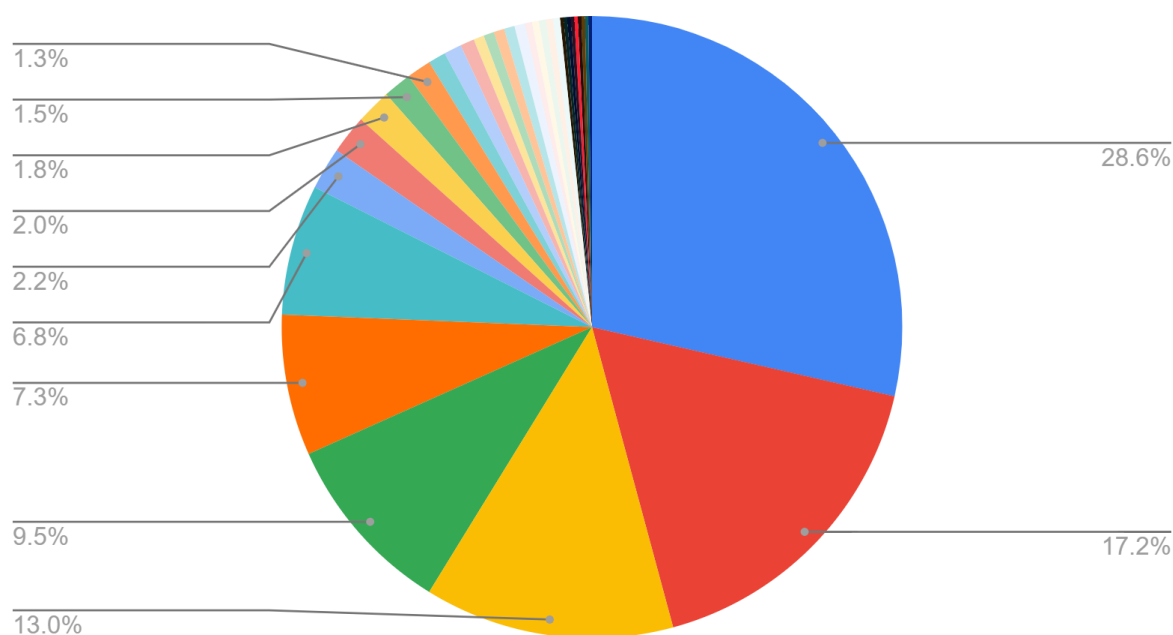


Gráfico 05. Porcentaje de cardiopatías caninos de la clínica de la UNMSM 2013-2018 según la raza en Diagrama de Torta.

La distribución racial de los animales en una clínica de San Borja durante los años 2013 – 2018 muestran que las de mayor frecuencia corresponden al grupo de los mestizos abarcando con 156 caninos (28,6%), la raza shitzu con 94 caninos (17,2%), la raza Pequinés posee 71 ejemplares (13%).

Asimismo, encontramos otras razas con los resultados siguientes; Cocker Spaniel con 52 ejemplares (9,5%), Caniche con 40 ejemplares (7,3%), Schenauzer con 37 caninos (6,8%), Chichuahua con 12 pacientes (2,2%), Fox Terrier con 11 ejemplares (2,0%), Boxer con 10 ejemplares (1,8%), Yorkshire con 8 ejemplares (1,5%), Perro Peruano sin Pelo con 7 caninos (1,3%), Labrador con 5 ejemplares (1%), Maltes con 5 caninos (0,9%), Dachshund con 4 pacientes (0,7%). Las siguientes razas cuentan con 3 ejemplares cada uno; Dalmata, Pit Bull, Pomerania, West Highland White Terrier, Jack Russell Terrier.

Russell obteniendo cada uno el 0,5%. Las siguientes razas cuentan con dos ejemplares; Bichon Frise, Basset Haund, Bull Terrier, Stanfford Shire y el Pastor Alemán ocupando el 0.35% cada uno. Finalmente contando con tan solo un ejemplar las siguientes razas, Beagle, Rottweiler, Siberiano, Doberman Pincher, Lhasa Apso, Golden Retriever, Boloñes, Chin Japones, Scottish Terrier teniendo cada uno el 0,18%.

Tabla 06. Frecuencia de cardiopatías con relación al peso de los caninos en la clínica de la UNMSM durante los años 2013 – 2018.

Peso	N	%
< 11 kg	402	73,6
11 kg a 20 kg	101	18,5
> 20 kg	43	7,9
Total	546	100.00

Cardiopatías VS. Peso

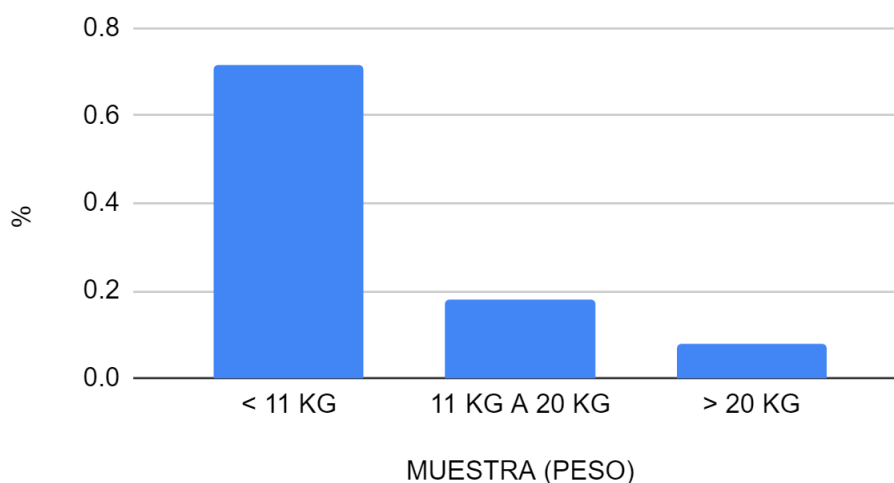


Gráfico 06. Porcentaje de pacientes cardiopatas respecto al peso de la clínica de la UNMSM 2013-2018 en diagrama de barras.

La frecuencia de cardiopatía en relación al peso identificó que los pacientes menores de once kilos fueron los que predominaron del resto de los grupos al contar con 402 pacientes (73,6%). El grupo de pacientes con los pesos entre 11 Kg y 20 Kg fueron de 101 pacientes (18,5%). Los pacientes mayores de 20 Kg fueron 43 ejemplares (7,9%).

4.2 ANÁLISIS INFERENCIAL DE LOS RESULTADOS

Tabla 07. Relación mediante tablas de contingencia de tipos de cardiopatías para la variable sexo, en caninos. Clínica de animales menores. FMV – UNMSM. 2013 -2018.

Tabla de contingencia para la variable Sexo * Cardiopatía

			Cardiopatías						Total	
			IVM	IVT	CMD	IVP	AC	PCA	EP	
Sexo	Macho	Recuento	294	53	11	3	2	5	3	371
		Frecuencia	289,6	50,1	10,9	6,0	4,8	5,4	4,2	371,0
	Hembra	Recuento	186	30	7	7	6	4	4	244
		Frecuencia	190,4	32,9	7,1	4,0	3,2	3,6	2,8	244,0
Total		Recuento	480	83	18	10	8	9	7	615
		Frecuencia	480,0	83,0	18,0	10,0	8,0	9,0	7,0	615,0

Tabla 08. Relación de tipos de cardiopatías menores mediante el método de Chi cuadrado de Pearson para la variable sexo, en caninos. Clínica de animales. FMV – UNMSM. 2013 - 2018.

Pruebas de Chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica
Chi-cuadrado de Pearson	9,600	6	0,143
Razón de verosimilitudes	9,441	6	0,150
Asociación lineal por lineal	4,047	1	0,044
N casos válidos	615		

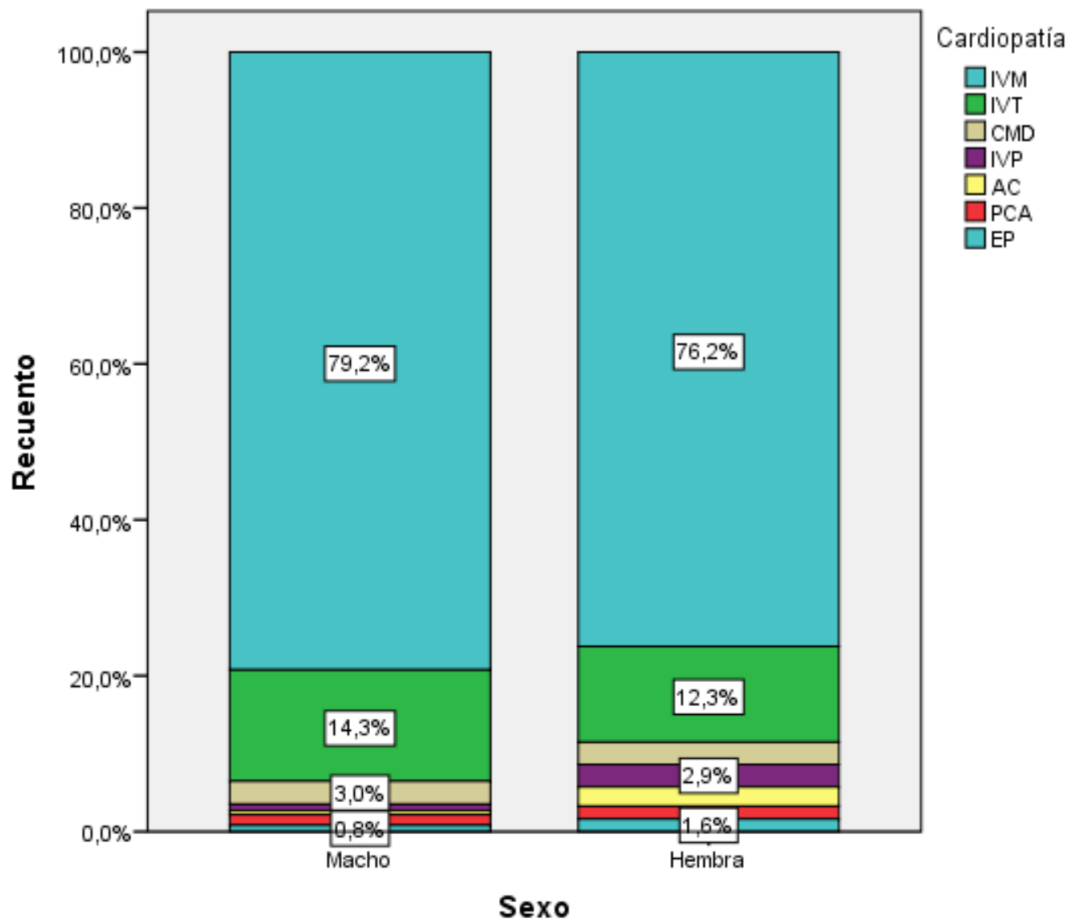


Gráfico 07. Relación al 100% entre machos y hembras que presentan cardiopatías en la especialidad de cardiología de la Clínica de animales menores de la UNMSM 2013-2018.

