

**Universidad Católica de Santa María**

**Facultad de Ciencias e Ingenierías Biológicas y Químicas**

**Escuela Profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia**



**EVALUACIÓN DE LOS EFECTOS FARMACOLÓGICOS DEL CLORHIDRATO  
DE XILACINA A DIFERENTES DOSIS EN LA CONDUCCIÓN ELÉCTRICA DEL  
CORAZÓN CANINO. AREQUIPA 2018**

**Tesis presentada por la Bachiller:**

**Castro Ballón. Bricealle Cynthia**

**Para optar el Título Profesional de:**

**Médico Veterinario y Zootecnista**

**Asesor: Mgter. Sánchez Zegarra. Jorge**

**AREQUIPA – PERÚ**



Universidad Católica de Santa María

☎ (51 54) 302038 Fax: (51 54) 251213 ✉ uosm@ucsm.edu.pe 🌐 http://www.ucsm.edu.pe Apartado: 1350

"IN SCIENTIA ET FIDE EST FORTITUDO NOSTRA"  
(En la Ciencia y en la Fe está nuestra fuerza)

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

DICTAMEN DE PLAN DE TESIS

Señor Magíster  
CARLO SANZ LUDENA  
Director de la Escuela Profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia  
Presente.-

Mediante el presente, comunicamos a usted que se ha procedido a revisar el plan de Tesis. Tíulado:

Tíulado:

"EVALUACION DE LOS EFECTOS FARMACOLÓGICOS CARDIACOS DEL  
CLORHIDRATO DE XILACINA A DIFERENTES DOSIS EN CANINOS, AREQUIPA 2017"  
presentado por el (la) Sr.(s)(ta)

CASTRO BALLÓN, BRICEALLE CYNTHIA

Asesor: MGTER. JORGE SANCHEZ ZEGARRA

El jurado dictaminador presidido por el MGTER. GUILLERMO VASQUEZ RODRIGUEZ e  
integrado por la MGTER. ELOISA ZUÑIGA VALENCIA y el MGTER. JORGE ZEGARRA  
PAREDES

DICTAMINA

*Apto pro su Genus*

OBSERVACIONES

*El título debe ser: "Evaluación de los efectos farmacológicos  
del clorhidrato de xilacina a diferentes dosis en la  
inducción oleática de coronaritis crónica Canis lup. 2017"*

Arequipa, 29 de Diciembre del 2017

MGTER. GUILLERMO VASQUEZ RODRIGUEZ  
Presidente

MGTER. ELOISA ZUÑIGA VALENCIA  
Vocal

MGTER. JORGE SANCHEZ ZEGARRA PAREDES  
Secretario



*Universidad Católica de Santa María*

Tel: (01 54) 362038 Fax: (01 54) 351313 [ucsm@ucsm.edu.pe](mailto:ucsm@ucsm.edu.pe) <http://www.ucsm.edu.pe> Apartado: 1358

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍAS BIOLÓGICAS Y QUÍMICAS

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

### INSCRIPCIÓN PLAN DE TESIS 2017

**Bachiller:** CASTRO BALLÓN, BRICEALLE CYNTHIA

El jurado dictaminador presidido por el MGTER. GUILLERMO VASQUEZ RODRIGUEZ e integrado por la MGTER. ELOISA ZUÑIGA VALENCIA y el MGTER. JORGE ZEGARRA PAREDES; de acuerdo al Reglamento de Grados y Títulos, Título III del Título Profesional de Primera Especialidad, Capítulo III, de la Elaboración, Presentación y Aprobación de un Trabajo de Tesis, Art. 20; el Director de la Escuela Profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia;

#### DICTAMINA:

*Autorizar la inscripción del Plan de Tesis titulado*

**"EVALUACION DE LOS EFECTOS FARMACOLÓGICOS DEL CLORHIDRATO DE XILACINA A DIFERENTES DOSIS EN LA CONDUCCIÓN ELÉCTRICA DEL CORAZÓN CANINO, AREQUIPA 2018"**

presentado por el (la) Sr(ña) Alumno(a) de la Escuela Profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia;

**CASTRO BALLÓN, BRICEALLE CYNTHIA**

por un periodo de seis (06) meses a partir de la fecha; debiendo el (la) recurrente proceder al desarrollo del mismo, teniendo en cuenta las observaciones del jurado dictaminador del Plan de Tesis.

**ASESOR:** MGTER. JORGE SANCHEZ ZEGARRA

Arequipa, 05 de enero del 2018



MGTER. GUILLERMO VASQUEZ RODRIGUEZ  
Director General Escuelas Profesionales de  
Medicina Veterinaria y Zootecnia

OSL/DEPMVZ  
A.



*Universidad Católica de Santa María*

(51 54) 382038 Fax: (51 54) 251213 [ucsm@ucsm.edu.pe](mailto:ucsm@ucsm.edu.pe) <http://www.ucsm.edu.pe> Apartado: 1330

"IN SCIENTIA ET FIDE EST FORTITUDO NOSTRA"  
(En la Ciencia y en la Fe está nuestra fuerza)

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

DICTAMEN BORRADOR DE TESIS

Señor Magister  
CARLO SANZ LUDENA  
Director de la Escuela Profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia  
Presente-

Mediante el presente, comunicamos a usted que se ha procedido a revisar el Borrador de Tesis titulado:

"EVALUACION DE LOS EFECTOS FARMACOLÓGICOS DEL CLORHIDRATO DE  
XILACINA A DIFERENTES DOSIS EN LA CONDUCCIÓN ELÉCTRICA DEL  
CORAZÓN CANINO, AREQUIPA 2018"

presentado por:

CASTRO BALLÓN, BRICEALLE CYNTHIA

Asesorado (a) por el(h) MGTER. JORGE SÁNCHEZ ZEGARRA

El jurado dictaminador presidido por el MGTER. GUILLERMO VÁSQUEZ RODRÍGUEZ, e integrado por el vocal MGTER. ELOISA ZUÑIGA VALENCIA y secretario el MGTER. JORGE ZEGARRA PAREDES;

DICTAMINA:

*apto para sustentación*

OBSERVACIONES

Arequipa, 18 de Setiembre del 2018.

MGTER. GUILLERMO VÁSQUEZ RODRÍGUEZ  
Presidente

MGTER. ELOISA ZUÑIGA VALENCIA  
Vocal

MGTER. JORGE ZEGARRA PAREDES  
Secretario



*Universidad Católica de Santa María*

☎ (51 54) 382808 Fax: (51 54) 391213 ✉ [ucsm@ucsm.edu.pe](mailto:ucsm@ucsm.edu.pe) <http://www.ucsm.edu.pe> Apartado: 1058

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERIAS BIOLÓGICAS Y QUÍMICAS

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

DICTAMEN BASE A SUSTENTACIÓN

El jurado dictaminador presidido por el MGTER. GUILLERMO VÁSQUEZ RODRÍGUEZ e integrado por el vocal MGTER. ELOISA ZUNIGA VALENCIA y secretaria la MGTER. JORGE ZEGARRA PAREDES;

DICTAMINA:

Que el Beroador de tesis titulado:

"EVALUACION DE LOS EFECTOS FARMACOLÓGICOS DEL CLORHIDRATO DE XILACINA A DIFERENTES DOSIS EN LA CONDUCCIÓN ELÉCTRICA DEL CORAZÓN CANINO, AREQUIPA 2018"  
presentado por (la) Sr.(s)(ita):

CASTRO BALLÓN, BRICEALLE CYNTHIA;

Puede ser sustentado públicamente después de tener en cuenta las observaciones del dictamen adjunto. Caso contrario, el (la) Bachiller asume la responsabilidad que pudiera derivarse.

Asesor(a): MGTER. JORGE SÁNCHEZ ZEGARRA

Arequipa, 20 de setiembre del 2018



ELOISA ZUNIGA VALENCIA  
Bachiller de la Escuela Profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia

CSL/DEPMVZ

JL

## Dedicatoria

*Esta tesis se la dedico a Dios quién supo guiarme por el buen camino iluminándome y dándome siempre fortaleza para seguir.*

*A mi Madre Juana Ballón Lima, el amor de mi vida, Responsable del gran porcentaje de mis logros académicos y profesionales. Aun hoy pendiente de mí y no cesa en brindarme su total apoyo. Anhele que la presente tesis signifique para ella un éxito compartido.*

*A mi Padre Marco Longa Concha porque sin llevar tu sangre eres mi ejemplo a seguir, y mis ganas de superación no solo profesionalmente sino a nivel personal tú, por ser un humano increíble además de sentirme orgullosa de decir tu nombre cuando me preguntan por mi padre.*

*A Jozabad y Estefani mis hermanos menores son mis compañeros de aventura y cómplices, siempre regalándome sus sonrisas e inspirándome para ser su ejemplo a seguir.*

*A mi abuelita María Rosario Lima por ser mi guía espiritual y preocuparse por mí todos estos años, queriendo siempre mi bienestar, acercándome más a Dios con sus oraciones.*

***Bricealle Cynthia Castro Ballón***

### Agradecimientos

- Gracias de corazón al Doctor Jorge Sánchez Zegarra por su paciencia, dedicación, motivación criterio y aliento haciendo fácil lo difícil. Ha sido un privilegio poder contar con su guía y ayuda.
- Gracias a los Doctores Jorge Luis Zegarra, Guillermo Vasquez, Cecilia Mogrovejo por ser mi jurado por su gran guía en las dudas que presente a lo largo de la presente tesis.
- Gracias al refugio Huellitas en Busca de Amor por los angelitos que ayudaron siendo parte de la presente tesis.
- A mis queridos docentes de la ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA, que con sus conocimientos impartidos supieron guiar en toda la carrera universitaria.

*Bricealle Cynthia Castro Ballón*

## Introducción

Por razones de ética y eficacia técnica profesional, el profesional, Médico Veterinario, debe de manejar con destreza, las diversas formas de anestésicos a los caninos, por ende, el uso del Clorhidrato de Xilacina debe emplearse para la etapa intraoperatoria, siendo importante para mantener un estado de calma y sedación en la etapa de intervención quirúrgica.

Uno de los propósitos, mas importantes es evitar, que los procedimientos quirúrgicos sean dolorosos o incómodos para el animal, proporcionando un medio éticamente humanitario, que minimice el sufrimiento físico y psíquico del mismo (Pérez, Soriano, Villanueva, Villegas, y Hernández, 2007)

Por ende, existe en la industria veterinaria, distintas compañías que ofertan sus anestésicos para su aplicación, sin embargo, los mismos registran prescripciones, que influyen de diversas formas, en el sistema respiratorio, cardiovascular y nervioso en los canes.

En las prescripciones las dosis recomendadas por diversos laboratorios como por ejemplo: (Richmond, Bayer) son “referenciales” en relación a factores como: (peso vivo, edad y metabolismo de los caninos), por consiguiente, no se adecuan a la actividad diaria del profesional Médico Veterinario, en ese sentido, la presente investigación tiene como objetivo principal, evaluar los efectos farmacológicos cardíacos del Clorhidrato de Xilacina a diferentes dosis en la conducción eléctrica del corazón canino.

El contenido del presente estudio, se distribuye con una introducción que abarca en el capítulo 01, la descripción, el enunciado del problema, la justificación, el análisis de contenido, los objetivos y las hipótesis.

Para el capítulo 02, el análisis bibliográfico y los antecedentes de investigación; para el capítulo 03, se presenta los materiales, métodos a utilizar y el análisis estadístico.

Los siguientes capítulos, como el 04 permite aterrizar a los resultados y a la discusión que se llega con la investigación de forma comparativa con otras investigaciones, concluyendo en el mismo en el capítulo 05 y presentando las recomendaciones en el capítulo 06; en el capítulo 07 se presenta la bibliografía consulta y finalmente en el capítulo 08 los respectivos anexos.

## Resumen

La presente tesis titulada: “EVALUACIÓN DE LOS EFECTOS FARMACOLÓGICOS DEL CLORHIDRATO DE XILACINA A DIFERENTES DOSIS EN LA CONDUCCIÓN ELÉCTRICA DEL CORAZÓN CANINO. AREQUIPA 2018”, se desarrolla teniendo como objetivo general, conocer los efectos farmacológicos del Clorhidrato de Xilacina, presentan asociación, en relación a las diferentes dosis suministradas, en la conducción eléctrica del corazón canino Arequipa, 2018.

En la presente investigación, el uso de análisis de los datos será mediante el paquete estadístico SPSS versión 22, que nos permitió para calcular los estadísticos descriptivos de variables cuantitativas tales como (edad, peso, dosis de Xilacina, dosis de yohimbina) a una muestra de 22 caninos, distribuidos en (11 machos y 11 hembras), que son sometidos a dosis de Clorhidrato de Xilacina de manera consecutiva desde 0,1 mg/kpv hasta 1,1 mg/kpv en ambos sexos.

Para el caso de variables cualitativas se aplica, el chi cuadrado mediante tablas de contingencia, se tendrá de la misma forma el uso del nivel de significancia de 95%. Y un margen de error del 5%, además, se presentan Tablas y Gráficos para describir las variaciones y los promedios respectivamente.

Al concluir la investigación, Que los efectos farmacológicos del Clorhidrato de Xilacina a diferentes dosis desde 0.1 mg/kpv hasta 1.1 mg/kpv, presentan arritmias en los canes, que fueron (bloqueo de segundo grado, bloqueo continuo hipoxia miocardio), respectivamente en índices de un 54.5% con hipoxia miocardio posterior a la aplicación de la Xilacina, otro grupo presento bloqueo de 2do grado en un 27.3% y un 18.2% mostro síntomas de bloqueo continuo.

En relación del análisis del chi cuadrado para la hipótesis general, se valida la hipótesis alterna, a un nivel de significancia del 5% (0.05) y teniendo un grado de libertad de 4, para un nivel de confianza de un 95% (0.95), teniendo, un valor constante del nivel de significancia de 9.49 y teniendo un valor de chi cuadrado calculado de 31,284, por consiguiente, siendo este último, es un valor superior al valor constante del nivel de significancia

***Palabras Claves: Xilacina, Fármacos, Electrocardiograma, Arritmias.***

## Abstract

This thesis entitled: "EVALUATION OF THE PHARMACOLOGICAL EFFECTS OF CHLORHYDRATE OF XYLACINE AT DIFFERENT DOSE IN THE ELECTRIC DRIVING OF THE CANINE HEART. AREQUIPA 2018 ", is developed with the general objective of knowing the pharmacological effects of Xylazine Hydrochloride, have an association, in relation to the different doses supplied, in the electrical conduction of the canine heart Arequipa, 2018.

In the present investigation, the use of data analysis will be through the statistical package SPSS version 22, which allowed us to calculate the descriptive statistics of quantitative variables such as (age, weight, dose of xylazine, dose of yohimbine) to a sample of 22 canines, distributed in (11 males and 11 females), which are subjected to doses of Xylazine Hydrochloride consecutively from 0.1 mg / kbp to 1.1 mg / kbp in both sexes.

For the case of qualitative variables, the chi square is applied by means of contingency tables, the use of the 95% level of significance will be used in the same way. And a margin of error of 5%, in addition, Tables and Graphs are presented to describe the variations and the averages respectively.

At the conclusion of the investigation, that the pharmacological effects of Xylazine Hydrochloride at different doses from 0.1 mg / kbp to 1.1 mg / kbp, presented arrhythmias in the dogs, which were (second-degree blockade, continuous myocardial hypoxia blockade), respectively in indices of 54.5% with myocardial hypoxia after the application of Xylazine, another group presented 2nd grade block in 27.3% and 18.2% showed symptoms of continuous block.

In relation to the chi-squared analysis for the general hypothesis, the alternative hypothesis is validated, at a level of significance of 5% (0.05) and having a degree of freedom of 4, for a confidence level of 95% (0.95) , having a constant value of the significance level of 9.49 and having a calculated chi-square value of 31,284, therefore, being the latter, it is a value higher than the constant value of the level of significance

**Key Words:** *Xylazine, Drugs, Electrocardiogram, Arrhythmias.*

## Índice de contenidos

<b>Dedicatoria</b>	<b>I</b>
<b>Agradecimientos</b>	<b>II</b>
<b>Introducción</b>	<b>III</b>
<b>Resumen</b>	<b>IV</b>
<b>Abstract</b>	<b>V</b>
<b>Índice de contenidos</b>	<b>VI</b>
<b>Índice de tablas</b>	<b>IX</b>
<b>Índice de figuras</b>	<b>X</b>
<b>1. Introducción</b>	<b>1</b>
1.1. Enunciado del Problema	1
1.2. Descripción del Problema	1
1.3. Justificación del Trabajo	2
1.3.1. Aspecto General	2
1.3.2. Aspecto Tecnológico	2
1.3.3. Aspecto Social	2
1.3.4. Aspecto Económico	3
1.3.5. Importancia del trabajo	3
1.4. Análisis del Contenido	3
1.5. Objetivos	3
1.5.1. Objetivo General	3
1.5.2. Objetivos Específicos	4
1.6 Planteamiento de la hipótesis	4
1.6.1. Hipótesis General	4
1.6.2. Hipótesis Específicas	4
<b>2. Marco teórico o conceptual</b>	<b>5</b>
2.1. Análisis Bibliográfico	5
2.1.1. Material Principal	5
2.1.1.1 Formula del Clorhidrato de Xilacina	5
2.1.1.2 Farmacología del Rompun	5
a) Descripción	6
b) Propiedades	6
c) Beneficios	6
d) Indicaciones	6

e) Administración	7
2.1.1.3 Farmacología del Clorhidrato de Xilacina	7
a) Indicaciones de uso	8
b) Contraindicaciones y limitaciones de uso	9
c) Precauciones	10
2.1.1.4 Farmacología de la Yohimbina	10
a) Indicaciones de uso	10
b) Contraindicaciones y limitaciones de uso	11
c) Precauciones	12
2.1.2. Procedimientos	12
2.1.2.1. Electrocardiografía en perros (ECG)	12
a) Contraindicaciones del ECG	12
b) Indicaciones del ECG	12
c) Posición para hacer un ECG	13
d) Lectura de un electrocardiograma	13
e) Determinación de la frecuencia cardíaca	13
2.1.2.2 Efectos en el Sistema Cardiovascular	15
2.1.2.3 Efectos en el Sistema Nervioso	16
2.1.2.4 Efectos en el Sistema Respiratorio	16
2.1.2.5 Constantes Vitales en caninos (Ejemplos)	17
2.1.3. Electrocardiograma	18
2.1.4. Anatomía del corazón	19
2.1.5. Constitución Anatómica del corazón	19
2.1.6. Electrocardiograma	20
2.1.7. Electrocardiograma normal del perro	21
2.1.8.1. Onda "P"	21
2.1.8.2. Segmento "P-R"	22
2.1.8.3. Complejo "QRS"	22
2.1.8.4. Segmento "ST"	23
2.1.8.5. Onda "T"	23
2.2. Antecedentes de investigación	25
2.2.1. Revisión de tesis universitarias	25
a) A Nivel nacional	25
2.2.2. Otros trabajos de investigación.	26
<b>3. Materiales y métodos</b>	<b>28</b>
3.1. Materiales	28
3.1.1. Localización del trabajo	28
a) Localización espacial	28
b) Localización temporal	28
3.1.2. Material biológico	28
3.1.3. Materiales de laboratorio	28
3.1.4. Materiales de Campo	29
3.1.5. Equipos y maquinaria	29
3.1.6. Otros materiales	29