Respecto a la tabla 07 podemos ver un mayor número de casos de insuficiencia valvular mitral en los caninos machos. Sin embargo, en la tabla 08 se puede apreciar que aplicando el método de Chi cuadrado de Pearson la hipótesis nula no puede ser rechazada debido a la significación asintótica es menor al 95%. Esto quiere decir que el sexo macho no es una variante para tener una mayor predisposición para algún tipo de cardiopatía, **se rechaza**.

Podemos observar que:

$0,143 > 0,05$ entonces se acepta la H_0 y se rechaza H_a .

Tabla 09. Relación mediante tablas de contingencia de tipos de cardiopatías para la variable edad, en caninos. Clínica de animales menores. FMV – UNMSM. 2013 -2018.

			Cardiopatías							Total
			IVM	IVT	CMD	IVP	AC	PCA	EP	
Edad	Menos de 1 año	Recuento	3	2	0	3	0	3	3	14
		Frecuencia	11,0	1,8	0,4	0,2	0,2	0,2	0,2	14,0
1 – 4 años	1 – 4 años	Recuento	12	0	0	2	2	1	2	19
		Frecuencia	14,9	2,5	0,6	0,3	0,2	0,3	0,2	19,0
4 – 7 años	4 – 7 años	Recuento	25	5	1	3	0	3	0	37
		Frecuencia	29,0	4,9	1,1	0,6	0,5	0,5	0,4	37,0
7 – 10 años	7 – 10 años	Recuento	131	23	9	0	1	1	1	166
		Frecuencia	130,0	21,9	4,9	2,7	2,2	2,4	1,9	166,0
10 – 13 años	10 – 13 años	Recuento	203	36	6	2	4	1	1	253
		Frecuencia	198,1	33,4	7,4	4,1	3,3	3,7	2,9	253,0
13 años a más	13 años a más	Recuento	106	15	2	0	1	0	0	124
		Frecuencia	97,1	16,4	3,6	2,0	1,6	1,8	1,4	124,0
Total	Total	Recuento	480	81	18	10	8	9	7	613
		Frecuencia	480,0	81,0	18,0	10,0	8,0	9,0	7,0	613,0

Tabla 10. Relación de tipos de cardiopatías mediante el método de Chi cuadrado de Pearson para la variable edad, en caninos. Clínica de animales menores. FMV – UNMSM. 2013 -2018.

Pruebas de Chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica
Chi-cuadrado de Pearson	212,676	30	0,000
Razón de verosimilitudes	116,119	30	0,000
Asociación lineal por lineal	78,270	1	0,000
N casos válidos	613		

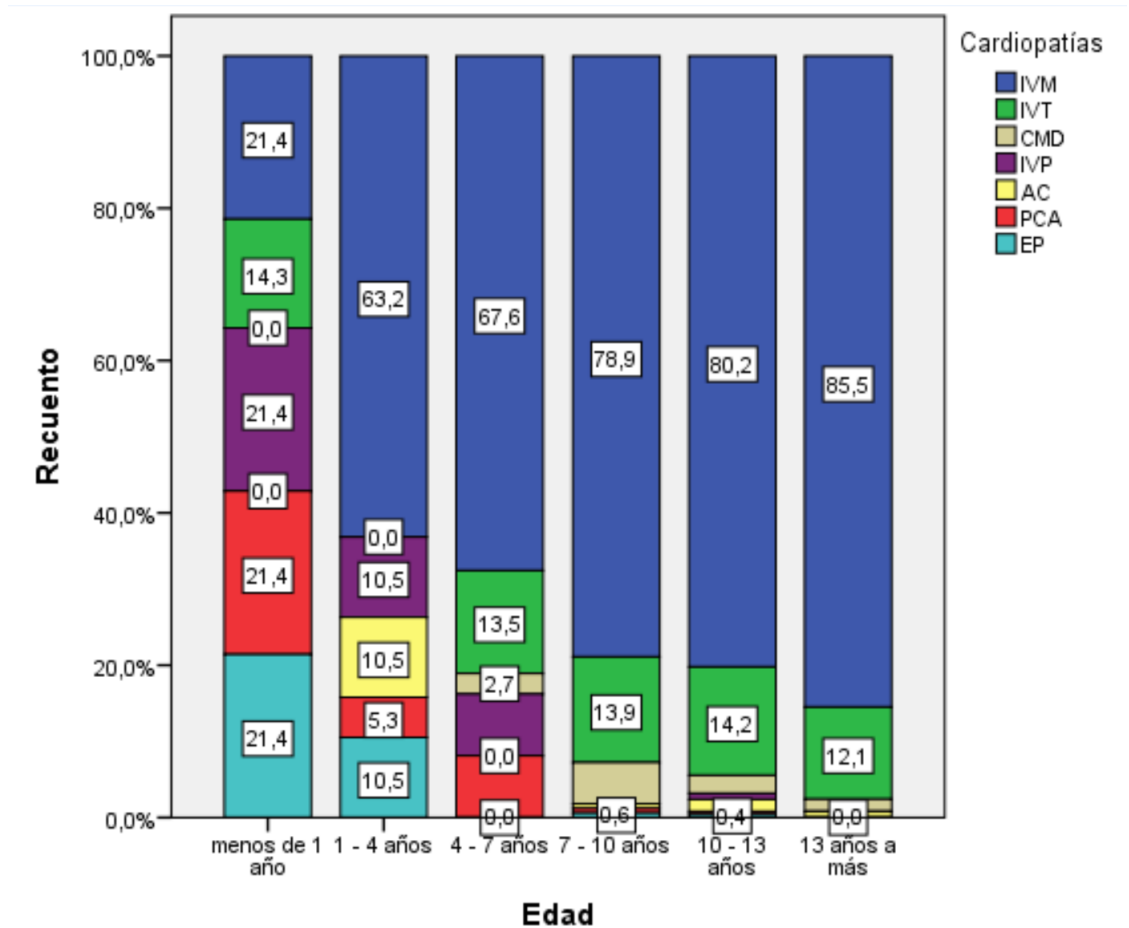


Gráfico 08. Relación al 100% entre los diferentes grupos etarios que presentan cardiopatías en la especialidad de cardiología de la Clínica de animales menores de la UNMSM 2013-2018.

Respecto a la tabla 09 podemos ver un mayor número de casos de enfermedades adquiridas cardíacas en los caninos de entre 7 y más de 13 años, asimismo podemos ver mayor frecuencia de enfermedades congénitas en pacientes menores de 7 años, esto podemos volver a observar en el gráfico 08. En la tabla 10 se puede apreciar aplicando el método de Chi cuadrado de Pearson que la significación asintótica es mayor al 95%. Esto quiere decir que la variable edad influye en la predisposición para algún tipo de cardiopatía sobretodo en pacientes gerontes, **se acepta**.

Podemos observar que:

$0,00 > 0,05$ entonces se acepta la H_a y se rechaza H_0 .

Tabla 11. Relación mediante tablas de contingencia de tipos de cardiopatías para la variable Raza, en caninos. Clínica de animales menores. FMV – UNMSM. 2013 -2018.

		Cardiopatías			Total
		IVM	IVT	CMD	
Mestizo	Recuento	139	25	4	168
	Frecuencia	138,5	24,3	5,2	168,0
Shih Tzu	Recuento	89	17	0	106
	Frecuencia	87,4	15,3	3,3	106,0
Pequinés	Recuento	69	11	0	80
	Frecuencia	65,9	11,6	2,5	80,0
Cocker	Recuento	44	11	4	59
	Frecuencia	48,6	8,5	1,8	59,0
Caniche	Recuento	36	5	0	41
	Frecuencia	33,8	5,9	1,3	41,0
Schauzer	Recuento	35	3	0	38
	Frecuencia	31,3	5,5	1,2	38,0
Chihuahua	Recuento	11	2	0	13
	Frecuencia	10,7	1,9	0,4	13,0
Fox Terrier	Recuento	10	3	0	13
	Frecuencia	10,7	1,9	0,4	13,0
Yorkshire	Recuento	8	0	0	8
	Frecuencia	6,6	1,2	0,2	8,0
PSPP	Recuento	6	1	0	7
	Frecuencia	5,8	1,0	0,2	8,0
Boxer	Recuento	3	1	5	9
	Frecuencia	7,4	1,3	0,3	9,0
Labrador	Recuento	0	0	4	4
	Frecuencia	3,3	0,6	0,1	4,0
Total		450	79	17	546
		450,0	79,0	17,0	546,0

Tabla 12. Relación de tipos de cardiopatías mediante el método de Chi cuadrado de Pearson para la variable raza, en caninos. Clínica de animales menores. FMV – UNMSM. 2013 -2018.

Pruebas de Chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica
Chi-cuadrado de Pearson	224,641	22	0,000
Razón de verosimilitudes	78,689	22	0,000
Asociación lineal por lineal	17,908	1	0,000
N casos válidos	546		

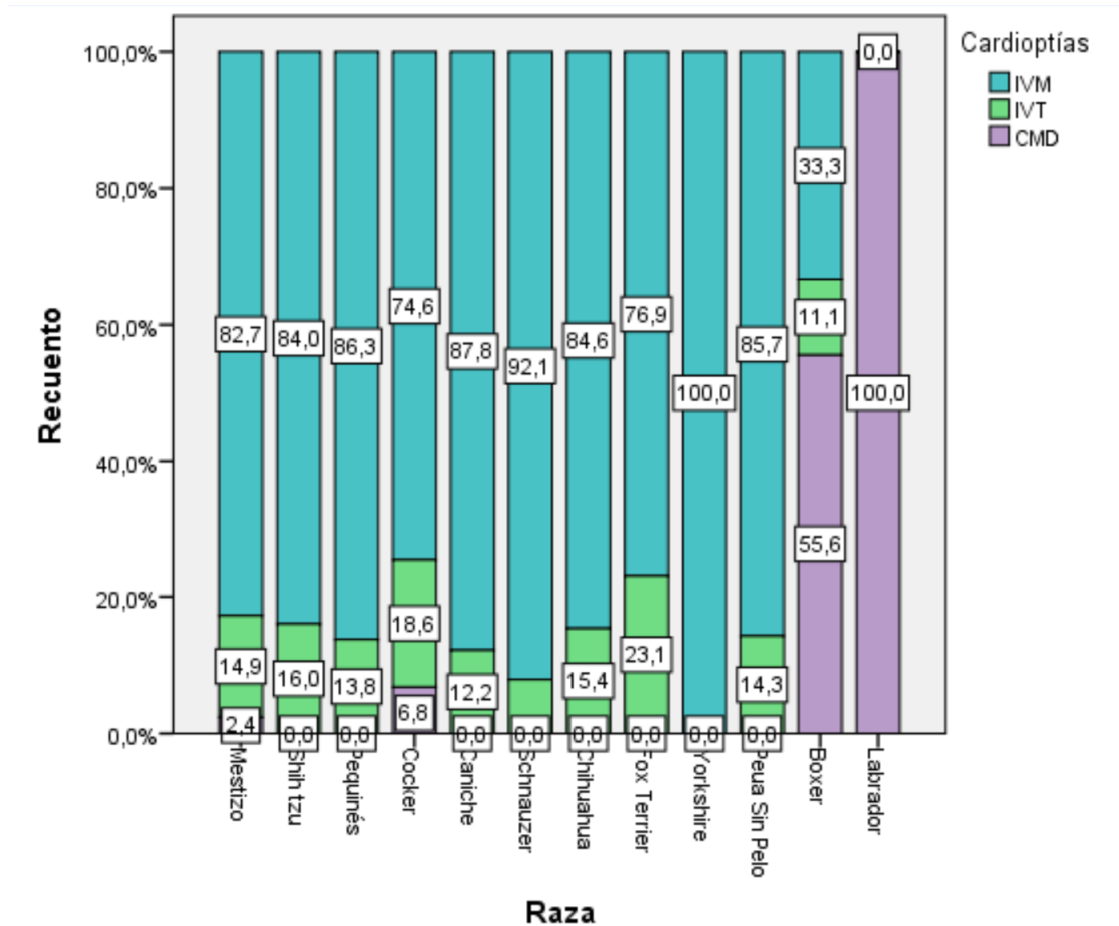


Gráfico 09. Relación al 100% entre las razas más frecuentes que presentan cardiopatías en

la especialidad de cardiología de la Clínica de animales menores de la UNMSM 2013-2018.

Se observó en la tabla 11 un mayor número de casos de enfermedades cardíacas en los caninos de razas de tamaño pequeño asimismo esto podemos volver a observar en el gráfico 09. En la tabla 12 se puede apreciar aplicando el método de Chi cuadrado de Pearson que la significación asintótica es mayor al 95%. Esto quiere decir que la variable raza influye en la predisposición para algún tipo de cardiopatía sobretodo en pacientes de razas pequeñas, **se acepta**.

Podemos observar que:

$0,00 > 0,05$ entonces se acepta la H_a y se rechaza H_o .

Tabla 13. Relación mediante tablas de contingencia de tipos de cardiopatías para la variable Peso, en caninos. Clínica de animales menores. FMV – UNMSM. 2013 -2018.

			Cardiopatías							Total
			IVM	IVT	CMD	IVP	AC	PCA	EP	
Peso	Menos	Recuento	368	63	3	7	5	6	6	458
		de 11 kg	Frecuencia	357,5	61,8	13,4	7,4	6,0	6,7	5,2
–	11 kg	Recuento	91	17	4	1	2	1	0	116
		20 kg	Frecuencia	90,5	15,7	3,4	1,9	1,5	1,7	1,3
a más	20 kg	Recuento	21	3	11	2	1	2	1	41
		Frecuencia	32,0	5,5	1,2	0,7	0,5	0,6	0,5	41,0
Total		Recuento	480	83	18	10	8	9	7	615
		Frecuencia	480,0	83,0	18,0	10,0	8,0	9,0	7,0	615,0

Tabla 14. Relación de tipos de cardiopatías mediante el método de Chi cuadrado de Pearson para la variable peso, en caninos. Clínica de animales menores. FMV – UNMSM. 2013 -2018.

Pruebas de Chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica
Chi-cuadrado de Pearson	103,117	12	0,000
Razón de verosimilitudes	55,750	12	0,000
Asociación lineal por lineal	12,457	1	0,000
N casos válidos	615		

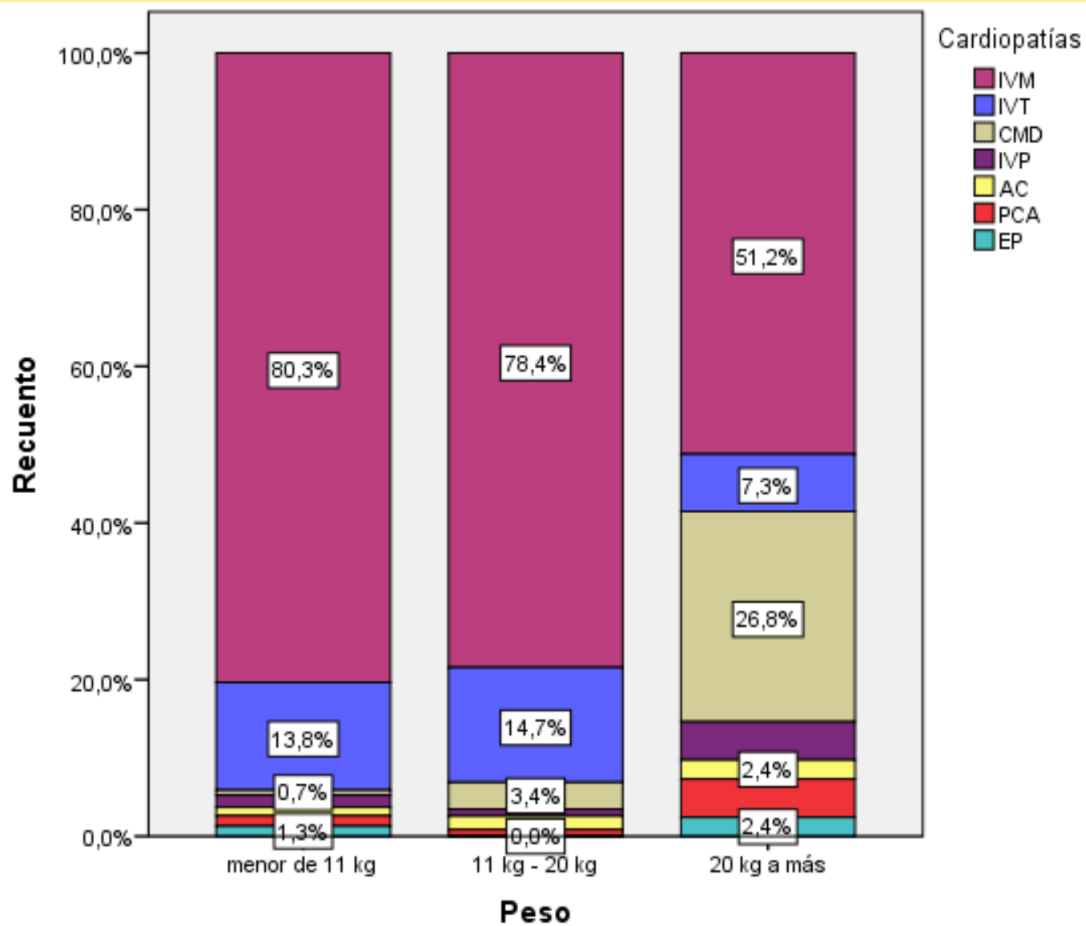


Gráfico 10. Relación al 100% entre los tres grupos de pesos que presentan las más frecuentes en la especialidad de cardiología de la Clínica de animales menores de la UNMSM 2013-2018.