3.2. Métodos	30
3.2.1 Muestreo	30
a) Universo	30
b) Tamaño de la muestra	30
c) Procedimiento de muestreo	31
3.2.2 Métodos de evaluación	31
a) Metodología de la experimentación	31
b) Metodología estadística	32
Análisis de frecuencias	33
3.3. Análisis estadísticos	34
3.3.1 Recopilación de la información	34
En el quirófano	34
En el laboratorio	34
En la biblioteca	34
3.3.2 Variables de respuesta	35
a) Variables dependientes	35
b) Variables independientes	35
<b>4. Resultados y discusión</b>	<b>36</b>
4.1. Cuadros de resultados	36
4.1.1. Estadísticos descriptivos	36
4.1.2. Tablas de contingencia.	42
4.1.3 Estadístico Chi Cuadrado (ji cuadrado)	43
4.4 Ritmos Electrocardíacos de los canes	47
4.4.1 Canes Machos	47
4.4.2 Canes Hembras	52
<b>5. Conclusiones</b>	<b>58</b>
<b>6. Recomendaciones</b>	<b>61</b>
<b>7. Bibliografía</b>	<b>62</b>
<b>8. Anexos</b>	<b>65</b>
8.1. Hoja de registro	65
8.2. Registro de Canes	66
8.3. Planteamiento de la Hipótesis	67
8.4. Distribución de las dosis de Xilacina a Canes	68
8.5. Matriz de consistencia	69
8.6. Preparación de los pacientes pre y post anestésico	71

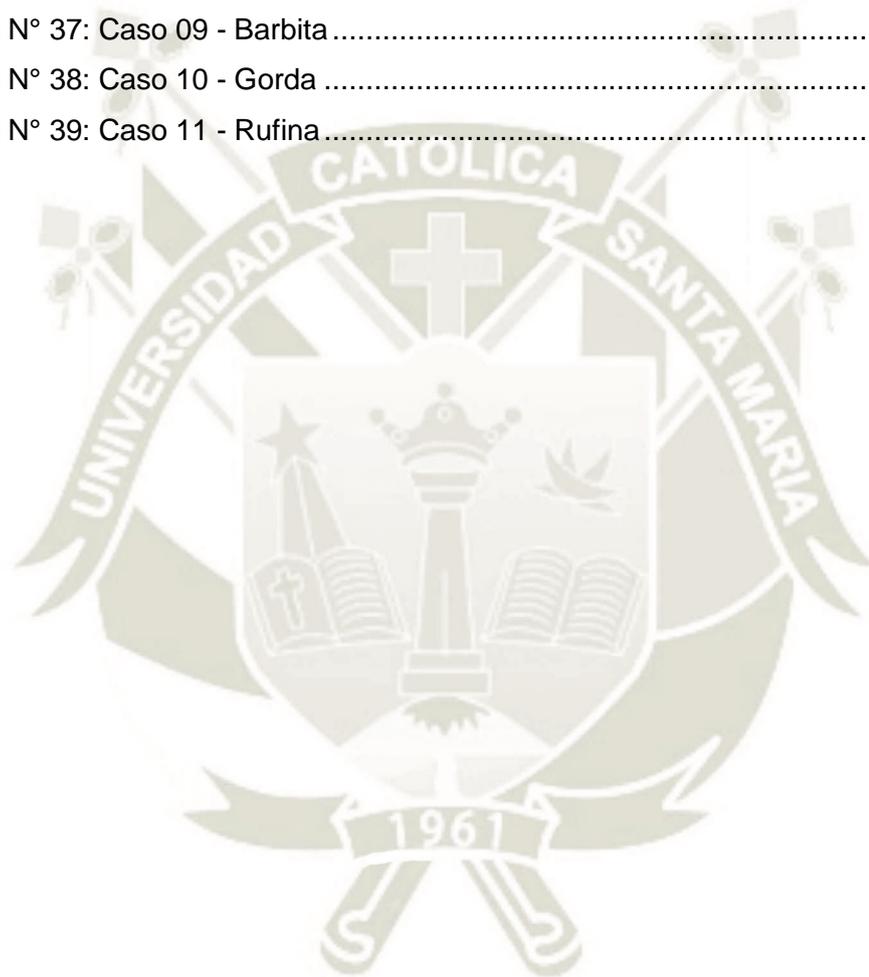
## Índice de tablas

Tabla N° 1: Dosificación del Clorhidrato de Xilacina 20 mg/ml	9
Tabla N° 2: Dosificación Yohimbina	11
Tabla N° 3: Valores electrocardiográficos normales para canes.	14
Tabla N° 4: Distribución del Clorhidrato de Xilacina en la muestra	30
Tabla N° 5: Total de muestra utilizada	31
Tabla N° 6: Frecuencias y variables de la investigación	33
Tabla N° 7: Efectos farmacológicos a diferentes dosis en la conducción eléctrica en el corazón canino (total de pacientes)	36
Tabla N° 8: Efectos farmacológicos a diferentes dosis en la conducción eléctrica en el corazón canino (sexo de caninos)	36
Tabla N° 9: Efectos farmacológicos a diferentes dosis en la conducción eléctrica en el corazón canino (peso de los caninos)	37
Tabla N° 10: Efectos farmacológicos a diferentes dosis en la conducción eléctrica en el corazón canino (edad de los caninos)	39
Tabla N° 11: Efectos farmacológicos a diferentes dosis en la conducción eléctrica en el corazón canino (dosis en caninos)	40
Tabla N° 12: Sexo de los canes entre peso	42
Tabla N° 13: Sexo de los canes entre edad	42
Tabla N° 14: Tabla de contingencia Efectos farmacológicos – dosis suministrada	43
Tabla N° 15: Prueba de chi cuadrado Efectos farmacológicos – dosis suministrada	44
Tabla N° 16: Tabla de contingencia Efectos farmacológicos – edad de los canes	44
Tabla N° 17: Prueba de chi cuadrado Efectos farmacológicos – dosis suministrada	45
Tabla N° 18: Tabla de contingencia Efectos farmacológicos – peso de los canes	45
Tabla N° 19: Prueba de chi cuadrado Efectos farmacológicos – peso de los canes	46

## Índice de figuras

Figura N° 1: Formula del Clorhidrato de Xilacina .....	5
Figura N° 2: Rompun: Primer fármaco Clorhidrato de Xilacina.....	5
Figura N° 3: Clorhidrato de Xilacina .....	8
Figura N° 4: Yohimbina.....	11
Figura N° 5: Ritmo sinusual normal de 140 latidos por minuto. ....	17
Figura N° 6: hiperpotasemia causada por un hipoadrenocorticismo.....	17
Figura N° 7: fibrilación auricular debida a una cardiomiopatía.....	17
Figura N° 8: alternancia de la amplitud de los complejos QRS .....	18
Figura N° 9: Ondas P no están relacionadas con los complejos QRS, lo que representa un bloqueo auriculo ventricular de tercer grado .....	18
Figura N° 10: Representación esquemática y aumentada del ECG, normal del perro	24
Figura N° 11: Nivel de significancia y validación de la hipótesis.....	33
Figura N° 12: Efectos farmacológicos a diferentes dosis en la conducción eléctrica en el corazón canino.....	36
Figura N° 13: Efectos farmacológicos a diferentes dosis en la conducción eléctrica en el corazón canino (peso de los caninos) .....	38
Figura N° 14: Efectos farmacológicos a diferentes dosis en la conducción eléctrica en el corazón canino (edad de los caninos).....	39
Figura N° 15: Efectos farmacológicos a diferentes dosis en la conducción eléctrica en el corazón canino (dosis en caninos) .....	41
Figura N° 16: Sexo de los canes entre dosis distribuida .....	43
Figura N° 17: Sexo de los canes entre diagnostico presentado .....	43
Figura N° 18: Caso 01 - Pipo .....	47
Figura N° 19: Caso 02 - Chascoso.....	47
Figura N° 20: Caso 03 - Pirata .....	48
Figura N° 21: Caso 04 - Papi .....	48
Figura N° 22: Caso 05 - Negrito.....	49
Figura N° 23: Caso 06 - Pitufino .....	49
Figura N° 24: Caso 07 - Ramiro.....	50
Figura N° 25: Caso 08 - Junior.....	50
Figura N° 26: Caso 09 - Fabricio.....	51
Figura N° 27: Caso 10 - Sebastián.....	51
Figura N° 28: Caso 11 - Nerón.....	52
Figura N° 29: Caso 01 - Pelusa .....	52

Figura N° 30: Caso 02 - Blanquita.....	53
Figura N° 31: Caso 03 - Ojitos .....	53
Figura N° 32: Caso 04 - Peluda .....	54
Figura N° 33: Caso 05 - Negra.....	54
Figura N° 34: Caso 06 - Flaquita.....	55
Figura N° 35: Caso 07 - Princesa .....	55
Figura N° 36: Caso 08 - Loca.....	56
Figura N° 37: Caso 09 - Barbita .....	56
Figura N° 38: Caso 10 - Gorda .....	57
Figura N° 39: Caso 11 - Rufina .....	57



## 1. Introducción

### 1.1. Enunciado del Problema

“Evaluación de los efectos farmacológicos cardíacos del Clorhidrato de Xilacina a diferentes dosis en la conducción eléctrica del corazón canino. Arequipa 2018”.

### 1.2. Descripción del Problema

Por razones de ética y eficacia técnica profesional, el profesional, Médico Veterinario, debe de utilizar con razonable destreza, las diversas formas de tranquilizar y anestésiar a los caninos, en ese sentido, el uso de agentes anestésicos como el Clorhidrato de Xilacina suele emplearse para la etapa intraoperatoria, siendo fundamental e importante para mantener un estado de calma y sedación.

Uno de los propósitos más importantes del uso farmacológico de la anestesia en caninos, es evitar que los procedimientos quirúrgicos sean dolorosos o incómodos para el animal, proporcionando un medio éticamente humanitario, que reduzca al mínimo el sufrimiento físico y psíquico del mismo

En ese sentido, existe en la industria veterinaria, distintas compañías que ofertan sus anestésicos para su aplicación, sin embargo, los mismos registran dosis recomendadas (prescripciones), que influyen de diversas formas en el sistema respiratorio, cardiovascular y nervioso en los canes.

En las prescripciones de dosificación sugieren que “queda en consideración del médico veterinario actuante” su aplicación, por lo cual, las dosis recomendadas por diversos laboratorios como por ejemplo: (Richmond, Bayer) son “referenciales” en relación a factores como: (peso vivo, edad y metabolismo de los caninos), por consiguiente, tales dosificaciones no se adecuan a la actividad diaria del profesional Médico Veterinario, en ese sentido, la presente investigación tiene como objetivo principal, evaluar los efectos farmacológicos cardíacos del Clorhidrato de Xilacina a diferentes dosis en la conducción eléctrica del corazón canino.

### **1.3. Justificación del Trabajo**

#### **1.3.1. Aspecto General**

La presente tesis, sustenta como aspecto general, la necesidad de evaluar los efectos farmacológicos en la conducción eléctrica del corazón canino, que son casos que se presentan en la actividad diaria del profesional Médico Veterinario, es por ello que mediante las variables dependientes (edad y peso de los canes), se podrá establecer una evaluación y experimentación mediante diferentes dosis para efectos post operatorios de los caninos e identificar los efectos farmacológicos que presenten.

#### **1.3.2. Aspecto Tecnológico**

Los exámenes preventivos para caninos, son uno de los principales aliados en la lucha contra las enfermedades del corazón como (arritmias, taquicardias, paro cardíaco, bloqueo, etc.). Es aquí donde ingresa a resaltar el electrocardiograma, conocido como (ECG) que nos permite obtener información importante sobre el estado cardíaco del animal, ayudando al profesional Médico Veterinario a realizar un diagnóstico preciso de la enfermedad cardíaca.

Con mucha más razón en la actualidad, ya que el avance tecnológico, facilita a las clínicas veterinarias que cuentan con equipos de última generación, mayores funcionalidades para el registro y evaluación del electrocardiograma.

#### **1.3.3. Aspecto Social**

Se observa en la actualidad el incremento de enfermedades cardiovasculares en caninos, que pueden ser congénitas, hereditarias o adquiridas a lo largo de su vida, de no ser controlada correctamente, puede incluso llevar al canino a la muerte, es frente esta situación que se recurre a realizar una evaluación de los efectos farmacológicos del Clorhidrato de Xilacina a diferentes dosis en caninos, en la conducción eléctrica del corazón canino en la ciudad de Arequipa.

#### **1.3.4. Aspecto Económico**

Para el aspecto económico de la presente tesis, se fundamenta el uso inadecuado de los recursos farmacológicos como es el Clorhidrato de Xilacina que según las empresas que venden este anestésico, indican un uso de 1,1 mg/kpv, sin embargo, en la práctica es recomendable un uso de 0,1 mg/kpv, lo que permitiría dosificar a más caninos, con una menor cantidad de Clorhidrato de Xilacina.

#### **1.3.5. Importancia del trabajo**

La presente tesis, tendrá importancia en los resultados, permitiendo a las clínicas veterinarias, universidades y profesionales Médicos Veterinarios, contar con información de primera mano de tipo experimental y analítica de las dosis correctas de Clorhidrato de Xilacina para caninos en la ciudad de Arequipa y así evitar la muerte por sobredosis del sedante en caninos.

### **1.4. Análisis del Contenido**

La evaluación de los efectos farmacológicos del Clorhidrato de Xilacina a diferentes dosis en la conducción eléctrica de corazón en caninos, Arequipa 2018, aplicado en canes permitirá establecer parámetros más afines a la realidad en intervenciones quirúrgicas en relación al peso vivo del can.

### **1.5. Objetivos**

#### **1.5.1. Objetivo General**

- ✓ Conocer si los efectos farmacológicos del Clorhidrato de Xilacina, presentan asociación, en relación a las diferentes dosis suministradas, en la conducción eléctrica del corazón canino Arequipa, 2018.

### 1.5.2. Objetivos Específicos

- ✓ Identificar si los efectos farmacológicos del Clorhidrato de Xilacina presentan asociación con la edad de los canes a diferentes dosis suministradas en caninos, Arequipa, 2018.
- ✓ Identificar si los efectos farmacológicos del Clorhidrato de Xilacina presentan independencia, con el peso de los canes a diferentes dosis suministradas en caninos, Arequipa, 2018.

## 1.6 Planteamiento de la hipótesis

### 1.6.1. Hipótesis General

- ✓  $H_0$  = (Hipótesis Nula) Los efectos farmacológicos del Clorhidrato de Xilacina, NO presentan asociación, en relación a las diferentes dosis suministradas, en la conducción eléctrica del corazón canino Arequipa, 2018.
- ✓  $H_1$  = (Hipótesis Alterna) Los efectos farmacológicos del Clorhidrato de Xilacina, presentan asociación, en relación a las diferentes dosis suministradas, en la conducción eléctrica del corazón canino Arequipa, 2018.

### 1.6.2. Hipótesis Específicas

- ✓ Los efectos farmacológicos del Clorhidrato de Xilacina presentan asociación con la edad de los canes a diferentes dosis suministradas en caninos.

## 2. Marco teórico o conceptual

### 2.1. Análisis Bibliográfico

#### 2.1.1. Material Principal

##### 2.1.1.1 Formula del Clorhidrato de Xilacina

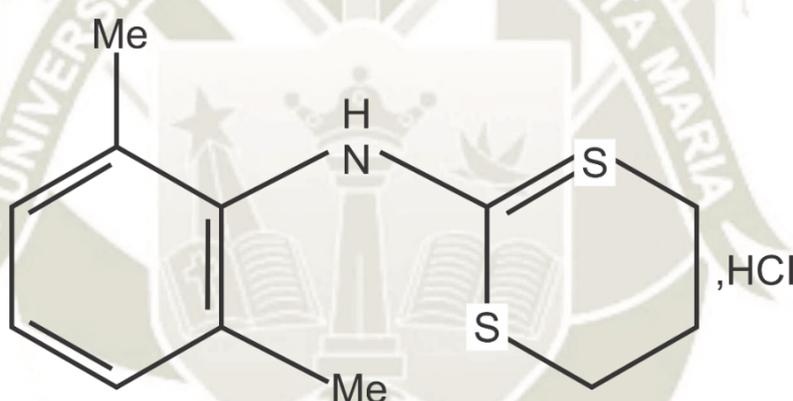
Xilacina

C<sub>12</sub> H<sub>16</sub> N<sub>2</sub> S, HCl

P.M. 256.8

N-(2,6-Dimetifenil)-5,6-dihidro-4H-1,3-tiazin-2-amino

**Figura N° 1: Formula del Clorhidrato de Xilacina**



#### 2.1.1.2 Farmacología del Rompun

**Figura N° 2: Rompun: Primer fármaco Clorhidrato de Xilacina**



**Fuente: Laboratorios BAYER – Ficha Técnica**

**a) Descripción**

El Clorhidrato de Xilacina con su nombre comercial registrado como (ROMPUN), que es un tranquilizante, sedante, analgésico, anestésico y, relajante muscular inyectable para bovinos, equinos, caninos y gatos.

**b) Propiedades**

Es un compuesto de acción sedativa, analgésica, anestésica y, relajante muscular, permitiendo desde el manejo e intervenciones menores, hasta el uso de anestesia general para intervenciones mayores.

El efecto de relajante muscular se basa en la inhibición de la transmisión de impulsos nerviosos en el músculo. A lo largo de la acción, (ROMPUN), baja la frecuencia respiratoria, similar al estado de sueño natural, en forma paralela; baja también la frecuencia cardíaca y, con frecuencia, aumenta la temperatura durante un breve período, dependiendo de la dosis utilizada. Se puede utilizar en todas las especies a las dosis indicadas, los animales se recuperan sin ningún problema.

**c) Beneficios**

Tiene una alta seguridad en su empleo a las dosis sugeridas. Los efectos dependen de la dosis administrada y de la especie a tratar. La duración promedio es de 30 minutos (efecto sedante); 20 min. A 1.5 horas (relajación muscular); 10 a 45 min (efecto analgésico).

**d) Indicaciones**

Marcada sedación y analgesia moderada, para intervenciones menores (cambios de vendajes, supresión de puntos de sutura, radiografías, facilitación de anestésicos locales y regionales, etc.) tranquilizarían y analgesia moderada para intervenciones quirúrgicas menores.

### **e) Administración**

Administrar por inyección intramuscular, una dosis de 1 a 3 ml/kg de peso corporal. Otras vías de administración pueden ser utilizadas, pero el efecto es menos predecible. Una buena sedación se alcanza generalmente en el extremo inferior del intervalo de dosis dadas arriba, pero los animales excitables o nerviosos requieren una dosis más alta.

El efecto es más adecuado para los procedimientos que no estén asociados con un grado considerable de dolor. Para procedimientos dolorosos, se usa en combinación con un anestésico local. La pre-medicación con atropina puede ser ventajosa. Cuando se utiliza la medicación pre-anestésica, (ROMPUN) reduce la dosis necesaria en el caso de los barbitúricos a la mitad, (ROMPUN) puede ser utilizado como un pre-medicamento para la anestesia inducida por la Ketamina (Industrias Bayer®, 2017)

#### **2.1.1.3 Farmacología del Clorhidrato de Xilacina**

El Clorhidrato de Xilacina es un potente sedante y analgésico no narcótico, así como relajante muscular. La actividad sedante y analgésica se relaciona con una depresión del sistema nervioso central. El efecto relajante muscular está basado en la inhibición de la transmisión intraneural de los impulsos en el sistema nervioso central; los efectos principales se desarrollan dentro de los 10 a 15 minutos después de la inyección intramuscular y dentro de los 3 a 5 minutos después de la administración endovenosa.

**Figura N° 3: Clorhidrato de Xilacina**

*Fuente: Laboratorios Richmond Vet Pharma – Ficha Técnica*

Un estado similar al sueño, cuya profundidad depende de la dosis, se mantiene 01 a 02 horas, mientras que la analgesia dura 15 a 30 minutos, post-aplicación.