Por último en la tabla 13 un mayor número de casos de enfermedades cardíacas en los caninos de menor peso asimismo esto podemos volver a observar en el gráfico 10. En la tabla 14 se puede apreciar aplicando el método de Chi cuadrado de Pearson que la significación asintótica es mayor al 95%. Esto quiere decir que la variable peso influye en la predisposición para algún tipo de cardiopatía sobretodo en pacientes de menor peso, **se acepta**.

Podemos observar que:

$0,00 < 0,05$ entonces se acepta la H_a y se rechaza H_o .

CAPÍTULO V. DISCUSIÓN

En este trabajo se intenta determinar la relación de la presencia de cardiopatías con las diferentes variables correlacionadas en otras investigaciones, se pudo encontrar que de un total de 27421 (100%) de historias clínicas recopiladas de la clínica veterinaria de la UNMSM, sólo 546 (2,1%) corresponden para algún tipo de cardiopatía en caninos (Calderón, 2014). Esto quiere decir que de cada 46,4 pacientes que llegaban uno era cardiópata. Estos resultados son cercanos a los estudios de Calderón donde señala que el 2% de la población presentó algún tipo de cardiopatía durante los años (2007-2009). Por otro lado estos datos no son tan cercanos con el estudio realizado en Colombia por Reyes, debido a que su porcentaje de caninos cardiópatas respecto a su población equivale a un 4,6%. (Reyes y Rodríguez, 2009). A pesar de presentar un porcentaje bajo de incidencia la importancia del estudio radica en que se agregan nuevos datos a nuestra región para una enfermedad que es de prolongada duración y de esta manera ayudar con el diagnóstico mediante las tendencias.

En el segundo resultado se busca medir la frecuencia de diferentes tipos de cardiopatías, se pudo observar que la enfermedad predominante es la IVM abarcado un 74,05%, en segundo lugar, la IVT, y en tercer lugar la CMD con un 2,88%. En otras palabras, la Insuficiencia Valvular mitral es la enfermedad que predomina en las cardiopatías ya sea comparada con las de carácter adquirido o congénitas. Asimismo, podemos ver que las tres enfermedades que abarcan más del 90% son adquiridas es decir poseen mayor prevalencia, y las congénitas mayor incidencia. Se puede confirmar que la hipótesis basada en bibliografías de diferentes tipos coincide con este estudio en Lima. (Calderón, 2014) Menciona de la misma forma que la afección con mayor prevalencia en los caninos es la insuficiencia valvular atrio ventricular con un 71,9% de frecuencia. En tal sentido podemos corroborar que la tendencia de las enfermedades no varía respecto a este estudio citado, quiere decir

que hay gran posibilidad de que los pacientes que lleguen a consulta sufran de algún tipo de insuficiencia valvular atrio ventricular.

Con relación al tercer resultado se busca determinar tendencias de cardiopatías respecto al sexo del animal. Los resultados fueron un 59% en machos y un 41% en hembras. En efecto se pudo apreciar la proporción de que por cada 1,47 machos cardiópata 1 hembra puede ser afectada. El análisis inferencial dio como resultado mediante el Chi cuadrado una significancia asintótica $0,143 > 0,05$ aceptando así la hipótesis nula (Reyes y Rodríguez, 2009) de la misma manera mencionan una mayor afinidad a cardiopatías por el sexo macho en los caninos con un porcentaje mayor de 59,36% en comparación de las hembras que fue de 40,64%. (Calderón, 2014) indica también una proporción similar de 1,6 machos cardiópatas por 1 hembra dando así respaldo a este estudio. En caninos el sexo influye, aunque no es de una manera determinante, se presume que esto se puede relacionar con la presencia del celo en las hembras ya que alteran la presión sanguínea estabilizando la misma.

Respecto a los grupos etarios de igual manera se busca obtener al grupo con mayor predisposición con riesgo cardiaco. Los pacientes mayores de 10 a 12 años presentaron un 38,16% de riesgo, mayores de 13 años en adelante un 33,03%, mientras que en el otro extremo de encontraron los pacientes menores de un año con 2,47% y los pacientes de 1 a 3 años con 3,36% y con una significancia de $0,00 < 0,05$. (Calderón, 2014) mencionó que los grupos etarios de mayor longevidad presentan mayor predisposición a cardiopatías. (Reyes y Rodríguez, 2009) Mencionan que existe mayor prevalencia en pacientes de 6 a 10 años 34,62% y en el grupo de 11 a 15 años 40,03% sin embargo en los pacientes de 16 a 20 años presenta una caída de la tendencia hasta un 4,73%. De forma inferencial su significancia fue igual $0,00 < 0,05$. Se puede decir que existe una mayor predisposición marcada en pacientes gerontes para algún tipo de cardiopatía adquirida, mientras que en los pacientes jóvenes menores de 4 años se puede identificar un menor riesgo de alguna cardiopatía, sin embargo, si esta se presentara, su origen predominante sería de carácter congénito.

De igual manera el objetivo es corroborar los tipos de razas predisponentes a cardiopatías que se mencionan en diferentes bibliografías. El grupo de los mestizos fueron los que superaron en porcentaje al resto con 158 caninos (28,21%), la siguiente raza fue la shih-Tzu con 97 ejemplares (17,32%), Pequinés con 74 pacientes (13,21%), Cocker con 54 (9,64%), Caniche con 41 (7,32%) y Schnauzer 39 (6,96%) y en total con una significancia de $0,00 < 0,05$. (Calderón, 2014) Realizó la medición de la frecuencia donde también coincidió que el grupo mayoritario fue la mestiza, seguido de la raza Pekinés y Shih-Tzu, seguido de la Cocker y Boxer. Si bien la raza con mayor número de pacientes es la mestiza esta se puede ver aumentada ya que en la región lima existe una gran población de la mismo, lo mismo sucede con las razas pequeñas como el Shih-Tzu y Pequinés con una excepción que en los bosquejos bibliográficos describe como una raza con alta predisposición para adquirir algún tipo de cardiopatía. La raza Cocker y Caniche también es reportada como una raza altamente predispuesta para alguna enfermedad cardiaca. De esta manera los datos coinciden con los últimos estudios epidemiológicos.

Finalmente, en este trabajo se midió la influencia del peso en tres diferentes grupos. El primer grupo de pacientes que pesan hasta menos de los 11 kilos con 404 pacientes (71,89%) siendo así el grupo con más pacientes cardiopatas con una significancia de $0,00 < 0,05$. Esto quiere decir que los caninos con un peso menor a los 11 kilos que son por efecto los caninos de raza pequeña son predisponentes par alguna enfermedad cardiaca en comparación a los otros dos grupos. (Reyes y Rodríguez, 2009) (Calderón, 2014)

CONCLUSIONES

Las cardiopatías detectadas más frecuentes en los caninos tienen origen en las válvulas atrio ventriculares. Estas no variaron en comparación con los otros estudios.

El sexo no es una variante determinante a pesar de hallar algunas bibliografías y diferentes estudios, éstas deben ser tomada en cuenta cuidadosamente en una consulta médica.

La mortalidad en caninos por cardiopatías suele ser predecible y controlada durante la evolución de la enfermedad ya que esta suele ser crónica inclusive durante años; sin embargo, esta puede estar presente en jóvenes, pero se manifiestan en los últimos años de vida del paciente.

En este estudio las razas pequeñas predominaron, esto también se ve influido por la mayor predisposición en la población de la región debido a que la mayoría cuenta con espacios reducidos, si bien es ambiguo este punto, para la región lima este resultado facilita el diagnóstico para la detección.

Finalmente, con la variable peso se pudo corroborar que los caninos de pesos menores son predispuestos a cardiopatías, este factor asociado se daría de la misma forma que con la variable raza debido a estos pacientes de peso menores a 11 kg suelen ser razas pequeñas en su gran mayoría. Cabe recalcar que en etapas terminales de paciente cardiópatas se presenta caquexia muscular como una manifestación clínica.

RECOMENDACIONES

Las cardiopatías en caninos suelen ser detectadas con mayor frecuencia; sin embargo, para mejorar su detección se recomienda tomar en cuenta este estudio y los pasados que de llevaron a cabo en esta región.

Si bien el sexo no es un factor determinante se recomienda tomarlo en cuenta ya que este factor asociado coincide con estudios anteriores tanto nacionales como internacionales.

Se recomiendo como medio preventivo llevar a consulta cardiológica a pacientes mayores de 7 años para una revisión exhaustiva de sus contantes, ya sea la presión arterial, pulso arterial o en su defecto venoso, y auscultación.

Asimismo, para las razas pequeñas se recomienda una ecocardiografía y electrocardiografía ya que esta brindará mayores detalles del estado del corazón, se requieres de estas pruebas complementarias ya que en literaturas pasadas este grupo suelen presentar enfermedades cardiacas de manera oculta, es por eso que estas pruebas son necesarias con mayor hincapié.

El peso si es un factor asociado evidente sobre todo en la caquexia muscular, se recomendaría tomar en cuenta. Otro punto es que se cometen errores respecto a esta variable porque suelen relacionar directamente la obesidad con una deficiencia cardiaca cuando en realidad suelen ser por otras causas.