Luego de la inyección intra muscular, la droga es rápidamente absorbida, pero la biodisponibilidad es variable según la especie: en el perro del 52 - 90%.

En caninos la acción se manifiesta 10-15 minutos después de la administración intra muscular de 03-05 minutos luego de la administración.

El efecto analgésico puede persistir 15-30 minutos, pero el efecto sedante por 01-02 horas dependiendo de la dosis. La vida media en suero en perros es de 30 minutos. La recuperación completa desde la administración puede llevar entre 02 a 04 horas.

#### **a) Indicaciones de uso**

En caninos: el Clorhidrato de Xilacina disminuye significativamente (26 - 71%) la cantidad de pentóbarbital sódico necesario para inducir anestesia general.

También se utiliza en combinación con el clorhidrato de Ketamina.

La combinación en la que se utiliza Clorhidrato de Xilacina (0,55 - 1,1 mg/kg) por vía intra muscular como pre anestésico seguido a los 20 minutos más tarde de una inyección intra muscular de Ketamina (15-22 mg/kg), proporciona analgesia y relajación en unos 30 minutos. Para Intervenciones quirúrgicas inferiores a una hora de duración se recomienda en gatos 2,2 mg/kg de Xilacina y a los 10 minutos, administrar 11 mg/kg de Ketamina.

**Tabla N° 1: Dosificación del Clorhidrato de Xilacina 20 mg/ml**

Dosificación del Clorhidrato de Xilacina a 20 mg/ml		
Especies	Endovenosa	Intramuscular
Perro	0,5-1 ml/kg	1-2 ml/kg

Fuente: Richmond -Vet Pharma

**b) Contraindicaciones y limitaciones de uso**

Ocasionalmente en el perro, se presenta emesis a los 03-05 minutos de la administración del Clorhidrato de Xilacina.

Evitar la vía intra arterial. No administrar en animales que reciban epinefrina o que tengan arritmias ventriculares.

Usar con precaución en animales con disfunción cardíaca preexistente, hipotensión o shock, disfunción respiratoria, insuficiencia renal o hepática severa.

No administrar en animales muy debilitados.

En caninos puede presentarse bradicardia, bloqueo cardíaco e hipotensión arterial aguda, así como también timpanismo aparente por aerofagia.

### **c) Precauciones**

El paciente debe ser controlado y mantenido en un lugar cálido y oscuro, protegido de ruidos y alteraciones del medio, durante la recuperación.

Se sugiere pre-medicar con atropina previo al uso de Xilacina.

Las dosis y advertencias sugeridas en todos los casos quedan a consideración del médico veterinario actuante.

El Clorhidrato de Xilacina está considerado como un agente de amplio margen terapéutico. Cuando es administrada en grandes dosis y rápidamente puede ocurrir una depresión respiratoria, arritmias, temblores e hipertensión. En estos cuadros es preferible el uso de la ventilación mecánica asistida antes que los analépticos (Richmond Vet Pharma, s.f)

#### **2.1.1.4 Farmacología de la Yohimbina**

##### **a) Indicaciones de uso**

La Yohimbina está indicada para revertir los efectos de la Xilacina. Por ser un antagonista específico de los  $\alpha_2$ - adrenore-ceptores pre sinápticos, compite con la Xilacina sola o combinada con Ketamina, en el lugar de acción. Actúa revirtiendo los efectos tóxicos de la misma como son bradicardia, depresión respiratoria y meteorismo en rumiantes, logrando una rápida recuperación del animal.

**Figura N° 4: Yohimbina**



*Fuente: Laboratorios Richmond Vet Pharma – Ficha Técnica*

Su uso se destina a lograr una inmediata recuperación del paciente luego de haber sido sometido a una sedación o anestesia general.

La Yohimbina es una solución inyectable estéril que se presenta lista para su uso. Vía de aplicación: inyectable por vía endovenosa lenta.

**Tabla N° 2: Dosificación Yohimbina**

Especie	Dosis mg/kg	Equivalencia ml/kg
Perro	0,1 mg/kg	0,5 ml/10 kg

Fuente: Richmond -Vet Pharma

#### **b) Contraindicaciones y limitaciones de uso**

El uso de yohimbina está contraindicado en los pacientes hipersensibles con alteración renal.

La yohimbina, puede causar una excitación transitoria del sistema nervioso central, temblores musculares, salivación, aumento de la frecuencia respiratoria, y mucosas hiperémicas.

Los efectos adversos han sido comprobados en mayor porcentaje en animales pequeños que en grandes.

Su utilización está prohibida en caninos de deporte antes de las competencias.

### **c) Precauciones**

Verificar que el sistema de inviolabilidad del producto y sus condiciones de almacenamiento previo a su uso sean las adecuadas.

La temperatura adecuada para la correcta conservación del producto es entre 4 y 25 °C, al abrigo de la luz solar directa, conservado en lugar seco e higiénico.

Envase reciclable. Destruir luego de su uso y arrojar en colectores de residuos y no en el campo o vía pública.

Las dosis y advertencias sugeridas en todos los casos quedan a consideración del médico veterinario actuante

### **2.1.2. Procedimientos**

#### **2.1.2.1. Electrocardiografía en perros (ECG)**

Un electrocardiograma puede ser fundamentalmente de dos tipos. Un registro convencional que registra el ritmo durante unos minutos o un registro Holter, que precisa la fijación del dispositivo, y que puede proporcionar un registro de un periodo de uno a siete días.

#### **a) Contraindicaciones del ECG**

En general, los electrocardiogramas se realizan probablemente con más frecuencia de la necesaria.

Sólo es probable que un electrocardiograma convencional proporcione información si se observa una anomalía clara a la auscultación. En tales casos, sería más útil un electrocardiograma prolongado, como un registro Holter durante uno o más días.

#### **b) Indicaciones del ECG**

Si hay una marcada bradicardia o taquicardia a la auscultación, un electrocardiograma puede determinar la etiología. Los ritmos irregulares normalmente representan una fibrilación auricular, pero todos estos ritmos deben documentarse con un ECG.

Las extrasístoles o la ausencia de latidos también pueden reflejarse en un ECG. Si la arritmia es bastante infrecuente, es improbable que se pueda detectar en un registro convencional y quizá sea necesario un registro prolongado o Holter.

### **c) Posición para hacer un ECG**

El registro convencional se obtiene en decúbito lateral derecho, aunque también son posibles otras posiciones. La posición erguida se prefiere, por ejemplo, en perros grandes o nerviosos. Al modificar la posición se puede provocar alguna alteración en la morfología de los complejos registrados. Sin embargo, no será importante desde el punto de vista clínico, y el ritmo, que es el aspecto más importante del registro, se mantendrá inalterado (Johnson, 2008)

### **d) Lectura de un electrocardiograma**

Antes de comenzar a describir los pasos a seguir en la lectura de un ECG debemos saber que:

Para todos los pasos que se detalla, se utiliza de modo estándar la Derivación II. Aunque, para la determinación del Eje eléctrico medio pueden necesitarse otras derivaciones según el método que se utilice. La D II, en condiciones normales, será la que proporciona las desviaciones de mayor tamaño.

Para el voltaje (amplitud) se utiliza una calibración vertical estándar en el que dos divisiones principales son iguales a 1 mV.

### **e) Determinación de la frecuencia cardíaca**

La frecuencia cardíaca (FC) es el número de latidos cardiacos por minuto o complejos QRS en el ECG en 1 minuto (60 segundos). A continuación, se explican dos maneras sencillas de determinar la FC en el ECG. En ambos casos, debemos conocer la velocidad a la que fue efectuado el registro (25 mm/seg o 50 mm/seg).

**Tabla N° 3: Valores electrocardiográficos normales para canes.**

<b>Parámetro</b>	<b>Perro</b>
FC	Según Raza y Tamaño Promedio 80-120
Ritmo	Sinusal-Arritmia Sinusal
Onda P	Hasta 0.04 seg. y hasta 0.4mv
P-R	0.06-0.13 seg.
QRS	RG hasta 0.06 y RP hasta 0.05 seg.
Onda R	RG hasta 3 y RP hasta 2.5 mv
Q-T	0.15 a 0.24 seg.
S-T	Elev. hasta 0.15, dep. 0.2 mv
Onda T	< 25% de R
EEM	440-+ 100°

Fuente: (Cavilla, 2016)

Cada uno de estos componentes del trazado electrocardiográfico representa un evento eléctrico cardíaco específico:

- ✓ Onda P: representa la despolarización de los atrios.
- ✓ Intervalo P-R: indica el tiempo que transcurre desde la salida del impulso en el nódulo SA hasta alcanzar el nódulo AV.
- ✓ Complejo QRS: indica la despolarización en el miocardio ventricular. En la derivación II, la onda Q se asocia a la despolarización del tabique interventricular, la onda R, a la despolarización del ápex y paredes libres de los ventrículos y, la onda S a la porción basal de los mismos.
- ✓ Segmento S-T: se observa su desvío por encima o por debajo de la línea de base, que puede indicar cambios de hipoxia miocárdica.
- ✓ Onda T: representa la repolarización ventricular.
- ✓ Intervalo Q-T: indica el tiempo de despolarización y repolarización ventricular.

Las anomalías de la conducción eléctrica del corazón se detectan al ver la presencia y la configuración de las diferentes ondas y segmentos del trazo electrocardiográfico, pudiendo clasificar las arritmias cardíacas según su configuración en taquiarritmias o en bradiarritmias (Alavez Galán, 2008).

### 2.1.2.2 Efectos en el Sistema Cardiovascular

El Clorhidrato de Xilacina provoca relajación musculo-esquelética, puede provocar emésis en perros y sobretodo en gatos. Los efectos cardiovasculares sistémicos pueden incluir inicialmente un incremento de la resistencia periférica con incremento de la presión, seguida de un periodo largo de disminución de la presión arterial. La bradicardia se puede observar en algunos animales al igual que arritmias, puede haber un decremento general cardiaco hasta del 30% (Lamele, 1990).

En perros, la Xilacina muestra las mismas acciones que los demás agentes agonistas alfa-2-adrenergicos. Provoca una disminución rápida y significativa de la frecuencia cardiaca (FC), alteraciones de la presión arterial, una reducción del gasto cardiaco de aproximadamente un 50% y un aumento de la resistencia vascular sistémica (Goodman y Gilman, 1996).

En la FC la bradicardia provocada por los alfa 2 agonistas probablemente se deban al descenso de la actividad simpática y al aumento simultáneo del parasimpático en el sistema nervioso central, y al reflejo vagal que se origina en los barorreceptores como respuesta a la hipertensión inicial (Short y Bufalari, 1999).

La administración de estos compuestos se acompaña de una leve hipertensión inicial, producto de la estimulación pasajera de los receptores adrenérgicos periféricos  $\alpha_1$  y  $\alpha_2$ , seguida por una moderada hipotensión. El volumen minuto cardíaco puede disminuir de un 30 a un 50%, como consecuencia de la marcada bradicardia y de la reducción de la actividad adrenérgica central que promueven estos fármacos. Los componentes de este grupo tienen la capacidad de inducir diferentes tipos de arritmias.

La disminución de hasta un 50% de la frecuencia cardíaca y la presencia de bloqueos aurículo ventriculares de 1er y 2do grado son las más habituales. La atropina inhibe este efecto, por esta razón se debe evaluar siempre la necesidad de incorporarla al protocolo cuando la disminución de la frecuencia cardíaca deba ser evitada (Otero, 2006).

### **2.1.2.3 Efectos en el Sistema Nervioso**

El Clorhidrato de Xilacina tiene un efecto analgésico local significativo que no puede ser bloqueado por antagonistas alfa 2-adrenergico, lo que sugiere un efecto de estabilidad de membrana cuando se aplica Xilacina localmente. Parte del efecto se produce por la activación de los adrenoreceptores alfa-2 de la medula espinal (Gross y Booth, 1995).

El efecto analgésico se expresa fundamentalmente a nivel visceral. Estas drogas si bien no aportan por sí solas la analgesia suficiente para encarar un abordaje quirúrgico celomático, se constituyen en excelentes coadyuvantes del protocolo analgésico. La corta duración del efecto analgésico, 15 a 30 y 30 a 40 minutos, para la Xilacina y sus congéneres respectivamente, limita su uso en anestias prolongadas. Los efectos sedantes, relajantes musculares y depresores sobre el aparato cardiovascular en cambio perduran de 2 a 4 horas luego de la administración. No se recomienda repetir, para evitar la acumulación del fármaco (Otero, 2006).

### **2.1.2.4 Efectos en el Sistema Respiratorio**

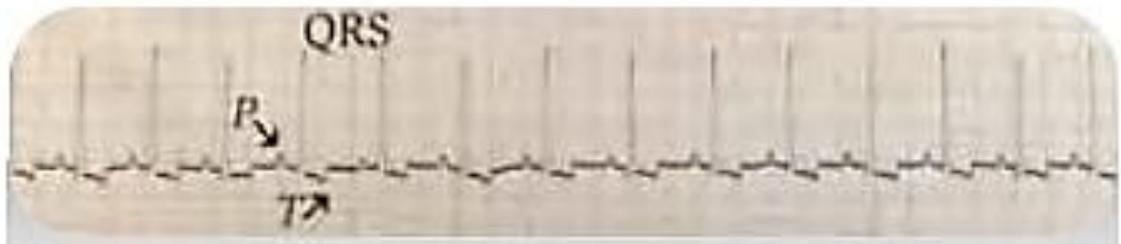
El Clorhidrato de Xilacina tiene varios efectos adversos y algunas complicaciones se pueden presentar al utilizarla, a nivel respiratorio, algunas veces los pacientes presentan depresión respiratoria, hipoventilación severa y ocasionalmente cianosis, que se observa principalmente en perros braquiocefálicos (Goodman & Gilman, 1996).

A pesar de la disminución de la frecuencia respiratoria que promueve esta droga, la ventilación alveolar es mantenida a merced de un aumento del volumen respiratorio. Esto permite a pacientes sanos mantener su equilibrio ácido-base, así como también las presiones de los gases sanguíneos dentro de parámetros normales. No obstante, la administración concomitante de otras drogas como tranquilizantes, opioides, anestésicos inyectables e inhalatorios, puede promover severas depresiones respiratorias (Otero, 2006).

### 2.1.2.5 Constantes Vitales en caninos (Ejemplos)

A continuación, se presente algunos casos de constantes vitales en caninos con el uso del electrocardiograma.

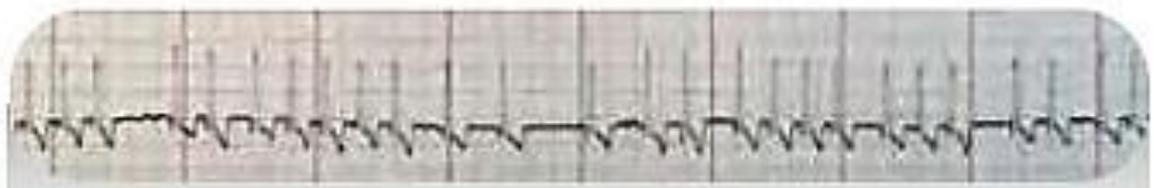
**Figura N° 5: Ritmo sinusal normal de 140 latidos por minuto.**



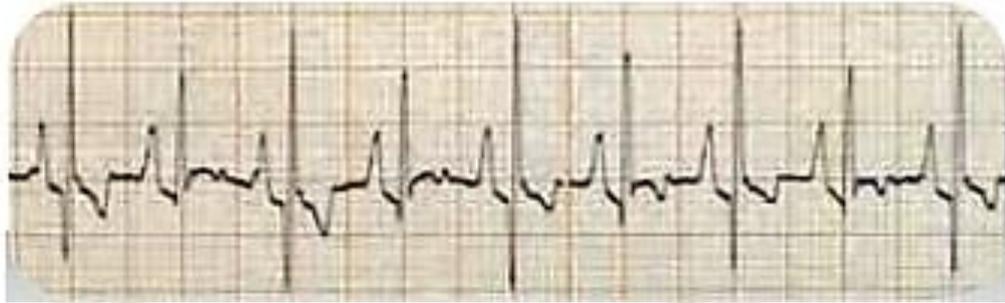
**Figura N° 6: hiperpotasemia causada por un hipoadrenocorticismo**



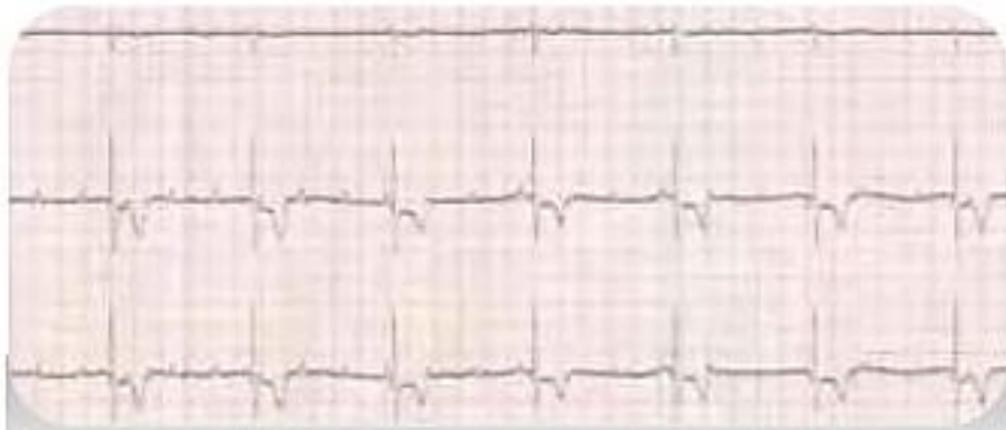
**Figura N° 7: fibrilación auricular debida a una cardiomiopatía**



**Figura N° 8: alternancia de la amplitud de los complejos QRS**



**Figura N° 9: Ondas P no están relacionadas con los complejos QRS, lo que representa un bloqueo auriculo ventricular de tercer grado**



### 2.1.3. Electrocardiograma

El electrocardiograma es un registro escrito de los cambios eléctricos que tienen lugar en el corazón durante un ciclo cardíaco.

Los cambios de voltaje son el resultado de la despolarización y repolarización de las fibras musculares cardíacas que producen cambios eléctricos capaces de alcanzar la superficie del cuerpo y ser detectados por electrodos conectados a un galvanómetro llamado electrocardiógrafo.

Con el electrocardiograma se detectan problemas cardiacos; pero para esto hay que conocer los valores de referencia normal del electrocardiograma canino. (Sánchez y Alberto, 2008).

#### 2.1.4. Anatomía del corazón

El corazón es un órgano hueco constituido por músculo estriado que circunscribe cuatro cavidades y que por medio de su contracción rítmica bombea sangre de manera pulsátil a través de los vasos sanguíneos.

En el perro, el órgano se encuentra situado en el espacio mediastínico medio de la cavidad torácica entre la tercera y sexta costillas.

Su forma es la de un cono irregular relativamente plano, unido en su base por los grandes vasos y disponiéndose en el interior del pericardio en posición asimétrica.

Su eje longitudinal forma un ángulo de 45 grados con el esternón, (Getty, 2002) (Sisson, Grossman y Getty, s.f) (Adams, 2004) el órgano en el perro sano representa del 0.75 al 0.80 % del peso corporal.

#### 2.1.5. Constitución Anatómica del corazón

El corazón está formado por tres capas: la superficial o epicardio, la intermedia o miocardio y la profunda o endocardio. El epicardio corresponde a la lámina visceral del pericardio seroso. El miocardio es una masa muscular estriada y sus fibras se insertan en el armazón fibroso de los anillos que rodean los orificios atrio ventriculares, origen del tronco pulmonar y aorta. (Evans, 1993) (Getty, 2002) (Adams, 2004).

El endocardio es una membrana delgada formada por células endoteliales que recubre las cavidades cardíacas; caras y bordes de las válvulas atrio ventriculares y sigmoideas; músculos papilares y cuerdas tendinosas y se continúa con el recubrimiento interno de los vasos que entran y abandonan el órgano. (Adams, 2004).

### 2.1.6. Electrocardiograma

La electrocardiografía se remonta a 1901 en que Willen Einthoven ideó un aparato para registrar y grabar las corrientes eléctricas generadas durante el trabajo cardíaco. Al aparato se le denomina electrocardiógrafo, y al registro de las corrientes cardíacas, electrocardiograma (ECG).

El desarrollo de la electrocardiografía ha sido incrementado por los avances de la electrónica, que le han permitido desarrollar aparatos de registro cada vez de mayor precisión, sencillez en el manejo y menor costo; como los modelos portátiles, de gran utilidad a la práctica clínica diaria. (Ocampo y Zendejas, s.f).

El registrar electrocardiogramas en una cinta magnética y analizarlos a través de una computadora ha sido la respuesta ante el incremento del índice de presentación de cardiopatías en el hombre y en los animales.

La utilización de sistemas computarizados ha desarrollado métodos para el estudio y enseñanza de la génesis del electrocardiograma, que incluyen la simulación de alteraciones funcionales frecuentes en el corazón.

El electrocardiograma registra en forma directa las diferencias de potencial que ocurren como principio de la actividad contráctil del miocardio y parte del endocardio. Sin embargo, no mide directamente la fuerza de contracción, eficiencia y gasto cardíaco.

Desde el punto de vista clínico diagnóstico, todas las alteraciones cardiocirculatorias, primitivas y secundarias, pueden ser detectadas por el registro electrocardiográfico, dado que en mayor o menor grado pueden modificar la función miocárdica

Hay dos modificaciones cardíacas que sólo el registro electrocardiográfico permite estudiarlas con precisión.

### 2.1.7. Electrocardiograma normal del perro

El registro electrocardiográfico normal del perro está formado por un conjunto de curvas, que representan las diferentes bases de la actividad cardíaca; además cada una de estas curvas, presenta tres características: forma (véase la figura 10), duración (medida en segundos) y amplitud (altura o intensidad medida en mv / cm), que varían de acuerdo con la derivación utilizada en el registro electrocardiográfico.

Lannek (1949), citados por Ettinger & Buergetl (1968), han publicado valores, que han resultado diferentes para el electrocardiograma considerado como normal. Es menester considerar que, en cada uno de los casos referidos, la obtención de los electrocardiogramas en uno o varios puntos difirió de la metodología utilizada, pudiendo resumir esto en lo siguiente: diferente número de perros muestrea dos grupos heterogéneos en cuanto a la edad, sexo y tamaño; perros en posición supina, anestesiados o tranquilizados para la obtención del ECG.

Los valores que se mencionan a continuación se han obtenido siguiendo una metodología uniforme (Ettinger y Feldman, 2007), de acuerdo con lo mencionado anteriormente; sin embargo, los datos observados no tienen en cuenta todas las modificaciones que potencialmente se registrarían, a causa de diferencias en la edad, talla (tamaño del tórax) y características específicas de raza, del perro normal.

#### 2.1.8.1. Onda "P"

Ésta representa la despolarización auricular, o sea, la onda de excitación que se difunde del nodo sinoauricular al nodo auriculo ventricular a través de un sistema de conducción auricular llamado internodal. La onda P (figura 01) constituye la primera deflexión observable en el electrocardiograma, debido a la pausa isoeletrica de la diástole eléctrica. (Pallares, Medrano y Bisteni, 1968).

La primera mitad de esta onda representa la activación de la aurícula derecha, mientras que la segunda mitad se refiere a la excitación de la aurícula izquierda.

En el perro normal, la amplitud promedio de P para cada una de las 10 derivaciones es de 0.3 mv, pudiendo variar en relación con la actividad respiratoria, frecuencia cardiaca, etcétera.

La duración de la onda P varía de 0.03 a 0.05 segundos con valores medios de 0.04 segundos.

#### **2.1.8.2. Segmento “P-R”**

El segmento P-R representa un período isoelectrico que se inicia al terminar la onda P y termina en el punto en que la línea isoelectrica se modifica para iniciar el registro del complejo QRS, que indica el inicio de la actividad ventricular (véase figura 10).

Durante este período se termina la despolarización auricular y se inicia la activación del nodo auriculo ventricular.

La duración de este intervalo varía en proporción inversa a la frecuencia cardiaca, y en promedio es de 0.08 a 0.13 segundos (Nemec & Hradil, 1971)

#### **2.1.8.3. Complejo “QRS”**

El complejo QRS es la representación electrocardiográfica de la despolarización ventricular (véase la figura 10) (Sawazaki).

En algunos cuadros patológicos puede hacerse patente la ausencia del complejo QRS o ser su presencia incompleta, como: QR; QS; RS, o sólo R.

La duración de QRS es en promedio de 0.05 segundos con un máximo de 0.06 segundos en caso de perros de gran tamaño. El voltaje máximo normal de la onda R es de 2.5 mv y cuando es superior a 3.0 mv se considera patológica.

#### 2.1.8.4. Segmento “ST”

Representa la fase más lenta de la despolarización ventricular. Se inicia al terminar el complejo QRS y termina al iniciarse la onda T (véase la figura 10). Es una línea isoeléctrica, ligeramente cóncava o convexa, de una duración promedio de 0.13 segundos.

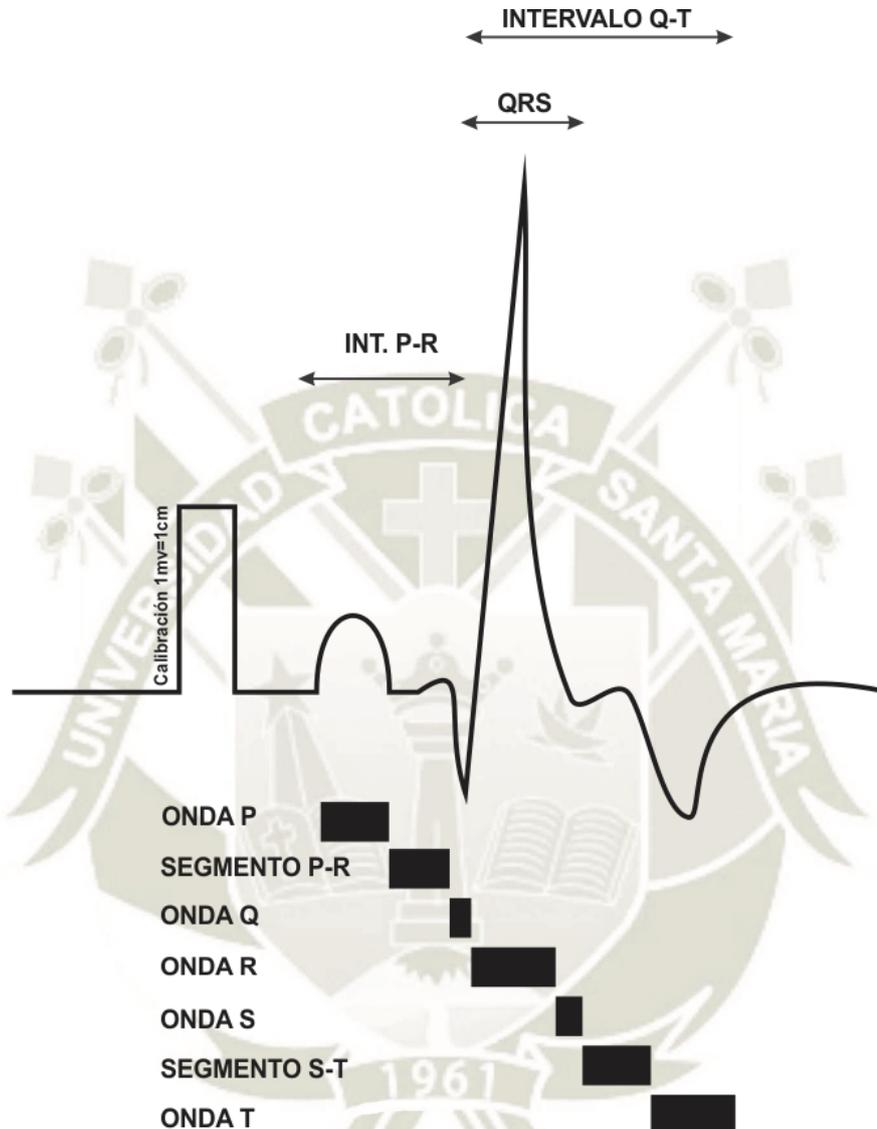
La modificación patológica más común del segmento S-T es un mayor acentuamiento de la concavidad o convexidad de la misma.

#### 2.1.8.5. Onda “T”

La onda T es la representación electrocardiográfica de una rápida repolarización ventricular (véase la figura 10). En el perro la polaridad de la onda T es variable y no necesariamente ligada a las del complejo QRS, como en el hombre.

La amplitud normal de la onda T varía en relación con la derivación 5 que se utilice. Cuando la amplitud de la onda T supera en un 25% a la de la onda R correspondiente, se considera patológica.

Figura N° 10: Representación esquemática y aumentada del ECG, normal del perro



Fuente: (Zannetti, 1974)

## 2.2. Antecedentes de investigación

### 2.2.1. Revisión de tesis universitarias

#### a) A Nivel nacional

1) Mamani (2017), en la Tesis: “Efecto del clorhidrato de Xilacina al 2% administrada por vía epidural para la protrusión peneana en toretes (bos taurus)”.

El objetivo del estudio fue: el objetivo fue determinar el efecto y duración del clorhidrato de Xilacina administrada por vía epidural para la protrusión peneana, determinar los tiempos de inducción, latencia y recuperación de anestesia, efectuar el mapeo de la analgesia y determinar las constantes clínicas en los tiempos de pre-inducción, latencia y recuperación.

Las conclusiones fueron: El tiempo de duración para la protrusión peneana en toretes de la anestesia epidural con clorhidrato de Xilacina, para la D1 no presentó la protrusión peneana, la D2 fue de  $49.86 \pm 1.96$  minutos, y para la D3 fue de  $78.71 \pm 4.23$  minutos.

El tiempo de inducción mayor fue con la D1 con un promedio de 10.28 minutos, para la D2 fue de 7.71 minutos y el menor tiempo fue con la D3 de 5.28 minutos, tiempos de latencia, mayor fue de 62.71 minutos con la D3 seguido de 46.71 minutos para la D2 y el menor tiempo fue con la D1 de 32.42 minutos, y el tiempo de recuperación mayor fue de 91.0 minutos con la D3 seguido de 78.71 minutos para la dosis D2 y el menor tiempo fue con la D1 de 62.42 minutos.

Las recomendaciones mencionan: Se recomienda usar la anestesia epidural con clorhidrato de Xilacina a una dosis de 0.06 mg/kpv. Para la protrusión peneana en machos para casos clínicos de emergencia. Realizar más estudios sobre el uso de clorhidrato de Xilacina por vía epidural con combinación de otros fármacos según edad y peso del animal a diferentes dosis y en la administración epidural se debe de utilizar la aguja Tuohy para mayor facilidad de la técnica.

### 2.2.2. Otros trabajos de investigación.

1) Mendez (2014), en la Tesis: “Efectos cardiovasculares y respiratorios de dos protocolos anestésicos intravenosos Ketamina – Xilacina frente a Ketamina - acepromacina durante la ovariohisterectomía de (canis familiaris).

El objetivo del estudio fue: determinar los efectos en los sistemas cardiovascular y respiratorio durante la ovariohisterectomía en Canis familiaris usando TIVA con Ketamina asociados a Xilacina y acepromacina.

Las conclusiones fueron: Las frecuencias cardiacas y respiratorias de las pacientes en el protocolo TIVA con Xilacina mostraron una depresión significativa, hecho que no sucede en el protocolo TIVA con acepromacina.

El tiempo de llenado capilar no presento variaciones en ninguno de los periodos ni protocolos, obteniéndose valores entre 1 y 2 segundos, considerados normales.

Estadísticamente se determinó que para el % SPO de ambos protocolos anestésicos hay una disminución significativa durante los periodos anestésico y post anestésico. Sin embargo, en el protocolo con Xilacina se determinó que puede conducir a la hipoxia.

Las recomendaciones mencionan: Se recomienda el uso de ambos protocolos para la realización de la ovariohisterectomía, ya que se logran planos anestésicos adecuados para la intervención.

En pacientes con mayor riesgo cardiorrespiratorio se recomienda el uso de protocolo Ketamina, acepromacina y atropina, dado a que muestra menor depresión del sistema cardiorrespiratorio.

En pacientes hipotensos o con predisposición, se recomienda usar el protocolo Ketamina, Xilacina y atropina, debido al importante efecto hipotensor de la acepromacina.

2) Sánchez (2015) en la Tesis: “Efecto farmacológico de la asociación del propofol con Xilacina y clorpromazina con Xilacina en perros (canis familiaris) adultos mestizos de la altura pre medicados con antropina”.

**Concluye:** El periodo de inducción con la asociación de Xilacina y propofol fue menor que la asociación de Xilacina y clorpromazina, habiéndose obtenido tiempos promedio de 20.43 y 44,29 respectivamente. En el periodo de latencia la dosis de la asociación de Xilacina y clorpromazina tuvo mayor tiempo en relación a la asociación de Xilacina y propofol, con promedios de 49.58 y 29 minutos respectivamente.

El periodo de recuperación la asociación de Xilacina y clorpromazina mostro mayor tiempo en relación a la Xilacina – propofol con promedio de 51 y 44 minutos respectivamente.

Recomienda: Realizar la anestesia en perros de altura con la combinación de Xilacina propofol por tener recuperación suave y sin complicaciones. La administración de estos fármacos asociados debe ser de forma lenta. Utilizar la asociación de Xilacina – clorpromazina para la sedación en perros de la altura ya que facilita el manejo y disminuye la posibilidad de accidentes.

### 3. Materiales y métodos

#### 3.1. Materiales

##### 3.1.1. Localización del trabajo

###### a) Localización espacial

La presente tesis se llevó cabo en la ciudad de Arequipa.

###### b) Localización temporal

La presente tesis, se llevó a cabo durante los meses de noviembre y diciembre del año 2017.

##### 3.1.2. Material biológico

Se realiza la evaluación de los efectos farmacológicos del Clorhidrato de Xilacina a diferentes dosis en la conducción eléctrica del corazón canino en un total de 22 caninos (11 machos y 11 hembras) seleccionados de manera aleatoria del “Refugio Huellitas” en la ciudad de Arequipa.

##### 3.1.3. Materiales de laboratorio

###### ✓ Instrumento

- Electrocardiógrafo digital Temis TM 300

###### ✓ Medicamentos:

- Clorhidrato de Xilacina en dosis de 0,1 mg/kpv a 1,1 mg/kpv.
- Yohimbina en dosis de 0,1 mg/kpv.

###### ✓ Material:

- Estetoscopio.
- Jeringas y agujas hipodérmicas.
- Algodón.
- Jabón Carbólico.
- Guantes quirúrgicos.
- Balanza / Bascula.
- Bozal.

**✓ Material de registro**

- Cámara fotográfica
- Calculadora
- Tablero de madera / plástico
- Cuaderno de apuntes
- Cronometro
- Bolígrafo
- Fichas/formatos de registro

**3.1.4. Materiales de Campo**

Para el presente proyecto de investigación, no se considera materiales de campo, debido a que se realiza en la Clínica Veterinaria a cargo de la Universidad Católica Santa María.

**3.1.5. Equipos y maquinaria**

- ✓ Electrocardiógrafo portátil con accesorios.
- ✓ Cámara digital
- ✓ Mesa de mayo
- ✓ Termómetro digital
- ✓ Balanza digital

**3.1.6. Otros materiales**

- ✓ Equipo de computo
- ✓ Impresora
- ✓ Dispositivo USB
- ✓ Papel Bond
- ✓ Libreta de anotaciones
- ✓ Reloj – cronometro
- ✓ Software de captura de video (CAMTASIA STUDIO)

### 3.2. Métodos

#### 3.2.1 Muestreo

##### a) Universo

La población canina estimada de perros que tienen las edades de 01 a 05 años en el distrito de Arequipa asciende a 1113 perros según la tesis del Dr. Joel Villavicencio y Dr. Mauren Torres.

##### b) Tamaño de la muestra

22 caninos, distribuidos en (11 machos y 11 hembras) que son sometidos a dosis de Clorhidrato de Xilacina de manera consecutiva en ambos sexos, tenido la siguiente tabla de distribución del sedante (Tabla N° 04).

**Tabla N° 4: Distribución del Clorhidrato de Xilacina en la muestra**

<b>Muestra de caninos</b>			
<b>Caninos Machos</b>		<b>Caninos Hembras</b>	
<b>Nombre</b>	<b>Dosis de CX</b>	<b>Nombre</b>	<b>Dosis de CX</b>
Pipo	0.1000 ml/kpv	Pelusa	0.1000 ml/kpv
Chascoso	0.2000 ml/kpv	Blanquita	0.2000 ml/kpv
Pirata	0.3000 ml/kpv	Ojitos	0.3000 ml/kpv
Papi	0.4000 ml/kpv	Peluda	0.4000 ml/kpv
Negrito	0.5000 ml/kpv	Negra	0.5000 ml/kpv
Pitufino	0.6000 ml/kpv	Flaquita	0.6000 ml/kpv
Ramiro	0.7000 ml/kpv	Princesa	0.7000 ml/kpv
Junior	0.8000 ml/kpv	Loca	0.8000 ml/kpv
Fabricio	0.9000 ml/kpv	Barbita	0.9000 ml/kpv
Sebastián	1.0000 ml/kpv	Gorda	1.0000 ml/kpv
Nerón	1.1000 ml/kpv	Rufina	1.1000 ml/kpv

**Fuente: Elaboración Propia, según ficha de registro**

### c) Procedimiento de muestreo

Para el procedimiento de muestreo se utilizó el muestreo aleatorio simple, según De la Torre y Accostupa (2013) y se aplicó para la valuación de los efectos farmacológicos del Clorhidrato de Xilacina a diferentes dosis en la conducción eléctrica del corazón canino en la ciudad de Arequipa.

**Tabla N° 5: Total de muestra utilizada**

Muestra N° 01	Muestra N° 02
11 caninos machos	11 caninos hembras
Total 22 caninos para la investigación	

*Fuente: Elaboración Propia, Según ficha de registro*

### 3.2.2 Métodos de evaluación

#### a) Metodología de la experimentación

Para la Evaluación de los efectos farmacológicos del Clorhidrato de Xilacina a diferentes dosis en la conducción eléctrica del corazón canino en la ciudad de Arequipa, se consideró los siguientes pasos para la metodología de la experimentación.

Se hace la selección del paciente, dentro de la edad de 01 a 05 años de los caninos y se le toma una muestra de sangre además un examen físico.

Terminando se le tomaron las constantes vitales que están dentro de los parámetros normales.

1. Electrocardiograma con el perro sano.

Se le grabo todo el estudio electrocardiográfico utilizando el software "CAMTASIA STUDIO". Luego se le administro el medicamento "Clorhidrato de Xilacina con la dosis de 0,1 mg/kpv y luego se observaron las alteraciones electrocardíacas.

2. Electrocardiograma con la experimentación del Clorhidrato de Xilacina en el canino, simultáneamente en tiempo "0", durante la administración a la dosis correspondiente.