XI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Hernández- Ávila M, Garrido-Latorre F, López-Moreno S. Diseño de estudios epidemiológicos. *Salud Pública de Mexico*. 2000; 42(2):144-154
2. Aiello S. *Manual Merck de Veterinaria*. 11^{va} ed. Barcelona: Merial Limited; 2016.
3. Buchanan JW, Patterson D. Etiology of Patent Ductus Arteriosus in Dogs. *Journal of Veterinary Internal Medicine*. 2003; 17(2):167-171 DOI: 10.1111/j.1939-1676.2003.tb02429.x
4. Houghton HE, Ware AW, Patent Ductus Arteriosus in Dogs. *Iowa State University Veterinarian*. 1996; 58(13): 83-87.
5. Escobar CX, Galindo ZV. Ligadura de ducto arterioso persistente de un Cocker Spaniel de dos meses de edad: reporte de caso. *Rev Med Vet*. 2016; (32):101-108. DOI: <http://dx.doi.org/10.19052/mv.3859>
6. Bomassi E, Misbach C, Tissier R, Gouni V, Trehieu-Sechi E, Petit AM, Chetboul V. Signalment, clinical features, echocardiographic findings, and outcome of dogs and cats with ventricular septal defects: 109 cases (1992–2013). *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 2015; 247(2), 166–175. DOI:10.2460/javma.247.2.166
7. Mesel E. Direct Measurement of intracardiac blood Flow in Dogs with Experimental Ventricular Septal Defects. *Circulation Research*. 1970; 27(6), 1033-1045. DOI: 10.1161/01.res.276.1033
8. Oliveira, P., Domenech, O., Silva, J., Vannini, S., Bussadori, R., & Bussadori, C. Retrospective Review of Congenital Heart Disease in 976 Dogs. *Journal of Veterinary Internal Medicine*. 2011; 25(3), 477–483. DOI:10.1111/j.1939-1676.2011.0711.x

9. Penny D. J., Vick G.W. Ventricular septal defect. 2011; *The Lancet* 377(9771), 1103-1112. DOI: 10.1016/S0140-6736(10)61339-6
10. Scurtu I, Tabaran F, Mircean M, Giurgiu G, Nagy A, Catoi C & Ohad DG. Combined double chambered right ventricle, tricuspid valve dysplasia, ventricular septal defect, and subaortic stenosis in a dog. *BMC Veterinary Research*. 2017; 13(1). DOI: 10.1186/s12917-017-1275-1
11. Ware W. Enfermedades del sistema cardiovascular. En: Nelson R, Couto G *Manual de Medicina Interna de Pequeños Animales*. 1ªed. Madrid:Harcourt; 2006.
12. Tilley PL, Francis WK, Smith J, Mark A, Oyama, MS. *Manual of Canine and Feline cardiology*. 4ª ed. Canada: Elsevier; 2008.
13. Dávila F., R., Changanaguí A. C., Chávez E., R. Comunicación Interventricular: Relato de Caso en Canino. 2014; 25(1), 103-107.
14. Shah PM. Valvulopatía tricuspídea y pulmonar: evaluación y tratamiento. *Revista Española de Cardiología*. 2010; 63(11), 1349–1365. DOI:10.1016/s0300-8932(10)70304-3
15. Ontiveros ES, Fousse S, Crofton A, Hodge TE, Gunther-harrington CT, Visser LC, Stern JA. Congenital Cardiac Outflow Tract Abnormalities in Dogs: Prevalence and Pattern of Inheritance from 2008 to 2017. *Front. Vet. Sci.* 2018; 6:52. DOI:10.3389/fvets.2019.00052
16. Locatelli C, Spalla I, Domenech O, Sala E, Brambilla PG, & Bussadori C. Pulmonic stenosis in dogs: survival and risk factors in a retrospective cohort of patients. *Journal of Small Animal Practice*. 2013; 54(9), 445–452. DOI:10.1111/jsap.12113
17. Kittleson MD., Kienle RD. *Medicina Cardiovascular de Pequeños Animales*. 2ª ed. Barcelona: Multimédica; 2000.
18. Belerenian G., C., Mucha, C., J., Aparecido C., A. *Afecciones Cardiovasculares en Pequeños Animales*. 1ª ed. Buenos Aires: Inter-Médica; 2001.

19. Domanjko PA, Perovic A, Svara T. & Dovc P. Aortic Stenosis in Dogs and Cats: Past, Present and Future. *Aortic Stenosis- Current Perspectives*. 2019; DOI:10.5772/intechopen.84891
20. Zook BC. Some Spontaneous Cardiovascular Lesions in Dogs and Cats. *Advances in Cardiology*. 1974; 13: 148-168. DOI: 10.1159/000395535
21. Borgarelli M, & Buchanan JW. Historical Review, Epidemiology and Natural History of Degenerative Mitral Valve Disease. *Journal of Veterinary Cardiology*. 2012; 14(1): 93-101. DOI: 10.1016/j.jvc.2012.01.011
22. Suh SI, Han DH, Lee SG, Hung YW, Choi R, & Hyun C. Chronic Mitral Valve Insufficiency in Dogs: Recent Advances in Diagnosis and Treatment. *Canine Medicine – Recent Topics and Advanced Research*. 2016. DOI: 10.5772/65689
23. Borgarelli, M., & Haggstrom, J. Canine Degenerative Myxomatous Mitral Valve Disease: Natural History Clinical Presentation and Therapy. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*. 2010; 40(4), 651-663. DOI: 10.1016/j.cvsm.2010.03.008
24. Detweiler DK, Patterson DF. The Prevalence and Types of Cardiovascular Disease in Dogs. *Ann Y Acad Sci*. 1965; 127:481-516.
25. Hezzell M. Pathology and Prognosis of Canine Myxomatous Mitral Valve Disease. *In Practice*. 2018; 40(1), 3-6. DOI: 10.1136/inp.k594
26. Stern JA, Hsue W, Song KH, Ontiveros ES, Fuentes V, & Steipen RL. Severity of Mitral Valve Degeneration Is Associated with Chromosome 15 Loci in Whippet Dogs. *Plos One*. 2015; 10(10), e0141234. DOI: 10.1371/journal.pone.0141234
27. Dávila R, Astonquilla L. Degeneración Valvular Mitral en un Canino Cruzado: Relato de Caso. *Rev Inv Perú*. 2014; 25(1):108-112.
28. Calderón K, Dávila R, Gavidia CC. Casuística de Enfermedades Cardíaca en Caninos de la Clínica de Animales Menores de la Facultad de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Durante el Periodo 2007-2009. 2014; 25(3):399-405.

29. Menciotti G., & Borgarelli M. Review of Diagnostic and Therapeutic Approach to Canine Myxomatous Mitral Valve Disease. *Veterinary Sciences*. 2017; 4(4), 47. DOI: 10.3390/vetsci4040047
30. Keene BW, Atkins CE, Bonagura JD, Fox PR, Haggstrom J, Fuentes VL, Uechi M, et al. ACVIM Consensus Guidelines for the Diagnosis and Treatment of Myxomatous Mitral Valve Disease in Dogs. *Journal of Veterinary Internal Medicine*. 2019; 33:1-14. DOI: 10.1111/jvim.15488
31. Monnet E., Orton E. C., Salman M. & Boon J. Idiopathic Dilated Cardiomyopathy in Dogs: Survival and Prognostic Indicators. *Journal of Veterinary Internal Medicine*. 1995; 9(1): 12-17. DOI: 10.1111/j.1939-1676.1995.tb03266.x
32. Dukes-Mc EJ, Borgarelli M, Tildhom A, Volmar AC & Haggstrom J. Proposed Guidelines for the diagnosis of Canine Idiopathic Dilated Cardiomyopathy. *Journal of Veterinary Cardiology*. 2003; 5 (2), 7-19. DOI: 10.1016/s1760-2734(06)70047-9
33. Tildhom A., Jonsson L. Histologic Characterization of canine Dilated Cardiomyopathy. *Veterinary Pathology*. 2005; 42(1): 1-8. DOI: 10.1354/vp.42-1-1.
34. McDonald K. Infective Endocarditis in dogs: Diagnosis and Therapy. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal*. 2010; 40(4):665-684. DOI: 10.1016/j.cvsm.2010.03.010
35. Miller MW, Fox PR & Sauders AB. Pathologic and clinical features of infectious endocarditis. *Journal Of Veterinary Cardiology*. 2004; 6(2), 35-43. DOI: 10.1016/s1760-2734(06)70056-x
36. Dávila FR, Marroquín AM. Endocarditis Bacteriana: Reporte de Caso. *Revista de Investigaciones Veterinarias*. 2014; 25(2):329-332.
37. Baca K, Puente H, Gónzales F, Leyva K, Rodriguez B, Medina F. Endocarditis infecciosa secundaria a *Streptococcus gordonii*, complicada con aneurisma y fístula en válvula mitral. Reporte de caso. *Revista Médica Herediana*. 2017; 28(1).
38. Romero-Fernandez N. & Palermo V. Canine infective endocarditis. *Companion Animal*. 2019; 24(4):212-215. DOI: 10.12968/coan.2019.24.212

39. Semedo-Lemsaddek T., Tavares M., Sao Braz B., Tavares L. & Oliveira M. Enterococcal Infective Endocarditis following Periodontal Disease in Dogs. PLOS ONE. 2016; 11(1):1-6. DOI: 10.1371/journal.pone.0146860
40. Syke J. E., Kittleson M. D., Pesavento P.A, Byrne B. A., Mac Donald K.A., Chomel B.B. Evaluation of the relationship between causitive organisms and clinical characteristics in dogs with IE:71 Cases (1992-2005). Journal of the American Veterinary Medical Association. 2006; 228(11):1723-34. DOI: 10.2460/javma.228.11.1723
41. Bode E. Pericardial Disease in The Dog and Cat. Companion Animal. 2019; 24(5):262-270. DOI: 10.12968/coan.2019.24.5.262
42. Martin M. Pericardial Disease in the dog. In Practice. 1999; 21(7):378-385. DOI: 10.1136/inpract.21.7.378
43. Treggiari E, Pedro B, Dukes-McEwan J, Gelzer AR & Blackwood LA. Descriptive Review of Cardiac Tumours in Dogs and Cats. Veterinary and Comparative Oncology. 2015; 15(2):273-288. DOI: 10.1111/vco.12167
44. Salinas CE, Dávila FR, Chavez R., E. Hemangiosarcoma Cardíaco Primario en Aurícula Derecha en un Canino Rottweiler de Ocho Años de Edad. Rev. Investig. Vet. Perú. 2017; 28(4).
45. Kasper DL. Harrison´s manual of medicine 19^{va} ed. Estados Unidos: Mc Graw-Hill; 2016.
46. Sosa A. Cardiopatías adquiridas en pequeños animales 1^{ra} ed. Río Negro, Argentina: Editorial UNRN; 2017.
47. Berliner D, Schneider N, Welte T, Bauersachs J. The differential diagnosis of dyspnoea. Dtsch Arztebl Int 2016; 113: 834–845. DOI: 10.3238/arztebl.2016.0834
48. Stafford M., Martin M. Investigation of dyspnea in dogs. In Practice. 2008; 30(10), 558-566. DOI:10.1136/inpract.30.10.558
49. Vinay K, Abbas UK, Fausto N, Jon C. Aster. Robbins y Cotran. Patología estructural y funcional. 8^{va} ed. Barcelona: Elsevier España; 2012.