3. Electrocardiograma al primer minuto de aplicado el Clorhidrato de Xilacina en el canino, hasta culminar el segundo minuto.
4. Se efectuó un Electrocardiograma de presentarse alguna afección cardiaca del canino.
5. Electrocardiograma de recuperación a 15 minutos después del efecto del Clorhidrato de Xilacina.

Posteriormente se procedió a analizar los resultados.

Luego se trabajó con otro paciente que cumplió los requisitos de estar sano edad, peso, requeridos y se aplicara a dosis diferenciada, en relación al peso del can y así sucesivamente y se analizaron los resultados.

Terminado el estudio se realizó lo mismo con las hembras teniendo en cuenta todo lo antes mencionado (Calderon y Alzamora ,2011).

#### **b) Metodología estadística**

Para la presente investigación, se empleó el estadístico Chi Cuadrado o (ji cuadrado), es una prueba de independencia estadística que sirve para evaluar hipótesis acerca de la relación entre 02 variables categóricas.

Parte del supuesto de que las dos variables no están relacionadas, lo que representa que (son independientes)

H1 = Variables relacionadas (Hipótesis alterna o del investigador)

Ho = Independencia de variables. (Hipótesis nula)

Con un valor de significación de  $\alpha = 0.05$  (valor "p")

Para el nivel de significancia indica la probabilidad de cometer un error de rechazar la Ho (Independencia de variables – hipótesis nula) en el supuesto de que esta hipótesis sea correcta.

Es así que consideramos de la siguiente forma nuestra validación de las hipótesis, tal como se muestra en la figura número 11.

**Figura N° 11: Nivel de significancia y validación de la hipótesis**



Fuente: Elaboración propia.

A partir de la siguiente figura, podemos indicar que, si valor “p” es menor a cero o es cercano al mismo, en aceptar nuestra hipótesis alterna o conocida como hipótesis del investigador y rechazamos la hipótesis nula, caso contrario sucede si el valor “p” es superior a la significancia, aceptando la hipótesis nula y rechazando la hipótesis alterna.

### Análisis de frecuencias

La distribución de frecuencias, se distribuye de la siguiente manera, para el procesamiento de la información en el paquete estadístico SPSS versión 20.

**Tabla N° 6: Frecuencias y variables de la investigación**

VARIABLE	DESCRIPCIÓN	EJEMPLO
<b>Sexo</b>	Sexo de canino	Macho
<b>Dosis</b>	Dosis de Clorhidrato de Xilacina a utilizar	0,6 mg/kpv
<b>Edad</b>	Edad del canino	01 año
<b>Peso</b>	Peso del canino	10 Kg

Fuente: Elaboración propia.

### 3.3. Análisis estadísticos

En la presente investigación, el uso de análisis de los datos será mediante el paquete estadístico SPSS versión 22, que nos permitió para calcular los estadísticos descriptivos de variables cuantitativas tales como (edad, peso, dosis de Xilacina, dosis de yohimbina) a una muestra de 22 caninos, distribuidos en (11 machos y 11 hembras), que son sometidos a dosis de Clorhidrato de Xilacina de manera consecutiva desde 0,1 mg/kpv hasta 1,1 mg/kpv en ambos sexos.

Para el caso de variables cualitativas se aplica, el chi cuadrado mediante tablas de contingencia, se tendrá de la misma forma el uso del nivel de significancia de 95%. Y un margen de error del 5%, además, se presentan Tablas y Gráficos para describir las variaciones y los promedios respectivamente.

#### 3.3.1 Recopilación de la información

##### En el quirófano

La información recopilada en el quirófano fue resumida en una hoja de registro, donde se evaluó las gráficas del electrocardiograma en los caninos en función a los 05 momentos (antes de la dosis, del minuto 0 al minuto 1, a los 05 minutos de la dosis, a los 7 minutos de la dosis y finalmente a los 15 minutos de la dosis) citados en la hoja de registro.

##### En el laboratorio

La información recopilada en el laboratorio fue resumida en una ficha técnica, donde se registra los aspectos para la intervención, como son (sexo del canino, dosis del Clorhidrato de Xilacina aplicado al canino, edad del canino y peso del canino).

##### En la biblioteca

La información recopilada en la biblioteca y/o medios informáticos es para el tratamiento del presente proyecto de investigación, como la estructura a elaborar el presente proyecto, el tipo de método bibliográfico

(estilo Vancouver) y la revisión de técnicas estadísticas de medición en variables cuantitativas y cualitativas.

### **3.3.2 Variables de respuesta**

#### **a) Variables dependientes**

Evaluación de los efectos farmacológicos cardiacos del Clorhidrato de Xilacina a diferentes dosis en la conducción eléctrica del corazón canino. Arequipa 2018.

#### **b) Variables independientes**

- ✓ Edad del canino (promedio de 01 – 05 años)
- ✓ Peso del canino (de 4.350 kg hasta 10.8 kg).



## 4. Resultados y discusión

### 4.1. Cuadros de resultados

#### 4.1.1. Estadísticos descriptivos

**Tabla N° 7: Efectos farmacológicos a diferentes dosis en la conducción eléctrica en el corazón canino (total de pacientes)**

Efectos registrados	N° de pacientes	Porcentaje (%)	Rango de dosis
Hipoxia al miocardio	12	54.5%	0.1 ml a 0.6 ml x kpv
Bloqueo aurículo ventricular de 2do grado Mobitz II Paroxístico	6	27.3%	0.7 ml a 0.9 ml x kpv
Bloqueo aurículo ventricular de 2do grado Mobitz II continuo sostenido	4	18.2%	1.0 ml a 1.1 ml x kpv
<b>TOTAL</b>	<b>22</b>	<b>100.0%</b>	<b>0.1 ml a 1.1 ml x kpv</b>

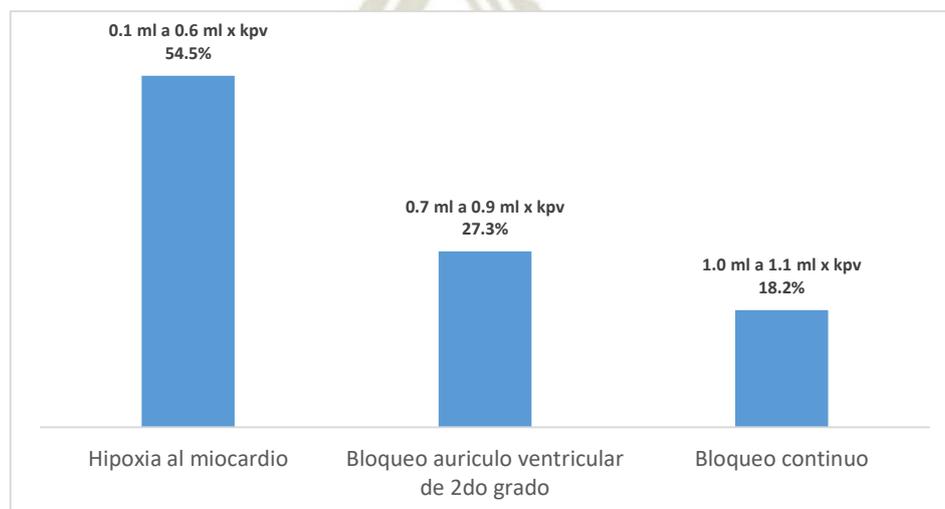
Fuente: Elaboración propia.

**Tabla N° 8: Efectos farmacológicos a diferentes dosis en la conducción eléctrica en el corazón canino (sexo de caninos)**

Efectos registrados	N° de pacientes		Rango de dosis
	Macho	Hembra	
Hipoxia al miocardio	6	6	0.1 ml a 0.6 ml x kpv
Bloqueo aurículo ventricular de 2do grado Mobitz II Paroxístico	3	3	0.7 ml a 0.9 ml x kpv
Bloqueo aurículo ventricular de 2do grado Mobitz II continuo sostenido	2	2	1.0 ml a 1.1 ml x kpv
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>0.1 ml a 1.1 ml x kpv</b>

Fuente: Elaboración propia.

**Figura N° 12: Efectos farmacológicos a diferentes dosis en la conducción eléctrica en el corazón canino.**



Fuente: Elaboración propia.

### Interpretación:

Según la tabla número 07 , 08 y la figura número 12, existe un porcentaje con hipoxia al miocardio del 54.5%, el cual representa a un total de 12 canes distribuidos en (6 canes machos y 6 canes hembras), otro grupo con bloqueo auriculo ventricular de segundo grado que representa el 27.3% de la muestra total distribuidos en (3 canes machos y 3 canes hembras), finalmente la menor presencia en efectos registrados, se encuentra en el bloqueo continuo que cuenta con un total de 04 canes (2 machos y hembras), representado un 18.2% de la muestra.

**Tabla N° 9: Efectos farmacológicos a diferentes dosis en la conducción eléctrica en el corazón canino (peso de los caninos)**

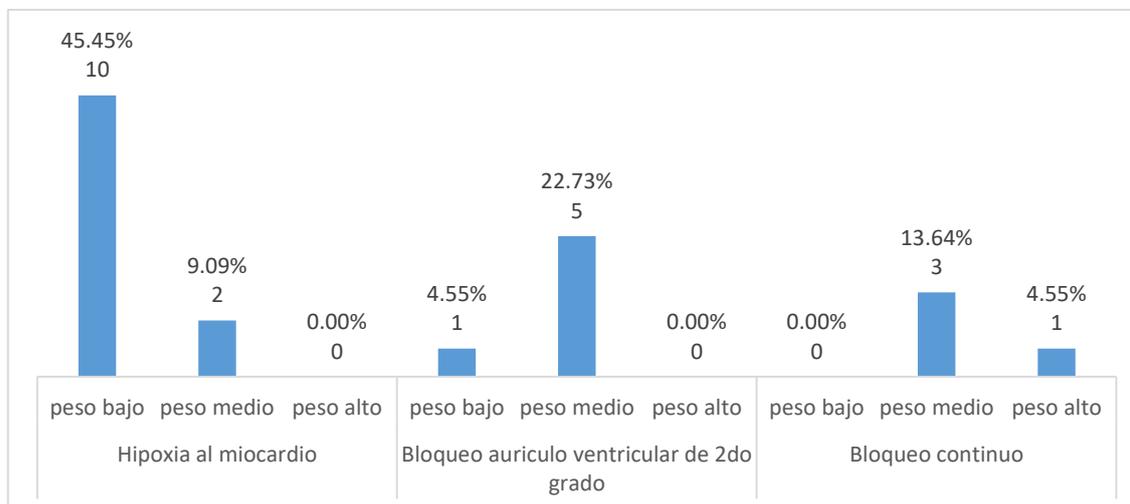
Efectos farmacológicos	N° registros por peso	total	Porcentaje
<b>Hipoxia al miocardio</b>	peso promedio	10	45.45%
	peso alto	2	9.09%
	sobrepeso	0	0.00%
Bloqueo auriculo ventricular de 2do grado Mobitz II Paroxistico	peso promedio	1	4.55%
	peso alto	5	22.73%
	sobrepeso	0	0.00%
Bloqueo auriculo ventricular de 2do grado Mobitz II continuo sostenido	peso promedio	0	0.00%
	peso alto	3	13.64%
	sobrepeso	1	4.55%
<b>TOTAL</b>		<b>22</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Elaboración propia.

**DISCUSIÓN:** Según la Tabla N° 09, del segundo objetivo específico, detalla que tiene como fundamento Identificar si los efectos farmacológicos del Clorhidrato de Xilacina presentan independencia, con el peso de los canes a diferentes dosis suministradas en caninos., el cual revisando la tesis presentada por (Mendez, 2014), guarda similitud, en la etapa de preparación del paciente pre quirúrgico, en el cual delimita en 04 categorías (peso normal, sobrepeso, caquéctico y obeso) como condición corporal, mientras que en nuestra investigación y en vista de no generar una dispersión de datos entre mayor cantidad de atributos, solo consideramos 03 categorías (promedio, alto y sobrepeso), adicional a este atributo se considera como se muestra en la Tabla N° 09 la distribución en los

efectos farmacológicos, que determinar una mayor información y distribución de los canes que tomamos como grupo muestral.

**Figura N° 13: Efectos farmacológicos a diferentes dosis en la conducción eléctrica en el corazón canino (peso de los caninos)**



Fuente: Elaboración propia.

### Interpretación:

El peso promedio está considerado que el peso mínimo es de 4.350 kg de los canes, “pelusa” y “papi” y el peso máximo del can “gorda” con un peso de 10.800 kg, ponderado los peso teniendo la presente categorización:

- ✓ Peso promedio: desde 4,350 kg hasta 6,500 kg
- ✓ Peso alto: desde 6,501 kg hasta 8,750 kg
- ✓ Sobrepeso: desde 8,751 kg a más.

Según la tabla número 09 y figura número 13, en relación a esta información, concluimos que un 45.45% de los canes, cuentan con un peso promedio, un 9.09% con un peso alto y ninguno de los canes de la muestra con peso alto que presentan hipoxia al miocardio, otro grupo de un total de 6 canes presentan bloqueo auriculo ventricular de 2do grado y distribuido en un 4.55% de los canes con peso promedio, 22.73% con peso alto y ninguno con sobrepeso, para el caso de efectos como el bloqueo continuo un 13.64% son canes con peso alto y un 4.55% con sobrepeso y ninguno con un peso promedio.

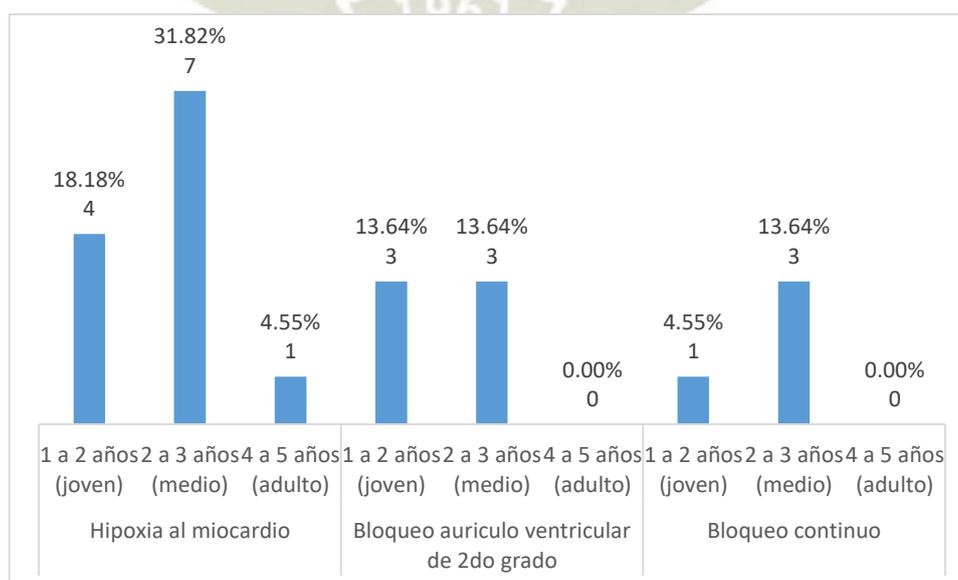
**Tabla N° 10: Efectos farmacológicos a diferentes dosis en la conducción eléctrica en el corazón canino (edad de los caninos)**

Efectos farmacológicos	N° registros por edad	total	Porcentaje
Hipoxia al miocardio	1 a 2 años (joven)	4	18.18%
	2 a 3 años (medio)	7	31.82%
	4 a 5 años (adulto)	1	4.55%
Bloque auriculo ventricular de 2do grado	1 a 2 años (joven)	3	13.64%
	2 a 3 años (medio)	3	13.64%
	4 a 5 años (adulto)	0	0.00%
Bloqueo continuo	1 a 2 años (joven)	1	4.55%
	2 a 3 años (medio)	3	13.64%
	4 a 5 años (adulto)	0	0.00%
<b>TOTAL</b>		<b>22</b>	<b>100.0%</b>

Fuente: Elaboración propia.

**DISCUSIÓN:** Según la Tabla N° 10, del primer objetivo específico que detalla que tiene como fundamento el Identificar si los efectos farmacológicos del Clorhidrato de Xilacina presentan asociación con la edad de los canes a diferentes dosis suministradas en caninos, Arequipa, 2018., el cual revisando la tesis presentada por (Mendez, 2014), guarda similitud con su objetivo planteado, que determina los efectos en los sistemas cardiovascular y respiratorio durante la ovariectomía en Canis familiaris usando TIVA con Ketamina asociados a Xilacina y acepromacina.

**Figura N° 14: Efectos farmacológicos a diferentes dosis en la conducción eléctrica en el corazón canino (edad de los caninos)**



Fuente: Elaboración propia.

### Interpretación:

En el caso de la edad de los canes se puede contrastar, que la edad mínima es de 01 año y la edad máxima de 05 años utilizados en la investigación, también el promedio de edad de los 22 casos, resulta en 2.44 años, ponderando la categorización por edad de los canes, de la siguiente forma:

- Canes jóvenes: desde 1 a 2 años
- Canes adultos: desde 3 a 4 años
- Canes adultos mayores: de 5 a más años.

Según esta información, en la tabla número 10 y figura número 14, podemos afirmar, que un 18.18% de los canes son de edades de 1 a 2 años, un 31.82% con una edad de 2 a 3 años y un 4.55% de 5 años a mas presentando este grupo efectos de hipoxia al miocardio, otro grupo de un total de 6 canes presentan bloqueo auriculo ventricular de 2do grado y distribuido en un 13.64% de los canes con edades de 1 a 2 años y de 2 a 3 años y ninguno de los canes de este grupo cuenta con una edad máxima de 05 años, para el caso de efectos como el bloqueo continuo un 4.55% son canes con edades de 1 a 2 años y un 13.64% con edades de 2 a 3 años y ninguno de los canes presenta una edad mayor a 5 años.

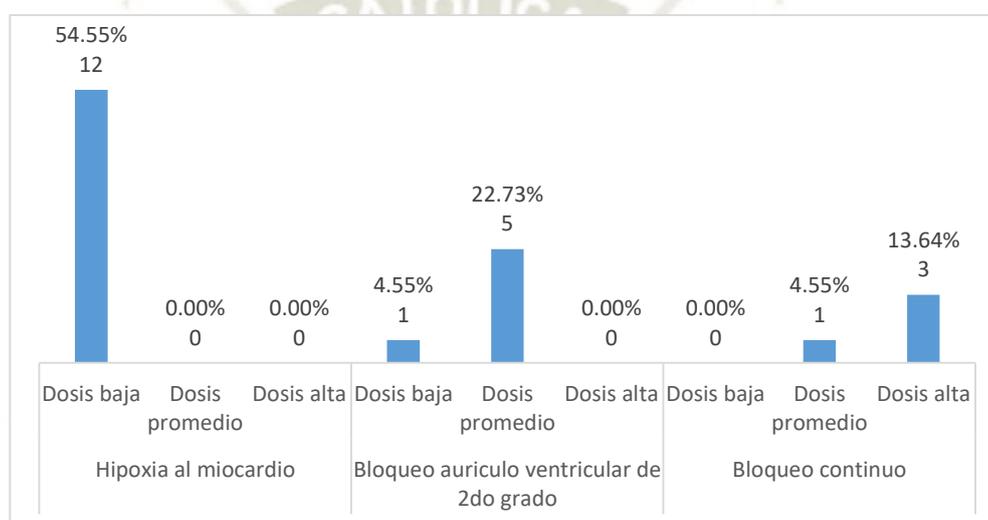
**Tabla N° 11: Efectos farmacológicos a diferentes dosis en la conducción eléctrica en el corazón canino (dosis en caninos)**

Efectos farmacológicos	N° registros por dosis	total	Porcentaje
<b>Hipoxia al miocardio</b>	Dosis baja	12	54.55%
	Dosis promedio	0	0.00%
	Dosis alta	0	0.00%
<b>Bloqueo auriculo ventricular de 2do grado Mobitz II Paroxístico</b>	Dosis baja	1	4.55%
	Dosis promedio	5	22.73%
	Dosis alta	0	0.00%
<b>Bloqueo auriculo ventricular de 2do grado Mobitz II continuo sostenido</b>	Dosis baja	0	0.00%
	Dosis promedio	1	4.55%
	Dosis alta	3	13.64%
<b>TOTAL</b>		<b>22</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Elaboración propia.