50. Alvarez I., Cruz L.E. Modelo de insuficiencia cardiaca en caninos. *Revista Médica Veterinaria*. 2009; 18: 93-103.
51. Casanova JE. *Medicina de emergencia: Síncope*. 2015; 10(1): 66-85.
52. Batista M., Renato D. Marília C., Antonio C. Efecto Antiinflamatorio del Entrenamiento Físico en la Insuficiencia Cardiaca: Rol del TNF-a y de la IL-10. *Arq Bras Cardiol* 2009; 93(6): 675-683.
53. Pinzón A. Cianosis Central y Periférica. *Acta Médica Colombiana* 2016; 41(4):274
54. H. Shino, Y. Otsuka-Yamasaki, T. Sato, K. Ooi Inanami, R. Sato, M. Yamasaki. Familial Congenital Metahemoglobinemia in Pomeranian Dogs Caused by a Missense Variant in the NADH-Cytochrome B5 Reductase Gene. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 2018; 32(1): 165-171. DOI: 10.1111/jvim.15031
55. Ferasin L, Linney C. Coughing in dogs: what is the evidence for and against a cardiac cough? *Journal of Small Animal Practice*, 2019. DOI: 10.1111/jsap.12976
56. M. Martin, Y. Martinez. Approach to the coughing dog. In *Practice*, 2013, 35(9):503-517. DOI: 10.1136/inp.f5838
57. Couto WC, Grauer F, Hawkins C. *Medicina interna de animals pequeños*. 4^{ta} ed. Barcelona: Elsevier España; 2010.
58. Stephen F. Vatner, E. Braunwald. Cardiac frequency: Control and adjustment to alterations. *Progress in Cardiovascular Diseases*, 1972, 14(5):431-445. DOI: 10.1016/0033-0620(72)90020-5
59. Gregorio D. Bregov, Diego F. Blanco. *Cátedra de Semiología: Manual de Semiología Veterinaria Tomo I FCV-UBA 1^{ra} ed*. Buenos Aires: Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad de Buenos Aires; 2016.
60. Juliana Villegas, Oscar A. Villegas, Valentina Villegas. *Semiología de los Signos Vitales: Una Mirada Novedosa a Un Problema Vigente*, *Arch Med (Manizales)* 2012, 12(2):221-240.
61. Stephen J. Ettinger DVM, Edward C. Feldman DVM. *Tratado de Medicina*

- Interna Veterinaria. Enfermedades del Perro y el Gato. 6^{ta} ed. Madrid: Elsevier España; 2007.
62. Pace C. How to maximize your auscultation technique. *The Veterinary Nurse*, 2017, 8 (9): 512-515. DOI: 10.12968/vetn.2017.8.9.512
 63. S.M. McGuirk., & W.W. Muir. Diagnosis Treatment of Cardiac Arrhythmias. *Veterinary Clinics of North America: Equine Practice*. 1985, 1(2), 353-370, DOI:10.1016/s0749-0739(17)30760-5
 64. Y.Etoom, S. Ratnapalan. Evaluación of children With Hearth Murmurs. *Clinicals Pediatric*. 2013, 53(2):111-117. DOI: 10.1177/0009922813488653
 65. Szatmári, V., van Leeuwen, M. W., & Teske, E. Innocent Cardiac Murmur in Puppies: Prevalence, Correlation with Hematocrit, and Auscultation Characteristics. *Journal of Veterinary Internal Medicine*. 2015, 29(6), 1524–1528. doi:10.1111/jvim.13632
 66. E. Cote., N.J Edwards., S.J. Ettinger, V. Luis Fuentes, K.A. MacDonald, B.A. Escansen, J.A. Abbott. Management of incidentally detected hert murmurs in dogs and cats. *Journal of Veterinary Cardiology*. 2015, 17(4):245-261. DOI: 10.1016/j.jvc.2015.05.001
 67. Pires, S. T., Hage, M. C. F. N. S., Pinto, A. C. B. de C. F., & Hagen, S. C. F. Comparative study between radiology and ultrasound in the evaluation of extracardiac thoracic diseases in dogs and cats. *Ciencia Rural*, 2015 45(12):2207–2213. DOI: 10.1590/0103-8478cr20140192
 68. Connie M. Han. Diagnóstico por imagen: Guía práctica de radiografía y ecografía. 1^{ra} ed. Madrid: Harcourt Brace de España; 2011.
 69. Willis R., Oliveira P., Mavropoulou A. Guide to Canine and Feline Electrocardiography. 1^{ra} ed. Oxford, UK: 2018. DOI:10.1002/9781119254355
 70. Enrique Ynaraja R., José Alberto Montoya A. Manual de Electrocardiografía Clínica canina. 2^{da} ed. Barcelona: Servet; 2012
 71. Dale Dubin. Dubin: Interpretación de ECG. 1^{ra} ed. Florida: COVER Publishing Company; 2011.

72. Enrique Ynaraja R. Técnicas de Identificación de Arritmias Cardiacas en Perros y Gatos. 1^{ra} ed. Zaragoza: Servet-Grupo Asís Biomedica S.L.; 2016.
73. Joaquin Bernal. Manual Práctico de Interpretación Electrocardiográfica. 1^{ra} ed. Zaragoza: Servet-Grupo Asís Biomedica S.L; 2008.
74. Tilley L.P., Goodwin J.K. Manual de Cardiología para Cães e Gatos. 3^{ra} ed. São Paulo: Editora Roca; 2002.
75. Oyama M.A. Advances in echocardiography. Veterinary Clinics: Small Animal Practice. 2004, 34(5):1083-1104.
76. Carvalho C.F. Ultrasonografía em Pequenos Animais. 1^{ra} ed. São Paulo: Editora Roca, 2004.
77. Chasco R. J. El ecocardiograma. Imagen Diagnóstica. 2010, 1(1): 14-18. DOI: 10.1016/s2171-3669(10)70004-4
78. Cornell C. C., Kitteson M.D., Torre P.D. Allometric Scaling of M-Mode Cardiac Measurements in Normal Adult Dogs. Journal of veterinary Internal Medicine. 2004, 18(3):311-321. DOI: 10.1111/j.1939-1676.2004.tb02551.x
79. Angeles V. J. Ecocardiografía: Principios y aplicaciones. Acta Médica Grupo Ángeles. 2003, 1(4): 225-229.
80. Jae O.H. Eco – Manual. Mayo Medical School. Mayo Fundation. 1^{ra} ed. Madrid: Editorial Marbán, 2004.
81. Szatmári V., Sótonyi P., Voros K. Normal Duplex Doppler Waveforms of major abdominal blood vessels in dogs: a review. Veterinary Radiology and Ultrasound.2001, 42 (2): 93-107.
82. García F. M. A., Zamorano J. L., García R. J. A. Manual de Ecocardiografía. 1^{ra} ed. Madrid: EDIMED, 2004.

ANEXOS

Anexo 01

FRECUENCIA DE FACTORES ASOCIADOS A LOS TIPOS DE CARDIOPATÍAS QUE SE PRESENTAN EN PACIENTES CANINOS (CANIS LUPUS FAMILIARES) EN LA CLÍNICA DE LA UNMSM EN EL PERIODO 2013 -2018.							
Problema	Objetivos	Hipótesis	Variable	Operacionalización de Variables			
				Indicador	Instrumento	Escala	Fuente
PG. ¿Cuáles son la frecuencia de los FACTORES ASOCIADOS a los tipos de cardiopatías que presentan en pacientes caninos en el distrito de San Borja durante el período 2013-2018?	OG. Describir la frecuencia de los factores asociados de cardiopatías en caninos (<i>Canis familiaris</i>) en el distrito de San Borja, periodo 2013-2018.	HG: Se hallaron frecuencias de diferentes tipos de cardiopatías en caninos de la clínica de la UNMSM. HGo: No se hallaron frecuencias de diferentes tipos de cardiopatías en caninos de la clínica de la UNMSM.	- Peso - Edad - Raza - Sexo	-N° de canes diagnosticados con cardiopatías	Examen clínico, ecocardiografía, auscultación, presión arterial, radiografía, perfil cardiaco, hemograma y bioquímica.	Ordinal, escalar	Historias clínicas

<p>PE1: ¿La raza del perro influye a la predisposición de adquirir algún tipo de cardiopatías?</p>	<p>OE1: Determinar la frecuencia de raza de perros que presentan cardiopatías.</p>	<p>HE1. Los caninos de raza pequeña presentan mayor frecuencia de cardiopatías HE1o. Los caninos de raza pequeña no presentan mayor frecuencia de cardiopatías.</p>	<p>- Raza</p>	<p>- N° de canes de raza Pequeña: - Shit zu - Pequines - Caniche - N° de canes de raa Mediana: - Cocker - Schnauer - Mestizo</p>	<p>Ficha de Observación y reseña.</p>	<p>Escalar</p>	<p>Historias clínicas</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------	----------------	---------------------------