**DISCUSIÓN:** Según la Tabla N° 11, del segundo objetivo específico, tiende a Identificar si los efectos farmacológicos del Clorhidrato de Xilacina presentan independencia, con el peso de los canes a diferentes dosis suministradas en caninos, Arequipa, 2018, la investigación de (Mamani, 2017), no hace precisión a los pesos de los casos que considera en su investigación, variable que, si se considera en los canes, presentando distribuciones en relación a peso promedio, alto y sobrepeso.

**Figura N° 15: Efectos farmacológicos a diferentes dosis en la conducción eléctrica en el corazón canino (dosis en caninos)**



**Fuente: Elaboración propia.**

En el caso de la dosis distribuida en los canes se puede contrastar, entre el producto de la (columna peso y la columna dosis de Xilacina), obtenemos el total de la dosis prescrita a cada uno de los canes, y también se categoriza a partir de esa información la distribución de la dosis teniendo una dosis mínima de 0.4350 mg y una máxima dosis de 10.800 mg, y un promedio de distribución de dosis para los 22 casos de 4.2304 mg, el cual se representa en la siguiente distribución:

- Dosis Baja: desde 0 mg hasta 4 mg
- Dosis promedio: desde 5 mg hasta 7 mg
- Dosis alta: desde 7.1 mg a 10.8 mg

Según esta información, en la tabla número 11 y figura número 15, podemos afirmar, que un total de 12 canes que representa el 54.55%, fueron suministrados con una dosis baja, presentando este grupo efectos de hipoxia al miocardio, otro grupo de un total de 6 canes presentan bloqueo auriculo ventricular de 2do grado distribuido en un 4.55% de los canes con una distribución de dosis baja, un 22.73% con dosis promedio, para el caso de efectos como el bloqueo continuo un total de 4 canes presentan dosis en un total de 4.55% con dosis promedio y un 13.64% con una distribución de dosis alta.

#### 4.1.2. Tablas de contingencia.

**Tabla N° 12: Sexo de los canes entre peso**

			Peso			Total
			Peso promedio	Peso alto	Sobrepeso	
Sexo del canino	Macho	Recuento	6	5	0	11
		% del total	27,3%	22,7%	,0%	50,0%
	Hembra	Recuento	5	5	1	11
		% del total	22,7%	22,7%	4,5%	50,0%
Total		Recuento	11	10	1	22
		% del total	50,0%	45,5%	4,5%	100,0%

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla N° 13: Sexo de los canes entre edad**

			Edad			Total
			Joven	Adulto	Adulto Mayor	
Sexo del canino	Macho	Recuento	5	5	1	11
		% del total	22,7%	22,7%	4,5%	50,0%
	Hembra	Recuento	3	8	0	11
		% del total	13,6%	36,4%	,0%	50,0%
Total		Recuento	8	11	3	22
		% del total	36,4%	59,1%	4,5%	100,0%

Fuente: Elaboración propia.

**DISCUSIÓN:** Según la Tabla N° 12 y 13, identifica mediante el sexo del canino, en relación a los objetivos específicos 01 y 02 de la investigación, en relación a la edad y peso, para el caso de la investigación de (Mamani, 2017), no hace precisión a esta distribución, por ende, no guarda relación ninguna, solamente es considerada en los anexos que adjunta como una variable cualitativa.

**Figura N° 16: Sexo de los canes entre dosis distribuida**

			Dosis distribuida			Total
			Dosis baja	Dosis promedio	Dosis Alta	
Sexo del canino	Macho	Recuento	7	3	1	11
		% dentro de Sexo del canino	31,8%	13,6%	4,5%	100,0%
	Hembra	Recuento	5	3	2	11
		% dentro de Sexo del canino	27,3%	13,6%	9,1%	100,0%
Total		Recuento	11	6	3	22
		% dentro de Sexo del canino	59,1%	27,3%	13,6%	100,0%

Fuente: Elaboración propia.

**Figura N° 17: Sexo de los canes entre diagnostico presentado**

			Diagnostico presentado			Total
			Hipoxia Miocardio	Bloqueo de 2do Grado	Bloqueo Continuo	
Sexo del canino	Macho	Recuento	6	3	2	11
		% dentro de Sexo del canino	27,3%	13,6%	9,1%	100,0%
	Hembra	Recuento	6	3	2	11
		% dentro de Sexo del canino	27,3%	13,6%	9,1%	100,0%
Total		Recuento	13	6	3	22
		% dentro de Sexo del canino	54,5%	27,3%	18,2%	100,0%

Fuente: Elaboración propia.

#### 4.1.3 Estadístico Chi Cuadrado (ji cuadrado)

**Tabla N° 14: Tabla de contingencia Efectos farmacológicos – dosis suministrada**

			Dosis suministrada			Total
			Dosis baja	Dosis promedio	Dosis alta	
Efectos farmacológicos	Hipoxia al miocardio	Recuento	12	0	0	12
		% del total	54,5%	0,0%	0,0%	54,5%
	Bloqueo de 2do grado	Recuento	1	5	0	6
		% del total	4,5%	22,7%	0,0%	27,3%
	Bloqueo continuo	Recuento	0	1	3	4
		% del total	0,0%	4,5%	13,6%	18,2%
Total	Recuento	13	6	3	22	
	% del total	59,1%	27,3%	13,6%	100,0%	

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla N° 15: Prueba de chi cuadrado Efectos farmacológicos – dosis suministrada**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	<b>31,284<sup>a</sup></b>	<b>4</b>	<b>,000</b>
Razón de verosimilitudes	31,319	4	,000
Asociación lineal por lineal	18,084	1	,000
N de casos válidos	22		

Fuente: Elaboración propia.

**ANÁLISIS:** A un nivel de significancia del 5% (0.05) y teniendo un grado de libertad de 4, para un nivel de confianza de un 95% (0.95), en nuestra tabla de chi cuadrado tenemos un valor constante del nivel de significancia de 9.49 y teniendo un valor de chi cuadrado calculado de 31,284, por consiguiente, siendo este último, es un valor superior al valor constante del nivel de significancia, nos quedamos con la hipótesis alterna (H1), por ende “Los efectos farmacológicos del Clorhidrato de Xilacina, presentan asociación, en relación a las diferentes dosis suministradas, en la conducción eléctrica del corazón canino Arequipa, 2018”, teniendo un valor de “p” de 0.000 (probabilidad de error por aceptar la H1).

**Tabla N° 16: Tabla de contingencia Efectos farmacológicos – edad de los canes**

			Edad de los canes			Total
			Canes jóvenes	Canes adultos	Canes adultos mayores	
Efectos farmacológicos	Hipoxia al miocardio	Recuento	4	7	1	12
		% del total	18,2%	31,8%	4,5%	54,5%
	Bloqueo aurículo ventricular de 2do grado Mobitz II Paroxistico	Recuento	3	3	0	6
		% del total	13,6%	13,6%	0,0%	27,3%
	Bloqueo aurículo ventricular de 2do grado Mobitz II continuo sostenido	Recuento	1	3	0	4
		% del total	4,5%	13,6%	0,0%	18,2%
	Total	Recuento	8	13	1	22
		% del total	36,4%	59,1%	4,5%	100,0%

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla N° 17: Prueba de chi cuadrado Efectos farmacológicos – dosis suministrada**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	<b>1,569<sup>a</sup></b>	<b>4</b>	<b>,814</b>
Razón de verosimilitudes	1,925	4	,750
Asociación lineal por lineal	,070	1	,791
N de casos válidos	22		

Fuente: Elaboración propia.

**ANÁLISIS:** A un nivel de significancia del 5% (0.05) y teniendo un grado de libertad de 4, para un nivel de confianza de un 95% (0.95), en nuestra tabla de chi cuadrado tenemos un valor constante del nivel de significancia de 9.49 y teniendo un valor de chi cuadrado calculado de 1,569, por consiguiente, siendo este último, es un valor inferior al valor constante del nivel de significancia, nos quedamos con la hipótesis nula (Ho), por ende “Los efectos farmacológicos del Clorhidrato de Xilacina presentan independencia con la edad de los canes a diferentes dosis suministradas del Clorhidrato de Xilacina en caninos, en la ciudad de Arequipa, 2018”, teniendo un valor de “p” de 0,814 (probabilidad de error por aceptar la H1).

**Tabla N° 18: Tabla de contingencia Efectos farmacológicos – peso de los canes**

			Peso de los canes			Total
			Peso promedio	Peso alto	Sobrepeso	
Efectos farmacológicos	Hipoxia al miocardio	Recuento	10	2	0	12
		% del total	45,5%	9,1%	0,0%	54,5%
	Bloqueo aurículo ventricular de 2do grado Mobitz II Paroxístico	Recuento	1	5	0	6
		% del total	4,5%	22,7%	0,0%	27,3%
	Bloqueo aurículo ventricular de 2do grado Mobitz II continuo sostenido	Recuento	0	3	1	4
		% del total	0,0%	13,6%	4,5%	18,2%
	Total	Recuento	11	10	1	22
		% del total	50,0%	45,5%	4,5%	100,0%

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla N° 19: Prueba de chi cuadrado Efectos farmacológicos – peso de los canes**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	<b>15,350<sup>a</sup></b>	<b>4</b>	<b>,004</b>
Razón de verosimilitudes	16,482	4	,002
Asociación lineal por lineal	11,668	1	,001
N de casos válidos	22		

Fuente: Elaboración propia.

**ANÁLISIS:** A un nivel de significancia del 5% (0.05) y teniendo un grado de libertad de 4, para un nivel de confianza de un 95% (0.95), en nuestra tabla de chi cuadrado tenemos un valor constante del nivel de significancia de 9.49 y teniendo un valor de chi cuadrado calculado de 15,350, por consiguiente, siendo este último, es un valor superior al valor constante del nivel de significancia, nos quedamos con la hipótesis alterna (H1), por ende “Los efectos farmacológicos del Clorhidrato de Xilacina presentan asociación con la edad de los canes a diferentes dosis suministradas del Clorhidrato de Xilacina en caninos, en la ciudad de Arequipa, 2018.”, teniendo un valor de “p” de 0,004 (probabilidad de error por aceptar la H1).

## 4.4 Ritmos Electrocardíacos de los canes

### 4.4.1 Canes Machos

**Figura N° 18: Caso 01 - Pipo**



**Fuente: Elaboración propia.**

**ANTECEDENTES:** Perro macho, raza mestiza; de 6.1 kilos de 03 años, se utilizó una dosis de Xilacina de 0.1 ml/kpv, no se utilizó yohimbina, presentó bloqueo en el aurículo ventricular en el minuto 07, en el uso del electrocardiograma se evidenció una frecuencia cardíaca variable de 120 a 56, en los hallazgos posteriores mostro babeo, vomito, náuseas y se postro en el minuto 01.

**Figura N° 19: Caso 02 - Chascoso**



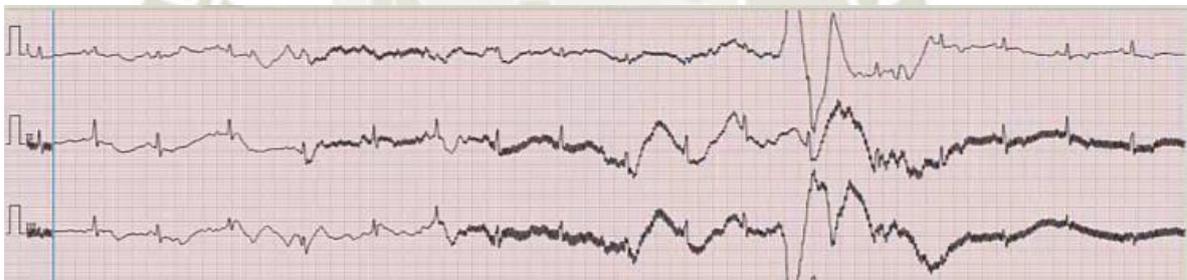
**Fuente: Elaboración propia.**

**ANTECEDENTES:** Perro macho, raza mestiza; de 7.2 kilos de 03 años, se utilizó una dosis de Xilacina de 0.2 ml/kpv, no se utilizó yohimbina, presentó hipoxia miocárdico y bloqueo de segundo grado en el minuto 6.30, en el uso del electrocardiograma se evidenció una frecuencia cardíaca variable de 140 a 109, en los hallazgos posteriores mostro babeo, vomito, hipoxia miocárdica y se desplomo en el minuto 01.

**Figura N° 20: Caso 03 - Pirata**

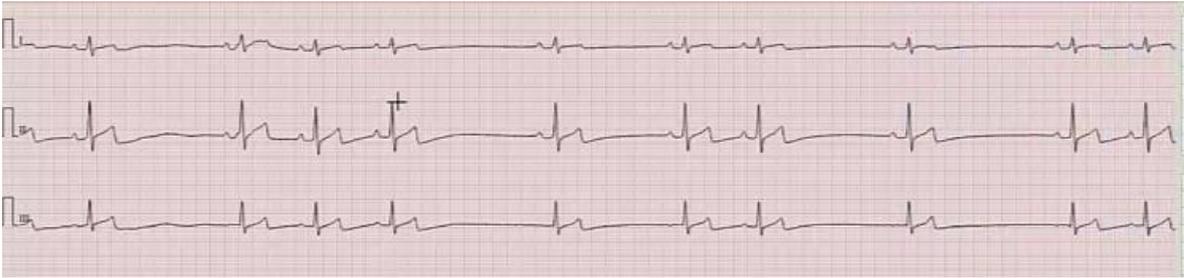
Fuente: Elaboración propia.

**ANTECEDENTES:** Perro macho, raza mestiza; de 6.1 kilos de 05 años, se utilizó una dosis de Xilacina de 0.3 ml/kpv, no se utilizó yohimbina, presentó bloqueo en el aurículo ventricular de segundo grado en el minuto 07 hasta el minuto 10, en el uso del electrocardiograma se evidencio una frecuencia cardiaca variable de 45 a 169, en los hallazgos posteriores mostro babeo, vomito, y se desplomó en el minuto 02.

**Figura N° 21: Caso 04 - Papi**

Fuente: Elaboración propia.

**ANTECEDENTES:** Perro macho, raza mestiza; de 4.350 kilos de 02 años, se utilizó una dosis de Xilacina de 0.4 ml/kpv, no se utilizó yohimbina, presentó bradicardia en el minuto 01 y bloqueo constante en el minuto 07, en el uso del electrocardiograma se evidencio una frecuencia cardiaca de 63, en los hallazgos posteriores mostro vomito en el minuto 10, náuseas, salivación, bradicardia y un bloqueo constante.

**Figura N° 22: Caso 05 - Negrito**

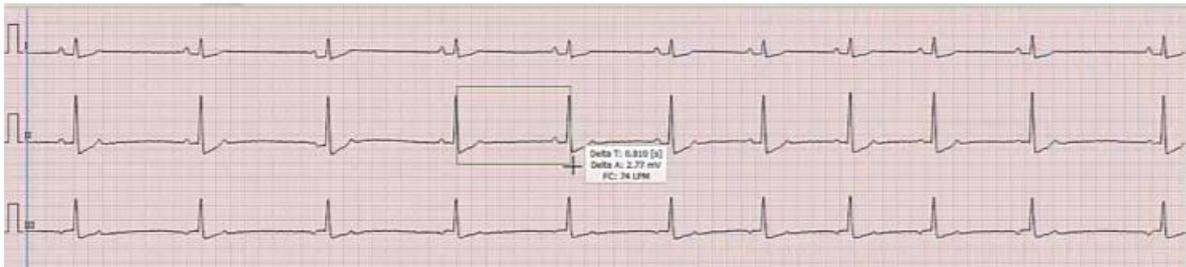
Fuente: Elaboración propia

**ANTECEDENTES:** Perro macho, raza mestiza; de 6.400 kilos de 02 años, se utilizó una dosis de Xilacina de 0.5 ml/kpv, no se utilizó yohimbina, presentó bloqueo de segundo grado, en el minuto 07, en el uso del electrocardiograma se evidencio una frecuencia cardiaca de 78 a 49, en los hallazgos posteriores mostro vómito, náuseas, salivación y se desplomo al minuto 01.

**Figura N° 23: Caso 06 - Pitufino**

Fuente: Elaboración propia

**ANTECEDENTES:** Perro macho, raza mestiza; de 6.200 kilos de 02 años, se utilizó una dosis de Xilacina de 0.6 ml/kpv, no se utilizó yohimbina, presentó bloqueo continuo, en el minuto 07, en el uso del electrocardiograma se evidencio una frecuencia cardiaca de 98 a 120, en los hallazgos posteriores mostro vómito, náuseas, salivación y se desplomo al minuto 01.

**Figura N° 24: Caso 07 - Ramiro**

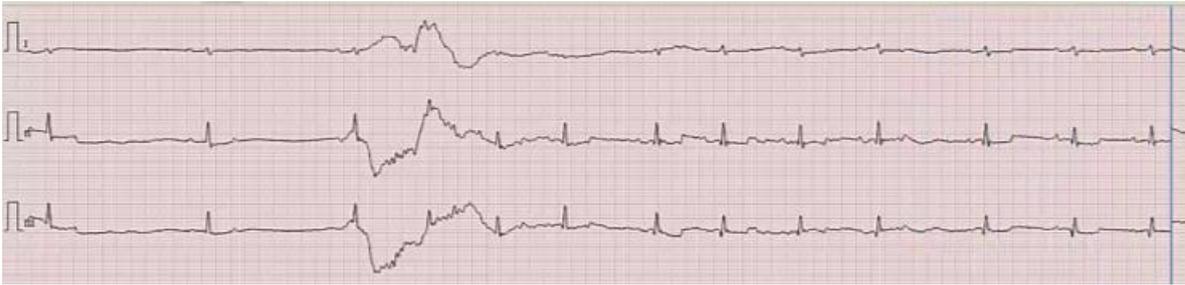
Fuente: Elaboración propia

**ANTECEDENTES:** Perro macho, raza mestiza; de 4.800 kilos de 02 años, se utilizó una dosis de Xilacina de 0.7 ml/kpv, no se utilizó yohimbina, presentó bloqueo de segundo grado continuo, en el uso del electrocardiograma se evidencio una frecuencia cardiaca de 140 a 85, en los hallazgos posteriores mostro vómito, náuseas, salivación, depresión, babeo y se desplomo al minuto 01.

**Figura N° 25: Caso 08 - Junior**

Fuente: Elaboración propia

**ANTECEDENTES:** Perro macho, raza mestiza; de 7.200 kilos de 02 años, se utilizó una dosis de Xilacina de 0.8 ml/kpv, no se utilizó yohimbina, presentó bloqueo continuo de segundo grado, en el uso del electrocardiograma se evidencio una frecuencia cardiaca de 56 a 120, en los hallazgos posteriores mostro vómito, náuseas, salivación, depresión, babeo y se desplomo al minuto 01.