<p>PE2: ¿La edad del perro influye a la predisposición de adquirir algún tipo de cardiopatías?</p>	<p>OE2: Determinar la frecuencia de edad de perros que presentan cardiopatías.</p>	<p>H2: Los caninos gerontes presentan mayor frecuencia de cardiopatías en la clínica de la UNMSM. H2o: Los caninos gerontes no presentan mayor frecuencia de cardiopatías en la clínica de la UNMSM.</p>	<p>- Edad</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 0 < 1 año - 1 < 4 años - 4 < 7 años - 7 < 10 años - 10 < 13 años - 13 a más 	<p>Ficha de Registro y reseña.</p>	<p>Ordinal,escalar</p>	<p>Historias clínicas</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------	------------------------	---------------------------

<p>PE3: ¿El peso del perro influye a la predisposición de adquirir algún tipo de cardiopatías?</p>	<p>OE3: Determinar la frecuencia de sexo de perros que presentan cardiopatías.</p>	<p>HE3. Los caninos que presentan menor masa corporal presentan algún tipo de cardiopatías en la Clínica Veterinaria de la UNMSM. HE3o. Los caninos que presentan menor masa corporal no presentan algún tipo de cardiopatías en la Clínica Veterinaria de la UNMSM</p>	<p>- Peso</p>	<p>- < de 11Kg - 11 Kg a 20 Kg > a 20 Kg</p>	<p>Ficha de Registro y reseña.</p>	<p>Ordinal,escalar</p>	<p>Historias clínicas</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------	--------------------------------------------------------	------------------------------------	------------------------	---------------------------

<p>PE4: ¿El sexo del perro influye a la predisposición de adquirir algún tipo de cardiopatías?</p>	<p>OE4: Determinar la frecuencia de masa corporal de perros que presentan cardiopatías.</p>	<p>H4 : Los caninos machos presentan mayor frecuencia de cardiopatías en la clínica de la UNMSM. H4o : Los caninos machos no presentan mayor frecuencia de cardiopatías en la clínica de la UNMSM.</p>	<p>- Sexo</p>	<p>- Macho - Hembra</p>	<p>Ficha de Registro y reseña.</p>	<p>Ordinal,escalar</p>	<p>Historias clínicas</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------	-----------------------------	------------------------------------	------------------------	---------------------------

Anexo 02

Formato 1. **CARTA DE AUTORIZACIÓN**

LIMA, 01 DE DICIEMBRE DEL 2019

De mi consideración:

Es grato dirigirme a usted para presentar al Sr. Bachiller Giancarlo Jhoan SOLIS PALOMINO con código 2011205194 de la Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad Alas Peruanas.

Por motivos de recolección de fichas clínicas veterinaria de la Universidad Mayor de San Marcos, para avalar el proyecto de tesis, que lleva por nombre **“CARACTERÍSTICAS CLÍNICO EPIDEMIOLÓGICAS DE CARDIOPATIAS EN CANINOS EN EL DISTRITO DE SAN BORJA 2013-2018”**. Que se llevara a cabo los meses de enero a marzo.

En razón de lo expuesto, agradeceré les brinda las facilidades necesarias para llevar a cabo dicho proyecto y quedo a su disposición cualquier consulta.

Sin otro particular, se despide

Atentamente

Anexo 03

Instrumentos: Ficha de recolección de datos

RESEÑA					SINTOMAS Y MANIFESTACIONES CLÍNICAS				
Número de HC	Edad	Peso	Sexo	Raza	Tos	Sincope	Intolerancia Ejercicio	Ascitis	Cianosis

EXAMEN FÍSICO						DX DEFINITIVO
Frec. Cardíaca	Temperatura	Pulso	Soplo	Arritmia	Foco Valvular	

Anexo 04

Tabla 01. Frecuencia de cardiopatías en caninos en la Clínica de Animales Menores de la UNMSM. 2013-2018.

Población general	Muestra	%
Especialidad de cardiología	546	2%
Pacientes de medicina general	26875	98%
Total	27421	100%

Tabla 02. Frecuencia de tipos de cardiopatías en caninos durante los años 2013-2018.

Cardiopatías	Pacientes	%
Insuficiencia valvular mitral (IVM)	480	74,2
Insuficiencia valvular tricuspidea (IVT)	83	12,8
Cardio Miopatía Dilatada	18	2,8
Arritmia Cardiaca	11	1,7
Insuficiencia Valvular Pulmonar	10	1,5
Persistencia del Conducto Arterioso	9	1,4
Estenosis Pulmonar	7	1,1
Estenosis Aórtica	5	0,8
Bloqueo Atrio Ventricular	5	0,8
Cardiomiopatía Arritmogénica del Boxer	4	0,6
Neoplasia	4	0,6
Pericarditis	3	0,5

Extrasistole Ventricular	3	0,5
Comunicación Interventricular	3	0,5
Bloqueo Fascicular	2	0,3
Total	647	100,0

Tabla 03. Frecuencia de cardiopatías por sexo en caninos. Clínica de animales menores. FMV – UNMSM. 2013 -2018.

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Sexo Macho	325	59,2
Hembras	221	40,8
Total	546	100,0

*Proporción 1,47

Tabla 04. Distribución de cardiopatías en grupos etarios caninos. CAM. FMV. UNMSM.2013-2018

Edad (en años)	N	%
<=1	16	2,9
1<=4	20	3,7
4<=7	34	6,2
7<=10	145	26,6
10<=13	220	40,3
> de 13	111	20,3
TOTAL	546	100

Tabla 05. Frecuencia de la enfermedad cardiaca en caninos según raza en la clínica de UNMSM durante los años 2013-2018.

Raza	N	%
Mestizo	156	28,6
Shitzu	94	17,2
Pequinés	71	13,0
Cocker	52	9,5
Caniche	40	7,3
Schnauzer	37	6,8
Chihuahua	12	2,2
Fox terrier	11	2,0
Boxer	10	1,8
Yorkshire	8	1,5
Perua sin pelo	7	1,3
Labrador	5	1,0
Otros <1%	43	7,8
Total	546	100.00

Tabla 06. Frecuencia de cardiopatías con relación al peso de los caninos en la clínica de la UNMSM durante los años 2013 – 2018.

Peso	N	%
< 11 kg	402	73,6
11 kg a 20 kg	101	18,5
> 20 kg	43	7,9
Total	546	100.00

Tabla 07. Relación mediante tablas de contingencia de tipos de cardiopatías para la variable sexo, en caninos. Clínica de animales menores. FMV – UNMSM. 2013 -2018.

Tabla de contingencia para la variable Sexo * Cardiopatía

			Cardiopatías						Total	
			IVM	IVT	CMD	IVP	AC	PCA	EP	
Sexo	Macho	Recuento	294	53	11	3	2	5	3	371
		Frecuencia	289,6	50,1	10,9	6,0	4,8	5,4	4,2	371,0
	Hembra	Recuento	186	30	7	7	6	4	4	244
		Frecuencia	190,4	32,9	7,1	4,0	3,2	3,6	2,8	244,0
Total		Recuento	480	83	18	10	8	9	7	615
		Frecuencia	480,0	83,0	18,0	10,0	8,0	9,0	7,0	615,0

Tabla 08. Relación de tipos de cardiopatías menores mediante el método de Chi cuadrado de Pearson para la variable sexo, en caninos. Clínica de animales. FMV – UNMSM. 2013 -2018.

Pruebas de Chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica
Chi-cuadrado de Pearson	9,600	6	0,143
Razón de verosimilitudes	9,441	6	0,150
Asociación lineal por lineal	4,047	1	0,044
N casos válidos	615		

Tabla 09. Relación mediante tablas de contingencia de tipos de cardiopatías para la variable edad, en caninos. Clínica de animales menores. FMV – UNMSM. 2013 -2018.

			Cardiopatías						Total	
			IVM	IVT	CMD	IVP	AC	PCA		EP
Edad	Menos de 1 año	Recuento	3	2	0	3	0	3	3	14
		Frecuencia	11,0	1,8	0,4	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
	1 – 4 años	Recuento	12	0	0	2	2	1	2	19
		Frecuencia	14,9	2,5	0,6	0,3	0,2	0,3	0,2	0,2
	4 – 7 años	Recuento	25	5	1	3	0	3	0	37
		Frecuencia	29,0	4,9	1,1	0,6	0,5	0,5	0,4	0,4
	7 – 10 años	Recuento	131	23	9	0	1	1	1	166
		Frecuencia	130,0	21,9	4,9	2,7	2,2	2,4	1,9	1,9
	10 – 13 años	Recuento	203	36	6	2	4	1	1	253
		Frecuencia	198,1	33,4	7,4	4,1	3,3	3,7	2,9	2,9
	13 años a más	Recuento	106	15	2	0	1	0	0	124
		Frecuencia	97,1	16,4	3,6	2,0	1,6	1,8	1,4	1,4
Total		Recuento	480	81	18	10	8	9	7	613
		Frecuencia	480,0	81,0	18,0	10,0	8,0	9,0	7,0	613,0

Tabla 10. Relación de tipos de cardiopatías mediante el método de Chi cuadrado de Pearson para la variable edad, en caninos. Clínica de animales menores. FMV – UNMSM. 2013 -2018.

Pruebas de Chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica
Chi-cuadrado de Pearson	212,676	30	0,000
Razón de verosimilitudes	116,119	30	0,000
Asociación lineal por lineal	78,270	1	0,000
N casos válidos	613		

Tabla 11. Relación mediante tablas de contingencia de tipos de cardiopatías para la variable Raza, en caninos. Clínica de animales menores. FMV – UNMSM. 2013 -2018.