**Figura N° 26: Caso 09 - Fabricio**

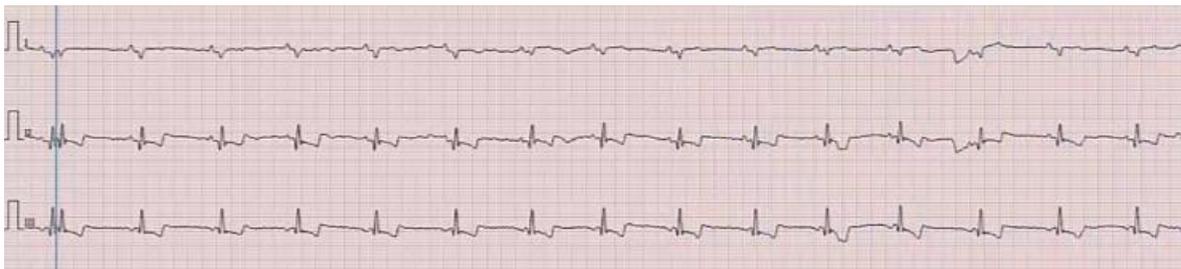
Fuente: Elaboración propia

**ANTECEDENTES:** Perro macho, raza mestiza; de 7.500 kilos de 03 años, se utilizó una dosis de Xilacina de 0.9 ml/kpv, no se utilizó yohimbina, presentó bloqueo continuo de segundo grado en el minuto 01, en el uso del electrocardiograma se evidencio una frecuencia cardiaca de 56 a 123, en los hallazgos posteriores mostro vómito, náuseas, salivación, depresión, y babeo.

**Figura N° 27: Caso 10 - Sebastián**

Fuente: Elaboración propia

**ANTECEDENTES:** Perro macho, raza mestiza; de 6.000 kilos de 03 años, se utilizó una dosis de Xilacina de 1.0 ml/kpv, no se utilizó yohimbina, presentó bloqueo continuo, en el uso del electrocardiograma se evidencio una frecuencia cardiaca de 63 a 120, en los hallazgos posteriores mostro vómito, náuseas, salivación, depresión en el minuto 01, y babeo.

**Figura N° 28: Caso 11 - Nerón**

**Fuente:** Elaboración propia

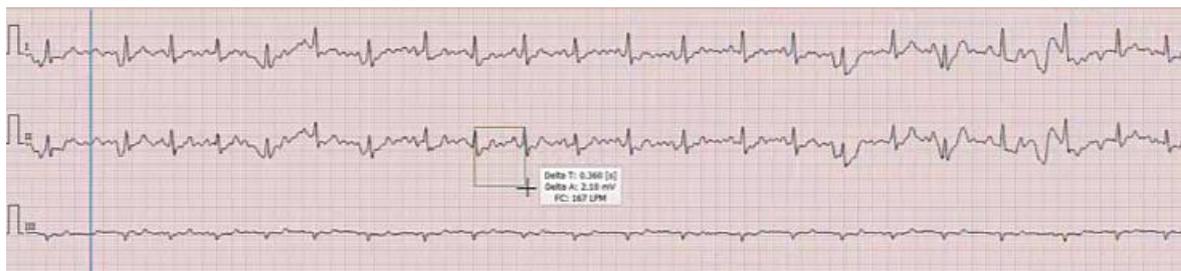
**ANTECEDENTES:** Perro macho, raza mestiza; de 6.800 kilos de 03 años, se utilizó una dosis de Xilacina de 1.1 ml/kpv, no se utilizó yohimbina, presentó bloqueo continuo de segundo grado, en el uso del electrocardiograma se evidencio una frecuencia cardiaca de 65 a 40, en los hallazgos posteriores mostro vómito, náuseas, salivación, depresión en el minuto 01, y babeo.

#### 4.4.2 Canes Hembras

**Figura N° 29: Caso 01 - Pelusa**

**Fuente:** Elaboración propia

**ANTECEDENTES:** Perro hembra, raza mestiza; de 4.350 kilos de 04 años, se utilizó una dosis de Xilacina de 0.1 ml/kpv, no se utilizó yohimbina, presentó bloqueo sostenido, bloqueo paroxístico temporal en el minuto 05, en el uso del electrocardiograma se evidencio una frecuencia cardiaca de 55 a 125, en los hallazgos posteriores mostro babeo solo por 3 minutos, bradicardia, se postro en el minuto 01.

**Figura N° 30: Caso 02 - Blanquita**

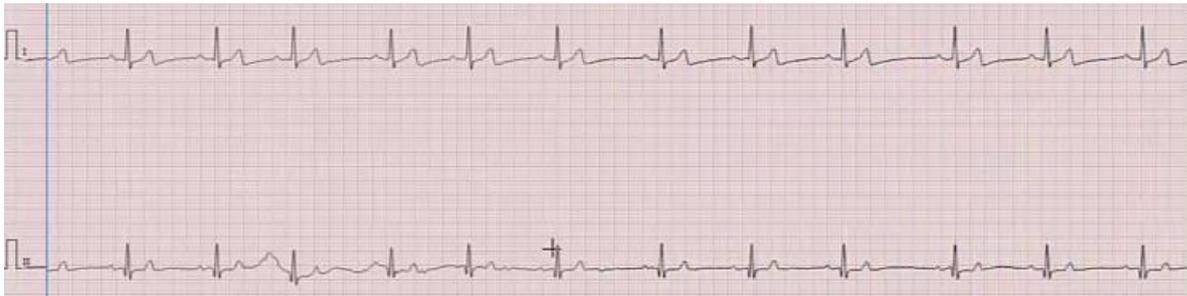
Fuente: Elaboración propia

**ANTECEDENTES:** Perro hembra, raza mestiza; de 4.600 kilos de 04 años, se utilizó una dosis de Xilacina de 0.2 ml/kpv, no se utilizó yohimbina, presentó bradicardia en el minuto 01 y un bloqueo de segundo grado en el minuto 07, en el uso del electrocardiograma se evidencio una frecuencia cardiaca de 92 a 46, en los hallazgos posteriores mostro babeo, náuseas y se desplomo en el minuto 1.30 después de la dosis.

**Figura N° 31: Caso 03 - Ojitos**

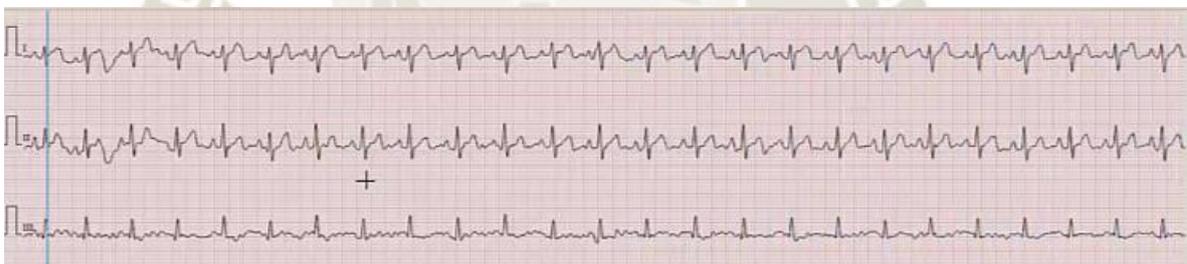
Fuente: Elaboración propia

**ANTECEDENTES:** Perro hembra, raza mestiza; de 4.800 kilos de 03 años, se utilizó una dosis de Xilacina de 0.3 ml/kpv, no se utilizó yohimbina, presentó bloqueo sostenido en el minuto 07, en el uso del electrocardiograma se evidencio una frecuencia cardiaca de 95 a 115, en los hallazgos posteriores mostro babeo, náuseas y se desplomo en el minuto 01.

**Figura N° 32: Caso 04 - Peluda**

Fuente: Elaboración propia

**ANTECEDENTES:** Perro hembra, raza mestiza; de 6.200 kilos de 03 años, se utilizó una dosis de Xilacina de 0.4 ml/kpv, no se utilizó yohimbina, presentó bloqueo de segundo grado en el minuto 06 y bloqueo sostenido en el minuto 01, en el uso del electrocardiograma se evidencio una frecuencia cardiaca de 58 a 123, en los hallazgos posteriores mostro náuseas, salivación, babeo desde el minuto 10, depresión y se desplomo al minuto 01.

**Figura N° 33: Caso 05 - Negra**

Fuente: Elaboración propia

**ANTECEDENTES:** Perro hembra, raza mestiza; de 6.900 kilos de 01 año, se utilizó una dosis de Xilacina de 0.5 ml/kpv, no se utilizó yohimbina, presentó bloqueo sostenido de segundo grado en el minuto 01, en el uso del electrocardiograma se evidencio una frecuencia cardiaca de 81 a 59, en los hallazgos posteriores mostro nauseas, salivación, depresión y desplome en el minuto 01.

**Figura N° 34: Caso 06 - Flaquita**

Fuente: Elaboración propia

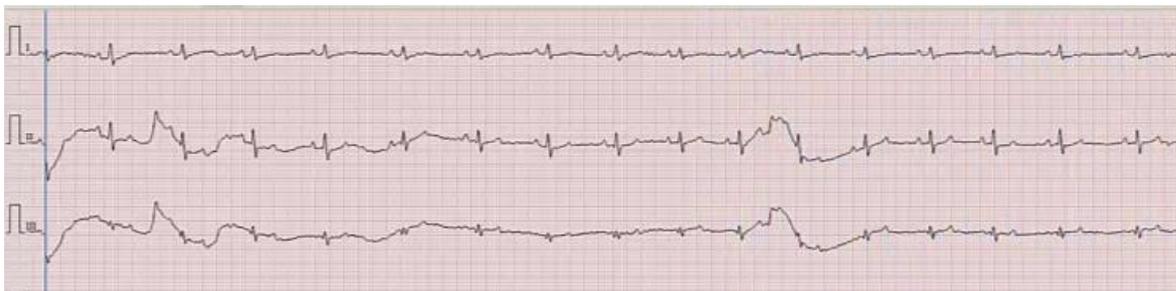
**ANTECEDENTES:** Perro hembra, raza mestiza; de 6.400 kilos de 03 años, se utilizó una dosis de Xilacina de 0.6 ml/kpv, no se utilizó yohimbina, presentó bloqueo de segundo grado en el minuto 01, en el uso del electrocardiograma se evidencio una frecuencia cardiaca de 55 a 115, en los hallazgos posteriores mostro nauseas, salivación, depresión y desplome en el minuto 01.

**Figura N° 35: Caso 07 - Princesa**

Fuente: Elaboración propia

**ANTECEDENTES:** Perro hembra, raza mestiza; de 7.400 kilos de 03 años, se utilizó una dosis de Xilacina de 0.7 ml/kpv, no se utilizó yohimbina, presentó bloqueo de segundo grado, en el uso del electrocardiograma se evidencio una frecuencia cardiaca de 84 a 145, en los hallazgos posteriores mostro nauseas, salivación, depresión y desplome en el minuto 01.

**Figura N° 36: Caso 08 - Loca**



**Fuente: Elaboración propia**

**ANTECEDENTES:** Perro hembra, raza mestiza; de 7.500 kilos de 03 años, se utilizó una dosis de Xilacina de 0.8 ml/kpv, no se utilizó yohimbina, presentó bloqueo continuo de segundo grado en el minuto 01, en el uso del electrocardiograma se evidencio una frecuencia cardiaca de 47 a 148, en los hallazgos posteriores mostro nauseas, salivación, depresión y babeo.

**Figura N° 37: Caso 09 - Barbita**



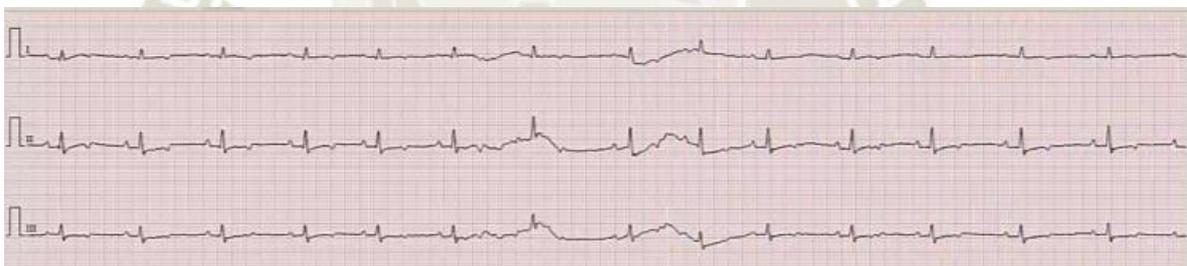
**Fuente: Elaboración propia**

**ANTECEDENTES:** Perro hembra, raza mestiza; de 6.900 kilos de 02 años, se utilizó una dosis de Xilacina de 0.9 ml/kpv, no se utilizó yohimbina, presentó bloqueo continuo e hipoxia del miocardio, en el uso del electrocardiograma se evidencio una frecuencia cardiaca de 87 a 81, en los hallazgos posteriores mostro nauseas, salivación, depresión y babeo.

**Figura N° 38: Caso 10 - Gorda**

Fuente: Elaboración propia

**ANTECEDENTES:** Perro hembra, raza mestiza; de 10.800 kilos de 03 años, se utilizó una dosis de Xilacina de 1.0 ml/kpv, no se utilizó yohimbina, presentó bloqueo continuo de segundo grado en el minuto 01, en el uso del electrocardiograma se evidencio una frecuencia cardiaca de 52 a 135, en los hallazgos posteriores mostro nauseas, salivación, depresión, desplome en el minuto 01 y babeo.

**Figura N° 39: Caso 11 - Rufina**

Fuente: Elaboración propia

**ANTECEDENTES:** Perro hembra, raza mestiza; de 8,500 kilos de 02 años, se utilizó una dosis de Xilacina de 1.1 ml/kpv, no se utilizó yohimbina, presentó bloqueo continuo de segundo grado en el minuto 01, en el uso del electrocardiograma se evidencio una frecuencia cardiaca de 62 a30, en los hallazgos posteriores mostro nauseas, salivación, depresión, desplome en el minuto 01 y babeo.

## 5. Conclusiones

Se ha utilizada para la presente investigación 22 canes entre machos y hembras en la misma proporción de cantidad, pudiendo observar y concluir lo siguiente:

1. Que los efectos farmacológicos del Clorhidrato de Xilacina a diferentes dosis desde 0.1 mg/kpv hasta 1.1 mg/kpv, presentaron arritmias en los canes, que fueron (bloqueo de segundo grado, bloqueo continuo hipoxia miocardio), respectivamente en índices de un 54.5% con hipoxia miocardio posterior a la aplicación de la Xilacina, otro grupo presento bloqueo de 2do grado en un 27.3% y un 18.2% mostro síntomas de bloqueo continuo.
2. Los efectos farmacológicos cardiacos se establecieron a diferentes dosis del Clorhidrato de Xilacina (0.1 mg/kpv hasta 1.1 mg/kpv) respectivamente en caninos machos y hembras, tomando en consideración protocolos de salubridad y de protección al can en temas de bioseguridad y ética.
3. Se pudo comprobar que la edad de los caninos es inversamente proporcional a la dosis prescrita de Xilacina, en ese entender a los canes con mayor edad (de 4 años a mas) se les dosifico menor dosis baja de Xilacina, que presentaron síntomas post aplicación de fármaco de hipoxia miocardio.
4. En relación al peso de los caninos y la evaluación de los efectos farmacológicos cardiacos en dosis del Clorhidrato de Xilacina, las dosis oscilaron entre (0.1 mg/kpv hasta un máximo de 0.7 mg/kpv) que son entre dosis bajas hasta dosis promedio en su aplicación encontrando síntomas de hipoxia miocárdica.
5. Para el caso del peso del can a nivel general, se considera como peso promedio en un 50%, en peso alto en un 45.5% y con sobrepeso con un 4.5% respectivamente, y en el grupo de machos cuentan con un peso promedio de 27.3%, con un peso alto en un 22.7% y ningún caso de sobrepeso en perros machos, para el caso de perros hembras existe canes con peso promedio y peso alto en un 22.7%, y con sobrepeso en un 4.5%, según las tablas de contingencia.

6. Para la variable edad del can en un nivel general, se tiene que los resultados son. Jóvenes representan un 36.4%, adultos se obtuvo un 50% y adulto mayor en un 13.6%. ahora segmentando para los canes machos son jóvenes y adultos representan en un 22.7%, y canes adulto mayor son en un 4.5%, para el caso de canes hembras existe un 13.6% de canes jóvenes, canes adultos en un 27.3% y finalmente en un 9.1% son canes adultos mayores.
7. En el tema de representatividad en la prueba no paramétrica del chi cuadrado para la hipótesis general, se valida la hipótesis alterna, a un nivel de significancia del 5% (0.05) y teniendo un grado de libertad de 4, para un nivel de confianza de un 95% (0.95), teniendo, un valor constante del nivel de significancia de 9.49 y teniendo un valor de chi cuadrado calculado de 31,284, por consiguiente, siendo este último, es un valor superior al valor constante del nivel de significancia.
8. En el caso de la hipótesis específica 01, A un nivel de significancia del 5% (0.05) y teniendo un grado de libertad de 4, para un nivel de confianza de un 95% (0.95), en nuestra tabla de chi cuadrado tenemos un valor constante del nivel de significancia de 9.49 y teniendo un valor de chi cuadrado calculado de 1,569, por consiguiente, siendo este último, es un valor inferior al valor constante del nivel de significancia, aceptamos la hipótesis nula.
9. En la hipótesis específica 02, a un nivel de significancia del 5% (0.05) y teniendo un grado de libertad de 4, para un nivel de confianza de un 95% (0.95), en nuestra tabla de chi cuadrado tenemos un valor constante del nivel de significancia de 9.49 y teniendo un valor de chi cuadrado calculado de 15,350, por consiguiente, siendo este último, es un valor superior al valor constante del nivel de significancia, nos quedamos con la hipótesis alterna (H1).

10. Se pudo observar un comportamiento particular en los canes machos en la presencia de vómitos y nauseas en los hallazgos, en caso de los canes hembras por un comportamiento hormonal a causa de la aplicación de la Xilacina este grupo etéreo NO presento síntomas de vómito, como el primer grupo de control, lo que se debe de considerar para posteriores estudios en cuenta.



## 6. Recomendaciones

1. Recomendar a los profesionales veterinarios en considerar las variables de la edad, sexo, arritmias que presentan los canes, post aplicación de la Xilacina para que evalúen una mejor distribución de la dosis prescrita al can, debido a que las farmacéuticas “proponen” un criterio que no se puede adecuar a la realidad, llegan incluso al deceso del animal, por una sobredosis del fármaco.
2. La presente investigación permitió determinar los efectos farmacológicos del Clorhidrato de Xilacina a diferentes dosis en la conducción eléctrica del corazón canino macho y hembra utilizando estadísticos como el mínimo cuadrado ordinario, los que servirán para posteriores casos de investigaciones en distintas razas y sexos, desarrollando un aporte para la comunidad profesional del ámbito veterinario.
3. Se pudo constatar que la edad es un factor determinante en la investigación, ya que se pudo observar, que los canes con mayor edad tienden a sufrir bloqueo auricular ventricular, por lo que es recomendable establecer análisis de electrocardiograma, cuando el can es joven para determinar e identificar alguna arritmia en el corazón.

## 7. Bibliografía

- Adams, R. D. (2004). *Canine anatomy*. United States of America: Williams and Wilkins.
- Alavez Galán, M. (2008). *Manual de anamnesis y diagnostico físico en el perro y gato domesticos*. Mexico: Universidad Nacional Autonoma de México.
- Avila Baray, H. L. (2006). *Introducción a la Metodología de la Investigación*. Chihuahua - México: Eumed.Net.
- Belerenian, G., Mucha, C., & Camacho, A. (2001). *Afecciones cardiovasculares en pequeños animales*. Buenos Aires - Argentina: Intermédica.
- Calderon Saldaña, J. P., & Alzamora de los Godos Urcia, L. A. (2011). *Estadística para la tesis de postgrado*. Lima: LULU International.
- Cavilla. (2016). *Electrocardiografía II: lectura e interpretacion del electrocardiograma*.
- Couto y Nelson. (2000). *Medicina Interna de Animales Pequeños*. Buenos Aires - Argentina: Intermédica.
- Dayce, M. K., Sack, O. W., & Wensing, G. C. (2007). *Anatomía veterinaria*. México: McGraw-Hill Interamericana.
- De la Torre Dueñas, C., & Accostupa Quispe, Y. M. (2013). *Estadística Inferencial para la investigación en Ciencias de la Salud*. Cusco.
- Engel Machado, J., & Garcia Guasch, L. (2008). *Manual de ATV*. España: Multimédica - Ediciones Veterinarias.
- Ettinger & Feldman. (2007). *Tratado de Medicina Interna Veterinaria*. Madrid - España: Elsevier.
- Ettinger, S., & Buergetl, C. A. (1968). *Atrioventricular dissociations (Incomplete) with accrochage in a dog with ruptured chordae tendineae*.
- Evans, H. E. (1993). *Anatomy of the dog*. Saunders Company.
- Fossum, T. (2009). *Cirugía de Pequeños Animales*. Barcelona - España: Elsevier.
- George, D., & Mallery, P. (2003). *SPSS For Windows step by step: A simple guide and reference 11.0*. Boston: Allyn & Bacon.
- Getty, R. (2002). *Corazón y Vasos sanguíneo*.
- Goodman, L., & Gilman, A. (1996). *The pharmacological basis of therapeutics*. New York: Mc Millan.
- Gross, M., & Booth, N. (1995). *Veterinary pharmacology and therapeutics edited by H. Richard Adams*. USA: Iowa State University Press.

- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2006). *Metodología de la Investigación*. Mexico: McGrawHill Latinoamerica.
- Industrias Bayer®. (2017). *Anestésico Rompum®*. Obtenido de <https://andina.bayer.com/es/productos/salud-humana-y-animal/animal-health/rompun-.php>
- Johnson, M. (2008). Electrocardiografía en perros.
- Kirk & Bistner. (2001). *Manual de Terapéutica y Procedimientos de Urgencia en Pequeñas Especies Setima edición*. Mexico: Mc Graw Hill Interamericana.
- Lamele, G. (1990). *Las drogas tranquilizantes en Medicina Veterinaria*. Buenos Aires: Inter-Vet.
- Lumb, W. (1973). *Anestesia Veterinaria*. México: Continental.
- Mamani Trelles, F. (2017). *Efecto del clorhidrato de xilacina al 2% administrada por vía epidural para la protrusión peneana en toretes (bos taurus)*. Puno: Universidad Nacional del Altiplano.
- Martínez Montaña, M. C., Briones Rojas, R., & Cortés Riveroll, J. R. (2013). *Metodología de la investigación para el área de la salud*. México: Mc Graw Hill Education.
- Mendez Araujo, C. (2014). *Efectos cardiovasculares y respiratorios de dos protocolos anestésicos intravenosos ketamina-xilacina frente a ketamina-acepromacina durante la ovariectomía de canis familiaris*. Trujillo: Universidad Privada Antenos Orrego.
- Moreno González, E. (2008). *Manual de uso de SPSS*. Madrid: UNED.
- Morgan, R. (2004). *Clínica de Pequeños Animales*. Madrid - España: Elseiver Saunders.
- Nemec, J., & Hradil, F. (1971). *Correlations between age, sex and electrocardiogram of healthy dog*.
- Ocampo y Zendejas. (s.f). *Posibilidades y limitaciones de la electrocardiografía canina*. Estado de México: Facultad de Estudios Profesionales Cuautitlán - UNAM.
- Otero, P. (2006). *Anestesia Veterinaria*. Buenos Aires - Argentina: Inter-Medica.
- Pallares, Medrano y Bisteni. (1968). *Electrocardiografía clínica (análisis deductivo)*. Ed. Instituto Nacional de Cardiología. Mexico.
- Pérez, B., Soriano, R., Villanueva, O., Villegas, F., & Hernández, R. (2007). *Guía de los anestésicos más utilizados en animales de laboratorio*. Mexico D.F.: Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán.
- Richmond Vet Pharma. (s.f). Xilacina. Analgesico sedante. solución inyectable estéril lista para usar.

- Richmond Vet Pharma. (s.f.). Yohimbine vet up. Antagonista  $\alpha_2$  - adrenérgico que revierte los efectos de la xilacina Solución Inyectable esteril lista para usar.
- Rioja Salazar, & Martinez & Martinez. (2013). *Manual de Anestesia y Analgesia de Pequeños Animales*. España: Servet.
- Sánchez y Alberto. (2008). *Cambios en los valores del electrocardiograma de caninos en tres pisos térmicos de Cundinamarca, Colombia*. Colombia: Revista de Medicina Veterinaria N° 15: 67-78.
- Sánchez. (2015). *Efecto farmacológico de la asociación del propofol con xilacina y clorpromazina con xilacina en perros (canis familiaris) adultos mestizos de la altura pre medicados con antropina*. Puno: Universidad Nacional del Altiplano.
- Sawazaki, Hiroshé, Yamamori y Hamyu. (1976). *Cooperative electrocardiographical studies on the wave for of QRS complex in vertebrates*.
- Short, C., & Bufalari, A. (1999). *Propofol anaesthesia Veterinary Clinics of North America*. Estados Unidos: Small Animal Practice.
- Sisson, Grossman y Getty. (s.f.). *Anatomía de los animales domésticos*. Mexico DF: Salvat.
- Wingfield & Raffe. (2005). *El Libro de la UCI Veterinaria, Urgencias y Cuidados Intensivos*. Barcelona - España: Multimédica Ediciones Veterinarias.
- XXXIII Curso de Técnicas Estadísticas. (2006). *Estadística con Excel*. Madrid.
- Zannetti, G. (1974). *Identificazione e significato clinico dei principali quadri electrocardiografici del cane*.
- Zendejas, F. (s.f.). *Posibilidades y Limitaciones de la Electrocardiografía canina*. UNAM.

## 8. Anexos

### 8.1. Hoja de registro

HOJA DE REGISTRO N° _____				
NOMBRE		FECHA		
PESO		EDAD		
RAZA		SEXO	MACHO	HEMBRA
PROPIETARIO				
DOSIS DE XILACINA				
DOSIS DE YOHIMBINA				
<b>DIAGNOSTICO DE ELECTROCARDIOGRAMA</b>				
<b>PRESENCIA DE EFECTOS FARMACOLÓGICOS</b>				
<b>REACCIONES MEDIANTE EL ELECTROCARDIOGRAMA</b>				
<b>ECG 01</b>	<b>ECG 02</b>	<b>ECG 03</b>	<b>ECG 04</b>	<b>ECG 05</b>
<b>HALLAZGOS:</b>				
<b>OBSERVACIONES:</b>				

## 8.2. Registro de Canes

NOMBRE DEL CAN	EDAD (Años)	PESO (kg)	SEXO
PIPO	3 Años	6.1 kg	Macho
CHASCOSO	3 Años	7.2 kg	Macho
PIRATA	2 Años	6.1 kg	Macho
PAPI	5 Años	4.35 kg	Macho
NEGRITO	2 Años	6.4 kg	Macho
PITUFINO	2 Años	6.2 kg	Macho
RAMIRO	2 Años	4.8 kg	Macho
JUNIOR	2 Años	7.2 kg	Macho
FABRICIO	3 Años	7.5 kg	Macho
SEBASTIÁN	3 Años	6.9 kg	Macho
NERÓN	3 Años	6.8 kg	Macho
PELUSA	4 Años	4.35 kg	Hembra
BLANQUITA	4 Años	4.6 kg	Hembra
OJITOS	3 Años	4.8 kg	Hembra
PELUDA	3 Años	6.2 kg	Hembra
NEGRA	1 Año	6.9 kg	Hembra
FLAQUITA	3 Años	6.4 kg	Hembra
PRINCESA	3 Años	7.4 kg	Hembra
LOCA	3 Años	7.5 kg	Hembra
BARBITA	2 Años	6.9 kg	Hembra
GORDA	3 Años	10.8 kg	Hembra
RUFINA	2 Años	8.5 kg	Hembra

### 8.3. Planteamiento de la Hipótesis

#### HIPÓTESIS GENERAL

Ho = (Hipótesis Nula) Los efectos farmacológicos del Clorhidrato de Xilacina, NO presentan asociación, en relación a las diferentes dosis suministradas, en la conducción eléctrica del corazón canino Arequipa, 2018.

H1 = (Hipótesis Alternativa) Los efectos farmacológicos del Clorhidrato de Xilacina, presentan asociación, en relación a las diferentes dosis suministradas, en la conducción eléctrica del corazón canino Arequipa, 2018.

#### HIPÓTESIS ESPECIFICA 01

Ho = (Hipótesis Nula) Los efectos farmacológicos del Clorhidrato de Xilacina presentan independencia con la edad de los canes a diferentes dosis suministradas del Clorhidrato de Xilacina en caninos, en la ciudad de Arequipa, 2018.

H1 = (Hipótesis Alternativa) Los efectos farmacológicos del Clorhidrato de Xilacina presentan asociación con la edad de los canes a diferentes dosis suministradas del Clorhidrato de Xilacina en caninos, en la ciudad de Arequipa, 2018. Establecemos el uso del chi cuadrado, teniendo la siguiente tabla.

#### HIPÓTESIS ESPECIFICA 02

Ho: los efectos farmacológicos del Clorhidrato de Xilacina presentan asociación, con el peso de los canes a diferentes dosis suministradas del Clorhidrato de Xilacina en caninos, en la ciudad de Arequipa, 2018.

Hi: los efectos farmacológicos del Clorhidrato de Xilacina presentan independencia, con el peso de los canes a diferentes dosis suministradas del Clorhidrato de Xilacina en caninos, en la ciudad de Arequipa, 2018.

#### 8.4. Distribución de las dosis de Xilacina a Canes

SEXO	NOMBRE	EDAD	NIVEL DE EDAD	PESO	NIVEL DE PESO	DOSIS	NIVEL DE DOSIS	PESO X DOSIS	EFFECTOS FARMACOLÓGICOS
Hembra	PELUSA	4	Canes adultos	4.35	Peso promedio	0.1	Dosis baja	0.435	Hipoxia al miocardio
Macho	PIPO	3	Canes adultos	6.1	Peso promedio	0.1	Dosis baja	0.61	Hipoxia al miocardio
Macho	CHASCOSO	3	Canes adultos	7.2	Peso alto	0.2	Dosis baja	1.44	Hipoxia al miocardio
Macho	PAPI	2	Canes jóvenes	4.35	Peso promedio	0.3	Dosis baja	1.305	Hipoxia al miocardio
Hembra	BLANQUITA	4	Canes adultos	4.6	Peso promedio	0.2	Dosis baja	0.92	Hipoxia al miocardio
Hembra	OJITOS	3	Canes adultos	4.8	Peso promedio	0.3	Dosis baja	1.44	Hipoxia al miocardio
Hembra	PELUDA	3	Canes adultos	6.2	Peso promedio	0.4	Dosis baja	2.48	Hipoxia al miocardio
Macho	PIRATA	5	Canes adultos mayores	6.1	Peso promedio	0.4	Dosis baja	2.44	Hipoxia al miocardio
Macho	NEGRITO	2	Canes jóvenes	6.4	Peso promedio	0.5	Dosis baja	3.2	Hipoxia al miocardio
Hembra	NEGRA	1	Canes jóvenes	6.9	Peso alto	0.5	Dosis baja	3.45	Hipoxia al miocardio
Macho	PITUFINO	2	Canes jóvenes	6.2	Peso promedio	0.6	Dosis baja	3.72	Hipoxia al miocardio
Hembra	FLAQUITA	3	Canes adultos	6.4	Peso promedio	0.6	Dosis baja	3.84	Hipoxia al miocardio
Macho	RAMIRO	2	Canes jóvenes	4.8	Peso promedio	0.7	Dosis baja	3.36	Bloqueo de 2do grado
Hembra	PRINCESA	3	Canes adultos	7.4	Peso alto	0.7	Dosis promedio	5.18	Bloqueo de 2do grado
Macho	JUNIOR	2	Canes jóvenes	7.2	Peso alto	0.8	Dosis promedio	5.76	Bloqueo de 2do grado
Hembra	LOCA	3	Canes adultos	7.5	Peso alto	0.8	Dosis promedio	6	Bloqueo de 2do grado
Hembra	BARBITA	2	Canes jóvenes	6.9	Peso alto	0.9	Dosis promedio	6.21	Bloqueo de 2do grado
Macho	FABRICIO	3	Canes adultos	7.5	Peso alto	0.9	Dosis promedio	6.75	Bloqueo de 2do grado
Hembra	GORDA	3	Canes adultos	10.8	Sobrepeso	1	Dosis alta	10.8	Bloqueo continuo
Macho	SEBASTIÁN	3	Canes adultos	6.9	Peso alto	1	Dosis promedio	6.9	Bloqueo continuo
Hembra	RUFINA	2	Canes jóvenes	8.5	Peso alto	1.1	Dosis alta	9.35	Bloqueo continuo
Macho	NERÓN	3	Canes adultos	6.8	Peso alto	1.1	Dosis alta	7.48	Bloqueo continuo

## 8.5. Matriz de consistencia

TESIS: EVALUACIÓN DE LOS EFECTOS FARMACOLÓGICOS DEL CLORHIDRATO DE XILACINA A DIFERENTES DOSIS EN LA CONDUCCIÓN ELÉCTRICA DEL CORAZÓN CANINO. AREQUIPA 2018				
PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
<p><b>DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA:</b></p> <p>Por razones de ética y eficacia técnica profesional, el profesional, Médico Veterinario, debe de utilizar con razonable destreza, las diversas formas de tranquilizar y anestesiarse a los caninos, en ese sentido, el uso de agentes anestésicos como el Clorhidrato de Xilacina suele emplearse para la etapa intra-operatoria, siendo fundamental e importante para mantener un estado de calma y sedación.</p> <p>Uno de los propósitos más importantes del uso farmacológico de la anestesia en caninos, es evitar que los procedimientos quirúrgicos sean dolorosos o incómodos para el animal, proporcionando un medio éticamente humanitario, que reduzca al mínimo el sufrimiento físico y psíquico del mismo (Pérez, Soriano, Villanueva, Villegas, y Hernández, 2007).</p> <p>En ese sentido, existe en la industria veterinaria, distintas compañías que ofertan sus anestésicos para su aplicación, sin embargo, los mismos registran dosis recomendadas (prescripciones), que influyen de diversas formas en el sistema respiratorio, cardiovascular y nervioso en los canes.</p>	<p><b>GENERAL:</b></p> <p>Conocer los efectos farmacológicos del Clorhidrato de Xilacina, presentan asociación, en relación a las diferentes dosis suministradas, en la conducción eléctrica del corazón canino Arequipa, 2018.</p> <p><b>ESPECÍFICOS 01</b></p> <p>Identificar si los efectos farmacológicos del Clorhidrato de Xilacina presentan asociación con la edad de los canes a diferentes dosis suministradas en caninos, Arequipa, 2018.</p> <p><b>ESPECÍFICOS 02</b></p> <p>Identificar si los efectos farmacológicos del Clorhidrato de Xilacina presentan independencia, con el peso de los canes a diferentes dosis suministradas en caninos, Arequipa, 2018.</p>	<p><b>GENERAL:</b></p> <p>Ho = (Hipótesis Nula) Los efectos farmacológicos del Clorhidrato de Xilacina, NO presentan asociación, en relación a las diferentes dosis suministradas, en la conducción eléctrica del corazón canino Arequipa, 2018.</p> <p>H1 = (Hipótesis Alterna) Los efectos farmacológicos del Clorhidrato de Xilacina, presentan asociación, en relación a las diferentes dosis suministradas, en la conducción eléctrica del corazón canino Arequipa, 2018.</p> <p><b>ESPECÍFICOS 01</b></p> <p>Ho = (Hipótesis Nula) Los efectos farmacológicos del Clorhidrato de Xilacina presentan independencia con la edad de los canes a diferentes dosis suministradas en caninos, en la ciudad de Arequipa, 2018.</p> <p>H1 = (Hipótesis Alterna) Los efectos farmacológicos del Clorhidrato de Xilacina presentan asociación con la edad de los canes a diferentes dosis suministradas en caninos, en la ciudad de Arequipa, 2018.</p>	<p><b>VARIABLE DEPENDIENTE:</b></p> <p>Evaluación de los efectos farmacológicos cardíacos del Clorhidrato de Xilacina a diferentes dosis en la conducción eléctrica del corazón canino. Arequipa 2018.</p> <p><b>VARIABLE INDEPENDIENTE:</b></p> <p>Edad del canino (promedio de 01 – 05 años)</p> <p>Peso del canino (de 4.350 kg hasta 10.8 kg).</p>	<p><b>METODOLOGÍA DE LA EXPERIMENTACIÓN</b></p> <p>Para la Evaluación de los efectos farmacológicos del Clorhidrato de Xilacina a diferentes dosis en la conducción eléctrica del corazón canino en la ciudad de Arequipa, se considera los siguientes pasos para la metodología de la experimentación.</p> <p>Se hace la selección del paciente, dentro de la edad de 01 a 05 años de los caninos y se le toma una muestra de sangre además un examen físico.</p> <p>Terminando se le tomarán los constantes vitales que están dentro de los parámetros normales.</p> <p><b>METODOLOGÍA ESTADÍSTICA</b></p> <p>Para la presente investigación, se emplea el estadístico Chi Cuadrado o (ji cuadrado), es una prueba de independencia estadística que sirve para evaluar hipótesis acerca de la relación entre 02 variables categóricas.</p> <p>Parte del supuesto de que las dos variables no están relacionadas, lo que representa que (son independientes)</p> <p>H1 = Variables relacionadas (Hipótesis alterna o del investigador)</p> <p>Ho = Independencia de variables. (Hipótesis nula)</p>

En las prescripciones de dosificación sugieren que “queda en consideración del médico veterinario actuante” su aplicación, por lo cual, las dosis recomendadas por diversos laboratorios como por ejemplo: (Richmond, Bayer) son “referenciales” en relación a factores como: (peso vivo, edad y metabolismo de los caninos), por consiguiente, tales dosificaciones no se adecuan a la actividad diaria del profesional Médico Veterinario, en ese sentido, la presente investigación tiene como objetivo principal, evaluar los efectos farmacológicos cardíacos del Clorhidrato de Xilacina a diferentes dosis en la conducción eléctrica del corazón canino.

#### ESPECÍFICOS 02

Ho: los efectos farmacológicos del Clorhidrato de Xilacina presentan asociación, con el peso de los canes a diferentes dosis suministradas en caninos, en la ciudad de Arequipa, 2018.

Hi: los efectos farmacológicos del Clorhidrato de Xilacina presentan independencia, con el peso de los canes a diferentes dosis suministradas en caninos, en la ciudad de Arequipa, 2018.

Con un valor de significación de  $\alpha = 0.05$  (valor “p”)

#### TAMAÑO DE LA MUESTRA:

22 caninos, distribuidos en (11 machos y 11 hembras) que son sometidos a dosis de Clorhidrato de Xilacina de manera consecutiva en ambos sexos.

#### MATERIAL BIOLÓGICO

Se realizará la Evaluación de los efectos farmacológicos del Clorhidrato de Xilacina a diferentes dosis en la conducción eléctrica del corazón canino en un total de 22 caninos (11 machos y 11 hembras) seleccionados de manera aleatoria del “Refugio Huellitas” en la ciudad de Arequipa 2018.

### 8.6. Preparación de los pacientes pre y post anestésico