		Cardiopatías			Total
		IVM	IVT	CMD	
Mestizo	Recuento	139	25	4	168
	Frecuencia	138,5	24,3	5,2	168,0
Shih Tzu	Recuento	89	17	0	106
	Frecuencia	87,4	15,3	3,3	106,0
Pequinés	Recuento	69	11	0	80
	Frecuencia	65,9	11,6	2,5	80,0
Cocker	Recuento	44	11	4	59
	Frecuencia	48,6	8,5	1,8	59,0
Caniche	Recuento	36	5	0	41
	Frecuencia	33,8	5,9	1,3	41,0
Schauzer	Recuento	35	3	0	38
	Frecuencia	31,3	5,5	1,2	38,0
Chihuahua	Recuento	11	2	0	13
	Frecuencia	10,7	1,9	0,4	13,0
Fox Terrier	Recuento	10	3	0	13
	Frecuencia	10,7	1,9	0,4	13,0
Yorkshire	Recuento	8	0	0	8
	Frecuencia	6,6	1,2	0,2	8,0
PSPP	Recuento	6	1	0	7
	Frecuencia	5,8	1,0	0,2	8,0
Boxer	Recuento	3	1	5	9
	Frecuencia	7,4	1,3	0,3	9,0
Labrador	Recuento	0	0	4	4
	Frecuencia	3,3	0,6	0,1	4,0
Total		450	79	17	546
		450,0	79,0	17,0	546,0

Tabla 12. Relación de tipos de cardiopatías mediante el método de Chi cuadrado de Pearson para la variable raza, en caninos. Clínica de animales menores. FMV – UNMSM. 2013 -2018.

Pruebas de Chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica
Chi-cuadrado de Pearson	224,641	22	0,000
Razón de verosimilitudes	78,689	22	0,000
Asociación lineal por lineal	17,908	1	0,000
N casos válidos	546		

Tabla 13. Relación mediante tablas de contingencia de tipos de cardiopatías para la variable Peso, en caninos. Clínica de animales menores. FMV – UNMSM. 2013 -2018.

Tabla de contingencia para la variable Peso * Cardiopatías											
			Cardiopatías							Total	
			IVM	IVT	CMD	IVP	AC	PCA	EP		
Peso de 11 kg – 20 kg a más	Menos	Recuento	368	63	3	7	5	6	6	458	
	de 11	Frecuencia	357,5	61,8	13,4	7,4	6,0	6,7	5,2	458,0	
	kg										
	11 kg	Recuento	91	17	4	1	2	1	0	116	
	– 20	Frecuencia	90,5	15,7	3,4	1,9	1,5	1,7	1,3	116,0	
	kg										
	20 kg	Recuento	21	3	11	2	1	2	1	41	
	a más	Frecuencia	32,0	5,5	1,2	0,7	0,5	0,6	0,5	41,0	
	Total		Recuento	480	83	18	10	8	9	7	615
			Frecuencia	480,0	83,0	18,0	10,0	8,0	9,0	7,0	615,0

Tabla 14. Relación de tipos de cardiopatías mediante el método de Chi cuadrado de Pearson para la variable peso, en caninos. Clínica de animales menores. FMV – UNMSM. 2013-2018.

Pruebas de Chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica
Chi-cuadrado de Pearson	103,117	12	0,000
Razón de verosimilitudes	55,750	12	0,000
Asociación lineal por lineal	12,457	1	0,000
N casos válidos	615		



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

El Director de la Unidad de Investigación de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, que suscribe, hace constar:

Que el Informe de Tesis titulado: **“FRECUENCIA DE FACTORES ASOCIADOS A LOS TIPOS DE CARDIOPATÍAS QUE SE PRESENTAN EN PACIENTES CANINOS (CANIS LUPUS FAMILIARIS) EN LA CLÍNICA DE LA UNMSM EN EL PERIODO 2013 -2018.”**, Presentado, por el Bachiller en Medicina Veterinaria, **SOLIS PALOMINO, GIANCARLO JHOAN**. Tiene un índice de similitud del **21%**, verificable en el reporte final del análisis de originalidad mediante el Software Turnitin. Se concluye que las coincidencias detectadas no constituyen plagio y cumple con uno de los requisitos estipulados en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Nacional “Hermilio Valdizán” de Huánuco.

Huánuco, 28 de abril del 2022

Dr. José Goicochea Vargas
Director de Investigación. FMVZ



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE MÉDICO VETERINARIO

En la ciudad de Huánuco-Distrito de Pillco Marca, a los veintidós días del mes de mayo del 2022, siendo las **1:00 pm**, en cumplimiento al Reglamento de Grados y Títulos, y a través de la Plataforma de Video Conferencia Cisco Webex en el Aula Virtual <https://unheval.webex.com/unheval/j.php?MTID=m2ef9b279ea2d763c5f37e0856d19448b>, se reunieron los miembros del jurado, designados según **RESOLUCIÓN DECANATO N°74-2022-UNHEVAL-FMVZ/D**, de fecha de 16 de mayo del presente año, para participar en la sustentación de Tesis Titulado, **FRECUENCIA DE FACTORES ASOCIADOS A LOS TIPOS DE CARDIOPATÍAS QUE SE PRESENTAN EN PACIENTES CANINOS (CANIS LUPUS FAMILIARIS) EN LA CLÍNICA DE LA UNMSM EN EL PERIODO 2013 -2018**, presentado por el Bachiller **GIANCARLO JHOAN SOLIS PALOMINO** para **OBTENER EL TÍTULO DE MÉDICO VETERINARIO**. integrado por los siguientes jurados:

PRESIDENTE: Dr. Walter Richard **TASAYCO ALCANTARA**
SECRETARIO: Dr. Wilder Javier **MARTEL TOLENTINO**
VOCAL : Mg. Alcides Melecio **COTACALLAPA VILCA**
ACCESITARIO: Mg. Germany Yusep **GOMEZ MARIN**

ASESOR DE TESIS: DR. MAGNO GÓNGORA CHÁVEZ

Respondiendo las preguntas formuladas por los miembros del Jurado y público asistente. Concluido el acto de defensa, cada miembro del Jurado procedió a la evaluación del aspirante a Médico Veterinario, teniendo presente los criterios siguientes:

- Presentación personal.
- Exposición: el problema a resolver, hipótesis, objetivos, resultados, conclusiones, los aportes, contribución a la ciencia y solución a un problema social y recomendaciones.
- Grado de convicción y sustento bibliográfico utilizados para las respuestas a las interrogantes del Jurado y público asistente.
- Dicción y dominio de escenario.

Así mismo, el Jurado planteó a la tesis las siguientes observaciones :.....
.....

Finalizado el acto de sustentación, los miembros del Jurado procedieron a la calificación, cuyo resultado fue: **APROBADO** con la Nota 17 (DIECISIETE) con la mención de **BUENO**

Con lo que se dio por finalizado el proceso de Evaluación de Sustentación de Tesis. Siendo las 13:50 horas, en fe de la cual firmamos.


.....
Dr. Walter Richard **TASAYCO ALCANTARA**
PRESIDENTE


.....
Dr. Wilder Javier **MARTEL TOLENTINO**
SECRETARIO


.....
Mg. Alcides Melecio **COTACALLAPA VILCA**
VOCAL

Leyenda:

*Resultado: Aprobado o Desaprobado

**Mención según escala de calificación:(19 a 20: Excelente); (17 a 18: Muy Bueno); (14 a 16: Bueno)

AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN DE TESIS ELECTRÓNICA DE PREGRADO

IDENTIFICACIÓN PERSONAL (especificar los datos de los autores de la tesis)

Apellidos y Nombres: Solis Palomino, Giancarlo Jhoan

DNI.: 48523126 Correo Electrónico: giancarlos.solis@gmail.com

Teléfono Casa: Celular: 987175150 Oficina: _____

IDENTIFICACIÓN DE LA TESIS

Pregrado	
Facultad de :	MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
E.P. :	MEDICINA VETERINARIA

Título Profesional obtenido:

SUSTENTACIÓN DE TESIS

Título de la tesis:

FRECUENCIA DE FACTORES ASOCIADOS A LOS TIPOS DE CARDIOPATÍAS QUE SE PRESENTAN EN PACIENTES CANINOS (CANIS LUPUS FAMILIARIS) EN LA CLÍNICA DE LA UNMSM EN EL PERIODO 2013 – 2018.

Tipo de acceso que autoriza(n) el (los) autor (es):

Marcar "X"	Categoría de Acceso	Descripción de Acceso
<input checked="" type="checkbox"/>	PÚBLICO	Es público y accesible al documento a texto completo por cualquier tipo de usuario que consulta el repositorio.
<input type="checkbox"/>	RESTRINGIDO	Solo permite el acceso al registro del metadato con información básica más no al texto completo.

Al elegir la opción "Público", a través de la presente autorizo o autorizamos de manera gratuita al Repositorio Institucional – UNHEVAL, a publicar la versión electrónica de esta tesis en el Portal Web repositorio.unheval.edu.pe, por un plazo indefinido, consintiendo que con dicha autorización cualquier tercero podrá acceder a dichas páginas de manera gratuita, pudiendo revisarla, imprimirla o grabarla, siempre y cuando se respete la autoría y sea citada correctamente.

En caso haya (n) marcado la opción "Restringido", por favor detallar las razones por las que se eligió este tipo de acceso:

Asimismo, pedimos indicar el período de tiempo en que la tesis tendría el tipo de acceso restringido:

- () 1 año
() 2 años
() 3 años
() 4 años

Luego del período señalado por usted (es), automáticamente la tesis pasará a ser de acceso público.

Fecha de firma: 28-06-2022

Firma del autor y/o autores:

