

UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA
CARRERA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA



**PROTEINURIA Y DENSIDAD URINARIA BAJA COMO
INDICADORES TEMPRANOS DE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA
EN CANINOS ASINTOMÁTICOS MAYORES DE 5 AÑOS DEL
DISTRITO DE CERCA DO DE LIMA - 2021**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO
DE MÉDICO VETERINARIO**

TESISTAS:

DIANA PATRICIA GARAY RÍOS

ERICKA PATRICIA MORALES DURAND

ASESOR:

DR. WILDER JAVIER MARTEL TOLENTINO

HUÁNUCO – PERÚ

2021

DEDICATORIA

A mis padres y hermano con mucho amor, quienes siempre están presentes en todo momento de mi vida apoyándome e impulsándome a ser cada día mejor.

A mi pequeña compañera de cuatros patas que fue mi inspiración para este trabajo, te recordaré todos los días de mi vida.

Diana Garay Ríos

A mi madre Ysabel Durand, que estuvo presente incondicionalmente en todo momento y fue mi soporte emocional en los peores momentos. A mi padre Mariano Morales, que no está presente físicamente a mi lado, pero que siempre estuvo apoyándome a crecer, espero que donde te encuentres puedas estar orgulloso de mi. Mis padres que son los principales motores de mis sueños y metas, gracias por confiar en mí.

Mis hermanos y hermanas, que siempre me brindaron ayuda cuando yo más lo necesitaba. Gracias por estar presentes incondicionalmente.

A mi compañero de vida peludo, quien me enseñó la importancia del amor incondicional. Gracias por ser parte de la inspiración en estudiar esta carrera.

Ericka Morales Durand

AGRADECIMIENTOS

- *Agradecemos en primer lugar a nuestros padres, que nos apoyaron incondicionalmente en cada paso para la realización de esta tesis, punto clave para nuestro crecimiento profesional.*
- *A los doctores que nos asesoraron y apoyaron en la realización del presente trabajo.*
- *A la veterinaria Family Vets y a todo su equipo que nos apoyó desinteresadamente durante el desarrollo de la investigación.*
- *A aquellos propietarios que nos facilitaron la información de sus mascotas y colaboraron dándonos el permiso para que participen del trabajo.*

PROTEINURIA Y DENSIDAD URINARIA BAJA COMO INDICADORES TEMPRANOS DE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN CANINOS ASINTOMÁTICOS MAYORES DE 5 AÑOS DEL DISTRITO DE CERCADEO DE LIMA - 2021

Bachiller: Diana Patricia Garay Ríos

Bachiller: Ericka Patricia Morales Durand

RESUMEN

Esta investigación tuvo como objetivo determinar la presencia de proteinuria y densidad urinaria baja como indicadores tempranos de enfermedad renal crónica (ERC) en caninos asintomáticos mayores de 5 años de la Veterinaria Family Vets del distrito de Cercado de Lima. La población muestral estuvo conformada por 50 caninos seleccionados mediante una encuesta dirigida a los propietarios. Los datos se recolectaron mediante muestras de orina obtenidas por cistocentesis en dos fechas distintas con un intervalo de una semana, estas muestras fueron evaluadas para determinar proteinuria mediante test de Heller y tira reactiva; y densidad urinaria baja por refractometría. El estudio fue de nivel relacional, de tipo observacional, longitudinal y prospectivo. Se realizó durante el mes de mayo del 2021. Se utilizaron guías de observación para recolectar la información. Se emplearon estadísticas de tendencia central y porcentajes para el análisis descriptivo y para el análisis inferencial se utilizaron las pruebas no paramétricas de Chi - Cuadrado de Pearson (X^2) y U de Mann Whitney. Los resultados mostraron que el 28% (14) de los caninos evaluados fueron verdaderos positivos a ERC etapa temprana. Mediante la prueba Chi cuadrado de Pearson hubo diferencia estadísticamente significativa ($p=0.015$) en cuanto al sexo, mostrando que el 45.5% de los caninos con ERC fueron machos y el 14.3% fueron hembras. La prueba U de Mann Whitney mostró diferencias estadísticas significativas ($p=0.014$) entre las edades, resultando que la edad de los caninos con ERC se encontró entre los 8 y 14 años, además se evidenció una diferencia estadística significativa ($p\leq 0.05$) con respecto a la densidad urinaria, siendo los resultados similares entre los caninos con diagnóstico positivo o negativos a ERC. En conclusión, el hallazgo de una proteinuria persistente en pruebas de orina es un indicador temprano de ERC y su presentación se relaciona a caninos gerontes, con predisposición del sexo macho. La densidad urinaria baja no es un indicador individual de ERC etapa temprana. El test de Heller y la refractometría son herramientas accesibles y económicas que ayudan en el diagnóstico temprano de ERC en caninos mayores de 5 años.

Palabras claves: enfermedad renal crónica, proteinuria, densidad urinaria baja, refractometría, test de Heller.

PROTEINURIA AND LOW URINARY DENSITY AS EARLY INDICATORS OF CHRONIC RENAL DISEASE IN ASYMPTOMATIC CANINES OLDER THAN 5 YEARS OLD IN THE DISTRICT OF CERCA DO DE LIMA – 2021

Bachelor: Diana Patricia Garay Ríos

Bachelor: Ericka Patricia Morales Durand

ABSTRACT

The objective of this study was to determine the presence of proteinuria and low urinary density as early indicators of chronic kidney disease (CKD) in asymptomatic canines older than 5 years of age at the Family Vets Veterinary Clinic in the Cercado district of Lima. The sample population consisted of 50 canines selected by means of a survey addressed to the owners. The data were collected through urine samples obtained by cystocentesis on two different dates with an interval of one week, these samples were evaluated for proteinuria by Heller test and dipstick; and low urinary density by refractometry. The study was relational, observational, longitudinal and prospective. It was conducted during the month of May 2021. Observation guides were used to collect the information. Central tendency and percentage statistics were used for the descriptive analysis and for the inferential analysis the non-parametric tests of Chi - Pearson Square (X²) and Mann Whitney U were used. The results showed that 28% (14) of the canines evaluated were true positive for early stage CKD. By Pearson's Chi-square test there was statistically significant difference ($p=0.015$) in terms of sex, showing that 45.5% of the canines with CKD were males and 14.3% were females. The Mann Whitney U test showed significant statistical differences ($p=0.014$) between ages, resulting that the age of the canines with CKD was found between 8 and 14 years, also a significant statistical difference ($p\leq 0.05$) was evidenced with respect to urinary density, being the results similar between canines with positive or negative diagnosis to CKD. In conclusion, the finding of persistent proteinuria in urine tests is an early indicator of CKD and its presentation is related to elderly canines, with male predisposition. Low urine density is not an individual indicator of early stage CKD. Heller's test and refractometry are accessible and inexpensive tools that help in the early diagnosis of CKD in canines older than 5 years.

Key words: *chronic kidney disease, proteinuria, low urinary density, refractometry, Heller test.*

ÍNDICE DE CONTENIDOS

	<i>Pág.</i>
DEDICATORIA	<i>ii</i>
AGRADECIMIENTOS	<i>iii</i>
RESUMEN	<i>iv</i>
ABSTRACT	<i>v</i>
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	3
1.1. FUNDAMENTACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	3
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN GENERAL Y ESPECÍFICOS	4
1.3. FORMULACIÓN DE OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS	5
1.4. JUSTIFICACIÓN	6
1.5. LIMITACIONES	7
1.6. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS GENERALES Y ESPECÍFICAS	8
1.7. VARIABLES	9
1.8. DEFINICIÓN TEÓRICA Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	9
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	12
2.1. ANTECEDENTES	12
2.2. BASES TEÓRICAS	16
2.2.1. LOS RIÑONES	16
2.2.1.1. FUNCIÓN RENAL	17
2.2.2. ENFERMEDAD O INSUFICIENCIA RENAL	18
2.2.2.1. CLASIFICACIÓN DE LA INSUFICIENCIA RENAL	18
2.2.2.1.1. INSUFICIENCIA O ENFERMEDAD RENAL AGUDA	18
2.2.2.1.2. INSUFICIENCIA O ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA	19
2.2.2.1.2.1. CAUSAS DE LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA	20
2.2.2.1.2.2. ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA Y EDAD DEL PACIENTE	21
2.2.2.1.2.3. FISIOPATOLOGÍA DE LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA	21

2.2.2.1.2.4. CUADRO CLÍNICO EN ERC	23
2.2.2.1.2.5. FASES DE LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA SEGÚN DAÑO ESTRUCTURAL	23
2.2.2.1.2.6. CARACTERÍSTICAS DE LA ERC SEGÚN CLASIFICACIÓN DE IRIS	24
2.2.2.1.2.7. DIAGNÓSTICO DE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA	26
2.2.2.1.2.8. DIAGNÓSTICO TEMPRANO DE ERC SEGÚN INDICADORES	27
2.2.2.1.2.8.1. PROTEINURIA	27
2.2.2.1.2.8.1.1. PRUEBAS DE LABORATORIO	28
2.2.2.1.2.8.1.1.1. TEST DE HELLER	28
2.2.2.1.2.8.1.1.2. TIRA REACTIVA	28
2.2.2.1.2.8.2. DENSIDAD URINARIA	29
2.2.2.1.2.8.2.1. CLASIFICACIÓN DE LA DENSIDAD URINARIA	29
2.2.2.1.2.8.2.2. PRUEBA DE LABORATORIO	30
2.2.2.1.2.8.2.2.1. REFRACTOMETRÍA	30
2.2.3. CISTOCENTESIS COMO TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE ORINA.	30
2.3. BASES CONCEPTUALES	32
CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO	34
3.1. ÁMBITO	34
3.2. POBLACIÓN	34
3.3. MUESTRA	34
3.4. NIVEL Y TIPO DE ESTUDIO	34
3.5. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	36
3.6. MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	36
3.7. PROCEDIMIENTO	37
3.8. TABULACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS	39
CAPÍTULO IV. RESULTADOS	40
4.1. ANÁLISIS DESCRIPTIVO.	40

<i>4.2. ESTADÍSTICA INFERENCIAL</i>	<i>47</i>
<i>CAPÍTULO V. DISCUSIÓN</i>	<i>52</i>
<i>CONCLUSIONES</i>	<i>56</i>
<i>RECOMENDACIONES O SUGERENCIAS</i>	<i>57</i>
<i>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</i>	<i>58</i>
<i>ANEXOS</i>	<i>63</i>

LISTA DE TABLAS

	pág
<i>Tabla 01. Número de encuestas realizadas para la investigación</i>	40
<i>Tabla 02. Número de perros evaluados en la Veterinaria Family Vets según el sexo</i>	40
<i>Tabla 03. Número de perros evaluados según la edad</i>	41
<i>Tabla 04. Proteinuria en perros mediante el test de Heller, con dos evaluaciones en intervalo de una semana</i>	42
<i>Tabla 05. Proteinuria en perros mediante tira reactiva, con dos evaluaciones en intervalo de una semana</i>	43
<i>Tabla 06. Diagnóstico temprano de ERC en caninos evaluados mediante el test de h�eller y tira reactiva con dos repeticiones en la Veterinaria Family Vets, Lima 2021</i>	44
<i>Tabla 07. Cuadro comparativo para el diagnóstico de ERC (etapa temprana) en caninos asintomáticos evaluados en la veterinaria Family Vets, Lima 2021 mediante el test de h�eller y tira reactiva</i>	45
<i>Tabla 08. Densidad urinaria en caninos, mediante refractometría, con dos evaluaciones en intervalo de una semana</i>	46
<i>Tabla 09. Cuadro comparativo del número de muestras según clasificación de densidad urinaria por refractometría de los caninos con ERC etapa temprana</i>	46
<i>Tabla 10. Diagnóstico temprano de ERC según el sexo de los caninos</i>	47

<i>Tabla 11. Prueba de hipótesis no paramétrica de Chi Cuadrado de Pearson (X²) entre diagnóstico temprano de ERC y el sexo del animal</i>	48
<i>Tabla 12. Cuadro comparativo de la media de las edades de los caninos positivos y negativos a ERC etapa temprana</i>	49
<i>Tabla 13. Prueba de hipótesis no paramétrica de U de Mann Whitney entre diagnóstico temprano de ERC según la edad del canino</i>	49
<i>Tabla 14. Cuadro comparativo de la media de los valores de densidad urinaria de los caninos positivos y negativos a ERC etapa temprana</i>	50
<i>Tabla 15. Prueba de hipótesis no paramétrica de U de Mann Whitney (X²) entre diagnóstico temprano de ERC y densidad urinaria</i>	51

LISTA DE GRÁFICOS

<i>Gráfico 01. Valores de densidad urinaria en caninos con diagnóstico positivo a ERC etapa temprana</i>	51
--	----

ANEXOS

	pág
<i>Anexo 01. Matriz de consistencia</i>	63
<i>Anexo 02. Solicitud para realización del proyecto y autorización de la veterinaria Family Vets</i>	65
<i>Anexo 03. Encuesta dirigida al propietario</i>	67
<i>Anexo 04. Información al propietario sobre la investigación</i>	69
<i>Anexo 05. Guía de observación</i>	72
<i>Anexo 06. Formulario online para la encuesta al propietario</i>	74
<i>Anexo 07. Resumen de resultados de encuesta dirigida al propietario</i>	75
<i>Anexo 08. Figuras de la encuesta</i>	78
<i>Anexo 09. Cuadro de resultados generales</i>	80
<i>Anexo 10. Resultados de proteinuria según test de Heller y tira reactiva e interpretación general.</i>	85
<i>Anexo 11. Resultados de densidad urinaria de los caninos según refractometría y clasificación.</i>	90
<i>Anexo 12. Fotografías del trabajo de investigación</i>	93

INTRODUCCIÓN

En la actualidad el interés hacia estudios de diagnóstico temprano en las enfermedades crónicas se ha visto incrementada, se percibe que la salud renal ha cobrado mucha importancia en la clínica veterinaria.

La enfermedad renal crónica es una condición que afecta a muchos caninos, sin embargo muchos de ellos llegan a consulta médica en estadios avanzados de la enfermedad cuando las probabilidades de lograr una recuperación son muy escasas. En ocasiones esta enfermedad es hallada de manera incidental en evaluaciones rutinarias realizadas en la clínica. **(Cortadellas y Suárez, 2017)** El médico veterinario realiza exámenes que incluyen hemograma, bioquímica, uroanálisis, ecografía, entre otros y los resultados detectan un daño renal de más del 66%. Estos exámenes suelen ser económicamente inaccesibles para el propietario.

Existen diversos estudios que mencionan porcentajes de presentación de la enfermedad renal crónica en distintos grupos etarios, siendo los caninos de mayor edad los que destacan entre los más afectados, sin embargo también se observa porcentajes de incidencia en caninos de menos edad. **(Polzin D. y col., 2007)**

Dentro de los indicadores de enfermedad renal crónica, se menciona a la proteinuria persistente como marcador de enfermedad glomerular. **(Cortadellas y Suárez, 2017)** y a la densidad urinaria. **(DiBartola, 2007)**. La proteinuria puede detectarse mediante test de Heller y tira reactiva y la densidad urinaria por refractometría, estos métodos son accesibles económicamente tanto para el propietario como para el médico veterinario quien puede tener una herramienta

útil en la clínica que brinde información de estos indicadores como parte del plan diagnóstico temprano de enfermedad renal crónica. Su detección puede orientar al médico veterinario para la realización del protocolo de diagnóstico completo que corrobore la enfermedad. **(Hutter, 2010)**.

Es así que este estudio tuvo el propósito de determinar la presencia de estos indicadores en caninos mayores de 5 años, así como su relación con la edad y sexos de estos caninos. Esto constituye una gran ayuda en la práctica clínica veterinaria.

CAPÍTULO I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. FUNDAMENTACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Las enfermedades renales suelen ser halladas de manera incidental en evaluaciones rutinarias realizadas en la clínica diaria en veterinaria, muchas veces no se le presta la debida atención al buen funcionamiento renal de los pacientes. Los riñones comprenden estructuras importantes, como el glomérulo, pues aquí se realiza el filtrado de la sangre y producción de orina. La afección de esta estructura genera una alteración en la barrera de filtración, por lo cual se produce la enfermedad glomerular inicialmente. Se considera que las glomerulopatías son la principal causa de enfermedad renal en el perro reportándose una prevalencia de 43 a 90%. **(Cortadellas y Suárez, 2017)**

Estudios demuestran que existe una distribución por edades en perros que han sido afectados por enfermedad renal crónica viéndose una incidencia del 18% en menores de 4 años, 17% entre 4 a 7 años; 20% entre 7 y 10 años y 45% en pacientes mayores de 10 años. **(Polzin D. y col., 2007)**

Como indicador o marcador de enfermedad glomerular, se reporta con frecuencia la proteinuria que en muchos casos suele ser persistente y esto genera a largo plazo que el daño renal sea mayor. **(Cortadellas y Suárez, 2017)** La proteinuria suele ser un hallazgo de laboratorio que se detecta usualmente utilizando tiras reactivas de orina. **(Barber, 2010)** y el test de Heller que constituye una prueba fácil y rápida. **(Zavala, 2013)**

Otro marcador es la densidad urinaria, que nos proporciona información acerca de la capacidad de los túbulos renales para concentrar o diluir la orina (**DiBartola, 2007**); este parámetro suele ser evaluado mediante el uso de refractómetro. (**Cortadellas y Suárez, 2017**). En animales en los que la enfermedad glomerular progresa a una enfermedad renal crónica se puede determinar la pérdida progresiva de la capacidad de concentración. (**Heine y Lefebvre, 2007**)

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN GENERAL Y ESPECÍFICOS.

1.2.1. PROBLEMA GENERAL

- ¿Cuál es la probabilidad de hallar proteinuria y densidad urinaria baja como indicadores tempranos de enfermedad renal crónica en caninos asintomáticos mayores de 5 años del distrito de Cercado de Lima?.

1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS

- ¿Cuál es la probabilidad de hallar proteinuria como indicador temprano de enfermedad renal crónica en caninos asintomáticos mayores de 5 años?
- ¿Cuál es la probabilidad de hallar densidad urinaria baja como indicador temprano de enfermedad renal crónica en caninos asintomáticos mayores de 5 años?
- ¿Cuál es la probabilidad de hallar relación entre la proteinuria con el sexo como factor predisponente de enfermedad renal crónica etapa temprana en caninos asintomáticos mayores de 5 años?

- ¿Cuál es la probabilidad de hallar relación entre la proteinuria con la edad como factor predisponente de enfermedad renal crónica etapa temprana en caninos asintomáticos mayores de 5 años?
- ¿Cuál es la probabilidad de hallar similitud entre los valores de densidad urinaria de caninos positivos y negativos a enfermedad renal crónica etapa temprana en caninos asintomáticos mayores de 5 años?

1.3. FORMULACIÓN DE OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS.

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

Evaluar la presencia de proteinuria y densidad urinaria baja como indicadores tempranos de enfermedad renal crónica en caninos asintomáticos mayores de 5 años.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar la presencia de proteinuria como indicador temprano de enfermedad renal crónica en caninos asintomáticos mayores de 5 años.
- Determinar la presencia de densidad urinaria baja como indicador temprano de enfermedad renal crónica en caninos asintomáticos mayores de 5 años.
- Determinar la relación entre la proteinuria con el sexo como factor predisponente de enfermedad renal crónica etapa temprana en caninos asintomáticos mayores de 5 años.
- Determinar la relación entre la proteinuria con la edad como factor predisponente de enfermedad renal crónica etapa temprana en caninos asintomáticos mayores de 5 años.

- Determinar si existe similitud entre los valores de densidad urinaria de caninos positivos y negativos a enfermedad renal crónica etapa temprana en caninos asintomáticos mayores de 5 años.

1.4. JUSTIFICACIÓN

La enfermedad renal crónica constituye una de las principales causas de muerte en caninos de todo el mundo. **(Cortadellas y Suárez, 2017)** Muchas veces la detección de esta condición ocurre a tiempo y permite establecer ciertos protocolos ante el problema, sin embargo, en otras ocasiones suele ser muy tarde pues el daño funcional es irreversible.

La insuficiencia renal crónica puede aparecer paulatinamente, muchos propietarios desconocen su existencia hasta que la mascota presenta algún signo clínico de alarma (inapetencia, vómitos, aliento urémico, diarreas, entre otros) que lo obliga a llevarlo a consulta. Es ahí donde se detectan alteraciones en los exámenes solicitados por el médico veterinario (hemograma, bioquímica, uroanálisis, entre otros).

Actualmente los parámetros de laboratorio que nos indican alteración renal a nivel sanguíneo son: urea, creatinina y nitrógeno ureico; en uroanálisis se encuentra la presencia de proteínas en orina y densidad baja, y en exámenes complementarios ecográficos, cambios estructurales.

Muchos de los caninos afectados por esta enfermedad suelen ser pacientes de edad avanzada, sin embargo, algunos estudios mencionan que también existe un porcentaje de afección en pacientes de menor edad. **(García, 2012)**

Los protocolos de exámenes que actualmente permiten el diagnóstico temprano de enfermedad renal crónica suelen ser, por lo general, económicamente inaccesibles para el propietario, por lo que sería importante buscar alternativas de mayor accesibilidad.

La detección de indicadores como proteinuria por medio del test de Heller y tira reactiva, así como densidad urinaria baja por refractometría, podrían conformar técnicas en el plan diagnóstico temprano de enfermedad renal crónica y así orientar al médico veterinario para la realización del protocolo de diagnóstico que corrobore la enfermedad. Así mismo podríamos demostrar que la introducción de estas técnicas pueden ser una alternativa de fácil uso, económica y accesible que sería de gran utilidad en la clínica diaria.

1.5. LIMITACIONES

En el presente trabajo de investigación se encontraron las siguientes limitantes:

- El poco tiempo disponible para la realización del estudio, ya que no nos permitió evaluar a mayor cantidad de pacientes.
- La negación de algunos propietarios de pacientes seleccionados, pues limitó el tamaño muestral.
- Las restricciones que afrontamos debido al COVID 19, no nos permitió realizar las encuestas de manera presencial.
- La dificultad de algunos propietarios para transportar a sus mascotas a la veterinaria.

1.6. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS GENERALES Y ESPECÍFICAS

1.6.1. HIPÓTESIS GENERAL

Ho: La proteinuria y/o densidad urinaria baja no son indicadores tempranos de enfermedad renal crónica en caninos asintomáticos mayores de 5 años del distrito de Cercado de Lima – 2021.

Ha: La proteinuria y/o densidad urinaria baja son indicadores tempranos de enfermedad renal crónica en caninos asintomáticos mayores de 5 años del distrito de Cercado de Lima – 2021.

1.6.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

Ho₁: La proteinuria no es un indicador temprano de enfermedad renal crónica en caninos asintomáticos mayores de 5 años.

Ha₁: La proteinuria es un indicador temprano de enfermedad renal crónica en caninos asintomáticos mayores de 5 años.

Ho₂: La densidad urinaria baja no es un indicador temprano de enfermedad renal crónica en caninos asintomáticos mayores de 5 años.

Ha₂: La densidad urinaria baja es un indicador temprano de enfermedad renal crónica en caninos asintomáticos mayores de 5 años.

Ho₃: La edad no es un factor predisponente para la presentación de enfermedad renal crónica en caninos asintomáticos mayores de 5 años.

Ha₃: La edad es un factor predisponente para la presentación de enfermedad renal crónica en caninos asintomáticos mayores de 5 años.

Ho4: No existe relación entre el sexo y la presentación de enfermedad renal crónica en caninos asintomáticos mayores de 5 años.

Ha4: Existe relación entre el sexo y la presentación de enfermedad renal crónica en caninos asintomáticos mayores de 5 años.

Ho5: No existe similitud entre los valores de densidad urinaria de caninos positivos y negativos a enfermedad renal crónica en caninos asintomáticos mayores de 5 años.

Ha5: Existe similitud entre los valores de densidad urinaria de caninos positivos y negativos a enfermedad renal crónica en caninos asintomáticos mayores de 5 años.

1.7. VARIABLES

- **Variable de estudio:**

Enfermedad renal crónica en caninos asintomáticos mayores de 5 años.

- **Variables asociadas:**

Proteinuria

Densidad urinaria baja.

1.8. DEFINICIÓN TEÓRICA Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.

1.8.1. DEFINICIONES TEÓRICAS

- **ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA**

Es una patología que afecta la función renal y que se mantiene en el tiempo, se puede deber a variedad de causas. Inicia con una pérdida de la capacidad del filtrado glomerular y va progresando de forma irreversible afectando también a

los túbulos y su capacidad para concentrar la orina. Es una enfermedad que puede ser controlada si es detectada a tiempo.

- **PROTEINURIA**

Es la presencia anormal de proteínas en orina, está directamente relacionada con un daño en la barrera de filtración del riñón, se considera el primer indicador de enfermedad renal en etapa temprana.

- **DENSIDAD URINARIA**

Es un parámetro que indica la capacidad de concentración de la orina por parte de los túbulos renales. Los valores bajos se consideran un hallazgo frecuente de laboratorio en la insuficiencia renal crónica. Se puede medir con ayuda de un refractómetro clínico.

1.8.2. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN	PARÁMETRO ESTADÍSTICO	FUENTE
VARIABLE DE ESTUDIO: Enfermedad renal crónica en caninos asintomáticos mayores de 5 años.					
Enfermedad renal crónica	Cualitativa	Presente / Ausente	Nominal	Nº, %	Guía de observación
VARIABLES ASOCIADAS: Proteinuria y densidad urinaria baja.					
Proteinuria (Test de Heller y tira reactiva)	Cualitativa	Heller: Positivo/ Negativo	Nominal	Nº, %	Guía de observación
	Semicuantitativa	Tira reactiva: mg/dl - +++	De intervalo	Nº, %	
Densidad urinaria baja	Cuantitativa	1,007 -1,015	De intervalo	Nº, %	

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES

2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES

Segovia P. (2015), en su estudio de insuficiencia renal subclínica en caninos geriátricos diagnosticados por pruebas de laboratorio; evaluó la relación que existía entre pacientes de edad geriátrica y alteraciones en resultados de laboratorio que pudieran indicar una insuficiencia renal subclínica. Estudió los valores de urea y creatinina en sangre, proteínas y densidad en orina de 60 pacientes de edad avanzada, a partir de los 7 años y por un periodo de 4 meses en una clínica veterinaria de la ciudad. Los pacientes se dividieron por grupos etarios de la siguiente manera: de 7 a 9 años, de 9 a 10 años y de 10 a más. Los resultados indicaron que los niveles de urea y creatinina no se observan elevados al inicio de la enfermedad renal subclínica, pero si se observa proteinuria y alteración en la densidad urinaria, además determinó que el grupo etario más afectado era el de 7 a 9 años, por lo que concluyó poner mayor énfasis en la salud renal de estos pacientes.

García (2012), en su investigación sobre la estadificación de la enfermedad renal crónica y sus factores de riesgo asociados en perros; evaluó la presencia de la enfermedad renal crónica en pacientes caninos atendidos en el centro hospitalario de la Universidad Autónoma de México, participaron 288 pacientes en el periodo de enero 2010 a junio 2012, en los que evaluó los factores de riesgo asociados que pudieran desencadenar la enfermedad, así como la estadificación de esta, de acuerdo con los estándares de la Sociedad internacional de interés renal (IRIS).

Realizó el estudio de la historia clínica de cada paciente, así como un examen físico general, medida de presión arterial y exámenes de laboratorio para la detección de creatinina sérica, proteinuria y creatinuria. Una vez obtenidos estos datos, se proyectaron a una base de datos para comparar con los estándares de la IRIS para su clasificación. Los resultados demostraron que 139 pacientes, es decir 48.2% del total padecían de enfermedad renal crónica, 82% estaban en estadio temprano, el 84.72% de los pacientes tenían de 7 años a más, el 14.23% de 1 a 5 años y 3 pacientes menores de 1 año correspondieron al 1 %, los factores de riesgo comprendieron cardiopatías, endocrinopatías y enfermedades hepáticas. La presión arterial no se vio afectada significativamente. Concluyó que el protocolo diagnóstico de la IRIS fue efectivo para el diagnóstico completo de la enfermedad renal crónica.

Vargas (2008), en su estudio realizado en la universidad nacional de Costa Rica, evaluó la presentación subclínica de la enfermedad renal, en donde utilizó como métodos diagnósticos la ecografía y el uroanálisis. Se estudió a 110 pacientes que acudieron entre marzo y agosto del 2008 por problemas no relacionados a la enfermedad, en ellos se realizó un uroanálisis completo y evaluación estructural renal por ultrasonografía. Los resultados evidenciaron que el 52% de los pacientes tenían alguna alteración renal, sin embargo, se demostró que, con respecto al uroanálisis, la ecografía no fue muy sensible en la detección de alteraciones subclínicas. La mayor frecuencia de presentación de enfermedad renal fue entre los 7 y 9 años. Específicamente en el uroanálisis lo más reportado fue hematuria, proteinuria y alteraciones en la densidad urinaria, con respecto a esta última su evaluación por refractómetro fue de mayor confiabilidad en

comparación con la tira de orina. Por su parte, en la ecografía lo más encontrado fue el aumento de ecogenicidad renal. Se concluyó que entre los métodos diagnósticos estudiados el uroanálisis tuvo mayor relevancia, sin embargo, la ecografía muestra un valor complementario, resultando importante incluirla en el proceso diagnóstico de la enfermedad.

Bessone y Col. (2019), en su investigación buscó evidenciar la presencia de enfermedad renal crónica en perros mayores de 8 años con factores de riesgo (infecciones, neoplasias, hipertensión arterial, administración de antiinflamatorios no esteroideos, edad avanzada, entre otros). Estudió a 31 caninos, pacientes del consultorio del hospital de la facultad de agronomía y veterinaria de la universidad de Rio Cuarto, evaluó a cada paciente con ayuda de fichas clínicas y análisis laboratoriales de sangre y orina. Los resultados mostraron alteraciones en orina como densidad urinaria isostenúrica sin proteinuria en un 16% y proteinuria en un 25%, fracción de excreción de sodio (Na) en 29% y relación proteína/creatinina incrementados en 12.9%, creatinina sérica elevada en 9.6%. Concluyó que el uroanálisis es de gran importancia en la detección temprana de la enfermedad, la proteinuria y su persistencia en el tiempo, así como las alteraciones en la densidad urinaria constituyen un factor importante de diagnóstico temprano en comparación con los cambios serológicos de urea y creatinina que ocurren en la enfermedad más avanzada. El análisis de relación proteína/creatinina constituye un factor más específico de la severidad de la proteinuria. Adicional a esto la fracción excreción de Na también se reportó en este estudio como indicador

temprano de la enfermedad, sin embargo, este factor podría verse afectado por la dieta y regulación hormonal.

2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES

Zavala (2013), en su tesis buscó determinar la prevalencia de IRC en fase uno, en caninos sanos mayores de 8 años, de dos clínicas veterinarias de Arequipa, Perú. Trabajó con muestras de orina de 110 caninos, que fueron recolectadas por micción media y analizadas en el laboratorio con el método de Heller, que determina la presencia de proteína en orina, clasificándolos en positivo o negativo. Estableció que la prevalencia de IRC en fase uno fue de 19.09%. De estos casos la distribución según sexo fue de 19.44% de casos positivos en hembras y 12.73 % de casos positivos en machos. Entre los casos positivos además se descubrió que un 25% pertenecía al grupo etario entre 10 a 11 años, en comparación a otras edades. En cuanto a la alimentación, un 31.25% de casos positivos pertenecían a caninos que consumían alimento concentrado combinado con alimento casero. Concluyó que según el estudio no existe asociación estadísticamente significativa entre la prevalencia de IRC en fase uno y el sexo, la raza, el tipo de alimentación y el rango de edad de los caninos estudiados.

Castro, G. (2017), en su estudio sobre factores asociados a insuficiencia renal, evaluó los datos clínicos de 150 pacientes caninos con diagnóstico presuntivo de insuficiencia renal y con exámenes de bioquímica sérica renal. Los caninos fueron atendidos en cuatro clínicas veterinarias durante los años 2014 a 2016, estos datos se agruparon según edad, sexo, tipo de alimentación y uso de medicamentos nefrotóxicos. De los datos recolectados se presentó que el 34 %

correspondieron a casos de diagnóstico definitivo de insuficiencia renal (51 caninos), de estos, un 39.21% correspondió a insuficiencia renal aguda y un 60.78% a insuficiencia renal crónica. Se concluyó que los caninos de sexo macho, grupo etario geronte, con alimentación casera y que llevaron tratamientos clínicos con medicamentos nefrotóxicos son asociados al desarrollo de insuficiencia renal.

2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1. LOS RIÑONES

Son dos órganos que conforman parte del sistema urinario que se ubican paralelos a la columna vertebral de color marrón rojizo, el riñón derecho se ubica más a craneal que el izquierdo. Su parénquima está conformado por corteza y médula renal, esta última suele ser de un color más claro. **(Cortadellas y Suárez, 2017)**

La unidad funcional del riñón es la nefrona, se encuentra constituida por un glomérulo rodeado de la cápsula de Bowman, cuya función es filtrar el plasma y de un sistema tubular, en donde el líquido filtrado se convierte en orina. **(García, 1995) (Hill y col., 2004)**

En mamíferos los riñones reciben aproximadamente el 25% del gasto cardiaco. Los desechos metabólicos de la sangre son filtrados en el riñón para recuperar sustancias que son necesarias para el organismo, como electrolitos, agua, glucosa y proteínas de bajo peso molecular. **(García, 1995) (Hill y col., 2004)**

2.2.1.1. FUNCIÓN RENAL

El sistema renal comprende funciones importantes para el organismo, dentro de las cuales se encuentran la función excretora, reguladora y endocrina.

(Cortadellas y Suárez, 2017)

- La función excretora es una de las que destaca, esta se encarga de la depuración de metabolitos, toxinas y drogas. Es realizada mediante el mecanismo de filtrado glomerular y reabsorción – secreción tubular para la obtención de la orina. **(Grauer, 2004)**
- La función reguladora conserva el volumen líquido del cuerpo y responde al desequilibrio hídrico, electrolítico y ácido - base, de manera que alterará las velocidades de reabsorción o secreción de estas sustancias.
- La función endocrina permite la formación de hormonas reguladoras de la presión arterial sistémica y la producción de glóbulos rojos. **(Cortadellas y Suárez, 2017) (García, 1995) (Hill y col., 2004)**

Como producto final de la función renal se obtiene la orina. Y esto ocurre a través de 3 procesos:

- Filtración del plasma a través de la membrana glomerular.
- Reabsorción de sustancias (agua, glucosa y/o electrolitos).
- Secreción de sustancias de la sangre al líquido tubular. **(García, 1995) (Hill y col., 2004)**

La orina está compuesta por un 95% de agua y 5% de sustancias e iones orgánicos solubles. La variación de las sustancias puede verse afectada por la nutrición y el momento del día en el que se tome la muestra. Otros compuestos

son urea, creatinina, ácido úrico, carbohidratos, enzimas, ácidos grasos, hormonas, sodio, potasio, cloruro, magnesio, calcio y amoníaco. **(Dibartolla y Westropp, 2020).**

2.2.2. ENFERMEDAD O INSUFICIENCIA RENAL

La enfermedad o insuficiencia renal se denomina a la existencia de una lesión anatómica y/o funcional a nivel del riñón, esta pérdida de función afecta a un grado suficiente ocasionando una alteración de la homeostasis del organismo. Es una afección común en los caninos. **(Grauer, 2004)** Se considera inicio de daño renal cuando se encuentra un 66% de lesión en las nefronas de ambos riñones y los signos clínicos y bioquímicos se manifestarán cuando haya un daño de más del 75%. **(Martíarena, 2007)** Estos daños implicarán el inicio de la alteración en la función excretora, que es evaluada con los niveles de urea o nitrógeno ureico y creatinina plasmáticos. **(DiBartola y Westropp, 2020)**

2.2.2.1. CLASIFICACIÓN DE LA INSUFICIENCIA RENAL

2.2.2.1.1. INSUFICIENCIA O ENFERMEDAD RENAL AGUDA

La insuficiencia renal aguda es un síndrome que se caracteriza por la presencia repentina de un fallo hemodinámico en la filtración glomerular y excreción por parte de los riñones, que tiene como resultado la acumulación de toxinas urémicas y desequilibrio de hidroelectrolíticos y balance ácido - base. **(Cowgill y Francey, 2007)**

La IRA desarrolla una azotemia y oliguria patológica en un periodo de horas a menos de 15 días, la instauración rápida de estos dos síntomas indica un deterioro o daño rápido de la función renal. **(Polzin D. y col., 2007)**

La anamnesis del paciente nos permite recolectar las causas probables de un inicio de IRA, como situaciones de estrés, traumas, enfermedades preexistentes renales, cardíacas o hepáticas, vómito, aliento urémico, exposición a toxinas, oliguria, anuria o poliuria. **(Lamarca, 2005)** El examen físico presentará un paciente con una condición corporal y pelaje normal, deshidratación, úlceras orales, aliento urémico, fiebre, dolor a la palpación de los riñones. **(Cowgill y Francey, 2007)**

En la insuficiencia renal aguda se observa que se presentan casos en caninos con un promedio de edad de 7 a 15 años, en un rango de 6 meses a 17 años, y que de estos el mayor porcentaje se encuentra en el grupo etario senil. **(Häfelin, 2008)**

2.2.2.1.2. INSUFICIENCIA O ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA

La enfermedad renal crónica es definida como una modificación a nivel estructural y/o funcional que puede afectar a uno o ambos riñones. Puede existir presencia de azotemia y densidad urinaria específica baja, como resultado de una enfermedad renal primaria persistente por meses o años, que resulta en un daño irreversible renal que avanza progresivamente, se presenta uremia y como consecuencia la muerte procede en un periodo de meses a años. **(Polzin D. y col., 2007)** **(Cortadellas y Suárez, 2017)** En este periodo ocurre la pérdida progresiva de la capacidad de concentración de orina, donde más del 75% de la

masa renal se ve dañada, se presenta poliuria y polidipsia además de la retención de productos nitrogenados. **(Cortadellas y Fernández, 2012)**

2.2.2.1.2.1. CAUSAS DE LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA

Existen variedad de causas desencadenantes de enfermedad renal crónica en el perro, las más comunes son enfermedades infecciosas, obstrucción de vías urinarias, enfermedades congénitas, edad avanzada del paciente, entre otros. **(Cortadellas y Fernández, 2012)**

Cuadro 1

Principales causas de ERC en el perro

CAUSAS DE ERC EN EL PERRO
<ul style="list-style-type: none">● Enfermedades renales congénitas: amiloidosis, displasia renal, síndrome de Fanconi, glomerulopatías, enfermedad renal poliquística, otras.● Enfermedades infecciosas: adenovirus tipo 1, babesiosis, blastomicosis, borreliosis, brucelosis, coccidioidomicosis, dirofilariosis, ehrlichiosis, endocarditis, leishmaniosis, leptospirosis, pielonefritis, piometra, otras.● Enfermedades metabólicas.● Hipopotasemia / Hipercalcemia.● Neoplasias: linfoma, nefroblastoma, carcinoma renal.● Obstrucción o infecciones del tracto urinario.● Ureterolitos/nefrolitos.● Fallo renal agudo previo.● Fármacos.● Tóxicos: metales pesados cisplatino, otros.● Enfermedades inmunomediadas.

Nota. Recuperado de Cortadellas y Fernández (2012)

2.2.2.1.2.2. ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA Y EDAD DEL PACIENTE

Los pacientes caninos de cualquier edad se pueden ver afectados, por ejemplo, en edades tempranas puede deberse a un problema hereditario o enfermedades infecciosas, sin embargo, se presenta con mayor frecuencia en animales gerontes, con una edad promedio de 7 años. **(Polzin D. y col., 2007)**

Evaluaciones demostraron que la insuficiencia renal crónica se presenta en un 18% en caninos menores de 4 años, un 17% entre caninos de 4 a 7 años, un 20% en caninos entre 7 a 10 años y un 45% en caninos mayores de 10 años. **(Polzin D. y col., 2007)**

Generalmente la IRC tiene un porcentaje general de afección de 0.5 a 15% en perros; en el caso de animales gerontes puede alcanzar el 10%. **(Cortadellas y Suárez, 2017)**

2.2.2.1.2.3. FISIOPATOLOGÍA DE LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA

El desarrollo total de las nefronas se completa al mes de edad, si existe algún daño y pérdida de alguna de ellas, no hay posibilidad de que se generen nuevas nefronas, por lo que habrá un deterioro de la función bajando la tasa de filtrado glomerular (TFG). Siempre habrá una causa inicial que desencadene la enfermedad renal crónica, se ven comprometidas diversas estructuras de la nefrona (túbulos, tejido intersticial y vasos renales), estas están conectadas entre sí, de manera que, si se afecta una, luego puede afectar a la otra, y viceversa. **(Cortadellas y Suárez, 2017)**

En etapas tempranas de la enfermedad, se dan mecanismos compensatorios dentro del riñón; cuando se pierden nefronas, las restantes realizan su trabajo, la arteria glomerular aferente se vasodilata y disminuye su resistencia, elevando la presión de los capilares y por consecuencia aumentando la TFG, por lo que puede verse normal o aumentada. Por esto se produce una hipertrofia en los podocitos (células estructurales dentro del glomérulo) disminuye la masa renal, por lo tanto, las nefronas restantes no pueden regular la presión sanguínea local. **(Cortadellas y Suárez, 2017)**

Conforme se intensifica la TFG, los podocitos van separándose y no logran mantener estable la barrera de filtrado, permitiendo el pase de moléculas que normalmente no pasan, como albúmina y proteínas de mayor peso molecular, antitrombina II e inmunoglobulinas. Como consecuencia de todos estos procesos, se genera una esclerosis glomerular y mayor pérdida de nefronas, así como una nefritis intersticial. **(DiBartola y Westropp, 2020) (Cortadellas y Suárez, 2017)**

La angiotensina II, provoca una vasoconstricción de la arteriola glomerular eferente produciendo un aumento en la presión capilar dentro del glomérulo, por lo que se producen los cambios en la función de los podocitos facilitando la aparición de factores proinflamatorios y profibróticos. La aldosterona tiene que ver directamente con la respuesta inflamatoria y la fibrosis renal, además aumenta resistencia vascular y presión de los capilares glomerulares, potencia efectos negativos de la angiotensina II. **(Cortadellas y Suárez, 2017)**

2.2.2.1.2.4. CUADRO CLÍNICO EN ERC

En la enfermedad renal, los signos clínicos varían mucho, sobre todo porque depende del grado de afección, de la gravedad de la proteinuria y de la causa que la desencadenó. Sin embargo, es importante conocer que muchas veces los pacientes llegan a la clínica sin tener conocimiento alguno de que presentan algún grado de enfermedad renal, los pacientes se muestran aparentemente sanos y no es posible detectar el problema sin hacer algún examen de base. En los casos en los que si se presentan algunos signos clínicos pueden concordar con el problema causante o suelen ser inespecíficos, como presencia de letargo y pérdida de peso. **(Cortadellas y Suárez, 2017)**

Generalmente la sintomatología es inespecífica y suele presentarse cuando la enfermedad se encuentra en los primeros estadios e incluyen además poliuria y polidipsia. Otros son pérdida de apetito, apetito selectivo, vómitos, pelaje hirsuto y diarrea. En casos severos donde ya existen 2/3 de nefronas afectadas aparecen signos de debilidad, palidez de mucosas, encefalopatías urémicas, temores, úlceras orales, aliento urémico y elevación de la presión arterial. **(Polzin D. y col., 2007) (Cortadellas y Suárez, 2017)**

2.2.2.1.2.5. FASES DE LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA SEGÚN DAÑO ESTRUCTURAL

La importancia de reconocer la etapa en la que se encuentra el paciente canino es necesaria para realizar un buen pronóstico y como consecuencia el tratamiento

a llevar. Dependiendo del porcentaje total de tejido renal funcional se distinguen tres etapas. **(Martiarena, 2007) (Polzin D. y col., 2007)**

- **FASE I**

Existe una pérdida de menos del 66%, tejido renal funcional mayor al 34%. No se manifiesta síntomas clínicos ni bioquímicos en exámenes de laboratorio. En el análisis de orina se observa una densidad normal, pero existe proteinuria elevada. **(Polzin D. y col., 2007)**

- **FASE II O INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA COMPENSADA**

Existe una pérdida del 66 al 75 %, tejido renal funcional entre un 25% a 34%. Hay una historia clínica de poliuria y polidipsia. En el análisis de orina se encuentra densidad isostenúrica y la proteinuria elevada. **(Polzin D. y col., 2007)**

- **FASE III O INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA DESCOMPENSADA**

Existe una pérdida de más del 75%, tejido renal funcional menor al 25%. En la historia clínica además de la poliuria y polidipsia se observan signos del síndrome urémico. La urea y creatinina sérica en niveles altos. En el análisis de orina la densidad es isostenúrica y hay proteinuria elevada. **(Polzin D. y col., 2007)**

2.2.2.1.2.6. CARACTERÍSTICAS DE LA ERC SEGÚN CLASIFICACIÓN DE IRIS

La Sociedad internacional de interés renal (IRIS) clasifica la ERC según la severidad de presentación y los niveles de creatinina sérica, cuenta con una tabla de estandarización de los pacientes. Depende de la progresión de la enfermedad la diferencia entre un estadio y otro. El objetivo es determinar un protocolo

establecido más apropiado para cada estadio y aumentar la supervivencia.

(Cortadellas y Flores, 2012)

Cuadro 2

Características IRIS para la ERC en caninos

Estadio	Características más importantes
I	<p>Animales no azotémicos con otras evidencias de enfermedad renal:</p> <ul style="list-style-type: none">- Pérdida de la capacidad de concentrar orina sin causa extrarrenal demostrable.- Proteinuria renal persistente.- Anomalías detectadas mediante técnicas de diagnóstico por imagen o biopsia renal.- Incremento progresivo en la concentración de creatinina en muestras seriadas.- Concentración de dimetilarginina simétrica (SDMA) > 14 µg/dl de modo persistente. <p>Signos clínicos clásicos generalmente ausentes, salvo poliuria / polidipsia en algún caso. Puede haber signos relacionados con proteinuria de gran intensidad e hipertensión arterial sistémica.</p>
II	<ul style="list-style-type: none">- Azotemia leve- Signos clínicos presentes/ausentes- Puede haber signos clínicos relacionados con proteinuria e hipertensión arterial sistémica.- Si SDMA es ≥ 25 µg/dl
III	<ul style="list-style-type: none">- Azotemia moderada.- Presencia de signos clínicos relacionados con la pérdida de función renal.- Si SDMA es ≥ 45 µg/dl
IV	<ul style="list-style-type: none">- Azotemia grave- Presencia de signos clínicos relacionados con la pérdida de función renal y manifestaciones extrarrenales de la enfermedad.

Nota. Adaptado de IRIS (2019)

2.2.2.1.2.7. DIAGNÓSTICO DE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA

Para establecer el diagnóstico de enfermedad renal crónica, la historia clínica, el examen físico, exámenes de sangre y orina son de gran utilidad. **(Cortadellas y Suárez, 2017)**

No es necesario que se encuentren altos niveles de urea y nitrógeno ureico en la sangre (azotemia); el diagnóstico puede establecerse a partir de otros exámenes, como por ejemplo una ecografía, en donde se observan cambios estructurales, esto puede indicar una ERC en estadio 1, sin la necesidad de encontrar alteraciones en la bioquímica y uroanálisis. **(Cortadellas y Suárez, 2017)**

Es importante conocer la evolución de la enfermedad, los valores de urea y creatinina y uroanálisis (proteinuria y densidad) **(Martiarena, 2010)**.

Establecido el diagnóstico, se asocia a la clasificación IRIS para orientar en optimizar el tratamiento adecuado para cada individuo. **(Cortadellas y Suárez, 2017)**

Cuadro 3

Evaluación diagnóstica de un paciente con sospecha de ERC

Evaluación diagnóstica
<ul style="list-style-type: none">● Historia clínica● Ex. Físico● Hematología y perfil bioquímico (incluir iones)● Uroanálisis (Densidad urinaria, tira colorimétrica y cociente proteína creatinina, ratio UPC)● Urocultivo● Medida de presión arterial● Radiografía y ecografía● Otras pruebas. (Serologías de enfermedades infecciosas, pruebas de función adrenal)

Nota. Recuperado de Cortadellas y Suárez (2017)

2.2.2.1.2.8. DIAGNÓSTICO TEMPRANO DE ERC SEGÚN INDICADORES

Como parte del acercamiento al diagnóstico de la enfermedad glomerular, se tiene a la proteinuria como principal hallazgo, la cual es considerada un marcador clinicopatológico de la existencia de una enfermedad glomerular, la densidad urinaria podría no verse afectada al mismo tiempo, sin embargo, según reportes a partir de un 67% de afección renal empiezan a haber cambios en la capacidad de concentración de la orina, por lo que se empieza a reportar una densidad urinaria baja. **(DiBartola y Westropp, 2020)**

2.2.2.1.2.8.1. PROTEINURIA

La proteinuria se define como la presencia de proteínas en la orina de más de 15 a 20 mg/kg al día o de más de 50 mg/dl en caninos sanos, incluye albúminas y globulinas. Para la determinación de la enfermedad renal temprana, es el principal indicador que orienta al diagnóstico. **(Cortadellas y Suárez, 2017)**

Existen dos tipos de proteinuria, la fisiológica que es transitoria y la patológica que es persistente. La fisiológica desaparece al eliminar las causas que la provocan (convulsiones, estrés, fiebre, etc. La patológica puede presentarse en 2 a 3 ocasiones continuas en un periodo de 2 a 4 semanas. Es un indicador de enfermedad renal, también puede hallarse en infarto renal, nefrosis y amiloidosis. **(Cortadellas y Suárez, 2017)**

En condiciones normales, la orina de los perros presenta una pequeña cantidad de proteínas en orina, esto se debe a la función de los capilares glomerulares que evitan el pasaje de proteínas plasmáticas por su peso y carga, los poros con carga negativa de la barrera glomerular evitan el pasaje de moléculas mayores a

65 kDa. La albúmina pesa de 66 a 69 kDa y constituye el 40 a 60% (2 a 3 mg/dl) de la proteína urinaria normal en un perro sano. **(Dibartola y Westropp, 2020)**
(AMVAC, 2010)

2.2.2.1.2.8.1.1. PRUEBAS DE LABORATORIO

2.2.2.1.2.8.1.1.1. TEST DE HELLER

El test de Heller es una prueba química cualitativa en donde el ácido nítrico provoca la desnaturalización de las proteínas precipitadas. Es un técnica muy sensible a las proteínas por lo que el resultado es confiable. En esta prueba, primero se coloca 1 ml de reactivo en un tubo de ensayo, y se añade 1 ml de orina por las paredes del tubo que debe estar inclinado, cuando existen proteínas se forma un anillo blanquecino y algodonoso entre la interfase del ácido y la orina. El resultado puede ser únicamente positivo o negativo, no nos brinda una cantidad específica, teniendo una sensibilidad aproximada de 10 mg/dl. **(Olivares, 2001)** El espesor de este anillo nos ofrece una idea subjetiva de la cantidad. **(Hutter,2010) (Martiarena, 2007)**

2.2.2.1.2.8.1.1.2. TIRA REACTIVA

Es una prueba semicuantitativa mediante técnica colorimétrica, en ella se detectan diversos parámetros como bilirrubina, glucosa, cuerpos cetónicos, densidad, glóbulos rojos, proteínas, pH, urobilinógeno, nitritos y leucocitos. Se puede utilizar como un método complementario, pues de manera individual no da un resultado confiable. En cuanto a las proteínas, la tira reactiva solo detecta albumina, con una sensibilidad de 10 mg/dl, su cuantificación es negativo (10 mg/dl), trazas (10mg/ dl), + (30 mg/dl), ++ (100 mg/dl) y +++ (500 mg/dl). Cuando

se une a un método diagnóstico como el test de Heller, resulta ser de mayor confiabilidad. **(Martiarena, 2007)**

2.2.2.1.2.8.2. DENSIDAD URINARIA

La densidad urinaria se define como el peso de la orina en comparación con el peso de un volumen igual de agua destilada, es dependiente del número y peso de los solutos que contenga. **(DiBartola, S. y Westropp, J., 2020)**. La determinación de la densidad es parte importante de la evaluación diagnóstica y permite evaluar la función de concentración y dilución de los túbulos, el rango normal usual de densidad para caninos es de 1.025 a 1.040 (máximo 1.060). **(Hutter, 2010)**

La determinación de variación en la densidad específica de la orina se detecta con un 66% de nefronas afuncionales en comparación con alteraciones bioquímicas de urea y creatinina que se alteran con un 75% de daño. **(Hutter, 2010)**

Para determinar la densidad urinaria se necesita de una prueba confiable, la refractometría es una técnica que se basa en la capacidad del fluido para refractar la luz a través de él, siendo proporcional al número y tamaño de solutos en dilución. **(Hutter, 2010)**

2.2.2.1.2.8.2.1. CLASIFICACIÓN DE LA DENSIDAD URINARIA

La densidad urinaria se clasifica en hipostenúrica, isostenúrica e hiperestenúrica dependiendo del valor de concentración de solutos que tenga la orina. Si se encuentra menor a 1.007 se refiere a una orina hipostenúrica y significa que la

concentración de solutos es menor a la del filtrado glomerular; si se encuentra entre 1.007 y 1.015, es una orina isostenúrica, aquella que posee la misma concentración de solutos que el filtrado glomerular sin sufrir alteraciones y si la densidad es mayor a 1.015 significa que es una orina hiperestenúrica (término poco utilizado) y que la concentración es mayor a la del filtrador glomerular. La orina isostenúrica es un hallazgo de laboratorio de enfermedad renal cuando más del 67% de nefronas se ven comprometidas. **(DiBartola, S. y Westropp, J., 2020).**

2.2.2.1.2.8.2.2. PRUEBA DE LABORATORIO

2.2.2.1.2.8.2.2.1. REFRACTOMETRÍA

Es una técnica confiable que evalúa la capacidad del fluido para refractar la luz a través de él, siendo proporcional al número y tamaño de solutos en dilución. Para la medición de la densidad con ayuda del refractómetro, solo se necesita colocar unas gotas de orina en él y observar. El valor de la densidad corresponderá al punto de corte en donde se dividen los colores azul y blanco. **(Hutter, 2010)**

2.2.3. CISTOCENTESIS COMO TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE ORINA

Los métodos para la recolección de muestra pueden afectar a los resultados de las pruebas de laboratorio y por ende a la interpretación del uroanálisis. Para elegir el método apropiado se debe tener en cuenta lo siguiente:

- El riesgo del trauma en el tracto urinario.
- La probabilidad de obtener una muestra de orina apta, de manera que permita realizar los exámenes cualitativos y cuantitativos.

- El grado y el tipo de sujeción que necesita el animal.
- El nivel de conocimiento técnico de los encargados de recolectar la muestra. **(Chew y DiBartola, 1998) (Hutter, 2010)**

La recolección de la muestra se puede realizar por diferentes procedimientos como: micción espontánea, micción inducida por compresión manual, sondeo transuretral y la cistocentesis. **(Brown, 2006)**

En el caso de la técnica de recolección de orina por cistocentesis, primero se ubica la vejiga, que se posiciona en la porción ventral del canal pélvico, de manera craneal y extendiéndose en la mayor parte del abdomen caudo ventral cuando está plétora. Se compone de tres porciones: el apéndice o vértice craneal, el cuerpo y el cuello vesical. Dorsal a la vejiga se encuentra el útero en hembras y el colon, dorsal a estos, la porción caudal de la arteria aorta y vena cava. En el macho, caudal a la vejiga se encuentra la próstata. **(Dyce y col., 2012)**

Al localizar la vejiga por medio de palpación abdominal, se inmoviliza presionándola levemente, permitiendo que se acomode en la pared abdominal. Luego se debe proceder a la inserción de la aguja con jeringa en ángulo oblicuo de 45 grados dirigida dorso-caudalmente. Una vez haya penetrado la pared de la vejiga, se debe realizar la aspiración del volumen deseado de orina. Al retirar la aguja es necesario dejar de ejercer presión negativa sobre el émbolo y extraer la aguja lentamente y con firmeza sin realizar movimientos laterales. **(Poulin, 2017)**

La muestra de orina debe ser recolectada de preferencia antes de la administración de algún medicamento, ya que algunas drogas como los glucocorticoides y diuréticos interfieren con la capacidad de concentración

(densidad urinaria), y los antimicrobianos afectan al número de leucocitos. **(Chew y DiBartola, 1998) (Cortadellas, 2010)**

2.3. BASES CONCEPTUALES

- **PROTEINURIA**

Se define como la presencia patológica de proteínas en orina, la persistencia de la proteinuria se considera patológica y se relaciona con un daño a nivel renal, por lo que se considera el principal indicador de enfermedad renal en etapa temprana.

- **DENSIDAD URINARIA BAJA**

Es un parámetro que indica baja concentración de solutos en orina, se considera densidad urinaria baja en caninos a los valores comprendidos en el rango isostenúrico (1.007 -1.015). Suelen haber diversas causas como alto consumo de líquidos, enfermedades como diabetes, enfermedad renal, entre otros.

- **INDICADORES TEMPRANOS DE ENFERMEDAD**

Son herramientas que brindan información cualitativa o cuantitativa sobre una determinada condición o enfermedad, son variables que se miden buscando una relación, se detectan antes de que el paciente presente signos clínicos lo que permite establecer protocolos terapéuticos preventivos.

- **ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA**

Es una patología de aparición lenta, progresiva y asintomática que afecta la función renal, se produce un daño a nivel glomerular y tubular provocando problemas en la capacidad del filtrado glomerular y la concentración urinaria, se detecta en exámenes rutinarios cuando existe un daño mayor al 66% de tejido renal.

- **CANINOS ASINTOMÁTICOS**

Los caninos asintomáticos son aquellos pacientes que no presentan sintomatología evidente durante la revisión clínica o durante un tiempo determinado de observación.

CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO

3.1. ÁMBITO

La investigación se realizó en: la Veterinaria Family Vets, ubicada en el departamento de Lima, región Lima, provincia de Lima, distrito de Cercado de Lima, Urbanización La Luz, latitud -12.0453, y altitud 161 m.s.n.m., durante el mes de mayo del 2021.

3.2. POBLACIÓN

La población de estudio estuvo compuesta por el total de 152 caninos mayores de 5 años, que se encuentran registrados en el sistema de historias clínicas VetPraxis de la Veterinaria Family Vets.

3.3. MUESTRA

El tamaño de la muestra del estudio estuvo representado por el total de la población muestral de 50 caninos de la Veterinaria Family Vets de Cercado de Lima. Los caninos fueron seleccionados por criterio de las investigadoras, tomando como referencia que con 31 casos se puede obtener una interpretación según **Bessone y col., 2019** y teniendo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión.

3.3.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Caninos mayores de 5 años.
- Caninos asintomáticos.
- Caninos de cualquier raza
- Caninos de ambos sexos.
- Caninos enteros o castrados.

3.3.2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Caninos menores de 5 años.
- Caninos con signos compatibles con enfermedad renal crónica (poliuria, polidipsia, inapetencia, hiporexia).
- Caninos con enfermedad renal crónica diagnosticada que ya estén llevando un tratamiento.
- Caninos diagnosticados con alguna de las siguientes enfermedades: diabetes, cálculos vesicales, síndrome de Cushing, infecciones urinarias, insuficiencia hepática.
- Caninos que estén recibiendo o hayan recibido recientemente fluidoterapia o tratamientos con los siguientes fármacos: glucocorticoide, antiinflamatorios no esteroideos, diuréticos, anticonvulsivos.

3.4. NIVEL Y TIPO DE ESTUDIO

3.4.1. NIVEL DE ESTUDIO

El trabajo de investigación fue de nivel relacional ya que tuvo como objetivo establecer una relación o asociación entre las variables de estudio.

3.4.2. TIPO DE ESTUDIO

Fue un estudio de tipo observacional porque no hubo intervención de las investigadoras, los datos reflejaron la evolución natural de los eventos. Fue de tipo longitudinal porque se analizaron las muestras en dos oportunidades y prospectivo porque se captó la información después de la planeación.

3.5. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

El diseño fue de tipo epidemiológico cuyo esquema fue el siguiente:

PACIENTE			PARÁMETROS					
			MUESTRA 1			MUESTRA 2		
			PROTEINURIA		DENSIDAD URINARIA	PROTEINURIA		DENSIDAD URINARIA
A1	B1	C1	X1	Y1	Z1	X2	Y2	Z2

Dónde:

- A1:** Nombre
B1: Edad del paciente
C1: Sexo del paciente
X1, X2: Resultado de test de Heller
Y1, Y2: Resultado de tira reactiva
Z1, Z2: Resultado de refractómetro

3.6. MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

El método de recolección de datos fue primario, siendo la técnicas de encuesta y observación las utilizadas en este estudio.

Los instrumentos utilizados para la recolección de datos que fueron requeridos para el desarrollo de este trabajo de investigación fueron:

- Encuesta dirigida al propietario. Consistió en recolectar la información sobre el estado de salud de su mascota. Esto nos permitió seleccionar a los caninos para su participación en la investigación. **(Anexo 2)**
- Información sobre la investigación al propietario. Consistió en una breve explicación acerca de la investigación, el objetivo e importancia, los

beneficios y los riesgos. De manera, que el propietario se encuentre debidamente informado y nos brinde su autorización firmada. **(Anexo 3)**

- Guía de observación. Consistió en una ficha de registro en donde se colocaron los datos de cada canino y los resultados que se obtuvieron durante el estudio. **(Anexo 4)**

3.7. PROCEDIMIENTO

3.7.1. MATERIALES

- Material biológico: 50 caninos mayores de 5 años.
- 100 muestras de orina obtenidas por cistocentesis.
- Programa VetPraxis gestión clínica
- Guantes.
- Mascarillas.
- Algodón.
- Alcohol.
- Ecógrafo.
- Jeringas de 5 ml.
- Jeringas de 1 ml.
- Agua tamponada
- Tubos de ensayo.
- Gradilla
- Ácido Nítrico al 65%
- Tira reactiva.
- Refractómetro.

- Cuaderno.
- Lapiceros.
- Papel bond.
- Laptop.
- Impresora.

Los procedimientos en el desarrollo del trabajo de investigación fueron:

- Solicitar autorización a la Veterinaria Family Vets para realizar la investigación. **(Anexo 1)**
- Revisar el registro de las historias clínicas en el programa VetPraxis gestión clínica, de los caninos que se atienden en la Veterinaria Family Vets.
- Seleccionar a los caninos mayores de 5 años.
- Realizar la encuesta para la evaluación del estado de salud de los caninos y la posterior autorización del propietario para proceder con el estudio.
- Programar las citas para la toma de muestra de orina de los caninos seleccionados. Estas muestras se evaluarán en dos fechas distintas con un intervalo de una semana.
- Examinar a los caninos antes de la toma de muestra y evaluar lo siguiente: constantes fisiológicas, condición corporal, estado de hidratación.
- Realizar la toma de muestra de orina de los caninos por cistocentesis (3 ml mínimo). La toma de muestra será ecoguiada.
- Centrifugar la muestra de orina.
- Evaluar los siguientes parámetros:

✓ Proteinuria

- Test de Heller: Colocar en un tubo de ensayo 1 ml de ácido nítrico y 1 ml de muestra de orina y observar el resultado (positivo / negativo)
- Tira reactiva: Colocar 1 ml de la muestra de orina en un tubo de ensayo, sumergir la tira reactiva por 10 segundos y observar los resultados. (negativo, trazas, +, ++, +++)

✓ Densidad urinaria

- Colocar una gota de la muestra de orina en el refractómetro previamente calibrado y proceder a la lectura de la densidad urinaria.

3.8. TABULACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS

a. Análisis descriptivo: Los datos fueron estudiados mediante el análisis de frecuencias con medidas de tendencia central: media, desviación estándar y porcentajes.

b. Análisis inferencial: En la comprobación de la hipótesis se realizó la prueba de Chi – cuadrado y la prueba U de Mann Whitney. Para el procesamiento de los datos se utilizó el paquete estadístico SPSS versión 22,0 para Windows.

Los datos fueron analizados para determinar la asociación de proteinuria y densidad urinaria baja con la enfermedad renal crónica y su relación con el sexo y edad de los caninos.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS

4.1. ANÁLISIS DESCRIPTIVO.

Las encuestas enviadas fueron en total 152, de las cuáles solo fueron realizadas 88 y de estas 38 fueron rechazadas por 2 motivos, 7 se negaron a participar en la investigación y los restantes presentaban diversos síntomas o enfermedades considerados dentro de nuestros criterios de exclusión. Los caninos que quedaron seleccionados fueron 50, los cuales cumplieron con los requisitos para el estudio.

Tabla 01. Número de encuestas realizadas para la investigación.

Encuestas	N	%
Aceptadas	50	57.0
Rechazadas	38	43.0
Total	88	100.0

Fuente: Encuesta (Anexo 02)

Con respecto al sexo de los caninos seleccionados para el estudio, se determinó un total de 22 machos y 28 hembras, con un porcentaje de 44% y 56 % respectivamente.

Tabla 02. Numero de perros evaluados en la Veterinaria Family Vets según el sexo.

Sexo	N	%
Hembra	28	56.0
Macho	22	44.0
Total	50	100.0

Fuente: Encuesta (Anexo 02)

Con relación a las edades se evaluaron a caninos entre 5 y 15 años, se mostró que el 8% tenía 5 años, 12% 6 años, 14% 7 años, 14% 8 años, 14% 9 años, 4% 10 años, 10% 11 años, 2% 12 años, 12% 13 años, 8 % 14 años y 2 % 15 años. corresponde a caninos de 12 y 15 años, el 4% a caninos de 10 años, el 8% a caninos de 5 y 14 años, el 10% a caninos de 11 años, el 12% a caninos de 6 y 13 años y el 14% a caninos de 7, 8 y 9 años.

Tabla 03. Número de perros evaluados según la edad.

Edad	N	%
5	4	8.0
6	6	12.0
7	7	14.0
8	7	14.0
9	7	14.0
10	2	4.0
11	5	10.0
12	1	2.0
13	6	12.0
14	4	8.0
15	1	2.0
Total	50	100.0

Fuente: Encuesta (Anexo 02)

Para la evaluación de la proteinuria se realizaron dos tipos de pruebas, la tira reactiva y el test de Heller, siendo esta última de mayor sensibilidad y especificidad en comparación a la tira reactiva, según Hutter, 2010.

Se procesaron dos muestras de cada paciente. Para evaluar la persistencia de proteinuria se compararon ambos resultados en cada prueba, considerándose persistente si se mantuvo un resultado positivo.

En el anexo 9 se presentan los resultados individuales del test de Heller y tira reactiva de los caninos, además la interpretación final que se clasificó en resultados negativos, falsos positivos y verdaderos positivos, de manera que para el análisis de datos solo se consideraron los resultados verdaderamente positivos que correspondieron al 28% (14).

Respecto a los resultados del test de Heller para la evaluación de proteinuria en las muestras individuales obtenidas con intervalo de una semana, la tabla 04 muestra que en la primera semana se encuentra un 44% (22) de casos positivos y en la segunda semana se encuentra un 34% (17).

Tabla 04. Proteinuria en perros mediante el test de Heller, con dos evaluaciones en intervalo de una semana.

Clasificación	Proteinuria Test de Heller			
	Muestra 1		Muestra 2	
	N	%	N	%
Negativo	28	56.0	33	66.0
Positivo	22	44.0	17	34.0
Total	50	100.0	50	100.0

Fuente: Elaboración propia.

También se realizó la evaluación de proteína en la orina, mediante el uso de tiras reactivas comerciales, en la tabla 05 se muestra que en la primera evaluación el 62% (31) correspondió a un nivel de proteína trazas, seguido de + con 22% (11), ++ con 8% (4) y +++ con 2% (1); en la segunda evaluación se halló que el 50%

correspondió a un nivel de proteína trazas, seguido de + con 26% (13), ++ con 12% (6) y +++ con 4% (2). En total en la primera semana se encontró 94% de caninos con algún nivel de proteinuria y en la segunda semana se halló el 92%.

Tabla 05. Proteinuria en perros mediante tira reactiva, con dos evaluaciones en intervalo de una semana.

Cuantificación	Proteinuria con tira reactiva			
	Muestra 1		Muestra 2	
	N	%	N	%
Negativo	3	6.0	4	8.0
Trazas	31	62.0	25	50.0
+	11	22.0	13	26.0
++	4	8.0	6	12.0
+++	1	2.0	2	4.0
Total	50	100.0	50	100.0

Fuente: Elaboración propia.

Basándonos en la interpretación final de proteinuria, se resumió en la tabla 06 que los resultados verdaderos positivos corresponden al 28% (14), los falsos positivos corresponden al 62% (31) y negativos al 10% (5). Considerando en el diagnóstico temprano de ERC solo a los verdaderos positivos.

Tabla 06. Diagnóstico temprano de ERC en caninos evaluados mediante el test de heller y tira reactiva con dos repeticiones en la Veterinaria Family Vets, Lima 2021.

ERC etapa temprana	N	%
Falso positivo	31	62.0
Verdadero positivo	14	28.0
Negativo	5	10.0
Total	50	100.0

Fuente: Elaboración propia

Se llegó al diagnóstico definitivo, evaluando la persistencia de la proteinuria en ambas mediciones y en ambas pruebas. Se observó de manera individual variación en las mediciones, así, en el test de Heller se halló el 44% y 34% de casos positivos en la primera y segunda medición respectivamente; en la tira reactiva se encontró el 94% y 92% en la primera y segunda medición; apreciando en el diagnóstico definitivo 28% de casos positivos. El test de heller es el que más se asemeja al valor real.

Tabla 07. Cuadro comparativo para el diagnóstico de ERC etapa temprana en caninos asintomáticos evaluados en la veterinaria Family Vets, Lima 2021 mediante el test de Heller y tira reactiva

Resultado	Heller				Tira reactiva				ERC	
	Muestra 1		Muestra 2		Muestra 1		Muestra 2			
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Negativo	28	56.0	33	66.0	3	6.0	4	8.0	36	72.0
Positivo	22	44.0	17	34.0	47	94.0	46	92.0	14	28.0
Total	50	100.0	50	100.0	50	100.0	50	100.0	50	100.0

Fuente: Elaboración propia.

En el anexo 10 se presentan los resultados individuales de densidad urinaria y su clasificación. La tabla 8 muestra que en la primera evaluación se encontró el 88% en hiperestenuria, 10% en isostenuria y 2% en hipostenuria; en la segunda evaluación se encontró el 94% en hiperestenuria y 6% en isostenuria. Además en la tabla 9 se hace la comparación entre resultados según clasificación de densidad urinaria de los caninos con ERC etapa temprana donde se encontró el 3.6% presentó hipostenuria, 17.8% isostenuria y 78.6 % hiperestenuria.

Tabla 08. Densidad urinaria en caninos, mediante refractometría, con dos evaluaciones en intervalo de una semana.

Clasificación	Densidad urinaria			
	Muestra 1		Muestra 2	
	N	%	N	%
Hipostenúrica	1	2.0	0	0
Isostenúrica	5	10.0	3	6.0
Hiperestenúricas	44	88.0	47	94.0
Total	50	100.0	50	100.0

Fuente: Elaboración propia

Tabla 09. Cuadro comparativo del número de muestras según clasificación de densidad urinaria por refractometría de los caninos con ERC etapa temprana

Densidad urinaria	Caninos con ERC etapa temprana				Total	
	Muestra 1		Muestra 2			
	N	%	N	%	N	%
Hipostenuria (< 1.007)	1	7.1	0	0	1	3.6
Isostenuria (1.007 -1.015)	2	14.3	3	21.4	5	17.8
Hiperestenuria (> 1.015)	11	78.6	11	78.6	22	78.6
Total	14	100	14	100	28	100

Fuente: Elaboración propia

4.2. ESTADÍSTICA INFERENCIAL

Con respecto al sexo de los caninos evaluados en la investigación, del total de animales diagnosticados de manera temprana con ERC, el 45.5% (10) son machos y el 14.3% (4) son hembras. Mediante la prueba Chi cuadrado de Pearson existió diferencia estadística significativa ($p=0.015$), es decir, existe asociación de la enfermedad por el sexo del animal, siendo los machos los más susceptibles a padecer ERC etapa temprana.

Tabla 10. Diagnóstico temprano de ERC según el sexo de los caninos.

Diagnóstico temprano de ERC	Sexo				Total	
	Hembra		Macho			
	N	%	N	%	N	%
Negativo	24	85.7	12	54.5	36	72
Positivo	4	14.3	10	45.5	14	28
Total	28	100	22	100	50	100

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 11. Prueba de hipótesis no paramétrica de Chi Cuadrado de Pearson (X²) entre diagnóstico temprano de ERC y el sexo del animal.

Pruebas de chi-cuadrado	Valor	Df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	5.937 ^a	1	.015		
Corrección de continuidad ^b	4.492	1	.034		
Razón de verosimilitud	6.012	1	.014		
Prueba exacta de Fisher				.025	.017
Asociación lineal por lineal	5.818	1	.016		
N de casos válidos	50				
a. 0 casillas (0.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 6.16.					
b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2					

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 12 se muestra la edad promedio de los caninos con diagnóstico positivo a ERC etapa temprana fue de 10.86 ± 2.79 años, en los caninos con resultados negativos fue 8.56 ± 2.70 , a la prueba de hipótesis se encontró diferencias estadísticas significativas ($p=0.014$). La edad de los animales está relacionada con la presencia de ERC etapa temprana, presentándose la mayoría de los casos en caninos entre 8.07 – 13.65 años.

Tabla 12. Cuadro comparativo de la media de las edades de caninos positivos y negativos a ERC etapa temprana.

Edad en años	ERC etapa temprana							
	Positivo				Negativo			
	N	%	Media	Desviación estándar	N	%	Media	Desviación estándar
5	0	0.00	10.86	2.797	4	11.11	8.56	2.72
6	1	7.14			5	13.89		
7	1	7.14			6	16.67		
8	2	14.29			5	13.89		
9	1	7.14			6	16.67		
10	0	0.00			2	5.55		
11	3	21.43			2	5.55		
12	0	0.00			1	2.78		
13	3	21.43			3	8.33		
14	3	21.43			1	2.78		
15	0	0.00			1	2.78		
TOTAL	14	100.00						

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 13. Prueba de hipótesis no paramétrica de U de Mann Whitney entre diagnóstico temprano de ERC según la edad del canino.

Estadísticos de prueba ^a	Edad en años
U de Mann-Whitney	139.500
W de Wilcoxon	805.500
Z	-2.447
Sig. asintótica (bilateral)	<u>.014</u>
a. Variable de agrupación: Diagnóstico temprano de ERC	

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a la densidad urinaria de la primera evaluación resultó: 1.036 ± 0.108 en aquellos caninos negativos a ERC en etapa temprana y 1.025 ± 0.012 en aquellos caninos positivos a ERC en etapa temprana. En la segunda evaluación resultó: 1.036 ± 0.096 en aquellos caninos negativos a ERC en etapa temprana y 1.029 ± 0.013 en aquellos caninos positivos a ERC en etapa temprana. Mediante la prueba U de Mann-Whitney existió diferencia estadística significativa siendo $p \leq 0.05$, es decir la densidad urinaria es similar entre los caninos con diagnóstico positivos o negativos a ERC en etapa temprana.

El gráfico 01 muestra los valores de densidad urinaria hallados en los caninos positivos a ERC, se evidencia que estos valores fluctuaban entre el rango hiperestenúrico en su mayoría.

Tabla 14. Cuadro comparativo de la media de los valores de densidad urinaria de caninos positivos y negativos a ERC etapa temprana.

Estadísticas de grupo	Diagnóstico temprano de ERC	N	Media	Desviación estándar
Densidad urinaria con refractometría 1	Negativo	36	1036.64	10.887
	Positivo	14	<u>1025.57</u>	12.756
Densidad urinaria con refractometría 2	Negativo	36	1036.72	9.677
	Positivo	14	<u>1029.00</u>	13.226

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 15. Prueba de hipótesis no paramétrica de U de Mann Whitney (X2) entre diagnóstico temprano de ERC y densidad urinaria.

Estadísticos de prueba ^a	Densidad urinaria con refractometría 1	Densidad urinaria con refractometría 2
U de Mann-Whitney	119.500	159.500
W de Wilcoxon	224.500	264.500
Z	-2.866	-2.002
Sig. asintótica (bilateral)	<u>.004</u>	<u>.045</u>
a. Variable de agrupación: Diagnóstico temprano de ERC		

Fuente: Elaboración propia.

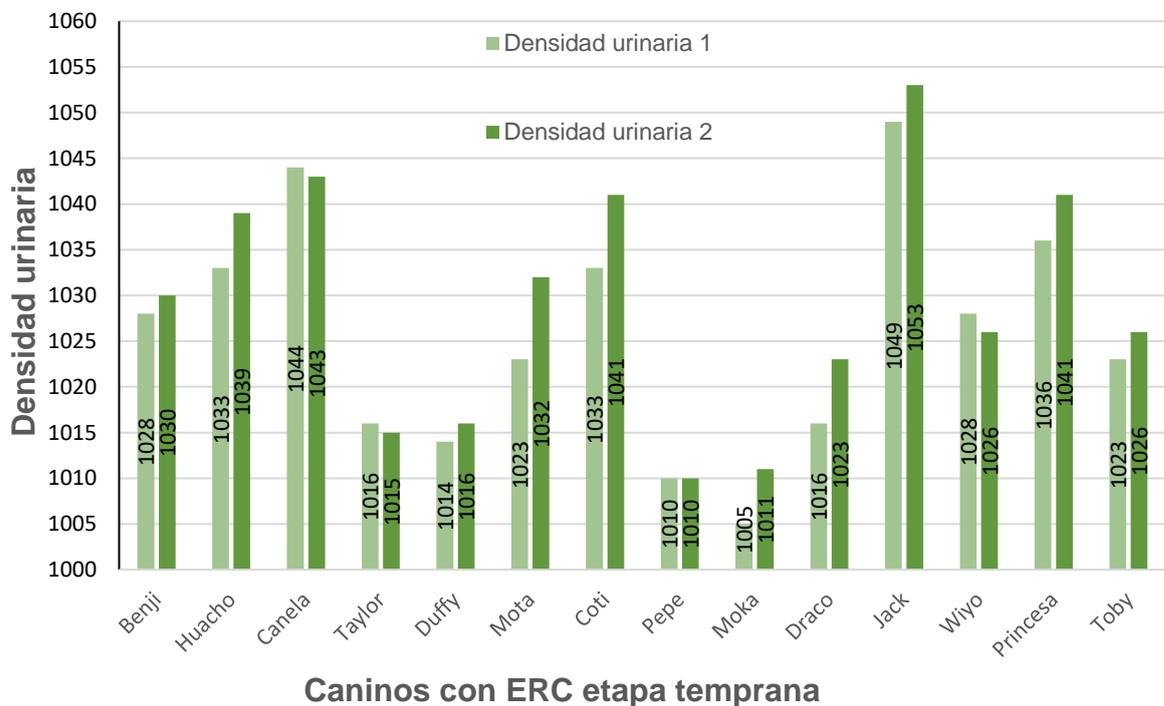


Gráfico 01. Valores de densidad urinaria en caninos con diagnóstico positivo a ERC etapa temprana.

CAPÍTULO V. DISCUSIÓN

Segovia (2015), reporta que la proteinuria y alteraciones en la densidad urinaria se observan al inicio de la enfermedad renal subclínica. **Bessone y col. (2019)**, mencionan que la proteinuria y su persistencia en el tiempo así como las alteraciones en densidad urinaria constituyen un factor importante de diagnóstico temprano

Cortadellas y Suárez (2017), mencionan que para el diagnóstico de enfermedad renal es muy importante la determinación de la proteinuria. Existen dos tipos de proteinuria: una fisiológica que suele ser leve y pasajera y una patológica que suele ser persistente, presentándose en 2 a 3 ocasiones continuas en un periodo de 2 a 4 semanas. En esta investigación hallamos 14 pacientes con resultado positivo a proteinuria en 2 ocasiones consecutivas en el transcurso de 2 semanas, por lo tanto se consideran con diagnóstico de enfermedad renal crónica en etapa temprana

Cortadellas y Fernández (2012), indican que la proteinuria es un hallazgo importante en la evaluación de la enfermedad renal crónica, ya que permite diagnosticar prematuramente la enfermedad renal antes de que se evidencien cambios en indicadores plasmáticos como urea y creatinina. Además mencionan que, excluyendo las causas pre y post renal de proteinuria, su principal origen sería glomerular o tubular. Esto coincide con este estudio, ya que como parte del proceso de selección de caninos, se tomaron en cuenta factores de exclusión como caninos con signos clínicos compatibles con ERC, caninos con

enfermedades como: diabetes, insuficiencia hepática, infecciones urinarias, síndrome de Cushing, cálculos vesicales, caninos que este llevando algún tratamiento con aines, glucocorticoides o fluidoterapia. Por lo tanto esto excluye las causas pre y post renal de proteinuria, siendo su origen glomerular o tubular, reafirmando que es un indicador confiable para la determinación de la presencia de enfermedad renal crónica

Cortadellas y Suárez (2017), señalan que para hallar proteinuria en los pacientes se utilizan diversas técnicas tanto cuantitativas como semicuantitativas. El uso de la tira reactiva es una técnica sencilla, principalmente detecta albúmina, sin embargo tiene ciertas limitaciones pues su umbral de detección está alrededor de 10 mg/dl, pudiendo reportarse falsos negativos en los casos de orina con pH ácido y también falsos positivos en orinas con pH alcalino o con sedimento reactivo. Esto coincide con este estudio pues el 62% de los caninos tuvieron resultados falsos positivos, a pesar de que no todos se encontraron dentro del porcentaje real de caninos con ERC etapa temprana

Hutter (2010), indica que el test de Heller es una técnica subjetiva, confiable y bastante sensible a todo tipo de proteínas. Este test no distingue el origen de la proteína, pudiendo ser la reacción debido a la presencia de eritrocitos, leucocitos, hemoglobina, secreciones vaginales o espermatozoides. En este trabajo la toma de muestra fue por cistocentesis y se realizó un proceso de centrifugación, asegurando que un resultado positivo a proteinuria sea de origen renal. Las 14 mascotas positivas fueron diagnosticadas mediante el test de Heller habiendo entre ellas variación de resultados en cuanto a cantidad de proteínas

García (2012), reporta que el 48.2% de los caninos estudiados en su investigación presentan ERC en estadio temprano, **Zavala (2013)**, indica que la prevalencia de ERC en fase uno fue de 19.9%. Este estudio presentó un 28% de prevalencia de ERC de los 50 caninos estudiados, la variación en los porcentajes puede deberse a distintos factores, como el tiempo de estudio, el número de caninos evaluados y la metodología empleada

Polzin y col. (2007), indican que la edad de los caninos afectados por enfermedad renal se presenta en la edad promedio de 7 años, siendo un 45% presente en caninos mayores de 10 años, por otro lado **Segovia (2015)**, reporta que el grupo etario más afectado era el de 7 a 9 años y **Zavala (2013)**, menciona que el 25% de los caninos afectados con ERC pertenecía al grupo etario de 10 a 11 años. Este estudio demostró que la afectación de ERC en etapa temprana se presenta en caninos entre 8 a 14 años, lo cual se asemeja a los resultados de los estudios mencionados, estableciendo que los caninos de edad avanzada son los más susceptibles a padecer de ERC etapa temprana

Zavala (2013), reporta que del 19.09% de caninos con ERC fase 1 de su estudio, la distribución fue de 19.44% hembras y 12.73% machos. A pesar de que los otros antecedentes estudiados concluyen que no existe relación entre ERC y sexo, en esta investigación si existió una relación entre sexo y presencia de ERC siendo que del 28 % de casos positivos a ERC etapa temprana, el 45.5% fueron machos y el 14.3% hembras. La variación de los porcentajes entre el estudio mencionado y este trabajo de investigación puede deberse a que se estudiaron distintas poblaciones y que los criterios de diagnóstico no fueron los mismos

DiBartola y Westropp (2020), indican que para evaluar la densidad urinaria la mejor técnica es la refractometría y que su medición mediante tiras reactivas no suele ser confiable. Lo que se evidencia en nuestros resultados, pues se observó variación en la densidad urinaria tomada por refractometría y por tira reactiva, siendo esta última afectada por otros factores como por ejemplo el pH de la orina analizada. **Polzin D. y col. (2007)**, manifiestan que la ERC en etapa temprana puede presentar valores normales y **DiBartola y Westropp (2020)**, mencionan que a partir de un 67% de afección renal se empiezan a presentar cambios en la capacidad de concentración. Este estudio demostró que la isostenuria solo se presentó en un 10% y 6% en la primera y segunda semana de evaluación respectivamente, y que de los 14 caninos afectados con ERC etapa temprana solo el 17.8% presentó isostenuria durante las dos semanas de evaluación mientras que hiperestenuria en un 78.6%, de manera que no existió diferencia entre los caninos con diagnóstico positivos o negativos a ERC en etapa temprana. Esto nos da a entender que el mayor porcentaje de caninos afectados con ERC etapa temprana no presentarían un daño renal mayor al 67% señalado por la literatura.

CONCLUSIONES

- La proteinuria persistente en pruebas de orina es un indicador de enfermedad renal crónica en etapa temprana en caninos mayores de 5 años del distrito de Cercado de Lima.
- La densidad urinaria baja no es un indicador individual de enfermedad renal crónica, ya que puede no presentarse juntamente con la proteinuria.
- La prevalencia de enfermedad renal crónica en etapa temprana se presenta en caninos entre 8 a 14 años.
- Existen relación entre el sexo y la presencia de ERC etapa temprana, siendo los machos los más afectados.
- El test de Heller en comparación al uso de la tira reactiva es de mayor sensibilidad y confiabilidad en el hallazgo de proteinuria.
- El uso de pruebas de laboratorio como test de h eller y la densidad por refractometría, son herramientas accesibles y económicas que ayudan en el diagnóstico temprano de ERC en caninos mayores de 5 años.

RECOMENDACIONES O SUGERENCIAS

- Realizar exámenes complementarios como bioquímica sanguínea y ecografía para concluir sobre el diagnóstico de ERC y evaluar el nivel del daño renal.
- Incluir en la práctica clínica el uso del test de h eller y la refractometría ya que son accesibles y de gran valor diagnóstico.
- Informar a los propietarios de caninos mayores de 8 años la posibilidad de que su mascota padezca de esta enfermedad de manera que pueda realizarse los exámenes de función renal periódicamente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMVAC. (2010). Manejo laboratorial e interpretación de la proteinuria. Revista de La Asociación Madrileña de Veterinarios de Animales de Compañía, 37, 1–84. <https://www.amvac.es/site/home.aspx>

Barber P. (2013). Proteinuria. En Bainbridge, J. y Elliott J. (Ed.). Manual de nefrología y urología en pequeños animales. Barcelona, España: Ediciones S.

Bessone, A., Cabral, G., Babini, S., Arri, J., González, P., Gimenez, F., Constans, L., Rossi, S., Bernardes, G. (2019). Evaluación clínica y bioquímica de perros mayores de 8 años con factores de riesgo para desarrollar enfermedad renal crónica. Resultados preliminares. Ciencia veterinaria, 21 (2), 29-42. <http://dx.doi.org/10.19137/cienvet-201921202>

Brown, C. (2006). Diagnostic cystocentesis: technique and considerations. Clinical Techniques. Lab Anim, 35(4), 21-23. <https://doi.org/10.1038/labam0406-21>

Castro, G. (2017). Estudio retrospectivo de factores asociados a insuficiencia renal en *Canis familiaris* atendidos en centros veterinarios del distrito de Trujillo 2014 – 2016 (tesis de pregrado). Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo, Perú. Recuperado de <http://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/2924>.

Chew D. y DiBartola S. (1998). Interpretación del uroanálisis canino y felino. Wilmington, Estados Unidos. The Gloyd Group, Inc.

Cortadellas, O. y Fernández, M. (2012). Diagnóstico y tratamiento de la enfermedad renal crónica en el perro y el gato. *Clínica Veterinaria de pequeños animales*, 32 (4), (pp. 215-223) Valencia, España. <https://ddd.uab.cat/pub/artpub/2012/130278/clivetpeqaniv32n4p215.pdf>.

Cortadellas, O. y Suarez, M. (2017). *Nefrología 3D en pequeños animales*. Servet Editorial.

Cowgill, L. y Francey, T. (2007). Uremia aguda. En Ettinger S. y Feldman E. (Ed.), *Tratado de Medicina interna veterinaria*. 6ta edición (pp. 1731 - 1751). Madrid, España: Editorial Elsevier.

DiBartola S. (2007). Nefropatías: Abordaje clínico y evaluación de laboratorio. En Ettinger S. y Feldman E. (Ed.), *Tratado de Medicina interna veterinaria*. 6ta edición (pp. 1716-1730). Madrid, España: Editorial Elsevier.

DiBartola, S. y Westropp, J. (2020). Trastornos del sistema urinario. En Nelson R. y Couto C. (Ed.), *Medicina interna de pequeños animales*. 6ta edición. (pp. 649 – 679). Zaragoza, España: Editorial Elsevier.

Dyce, K., Sack, W., Wensing, C. (2012). *Anatomía Veterinaria*. 4ta edición. México. El Manual Moderno.

García M. (2014). *Estadificación de la enfermedad renal crónica y sus factores de riesgo asociados en perros (tesis de pregrado)*. Universidad autónoma del estado de México. Recuperado de: <http://ri.uaemex.mx/handle/20.500.11799/58794>

Grauer, G. (2004). Aparato urinario. En Morgan y col. (Ed.), Clínica de pequeños animales. 4ta edición (pp. 495 - 580). Madrid, España: Editorial Elsevier.

Häfelin, R. (2008). Estudio descriptivo de registros clínicos de pacientes caninos y felinos con diagnóstico de insuficiencia renal. (tesis de pregrado) Universidad de Chile. Recuperado de: <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/133639>

Heine R & Lefebvre H. (2007). Assessment of renal function. En: Elliot J, Grauer F (Ed.), BSAVA Manual of Canine and Feline Nephrology and Urology. (pp. 117-125.). Gloucester, England: British Small Animal Veterinary Association.

Hutter, E. (2010). Análisis Rápido de Orina. Recuperado de: http://www.rednacionaldeveterinarias.com.uy/articulos/laboratorio/Analisis_rapido_de_orina_2010.pdf

IRIS. (2019). IRIS Staging of CKD. International Renal Interest Society. <http://www.iris-kidney.com/guidelines/staging.html>

Lamarca, G. (2005). Insuficiencia renal aguda. En: Mucha, C. y col. (Ed.), Consulta Rápida en la Clínica Diaria. (pp. 475 -478). Buenos Aires, Argentina: Editorial Intermédica.

Martiarena, B. (2007). Diagnóstico precoz de enfermedad renal. Infovet, 99, 6 - 9. http://www.fvet.uba.ar/fcvanterior/publicaciones/infovet/infovet_99.pdf

Olivares, D. (2001). Hematología: Patologías y pruebas diagnósticas. Tema 3 Determinación de proteínas. <https://docplayer.es/34302298-Tema-3-determinacion-de-proteinas-david-olivares-gordillo.html>

Polzin, D. y col. (2007). Nefropatías crónicas. En Ettinger S. y Feldman E. (Ed.), Tratado de Medicina interna veterinaria. 6ta edición (pp. 1756-1785). Madrid, España: Editorial Elsevier.

Poulin, R. (26 de febrero del 2021). Using Cystocentesis to Obtain Sterile Urine Samples. Veterinary Team Brief. <https://www.cliniciansbrief.com/article/using-cystocentesis-obtain-sterile-urine-samples>.

Segovia, P. (2015). Estudio de insuficiencia renal subclínica en caninos geriátricos, diagnosticado por pruebas de laboratorio. (tesis de pregrado) Universidad central del Ecuador. Recuperado en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/6771>

Vargas, T. (2009). Detección de alteraciones renales subclínicas mediante ultrasonografía y uroanálisis en pacientes caninos del Hospital de Especies Menores y Silvestres de la Escuela de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional (tesis de pregrado) Universidad Nacional. Recuperado en: <https://repositorio.una.ac.cr/handle/11056/12987>

Verlander, J. (2014). Equilibrio hídrico. En Klein, B. (Ed.), Cunningham Fisiología veterinaria. 5ta edición (pp. 481 - 487). Barcelona, España: Editorial Elsevier.

Zavala D. (2013). Determinación de la prevalencia de insuficiencia renal crónica fase uno asintomática, en caninos mayores de ocho años, en dos clínicas veterinarias en la ciudad de Arequipa, 2013 (tesis de pregrado) Universidad Católica de Santa María. Recuperado en: <http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/handle/UCSM/4362>

ANEXOS

ANEXO 01

MATRIZ DE CONSISTENCIA

I. Título	II. Problema	III. Objetivos	IV. Hipótesis	V. Variables	VI. Diseño	VII. Población (N)
<p>"Proteinuria y densidad urinaria baja como indicadores tempranos de enfermedad renal crónica en caninos asintomáticos mayores de 5 años del distrito de Cercado de Lima - 2021"</p>	<p>Problema General: ¿Cuál es la probabilidad de hallar proteinuria y densidad urinaria baja como indicadores tempranos de enfermedad renal crónica en caninos asintomáticos mayores de 5 años del distrito de Cercado de Lima?</p> <p>Problemas Específicos: ¿Cuál es la probabilidad de hallar proteinuria como indicador temprano de enfermedad renal crónica en caninos asintomáticos mayores de 5 años del distrito de Cercado de Lima?</p> <p>¿Cuál es la probabilidad de hallar densidad urinaria baja como indicador temprano de enfermedad renal crónica en caninos asintomáticos mayores de 5 años del distrito de Cercado de Lima?</p> <p>¿Cuál es la probabilidad de hallar relación entre la proteinuria con el sexo como factor predisponente de enfermedad renal crónica etapa temprana en caninos asintomáticos mayores de 5 años?</p> <p>¿Cuál es la probabilidad de hallar relación entre la proteinuria con la edad como factor predisponente de</p>	<p>Objetivo General Evaluar la presencia de proteinuria y densidad urinaria baja como indicadores tempranos de enfermedad renal crónica en caninos asintomáticos mayores de 5 años.</p> <p>Objetivos Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Determinar la presencia de proteinuria como indicador temprano de enfermedad renal crónica en caninos asintomáticos mayores de 5 años. - Determinar la presencia de densidad urinaria baja como indicador temprano de enfermedad renal crónica en caninos asintomáticos mayores de 5 años. - Determinar la relación entre la proteinuria con el sexo como factor predisponente de enfermedad renal crónica etapa temprana en caninos asintomáticos mayores de 5 años. - Determinar la relación entre la proteinuria con la edad como factor predisponente de enfermedad renal crónica etapa temprana en caninos asintomáticos mayores de 5 años. - Determinar si existe similitud entre los valores de densidad urinaria de caninos positivos y negativos a enfermedad renal crónica etapa temprana en caninos asintomáticos mayores de 5 años. 	<p>Hipótesis General Ho: La proteinuria y/o densidad urinaria baja no son indicadores tempranos de enfermedad renal crónica en caninos asintomáticos mayores de 5 años del distrito de Cercado de Lima – 2021. Ha: La proteinuria y/o densidad urinaria baja son indicadores tempranos de enfermedad renal crónica en caninos asintomáticos mayores de 5 años del distrito de Cercado de Lima – 2021.</p> <p>Hipótesis específicas: Ho₁: La proteinuria no es un indicador temprano de enfermedad renal crónica en caninos asintomáticos mayores de 5 años. Ha₁: La proteinuria es un indicador temprano de enfermedad renal crónica en caninos asintomáticos mayores de 5 años. Ho₂: La densidad urinaria baja no es un indicador temprano de enfermedad renal crónica en caninos asintomáticos mayores de 5 años. Ha₂: La densidad urinaria baja es un indicador temprano de enfermedad renal crónica en caninos asintomáticos mayores de 5 años. Ho₃: La edad no es un factor predisponente para la presentación de enfermedad renal crónica en caninos asintomáticos mayores de 5 años. Ha₃: La edad es un factor predisponente para la presentación de enfermedad renal crónica en caninos asintomáticos mayores de 5 años. Ho₄: No existe relación entre el sexo y la presentación de enfermedad renal crónica en caninos asintomáticos mayores de 5 años. Ha₄: Existe relación entre el sexo y la presentación de enfermedad renal crónica</p>	<p>Variable de estudio: Enfermedad renal crónica en caninos asintomáticos mayores de 5 años.</p> <p>Variables asociadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Proteinuria - Densidad urinaria baja. 	<p>Tipo de Estudio Fue un estudio de tipo observacional porque no hubo intervención de las investigadoras, los datos reflejaron la evolución natural de los eventos.</p> <p>Fue de tipo longitudinal porque se analizaron las muestras en dos oportunidades</p> <p>Fue de tipo prospectivo porque se captó la información después de la planeación.</p>	<p>La población de estudio estuvo compuesta por el total de 152 caninos mayores de 5 años, que se encontraban registrados en el sistema de historias clínicas VetPraxis de la Veterinaria Family Vets.</p> <p>La muestra estuvo conformada por el total de la población muestral de 50 caninos de la Veterinaria Family Vets de Cercado de Lima.</p>

	<p>enfermedad renal crónica etapa temprana en caninos asintomáticos mayores de 5 años?</p> <p>¿Cuál es la probabilidad de hallar similitud entre los valores de densidad urinaria de caninos positivos y negativos a enfermedad renal crónica etapa temprana en caninos asintomáticos mayores de 5 años?</p>		<p>en caninos asintomáticos mayores de 5 años.</p> <p>Ho₅: No existe similitud entre los valores de densidad urinaria de caninos positivos y negativos a enfermedad renal crónica en caninos asintomáticos mayores de 5 años.</p> <p>Ha₅: Existe similitud entre los valores de densidad urinaria de caninos positivos y negativos a enfermedad renal crónica en caninos asintomáticos mayores de 5 años.</p>			
IX. Muestra	X. Unidad de Análisis u observación	XI. Criterios de Inclusión y exclusión	XII. Métodos de Recolección de Datos e Instrumentos	XIII. Fuentes de Información	XIV. Pruebas estadísticas	
<p>La selección de la muestra fue a criterio de las investigadoras, teniendo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión. La muestra estuvo conformada por 50 caninos.</p> <p>Se programó la toma de muestra de orina de los caninos por cistocentesis (3 ml mínimo). Se evaluaron los siguientes parámetros: proteinuria por test de Heller y tira reactiva y densidad urinaria por refractometría, en dos fechas distintas con un intervalo de una semana.</p>	<p>Muestras de orina recolectada por cistocentesis de caninos asintomáticos mayores de 5 años de la Veterinaria Family Vets.</p>	<p>Criterios de Inclusión</p> <ul style="list-style-type: none"> • Caninos mayores de 5 años • Caninos asintomáticos. • Caninos de cualquier raza • Caninos de cualquier sexo. • Caninos enteros o castrados. <p>Criterios de Exclusión.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Caninos menores de 5 años. • Caninos con signos compatibles con enfermedad renal crónica (poliuria, polidipsia, inapetencia, hiporexia). • Caninos con enfermedad renal crónica diagnosticada que ya estén llevando un tratamiento. • Caninos diagnosticados con alguna de las siguientes enfermedades: diabetes, síndrome de Cushing, infecciones urinarias, insuficiencia hepática. • Caninos que estén recibiendo o hayan recibido recientemente fluidoterapia o tratamientos con los siguientes fármacos: glucocorticoide, antiinflamatorios no esteroideos, diuréticos, anticonvulsivos. 	<p>Encuesta dirigida al propietario. Consistió en recolectar la información sobre el estado de salud de su mascota. Esto nos permitió seleccionar a los caninos para su participación en la investigación. (Anexo 03)</p> <p>Información sobre la investigación al propietario. Consistió en una breve explicación acerca de la investigación, el objetivo e importancia, los beneficios y los riesgos. De manera que el propietario se encuentre debidamente informado y nos brinde su autorización firmada. (Anexo 04)</p> <p>Guía de observación. Consistió en una ficha de registro en donde se colocaron los datos de cada canino y los resultados que se obtuvieron durante el estudio. (Anexo 05)</p>	<p>Fuentes Primarias Trabajos de investigación realizados en otras realidades Teorías existentes acerca del tema</p>	<p>a. Análisis descriptivo: Los datos fueron estudiados mediante el análisis de frecuencias con medidas de tendencia central: media, desviación estándar y porcentajes.</p> <p>b. Análisis inferencial: En la comprobación de la hipótesis se realizó la prueba de Chi – cuadrado y la prueba U de Mann Whitney. Para el procesamiento de los datos se utilizó el paquete estadístico SPSS versión 22,0 para Windows.</p>	

ANEXO 02

**SOLICITUD PARA REALIZACIÓN DEL PROYECTO Y AUTORIZACIÓN DE LA
VETERINARIA FAMILY VETS**

SOLICITA: Permiso para realizar Proyecto de Tesis

SEÑOR: MÉDICO VETERINARIO DIEGO RENATO GALINDO RÍOS

GERENTE GENERAL DE VETERINARIA FAMILY VETS S.A.C.

DIANA PATRICIA GARAY RÍOS, con DNI N° 70142467 y ERICKA PATRICIA MORALES DURAND, con DNI N° 46744593 ante usted respetuosamente nos presentamos y exponemos:

Que, siendo Bachilleres registradas en la SUNEDU, egresadas de la Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad ALAS PERUANAS y deseando obtener el Título Profesional de MÉDICO VETERINARIO, recurrimos a usted para que nos permita realizar en sus instalaciones, nuestro Proyecto de Tesis denominado: "Proteinuria y densidad urinaria baja como indicadores tempranos de enfermedad renal crónica en caninos mayores de 5 años en Cercado de Lima".

Por lo expuesto:

Rogamos a usted acceder a nuestra solicitud.

Lima, 15 de febrero de 2021



DIANA PATRICIA GARAY RÍOS

DNI N° 70142467



ERICKA PATRICIA MORALES DURAND

DNI N° 46744593



Lima, 22 de febrero de 2021

Señoritas Bachilleres

Diana Garay Ríos – Ericka Morales Durand

Presente. -

De mi mayor consideración:

Por medio de la presente me dirijo a ustedes para saludarlas y al mismo tiempo dar respuesta a su comunicación de fecha 15 del presente, en la cual solicitan autorización para realizar su proyecto de tesis en nuestras instalaciones. Al respecto, debo manifestarles que su petición ha sido aceptada. Se ha informado al personal responsable para que se les brinde las facilidades que el caso amerita.

Sin otro particular, quedo de ustedes.

Atentamente,



M.V. Diego Renato Galindo Ríos
C.M.V.P. 8058

M.V. DIEGO RENATO GALINDO RÍOS

VETERINARIA FAMILY VETS

ANEXO 03

ENCUESTA DIRIGIDA AL PROPIETARIO

**PROTEINURIA Y DENSIDAD URINARIA BAJA COMO INDICADORES
TEMPRANOS DE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN CANINOS
ASINTOMÁTICOS MAYORES DE 5 AÑOS DEL DISTRITO DE CERCADEO DE
LIMA – 2021**

1. Nombre del propietario:
2. Nombre del canino:
3. Edad del canino:
4. Sexo del canino:
 - () Hembra
 - () Macho
5. ¿Qué tipo de alimentación recibe su mascota?
 - () Casera
 - () Alimento seco (croquetas) Marca:
 - () Otros:
6. ¿Su mascota ha sido diagnosticada previamente con algunas de estas enfermedades?
 - () Diabetes.
 - () Síndrome de Cushing.
 - () Infección urinaria.
 - () Insuficiencia hepática.
 - () Otros:

7. ¿Su mascota recientemente ha presentado los siguientes síntomas: incremento en el consumo de agua, incremento en las veces que micciona, inapetencia, vómitos, diarrea?

Sí. Mencionar cuales:

No.

Otros (especificar) :.....

Si su respuesta fue sí u otros, le recomendamos que agende una cita con el médico veterinario para poder evaluar a su mascota y reciba el tratamiento pertinente.

8. ¿Estaría dispuesto a que su mascota participe de un estudio para evaluar indicadores de enfermedad renal crónica temprana en caninos asintomáticos en la clínica veterinaria Family Vets?

Sí.

No.

Si su respuesta fue sí, nos comunicaremos a la brevedad con usted para brindarle mayor detalle.

ANEXO 04

INFORMACIÓN AL PROPIETARIO SOBRE LA INVESTIGACIÓN

PROTEINURIA Y DENSIDAD URINARIA BAJA COMO INDICADORES TEMPRANOS DE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN CANINOS ASINTOMÁTICOS MAYORES DE 5 AÑOS DEL DISTRITO DE CERCADEO DE LIMA – 2021

La presente investigación trata de identificar indicadores tempranos de enfermedad renal crónica en caninos asintomáticos a partir de los 5 años, dirigida por las bachilleres Diana Patricia Garay Ríos y Ericka Patricia Morales Durand, egresadas de la Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad Alas Peruanas.

¿Cuál es el objetivo de este estudio?

El objetivo del presente estudio es determinar la presencia de proteinuria y densidad urinaria baja como indicadores tempranos de enfermedad renal crónica en caninos asintomáticos mayores de 5 años que hayan acudido a la Veterinaria Family Vets en Cercado de Lima, para lo que se analizarán muestras de orina.

¿Cuál es la importancia del estudio?

La enfermedad renal crónica es una patología que afecta paulatinamente al canino que en una etapa avanzada es irreversible, llegando incluso a disminuir el tiempo y la calidad de vida de la mascota, si la enfermedad es detectada a tiempo existirá mayor probabilidad de controlar la progresión de los síntomas. Al poder detectar estos indicadores: proteinuria y densidad urinaria baja, podríamos incorporar este plan diagnóstico temprano de enfermedad renal crónica y así

orientarlos a acudir a la clínica veterinaria para la realización de un protocolo diagnóstico que corrobore esta enfermedad y consecuentemente seguir el tratamiento adecuado.

¿Cuáles son los posibles riesgos?

Este estudio no implica ningún riesgo para la mascota, ya que los pacientes caninos participarán en dos ocasiones, mediante la toma de muestra de orina por cistocentesis con ayuda del ecógrafo y se tomarán todas las precauciones, además de que contaremos con la presencia de un médico veterinario.

¿Cuáles son los posibles beneficios de participar en el estudio clínico?

El principal beneficio de la participación de su mascota en el estudio será la información de los resultados que se obtengan de las pruebas realizadas. Con esta información el propietario tendrá una herramienta útil para el seguimiento de la salud de su mascota respecto a la investigación

Confidencialidad del participante.

Toda la información obtenida de su mascota, antes y durante la investigación será solo de conocimiento de las investigadoras y de los colaboradores de la Veterinaria Family Vets.

Si usted tiene alguna duda puede contactarse con las investigadoras del proyecto:

Diana Garay Ríos, teléfono 955739762, correo electrónico: diana070496@hotmail.com o Ericka Morales Durand, teléfono: 922974935, correo electrónico: epamodu22@gmail.com.

He leído satisfactoriamente las explicaciones sobre este estudio y he tenido la oportunidad de hacer preguntas. Estoy enterado(a) de los riesgos y beneficios potenciales de participar de este estudio.

Autorizo el uso de la información para los propósitos de la investigación. Estoy de acuerdo en participar en este estudio.

Nombre del propietario:.....

Nombre del canino:

Número de teléfono:

Correo electrónico:

Firma:

ANEXO 05
GUÍA DE OBSERVACIÓN

**PROTEINURIA Y DENSIDAD URINARIA BAJA COMO INDICADORES
TEMPRANOS DE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN CANINOS
ASINTOMÁTICOS MAYORES DE 5 AÑOS DEL DISTRITO DE CERCADO DE
LIMA – 2021**

I. Datos generales:

- 1.1. Nombre del propietario:
- 1.2. Nombre del canino:
- 1.3. Edad:
- 1.4. Sexo: () Hembra () Macho

II. Resultados de laboratorio:

MUESTRA 1

Fecha: / /

Parámetros		Resultado
Proteinuria	Tira reactiva	
	Test de Heller	
Densidad urinaria	Refractómetro	

Observaciones:

.....
.....

MUESTRA 2

Fecha: / /

Parámetros		Resultado
Proteinuria	Tira reactiva	
	Test de Heller	
Densidad urinaria	Refractómetro	

Observaciones:

.....
.....

III. Resultados finales:

Insuficiencia renal crónica	Resultado

Observaciones:

.....
.....

ANEXO 06

FORMULARIO ONLINE PARA LA ENCUESTA AL PROPIETARIO



VETERINARIA
Family Vets

Encuesta dirigida al propietario - Estudio de investigación

Luego de un cordial saludo, comunicamos a usted que estamos aplicando una pequeña encuesta para la realización de un proyecto de investigación titulado: Proteinuria y densidad urinaria baja como indicadores tempranos de enfermedad renal crónica en caninos asintomáticos mayores de 5 años. Esperamos pueda dedicarnos unos minutos de su tiempo, respondiendo la presente encuesta. Gracias.

***Obligatorio**

Nombre completo del propietario (a) *

Tu respuesta

Nombre de la mascota *

Tu respuesta

Edad de la mascota *

Tu respuesta

ANEXO 07

RESUMEN DE RESULTADOS DE ENCUESTA DIRIGIDA AL PROPIETARIO

N°	Propietario/a	Mascota	Edad de la mascota	Sexo	Tipo de alimentación	Enfermedades diagnosticadas	Síntomas recientes (Polidipsia, poliuria, inapetencia, vómitos, diarrea)	De sea participar en el estudio	Participó / No participó
1	Mónica Chang	Gringa	5 años	Hembra	Croquetas	Ninguna	No	Sí	No participó
2	Carolina Romero	Sammy	5 años	Hembra	Croquetas	Displasia de cadera	No	Sí	Participó
3	Miguel Molinelli	Peta	5 años	Hembra	Croquetas	Ninguna	No	Sí	No participó
4	Teresa Carmona	Petete	5 años	Macho	Croquetas	Insuficiencia hepática	No	No	No participó
5	Teresa Carmona	Dipper	5 años	Macho	Croquetas	Ninguna	No	No	No participó
6	Erica Ruiz	Sasha	5 años	Hembra	Croquetas	Ninguna	No	Sí	Participó
7	Suane Carbajal	Harry	5 años	Macho	Croquetas	Ninguna	No	Sí	Participó
8	Pamela Vara	Lissa	5 años	Hembra	Croquetas	Ninguna	No	Sí	No participó
9	Carmen Rivera	Aclla	5 años	Hembra	Croquetas	Infección urinaria	Sí	Sí	No participó
10	Consuelo Marujo	Toto	5 años	Macho	Casera, Croquetas	Hígado graso	Otros	Sí	Participó
11	Lucía Morales	Eros	5 años	Macho	Casera	Ninguna	No	Sí	No participó
12	Alessia Ocaña	Dash	5 años	Macho	Croquetas	Ninguna	No	Sí	No participó
13	Teresa Carmona	Bebé	5 años	Macho	Croquetas	Ninguna	No	Sí	No participó
14	Nora Bravo	Atoq	6 años	Macho	Croquetas	Ninguna	No	Sí	Participó
15	Frisné Faura	Nicolas	6 años	Macho	Croquetas	Cálculos en la vejiga	No	Sí	No participó
16	Gerardo Loli - Silva	Pelvis	6 años	Hembra	Casera	Piometra	No	Sí	Participó
17	Bertha Julca	Bambú	6 años	Macho	Casera, Croquetas	Ninguna	Sí	Sí	Participó
18	Sarita Orbegozo	Maverick	6 años	Macho	Casera	Alergias	No	Sí	No participó
19	Rosaby Merino	Blacky	6 años	Macho	Croquetas	Ninguna	No	Sí	No participó
20	Jeniffer Gallarday	Lia	6 años	Hembra	Croquetas	Ninguna	No	Sí	No participó
21	Raúl Del Castilb	Amadeus	6 años	Macho	Casera, Croquetas	Infección urinaria	No	Sí	Participó
22	Marie Mendoza	Jack	6 años	Macho	Croquetas	Linfoma	No	Sí	Participó
23	Ytalo Cogorno	Mota	6 años	Hembra	Croquetas	Ninguna	No	Sí	Participó
24	Jaime Morales	Chiki	7 años	Hembra	Casera, Croquetas	Ninguna	No	Sí	Participó
25	Teresa Carmona	Killa	7 años	Hembra	Croquetas	Infección urinaria	No	No	No participó
26	Rosario Duharte	Nala	7 años	Hembra	Croquetas	Ninguna	No	Sí	Participó
27	Maria Eufracio	Canela	7 años	Hembra	Casera	Ninguna	No	No	Participó
28	Rocío Briones	Rodolfo	7 años	Macho	Croquetas	Erlíquiosis canina	No	Sí	No participó
29	Maria Evangelista	Brando	7 años	Macho	Croquetas	Ninguna	No	Sí	Participó
30	Rocío Figueroa	Nanny	7 años	Hembra	Casera, Croquetas	Erlíquiosis canina	Sí	Sí	No participó

31	Claudia Herbozo	Nando	7 años	Macho	Croquetas	Pancreatitis	No	Sí	No participó
32	Ysabel Neira	Doki	7 años	Macho	Croquetas	Ninguna	No	Sí	Participó
33	Vannelly Portocarrero	Molly	7 años	Hembra	Croquetas	Ninguna	No	Sí	Participó
34	Isabel Herbozo	Nina	7 años	Hembra	Casera, Croquetas	Ninguna	No	Sí	Participó
35	Salomé Calderón	Huacho	8 años	Macho	Croquetas	Ninguna	No	Sí	Participó
36	Susana Samaniego	Taylor	8 años	Macho	Casera, Croquetas, Otros	Cáncer	Otros	Sí	Participó
37	Valeria Huapaya	Negri	8 años	Hembra	Casera, Croquetas	Ninguna	No	Sí	Participó
38	Yveth Lena	Jack	8 años	Macho	Croquetas	Infección urinaria, cál	No	Sí	No participó
39	Consuelo Marrujo	Mozita	8 años	Hembra	Casera, Croquetas	Gastritis	No	Sí	Participó
40	María Feijó	Paris	8 años	Hembra	Croquetas	Ninguna	No	Sí	Participó
41	Gina Salaverry	Sonya	8 años	Hembra	Casera	Dermatitis atópica	No	Sí	Participó
42	Joem Ramos	Zeus	8 años	Macho	Croquetas	Ninguna	No	No	No participó
43	Mayra Flores	Marcell	8 años	Macho	Croquetas	Ninguna	No	Sí	Participó
44	Jaime Morales	Toby	9 años	Macho	Casera, Croquetas	Ninguna	No	Sí	Participó
45	María Eufracio	Luna	9 años	Hembra	Croquetas	Ninguna	Sí	Sí	Participó
46	Kevin Rojas	Blacky	9 años	Hembra	Casera, Croquetas	Ninguna	No	Sí	Participó
47	David Falla Madrid	Puki	9 años	Hembra	Casera, Croquetas	Ninguna	No	Sí	Participó
48	Carmen Rivadeneira	Harry	9 años	Macho	Casera, Croquetas	Epilepsia	No	Sí	No participó
49	Noelia Becerra	Licéo	9 años	Macho	Croquetas	Ninguna	No	Sí	Participó
50	Jorge Mendieta	Tafy	9 años	Hembra	Croquetas	Ninguna	No	Sí	No participó
51	Marisol Iturriaga	Maia	9 años	Hembra	Croquetas	Ninguna	No	Sí	Participó
52	Rosario Rosas	Tiana	9 años	Hembra	Croquetas	Erlquia	Sí	Sí	No participó
53	Lourdes Adrianzén	Manchas	9 años	Hembra	Croquetas	Ninguna	No	Sí	Participó
54	Lourdes Adrianzén	Blanca	10 años	Hembra	Croquetas	Ninguna de las arteri	No	Sí	Participó
55	Yolanda Salazar	Nieve	10 años	Hembra	Croquetas	Alergia de piel, proble	No	Sí	Participó
56	Cecilia Rojas	Ringo	11 años	Macho	Croquetas	Infección urinaria	No	Sí	No participó
57	Milagros Cabellos	Marley	11 años	Hembra	Croquetas	Alergia	No	Sí	Participó
58	Gaspar Flores	Moka	11 años	Hembra	Croquetas	Ninguna	No	Sí	Participó
59	Valeria Huapaya	Benji	11 años	Macho	Casera, Croquetas	Infección urinaria	No	Sí	Participó
60	Eduardo Cárdenas	Brando	11 años	Macho	Croquetas	Ninguna	Sí	Sí	No participó

61	Maria Jose Ripalda	Chispita	11 años	Hembra	Casera, Croquetas	Otros	No	Sí	No participó
62	María Quevedo	Princesa	11 años	Hembra	Croquetas	Infección urinaria	No	Sí	Participó
63	José De la Cruz	Chicho	11 años	Macho	Croquetas	Ninguna	No	Sí	Participó
64	Rosario Duharte	Simba	11 años	Macho	Croquetas	Problema hepático	Otros	Sí	No participó
65	Mayra Flores	Perlita	11 años	Hembra	Croquetas	Infección urinaria	No	Sí	No participó
66	Cristel Luján	Collet	12 años	Hembra	Casera	Ninguna	No	No	Participó
67	Liliana Huamancayo	Kala	12 años	Hembra	Croquetas	Infección urinaria, Ins	Sí	Sí	No participó
68	Vannelly Portocarrero	Negrita	12 años	Hembra	Croquetas	Otros	Sí	Sí	No participó
69	Jorge Mendieta	Viejo	13 años	Macho	Croquetas	Cáncer. Tuvo un tumor	No	Sí	No participó
70	Luciana Melgar	Melú	13 años	Hembra	Croquetas	Ninguna	Sí	Sí	Participó
71	Patricia Díaz	Ringo	13 años	Macho	Croquetas	Adenoma perianal, cá	No	Sí	No participó
72	Milagros Cabellos	Negra	13 años	Hembra	Croquetas	Artritis	No	Sí	Participó
73	Verónica Ortiz	Goover	13 años	Macho	Otros	Ninguna	No	Sí	No participó
74	Isabel Herbozo	Tami	13 años	Hembra	Casera, Croquetas	Ninguna	No	Sí	No participó
75	Narda Pedraza	Draco	13 años	Macho	Croquetas	Ceguera	Sí	Sí	Participó
76	Jorge Mendieta	Pelusa	13 años	Hembra	Croquetas	Ninguna	No	Sí	No participó
77	Ysabel Neira	Motta	13 años	Hembra	Croquetas	Cataratas	Sí	Sí	Participó
78	Jorge Salazar	Ozzy	13 años	Macho	Croquetas	Discoespondiloartrosi	No	Sí	Participó
79	María Quevedo	Wiyo	13 años	Macho	Croquetas	Ninguna	No	Sí	Participó
80	Salomé Calderón	Pepe	14 años	Macho	Croquetas	Ninguna	No	Sí	Participó
81	Lidia Torrelio	Bombón	14 años	Macho	Casera, Croquetas	Problemas bronquiale	No	Sí	Participó
82	Maurido Franco	Duffy	14 años	Macho	Croquetas	Hernia en el ojo	No	Sí	Participó
83	Carmen Rivadeneira	Lu	14 años	Hembra	Casera, Croquetas	Ninguna	No	Sí	No participó
84	Renato Fernández	Coti	14 años	Macho	Croquetas	Ninguna	No	Sí	Participó
85	Raúl Del Castillo	Sasy	15 años	Hembra	Croquetas	Infección urinaria	No	Sí	No participó
86	David Falla Madrid	Mota	15 años	Hembra	Croquetas	Ninguna	No	Sí	Participó
87	Kelly Fonseca	Oso	16 años	Macho	Croquetas	Ninguna	No	No	No participó
88	Liliana Encinas	Chato	17 años	Macho	Casera, Croquetas, (Ninguna	No	Sí	No participó

ANEXO 08
FIGURAS DE LA ENCUESTA

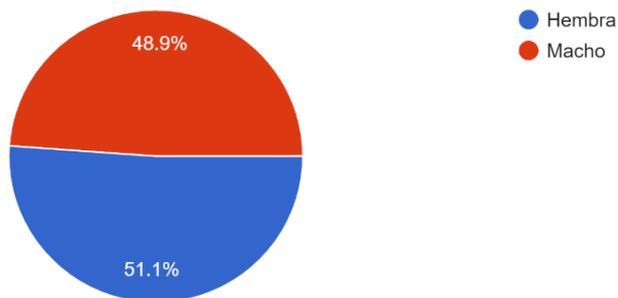


Figura 01. Sexo de la mascota.

¿Qué tipo de alimentación recibe su mascota?

88 respuestas

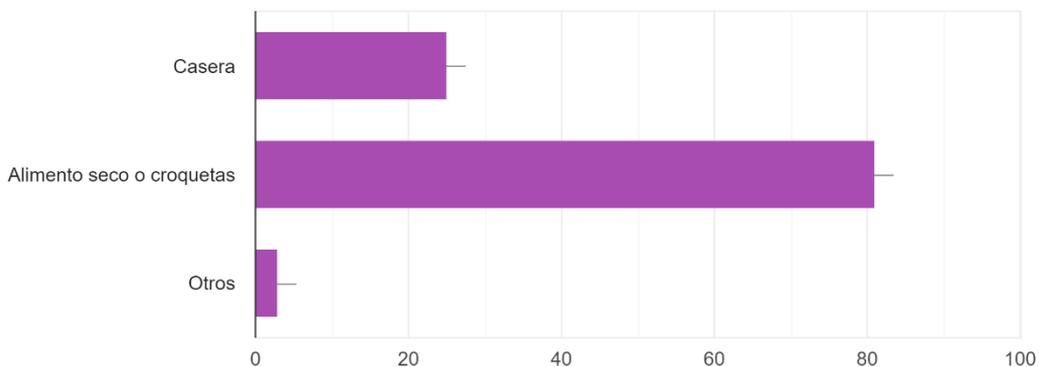


Figura 02. Tipo de alimentación de las mascotas.

¿Su mascota ha sido diagnosticada previamente con alguna de estas enfermedades?

88 respuestas

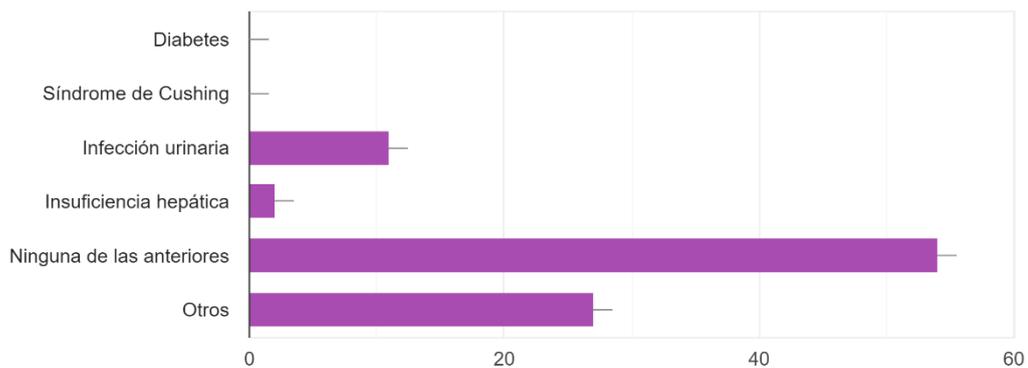


Figura 03. Enfermedades diagnosticadas previamente en las mascotas.

¿Su mascota recientemente ha presentado los siguientes síntomas? (incremento en el consumo de agua, incremento en las veces que micciona, inapetencia, vómitos, diarrea)

88 respuestas

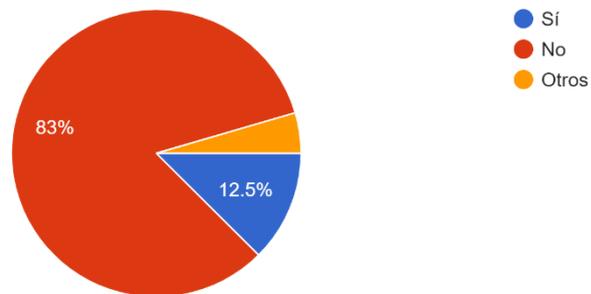


Figura 04. Síntomas presentes recientemente en las mascotas.

Si su mascota no ha presentado alguno de los síntomas anteriormente señalados. ¿Estaría dispuesto a que participe de un estudio completamente randomizado sobre la enfermedad renal temprana en la veterinaria Family Vets?

88 respuestas

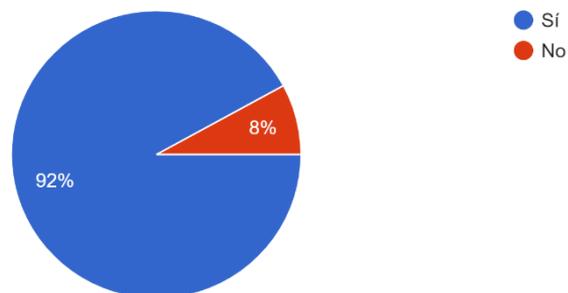


Figura 05. Aceptación de participación en la investigación.

ANEXO 09

CUADRO DE RESULTADOS GENERALES

°	NOMBRE	EDAD	MUESTRA	PARÁMETROS – RESULTADOS											
				REFRACTÓMETRO	TEST DE HELLER	TIRA REACTIVA									
						BLO	URO	BIL	PRO	NIT	KET	GLU	pH	SG	LEU
1	SAMMY	5 años	1	1.038	Negativo	-	Normal	++	Trazas	-	-	-	6	1.3	-
			2	1.043	Negativo	-	Normal	-	Trazas	-	-	-	5	1.03	-
2	NALA	7 años	1	1.041	Negativo	-	Normal	+	+	-	-	-	8	1.005	-
			2	1.042	Negativo	-	Normal	++	++	-	-	-	8	1	-
3	LUNA	9 años	1	1.028	Negativo	-	-	-	+	-	-	-	8	1.005	-
			2	1.022	Positivo	-	Normal	-	-	-	-	-	5	1.03	-
4	NEGRITA	8 años	1	1.018	Positivo	-	+	+	Trazas	-	-	-	8	1.005	-
			2	1.0315	Negativo	-	Normal	-	Trazas	-	-	-	6	1.03	-
5	SASHA	5 años	1	1.045	Positivo	-	+	+	Trazas	-	-	-	6	1.025	-
			2	1.047	Negativo	-	Normal	+	Trazas	-	-	-	6.5	1.02	-
6	BENJI	11 años	1	1.028	Positivo	-	Normal	+	Trazas	-	-	-	8	1.01	-
			2	1.03	Positivo	-	Normal	+	Trazas	-	-	-	6.5	1.025	-
7	CHICHO	11 años	1	1.044	Positivo	-	-	+	Trazas	-	-	-	5	1.03	-
			2	1.041	Negativo	-	Normal	+	Trazas	-	-	-	6	1.03	-
8	HUACHO	8 años	1	1.033	Positivo	Ca 50	-	+	++	-	-	-	6	1.02	-
			2	1.039	Positivo	-	Normal	+	+	-	-	-	6	1.02	-
9	CANELA	7 años	1	1.044	Positivo	-	Normal	-	+	-	-	-	6.5	1.02	-
			2	1.043	Positivo	-	Normal	-	+	-	-	-	6	1020	-

10	BRANDO	7 años	1	1.039	Negativo	Ca 10	Normal	++	+	-	-	-	7	1.005	-
			2	1.04	Negativo	-	Normal	+	Trazas	-	-	-	7	1.01	-
11	BLACKY	9 años	1	1.035	Negativo	-	Normal	++	-	-	-	-	5	1.03	-
			2	1.041	Negativo	-	Normal	++	+	-	-	-	7	1.005	-
12	HARRY	5 años	1	1.051	Positivo	-	Normal	++	Trazas	-	-	-	6	1.03	-
			2	1.054	Negativo	-	Normal	++	+	-	-	-	6	1.03	-
13	MARCELL	8 años	1	1.049	Positivo	-	Normal	-	Trazas	-	-	-	5	1.03	-
			2	1.049	Negativo	-	Normal	-	Trazas	-	-	-	6	1.02	-
14	TAYLOR	8 años	1	1.016	Positivo	-	Normal	++	Trazas	-	-	-	6	1.005	-
			2	1.015	Positivo	Ca 250	Normal	+	-	+	-	-	6.5	1.005	-
15	PARÍS	8 años	1	1.039	Negativo	-	Normal	-	Trazas	-	-	-	6	1.03	-
			2	1.035	Positivo	-	Normal	+	Trazas	-	-	-	7	1.01	-
16	BOMBÓN	14 años	1	1.029	Positivo	-	Normal	+	+	-	-	-	6	1.03	-
			2	1.031	Negativo	-	Normal	+	+	-	-	-	6.5	1.03	-
17	DUFFY	14 años	1	1.014	Positivo	-	Normal	+	Trazas	-	-	-	7	1.005	Ca 75
			2	1.016	Positivo	-	Normal	-	Trazas	-	-	-	6.5	1.005	Ca 500
18	BAMBÚ	6 años	1	1.034	Negativo	-	Normal	++	+	-	-	-	6.5	1.01	-
			2	1.028	Negativo	-	Normal	++	+	-	-	-	8	1.005	-
19	MOTA	13 años	1	1.023	Positivo	-	-	++	Trazas	-	-	-	8	1.005	-
			2	1.032	Positivo	-	Normal	++	++	-	-	-	8	1	-
20	NIEVE	10 años	1	1.041	Negativo	-	Normal	+	+	-	-	-	6	1.03	-
			2	1.036	Negativo	-	Normal	++	+	-	-	-	5	1.02	-
21	COTI	14 años	1	1.033	Positivo	-	-	-	++	-	-	-	7	1.01	-
			2	1.041	Positivo	-	Normal	-	++	-	-	-	6.5	1.015	-
22	PEPE	14	1	1.01	Positivo	-	-	+	Trazas	-	-	-	6	1.005	-

		años	2	1.01	Positivo	Ca 10	Normal	+	Trazas	-	-	-	6	1.005	-
23	NEGRA	13 años	1	1.012	Negativo	-	-	+	-	-	-	-	6.5	1.005	-
			2	1.012	Negativo	-	Normal	+	-	-	-	-	6.5	1.005	-
24	MARLEY	11 años	1	1.01	Negativo	-	-	-	-	-	-	-	7	1.01	-
			2	1.025	Negativo	-	Normal	-	Trazas	-	-	-	6	1.02	-
25	MALÚ	13 años	1	1.038	Negativo	-	normal	-	trazas	-	-	-	6	1.03	-
			2	1.035	Negativo	-	normal	-	trazas	-	-	-	6	1.03	-
26	MOKA	11 años	1	1.005	Positivo	-	Normal	.	++	-	-	-	7	1.005	-
			2	1.011	Positivo	-	Normal	+	+++	-	-	-	6	1.015	-
27	PEBBLES	6 años	1	1.048	Negativo	-	Normal	+	Trazas	-	-	-	5	1.03	-
			2	1.041	Negativo	-	Normal	-	Trazas	-	-	-	6.5	1.02	-
28	MOZA	8 años	1	1.031	Positivo	-	Normal	++	Trazas	-	-	-	6.5	1.01	-
			2	1.043	Negativo	Ca 250	Normal	+	Trazas	-	-	-	5	1.015	-
29	TOTO	5 años	1	1.046	Negativo	-	Normal	-	Trazas	-	-	-	6.5	1.015	-
			2	1.034	Negativo	-	Normal	+	Trazas	-	-	-	8	1.005	-
30	OZZY	13 años	1	1.035	Negativo	-	Normal	+	Trazas	-	-	-	7	1.005	-
			2	1.022	Negativo	-	Normal	-	Trazas	-	-	-	6.5	1.015	-
31	DOKKY	7 años	1	1.041	Negativo	-	Normal	+	+	-	-	-	8	1.005	-
			2	1.041	Negativo	-	Normal	++	+	-	-	-	6.5	1.015	-
32	ATOQ	6 años	1	1.044	Negativo	-	Normal	++	Trazas	-	-	-	6.5	1.015	-
			2	1.033	Negativo	-	normal	+	Trazas	-	-	-	6	1.02	-
33	DRACO	13 años	1	1.016	Positivo	-	Normal	+	Trazas	-	-	-	6.5	1.01	-
			2	1.023	Positivo	-	Normal	+	+	-	-	-	8	1.005	-
34	LICEO	9 años	1	1.039	Negativo	-	Normal	+	+	-	-	-	7	1.005	-
			2	1.026	Negativo	-	Normal	++	+	-	-	-	8	1.005	Ca500

35	MOTA F.	15 años	1	1.036	Negativo	-	Normal	-	Trazas	-	-	-	7	1.005	-
			2	1.04	Negativo	Ca50	Normal	-	Trazas	-	-	-	6	1.03	-
36	PUKI	9 años	1	1.039	Positivo	Ca 50	Normal	++	Trazas	-	-	-	5	1.03	-
			2	1.037	Negativo	-	Normal	+	Trazas	-	-	-	5	1.03	-
37	CHIQUI	7 años	1	1.034	Negativo	-	Normal	+	Trazas	-	-	-	8	1.005	-
			2	1.026	Negativo	-	Normal	-	Trazas	-	-	-	6.5	1.015	-
38	COLET	12 años	1	1.042	Negativo	-	Normal	+	Trazas	-	-	-	6.5	1.02	-
			2	1.043	Negativo	-	Normal	++	Trazas	-	-	-	7	1.015	-
39	SONJA	8 años	1	1.053	Negativo	-	Normal	-	+	-	-	-	6	1.03	-
			2	1.054	Negativo	-	Normal	-	+	-	-	-	6	1.03	-
40	JACK	6 años	1	1.049	Positivo	-	Normal	+	++	-	-	-	5	1.03	-
			2	1.053	Positivo	-	Normal	+	++	-	-	-	5	1.03	-
41	MOLLY	7 años	1	1.035	Negativo	-	Normal	+	Trazas	-	-	-	7	1.005	-
			2	1.033	Negativo	-	Normal	-	Trazas	-	-	-	7	1.005	-
42	WIYO	13 años	1	1.028	Positivo	-	Normal	+	Trazas	-	-	-	6.5	1.015	-
			2	1.026	Positivo	-	Normal	+	Trazas	-	-	-	6.5	1.02	-
43	PRINCESA	11 años	1	1.036	Positivo	-	Normal	++	+++	-	-	-	8	1.005	Ca 25
			2	1.041	Positivo	-	Normal	+	+++	-	-	-	6.5	1.02	-
44	AMADEUS	6 años	1	1.038	Negativo	Ca 50	Normal	++	Trazas	-	-	-	6	1.02	-
			2	1.045	Positivo	-	-	-	++	-	-	-	9	1.005	-
45	MANCHAS	9 años	1	1.046	Negativo	-	Normal	+	+	-	-	-	8	1.005	-
			2	1.049	Negativo	-	normal	+	++	-	-	-	8	1.005	-
46	BLANCA	10 años	1	1.045	Negativo	-	Normal	-	Trazas	-	-	-	5	1.03	-
			2	1.046	Negativo	-	Normal	-	+	-	-	-	7	1.015	-
47	NINA	7 años	1	1.045	Negativo	-	Normal	-	Trazas	-	-	-	6	1.02	-
			2	1.042	Negativo	-	Normal	-	Trazas	-	-	-	7	1.025	-

48	MAIA	9 años	1	1.011	Negativo	-	Normal	-	Trazas	-	-	-	9	1	-
			2	1.034	Negativo	-	-	-	-	-	-	-	9	1.005	-
49	TOBBY	9 años	1	1.023	Positivo	-	normal	+	Trazas	-	-	-	8	1.005	-
			2	1.026	Positivo	-	-	-	+	-	-	--	8	1.01	-
50	MOTA	6 años	1	1.02	Negativo	-	Normal	-	Trazas	-	-	-	8	1.005	-
			2	1.021	Negativo	-	-	+	Trazas	-	-	-	9	1.005	-

ANEXO 10

RESULTADOS DE PROTEINURIA SEGÚN TEST DE HELLER Y TIRA REACTIVA E INTERPRETACIÓN GENERAL.

N°	NOMBRE	EDAD	MUESTRA	TEST DE HELLER	INTERPRETACIÓN TEST DE HELLER	TIRA REACTIVA	INTERPRETACIÓN TIRA REACTIVA	INTERPRETACIÓN GENERAL
1	SAMMY	5 años	1	Negativo	Negativo	Positivo (Trazas)	Positivo	FALSO POSITIVO
			2	Negativo		Positivo (Trazas)		
2	NALA	7 años	1	Negativo	Negativo	Positivo (+)	Positivo	FALSO POSITIVO
			2	Negativo		Positivo (++)		
3	LUNA	9 años	1	Negativo	Negativo / No persistente	Positivo (+)	Negativo / No persistente	NEGATIVO
			2	Positivo		Negativo (-)		
4	NEGRITA	8 años	1	Positivo	Negativo / No persistente	Positivo (Trazas)	Positivo	FALSO POSITIVO
			2	Negativo		Positivo (Trazas)		
5	SASHA	5 años	1	Positivo	Negativo / No persistente	Positivo (Trazas)	Positivo	FALSO POSITIVO
			2	Negativo		Positivo (Trazas)		
6	BENJI	11 años	1	Positivo	Positivo	Positivo (Trazas)	Positivo	VERDADERO POSITIVO
			2	Positivo		Positivo (Trazas)		
7	CHICHO	11 años	1	Positivo	Negativo / No persistente	Positivo (Trazas)	Positivo	FALSO POSITIVO
			2	Negativo		Positivo (Trazas)		
8	HUACHO	8 años	1	Positivo	Positivo	Positivo (++)	Positivo	VERDADERO POSITIVO
			2	Positivo		Positivo (+)		
9	CANELA	7 años	1	Positivo	Positivo	Positivo (+)	Positivo	VERDADERO POSITIVO
			2	Positivo		Positivo (+)		

10	BRANDO	7 años	1	Negativo	Negativo	Positivo (+)	Positivo	FALSO POSITIVO
			2	Negativo		Positivo (Trazas)		
11	BLACKY	9 años	1	Negativo	Negativo	Negativo (-)	Negativo / No persistente	NEGATIVO
			2	Negativo		Positivo (+)		
12	HARRY	5 años	1	Positivo	Negativo / No persistente	Positivo (Trazas)	Positivo	FALSO POSITIVO
			2	Negativo		Positivo (+)		
13	MARCELL	8 años	1	Positivo	Negativo / No persistente	Positivo (Trazas)	Positivo	FALSO POSITIVO
			2	Negativo		Positivo (Trazas)		
14	TAYLOR	8 años	1	Positivo	Positivo	Positivo (Trazas)	Negativo / No persistente	VERDADERO POSITIVO
			2	Positivo		Negativo (-)		
15	PARÍS	8 años	1	Negativo	Negativo / No persistente	Positivo (Trazas)	Positivo	FALSO POSITIVO
			2	Positivo		Positivo (Trazas)		
16	BOMBÓN	14 años	1	Positivo	Negativo / No persistente	Positivo (+)	Positivo	FALSO POSITIVO
			2	Negativo		Positivo (+)		
17	DUFFY	14 años	1	Positivo	Positivo	Positivo (Trazas)	Positivo	VERDADERO POSITIVO
			2	Positivo		Positivo (Trazas)		
18	BAMBÚ	6 años	1	Negativo	Negativo	Positivo (+)	Positivo	FALSO POSITIVO
			2	Negativo		Positivo (+)		
19	MOTA	13 años	1	Positivo	Positivo	Positivo (Trazas)	Positivo	VERDADERO POSITIVO
			2	Positivo		Positivo (++)		
20	NIEVE	10 años	1	Negativo	Negativo	Positivo (+)	Positivo	FALSO POSITIVO
			2	Negativo		Positivo (+)		
21	COTI	14 años	1	Positivo	Positivo	Positivo (++)	Positivo	VERDADERO POSITIVO
			2	Positivo		Positivo (++)		
22	PEPE	14 años	1	Positivo	Positivo	Positivo (Trazas)	Positivo	VERDADERO POSITIVO
			2	Positivo		Positivo (Trazas)		

23	NEGRA	13 años	1	Negativo	Negativo	Negativo (-)	Negativo	NEGATIVO
			2	Negativo		Negativo (-)		
24	MARLEY	11 años	1	Negativo	Negativo	Negativo (-)	Negativo / No persistente	NEGATIVO
			2	Negativo		Positivo (Trazas)		
25	MALÚ	13 años	1	Negativo	Negativo	Positivo (Trazas)	Positivo	FALSO POSITIVO
			2	Negativo		Positivo (Trazas)		
26	MOKA	11 años	1	Positivo	Positivo	Positivo (++)	Positivo	VERDADERO POSITIVO
			2	Positivo		Positivo (+++)		
27	PEBBLES	6 años	1	Negativo	Negativo	Positivo (Trazas)	Positivo	FALSO POSITIVO
			2	Negativo		Positivo (Trazas)		
28	MOZA	8 años	1	Positivo	Negativo / No persistente	Positivo (Trazas)	Positivo	FALSO POSITIVO
			2	Negativo		Positivo (Trazas)		
29	TOTO	5 años	1	Negativo	Negativo	Positivo (Trazas)	Positivo	FALSO POSITIVO
			2	Negativo		Positivo (Trazas)		
30	OZZY	13 años	1	Negativo	Negativo	Positivo (Trazas)	Positivo	FALSO POSITIVO
			2	Negativo		Positivo (Trazas)		
31	DOKKY	7 años	1	Negativo	Negativo	Positivo (+)	Positivo	FALSO POSITIVO
			2	Negativo		Positivo (+)		
32	ATOQ	6 años	1	Negativo	Negativo	Positivo (Trazas)	Positivo	FALSO POSITIVO
			2	Negativo		Positivo (Trazas)		
33	DRACO	13 años	1	Positivo	Positivo	Positivo (Trazas)	Positivo	VERDADERO POSITIVO
			2	Positivo		Positivo (+)		
34	LICEO	9 años	1	Negativo	Negativo	Positivo (+)	Positivo	FALSO POSITIVO
			2	Negativo		Positivo (+)		
35	MOTA F.	15 años	1	Negativo	Negativo	Positivo (Trazas)	Positivo	FALSO POSITIVO
			2	Negativo		Positivo (Trazas)		

36	PUKI	9 años	1	Positivo	Negativo / No persistente	Positivo (Trazas)	Positivo	FALSO POSITIVO
			2	Negativo		Positivo (Trazas)		
37	CHIQUI	7 años	1	Negativo	Negativo	Positivo (Trazas)	Positivo	FALSO POSITIVO
			2	Negativo		Positivo (Trazas)		
38	COLET	12 años	1	Negativo	Negativo	Positivo (Trazas)	Positivo	FALSO POSITIVO
			2	Negativo		Positivo (Trazas)		
39	SONJA	8 años	1	Negativo	Negativo	Positivo (+)	Positivo	FALSO POSITIVO
			2	Negativo		Positivo (+)		
40	JACK	6 años	1	Positivo	Positivo	Positivo (++)	Positivo	VERDADERO POSITIVO
			2	Positivo		Positivo (++)		
41	MOLLY	7 años	1	Negativo	Negativo	Positivo (Trazas)	Positivo	FALSO POSITIVO
			2	Negativo		Positivo (Trazas)		
42	WIYO	13 años	1	Positivo	Positivo	Positivo (Trazas)	Positivo	VERDADERO POSITIVO
			2	Positivo		Positivo (Trazas)		
43	PRINCESA	11 años	1	Positivo	Positivo	Positivo (+++)	Positivo	VERDADERO POSITIVO
			2	Positivo		Positivo (+++)		
44	AMADEUS	6 años	1	Negativo	Negativo / No persistente	Positivo (Trazas)	Positivo	FALSO POSITIVO
			2	Positivo		Positivo (++)		
45	MANCHAS	9 años	1	Negativo	Negativo	Positivo (+)	Positivo	FALSO POSITIVO
			2	Negativo		Positivo (++)		
46	BLANCA	10 años	1	Negativo	Negativo	Positivo (Trazas)	Positivo	FALSO POSITIVO
			2	Negativo		Positivo (+)		
47	NINA	7 años	1	Negativo	Negativo	Positivo (Trazas)	Positivo	FALSO POSITIVO
			2	Negativo		Positivo (Trazas)		
48	MAIA	9 años	1	Negativo	Negativo	Positivo (Trazas)	Negativo / No persistente	NEGATIVO
			2	Negativo		Negativo (-)		

49	TOBBY	9 años	1	Positivo	Positivo	Positivo (Trazas)	Positivo	VERDADERO POSITIVO
			2	Positivo		Positivo (+)		
50	MOTA	6 años	1	Negativo	Negativo	Positivo (Trazas)	Positivo	FALSO POSITIVO
			2	Negativo		Positivo (Trazas)		

Fuente: Elaboración propia

ANEXO 11

RESULTADOS DE DENSIDAD URINARIA DE LOS CANINOS SEGÚN REFRACTOMETRÍA Y CLASIFICACIÓN.

N°	Canino	Muestra	Densidad urinaria	Clasificación
1	Sammy	1	1.038	Hiperestenuria
2		2	1.043	Hiperestenuria
3	Nala	1	1.041	Hiperestenuria
4		2	1.042	Hiperestenuria
5	Luna	1	1.028	Hiperestenuria
6		2	1.022	Hiperestenuria
7	Negrita	1	1.018	Hiperestenuria
8		2	1.032	Hiperestenuria
9	Sasha	1	1.045	Hiperestenuria
10		2	1.047	Hiperestenuria
11	Benji	1	1.028	Hiperestenuria
12		2	1.030	Hiperestenuria
13	Chicho	1	1.044	Hiperestenuria
14		2	1.041	Hiperestenuria
15	Huacho	1	1.033	Hiperestenuria
16		2	1.039	Hiperestenuria
17	Canela	1	1.044	Hiperestenuria
18		2	1.043	Hiperestenuria
19	Brando	1	1.039	Hiperestenuria
20		2	1.040	Hiperestenuria
21	Blacky	1	1.035	Hiperestenuria
22		2	1.041	Hiperestenuria
23	Harry	1	1.051	Hiperestenuria
24		2	1.054	Hiperestenuria
25	Marcell	1	1.049	Hiperestenuria
26		2	1.049	Hiperestenuria
27	Taylor	1	1.016	Isostenuria
28		2	1.015	Isostenuria
29	París	1	1.039	Hiperestenuria
30		2	1.035	Hiperestenuria
31	Bombón	1	1.029	Hiperestenuria
32		2	1.031	Hiperestenuria
33	Duffy	1	1.014	Isostenuria

34		2	1.016	Hiperestenuria
35	Bambú	1	1.034	Hiperestenuria
36		2	1.028	Hiperestenuria
37	Mota	1	1.023	Hiperestenuria
38		2	1.032	Hiperestenuria
39	Nieve	1	1.041	Hiperestenuria
40		2	1.036	Hiperestenuria
41	Coti	1	1.033	Hiperestenuria
42		2	1.041	Hiperestenuria
43	Pepe	1	1.010	Isostenuria
44		2	1.010	Isostenuria
45	Negra	1	1.012	Isostenuria
46		2	1.012	Isostenuria
47	Marley	1	1.010	Hiperestenuria
48		2	1.025	Hiperestenuria
49	Malú	1	1.038	Hiperestenuria
50		2	1.035	Hiperestenuria
51	Moka	1	1.005	Hipostenuria
52		2	1.011	Isostenuria
53	Pebbles	1	1.048	Hiperestenuria
54		2	1.041	Hiperestenuria
55	Moza	1	1.031	Hiperestenuria
56		2	1.043	Hiperestenuria
57	Toto	1	1.046	Hiperestenuria
58		2	1.034	Hiperestenuria
59	Ozzy	1	1.035	Hiperestenuria
60		2	1.022	Hiperestenuria
61	Dokky	1	1.041	Hiperestenuria
62		2	1.041	Hiperestenuria
63	Atoq	1	1.044	Hiperestenuria
64		2	1.033	Hiperestenuria
65	Draco	1	1.016	Hiperestenuria
66		2	1.023	Hiperestenuria
67	Liceo	1	1.039	Hiperestenuria
68		2	1.026	Hiperestenuria
69	Mota F.	1	1.036	Hiperestenuria
70		2	1.040	Hiperestenuria
71	Puki	1	1.039	Hiperestenuria
72		2	1.037	Hiperestenuria
73	Chiqui	1	1.034	Hiperestenuria

74		2	1.026	Hiperestenuria
75	Colet	1	1.042	Hiperestenuria
76		2	1.043	Hiperestenuria
77	Sonja	1	1.053	Hiperestenuria
78		2	1.054	Hiperestenuria
79	Jack	1	1.049	Hiperestenuria
80		2	1.053	Hiperestenuria
81	Molly	1	1.035	Hiperestenuria
82		2	1.033	Hiperestenuria
83	Wiyo	1	1.028	Hiperestenuria
84		2	1.026	Hiperestenuria
85	Princesa	1	1.036	Hiperestenuria
86		2	1.041	Hiperestenuria
87	Amadeus	1	1.038	Hiperestenuria
88		2	1.045	Hiperestenuria
89	Manchas	1	1.046	Hiperestenuria
90		2	1.049	Hiperestenuria
91	Blanca	1	1.045	Hiperestenuria
92		2	1.046	Hiperestenuria
93	Nina	1	1.045	Hiperestenuria
94		2	1.042	Hiperestenuria
95	Maia	1	1.011	Hiperestenuria
96		2	1.034	Hiperestenuria
97	Tobby	1	1.023	Hiperestenuria
98		2	1.026	Hiperestenuria
99	Mota	1	1.020	Hiperestenuria
100		2	1.021	Hiperestenuria

Fuente: Guía de observación (Anexo 03)

ANEXO 12

FOTOGRAFÍAS DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN



Fotografías 1, 2 y 3. Materiales para la toma de muestra.



Fotografías 4, 5, 6 y 7. Materiales para el procesamiento de muestras.



Fotografías 8, 9 y 10. Equipos necesarios para la realización de la investigación, de izquierda a derecha se muestra: ecógrafo, centrífuga y refractómetro.



Fotografía 11. Toma de muestra ecoguiada por cistocentesis.



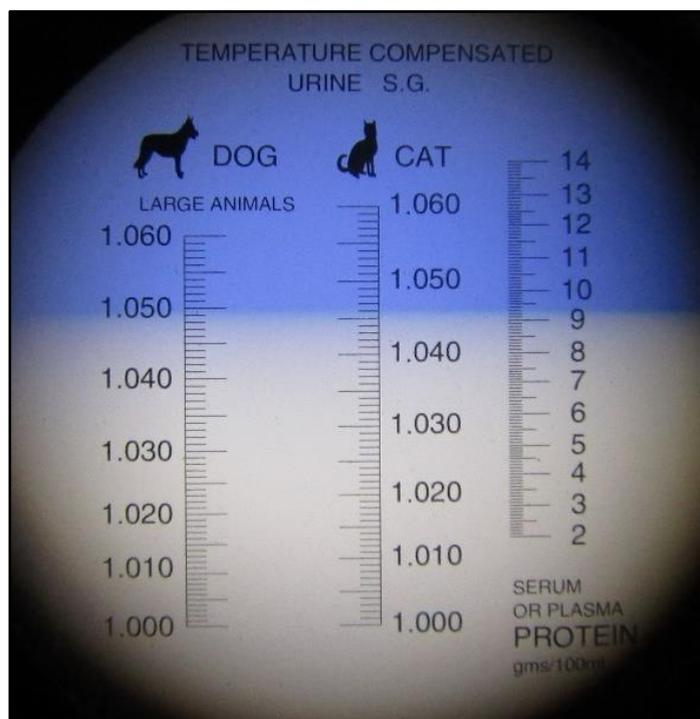
Fotografía 12. Muestras de orina recolectadas por cistocentesis.



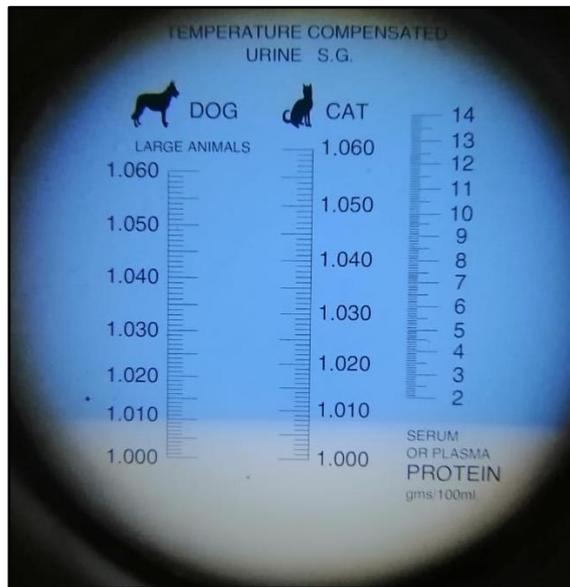
Fotografía 13. Colocación de gota de orina en el refractómetro para su lectura.



Fotografía 14. Lectura de resultados de densidad urinaria en el refractómetro.



Fotografía 15. Resultado de orina hiperestenúrica.



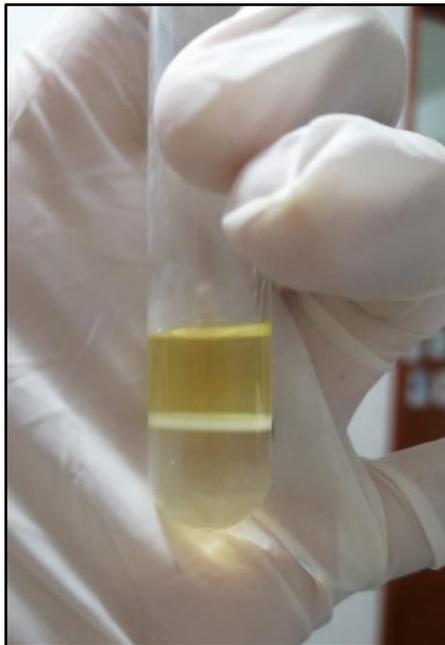
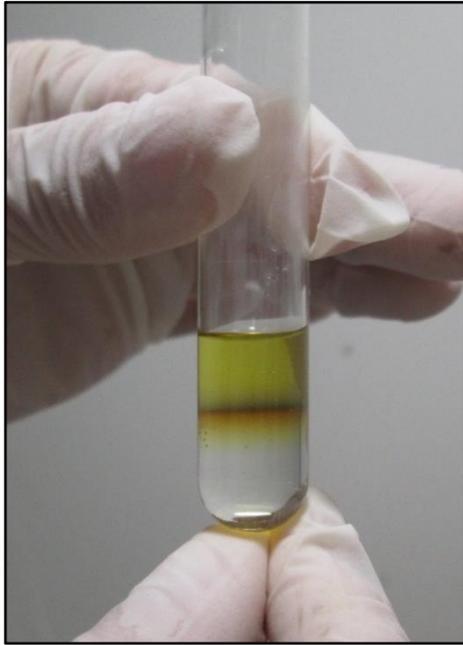
Fotografías 16. Resultado de orina isostenúrica.



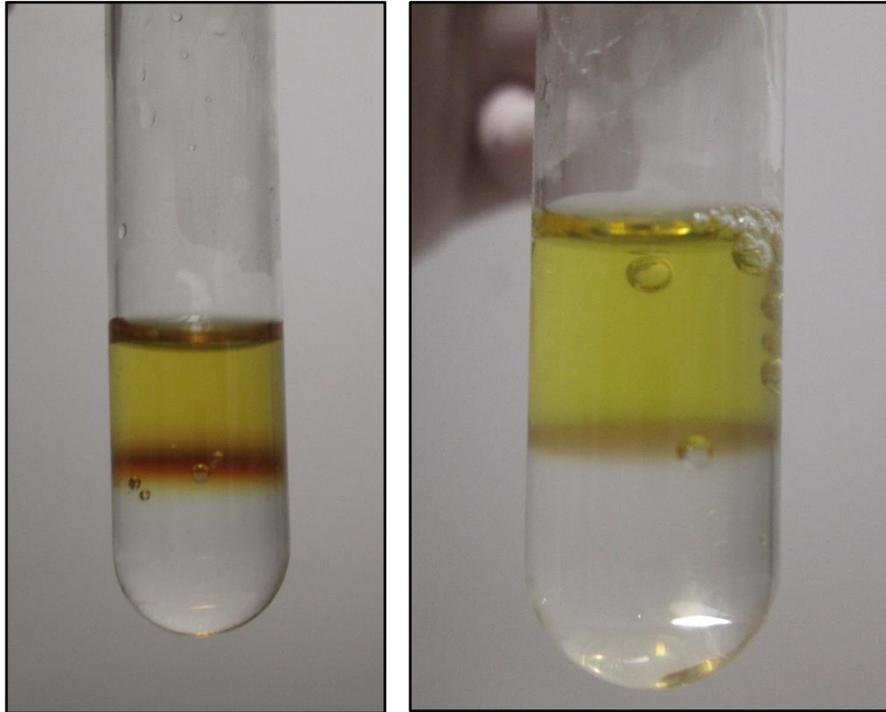
Fotografías 17, 18 y 19. Procesamiento y lectura de resultados para tira reactiva.



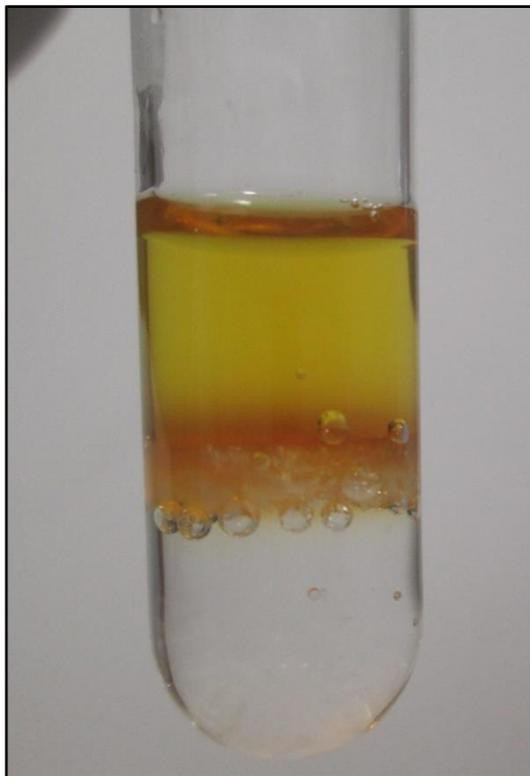
Fotografía 20. Procesamiento del test de Heller.



Fotografías 21, 22, 23 y 24. Resultados positivos para el test de Heller.



Fotografías 25 y 26. Resultados negativos a Test de Heller



Fotografía 27. Resultado cristalizado en test de Heller.



Fotografía 28. Tesistas realizando procesamiento de muestras.



Fotografía 29. Tesistas con Marcell (canino participante del estudio) luego de la toma de muestra.



UNIVERSIDAD NACIONAL "HERMILIO
VALDIZÁN" DE HUÁNUCO
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y
ZOOTECNIA



CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

Yo, **Dr. Christian Michael Escobedo Bailón**, Director de la Unidad de Investigación de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia hago constar que el Informe de Tesis titulado: ***"PROTEINURIA Y DENSIDAD URINARIA BAJA COMO INDICADORES TEMPRANOS DE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN CANINOS ASINTOMÁTICOS MAYORES DE 5 AÑOS DEL DISTRITO DE CERCADEO DE LIMA - 2021"***, presentado por las Bachilleres **DIANA PATRICIA GARAY RÍOS Y ERICKA PATRICIA MORALES DURAND** de la Carrera de Medicina Veterinaria de Universidades con Licencias Denegadas (ALAS PERUANAS), tiene un índice de similitud del **5%** verificable en el reporte final del análisis de originalidad mediante el Software Turnitin.

Por lo que concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio y cumple con todas las normas de la Universidad Nacional "Hermilio Valdizán" de Huánuco.

Se expide la presente, a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.

Huánuco, 25 de octubre de 2021

Dr. Christian M. Escobedo Bailón
Director de la Unidad de Investigación-FMVZ



RESOLUCIÓN DECANATO N° 145-2021-UNHEVAL-FMVZ/D

Pillco Marca, 20 de diciembre de 2021

Vista, los documentos virtuales en dieciocho (18) folios;

CONSIDERANDO:

Que, con OFICIO N° 302-2021-UNHEVAL/PROFI-C, de fecha 29.11.2021, solicita designación de jurados examinadores y fijar fecha y hora para sustentación de tesis de los bachilleres del ciclo académico PROFÍ 2021 – I de la Escuela Profesional Medicina Veterinaria (**GRUPO I**);

Que, mediante Resolución Consejo Universitario N° 2004-2020-UNHEVAL, de fecha 26.11.2020, según el Art. 49 del Reglamento del PROFÍ El alumno sustentará su tesis ante los tres jurados calificadores designados mediante Resolución;

Que, con la Resolución Consejo Universitario N°2846-2017-UNHEVAL, de fecha 03.AGO.2017, se aprueba el Reglamento General de Grados y Títulos de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán de Huánuco, y en cumplimiento a los Artículos 14, 15, 16, 17 y 18 del presente reglamento;

Que, mediante Resolución Consejo Universitario N°0970-2020-UNHEVAL, de fecha 27.MAR.2020, aprueba la Directiva de Asesoría y Sustentación Virtual de Prácticas Preprofesionales, Trabajos de Investigación y Tesis en Programas de PreGrado y PosGrado de la Universidad Nacional Hermilio valdizan, como consecuencia del estado de emergencia que el Estado Peruano ha declarado en todo el país para proteger la vida y la salud de sus habitantes, en consecuencia de la comunidad universitaria de la UNHEVAL;

Estando a las atribuciones conferidas al Decano de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, por la Ley Universitaria N°30220, por el Estatuto y el Reglamento de la UNHEVAL, la Resolución de Comité Electoral Universitario N° 0109-2020-UNHEVAL-CEU, de fecha 28.DIC.2020, Proclama y Acredita a partir del 29 de diciembre de 2020 hasta el 13 de diciembre de 2024, como Decano de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia al Dr. Magno GONGORA CHAVEZ;

SE RESUELVE:

1º. DECLARAR APTO, para sustentar las Tesis de los Bachilleres del Ciclo Académico PROFÍ 2021 – I de la Escuela Profesional de Medicina Veterinaria (GRUPO I), como se detalla a continuación el programa de fecha y hora de sustentación:

Nº	APELLIDOS Y NOMBRES	TÍTULO DE LA TESIS	FECHA DE SUSTENTACIÓN HORA	JURADOS
1	Ayala Roldan, Richard David	FRECUENCIA DE MASTITIS Y FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS EN VACAS LECHERAS EN LA ASOCIACIÓN DE GANADEROS DE VILLA AGRARIA, HUAURA - 2021	23/12/21 8:00 am	PRESIDENTE: Augusto BAZÁN GARCIA SECRETARIO: Julio Cesar DIAZ ZEGARRA VOCAL : Teofanes Anselmo CANCHES CANCHEZ ACCESITARIO: Germany yusep GOMEZ MARIN
2	Arcila Chipana, Antonio Román	EVALUACIÓN DE LA CALIDAD MICROBIOLÓGICA (<i>Aerobios mesófilos viables y Coliformes fecales</i>) DE LOS BEBEDEROS EN LOS ESTABLOS LECHEROS UBICADOS EN EL NORTE DE LIMA METROPOLITANA - 2021	23/12/21 9:00 am	PRESIDENTE : Augusto BAZÁN GARCIA SECRETARIO: Juan Marco VÁSQUEZ AMPUERO VOCAL : Germany yusep GOMEZ MARIN ACCESITARIO: Magno GONGORA CHAVEZ
3	Cordova Carbajal, Rosa Katherine	PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS DE ENFERMEDADES DERMATOLÓGICAS EN CANINOS EN LA CLÍNICA VETERINARIA RONDÓN DEL DISTRITO DE SANTIAGO DE SURCO - 2020	23/12/21 11:00 am	PRESIDENTE: Augusto BAZÁN GARCIA SECRETARIA: Ernestina Ariza ÁVILA VOCAL : Jose Francisco GOICOCHEA VARGAS ACCESITARIO: Miguel Angel CHUQUIYURI TALENAS
4	Gaspar Acosta, Tiara Damaris	DETERMINACIÓN DE LOS RIESGOS MÁS COMUNES DE LA MORTALIDAD ANESTÉSICA EN LA CLÍNICA VETERINARIA “PANCHO CAVERO BARRANCO”, LIMA - 2020	23/12/21 3:00 pm	PRESIDENTE: Augusto BAZÁN GARCIA SECRETARIO: Magno GONGORA CHAVEZ VOCAL : Miguel Angel CHUQUIYURI TALENAS ACCESITARIO: Ernestina Ariza ÁVILA
5	Otárola Ruiz, Gianmarco Alfredo	PARÁMETROS DEMOGRÁFICOS EN GATOS DOMÉSTICOS (<i>Felis silvestris catus</i>) CON DUEÑO EN EL DISTRITO DE MAGDALENA DEL MAR, LIMA- PERÚ 2021	23/12/21 4:00 pm	PRESIDENTE: Augusto BAZÁN GARCIA SECRETARIO: Alcides Melecio COTACALLAPA VILCA VOCAL : Carlos PINEDA CASTILLO ACCESITARIO: Teofanes Anselmo CANCHES CANCHEZ
6	Garcia Ramos, Renato Santiago	CAPACITACIÓN Y CONCIENCIACIÓN DE LARVA MIGRANS CUTANEA (<i>Ancylostoma spp.</i>) A UNA POBLACIÓN EN LOS CERDOS DE VILLA, DISTRITO DE CHORRILLOS – LIMA 2021	27/12/21 8:00 am	PRESIDENTE: Augusto BAZÁN GARCIA SECRETARIO: Miguel Angel CHUQUIYURI TALENAS VOCAL : Jose Francisco GOICOCHEA VARGAS ACCESITARIO: Ernestina ARIZA ÁVILA



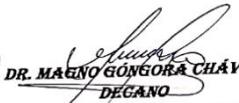
“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”
UNIVERSIDAD NACIONAL “HERMILIO VALDIZÁN”
Licenciada con Resolución del Consejo Directivo N° 099-2019-SUNEDU/CD
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



7	Delgado Machado Abel Alindor	DETERMINACIÓN DE LA CONCENTRACIÓN DE MERCURIO EN HUEVOS (CLARA Y YEMA) DE GALLINA (<i>Gallus gallus domesticus</i>) EXPENDIDOS EN SUPERMERCADOS DEL DISTRITO DE VILLA EL SALVADOR EN LIMA. ABRIL 2021.	27/12/21 HORA 10:00 am	PRESIDENTE: Augusto BAZÁN GARCIA SECRETARIO: Julio Cesar DIAZ ZEGARRA VOCAL : Teofanes Anselmo CANCHEZ GONZALES ACCESITARIO: Germany yusep GOMEZ MARIN
8	Garay Ríos, Diana Patricia Morales Durand, Ericka Patricia	PROTEINURIA Y DENSIDAD URINARIA BAJA COMO INDICADORES TEMPRANOS DE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN CANINOS ASINTOMÁTICOS MAYORES DE 5 AÑOS DEL DISTRITO DE CERCADO DE LIMA - 2021	27/12/21 HORA 11:00 am	PRESIDENTE: Augusto BAZÁN GARCIA SECRETARIO: Walter Richard TASAYCO ALCANTARA VOCAL : Marce Ulises PÉREZ SAAVEDRA ACCESITARIO: Ernestina Ariza ÁVILA
9	Bastidas Benites, Alejandro Jaime Leonardo	IDENTIFICACIÓN DE LA PRESENCIA DE <i>Salmonella</i> spp. RESPONSABLE DE ENFERMEDADES DE TRANSMISIÓN ALIMENTARIA (ETA) EN CARNE DE POLLO EXPENDIDAS EN LOS MERCADOS DE ABASTO DEL DISTRITO DE SAN MARTÍN DE PORRES, 2021.	27/12/21 HORA 12:00 am	PRESIDENTE: Augusto BAZÁN GARCIA SECRETARIO: Magno GÓNGORA CHAVEZ VOCAL : Jose Francisco GOICOCHEA VARGAS ACCESITARIO: Ernestina ARIZA ÁVILA
10	Pro Montalvo, Victor Junior	EVALUACIÓN DEL TIEMPO DE VIABILIDAD DE GASAS EMPAQUETADAS EN MANGAS PARA AUTOCLAVE SOMETIDAS A ESTERILIZACIÓN POR HORNO DE MICROONDAS	27/12/21 HORA 2:00 pm	PRESIDENTE: Augusto BAZÁN GARCIA SECRETARIO: Juan Marco VÁSQUEZ AMPUERO VOCAL : Germany Yusep GOMEZ MARIN ACCESITARIO: Carlos Pineda CASTILLO
11	Moyano Morón, Celeste Estefanía	FRECUENCIA DE PRINCIPALES PATOLOGÍAS PODOALES EN EQUINOS (<i>Equus caballus</i>) DE SERVICIO DEL DEPARTAMENTO DE POLICÍA MONTADA EN EL DISTRITO DE CHORRILLOS -2021	27/12/21 HORA 3:00 pm	PRESIDENTE: Augusto BAZÁN GARCIA SECRETARIO: Alcides Melecio COTACALLAPA VILCA VOCAL : Carlos PINEDA CASTILLO ACCESITARIO: Teofanes Anselmo CANCHEZ GONZALES
12	Santa Cruz Mendieta, Rodrigo Arturo	EVALUACIÓN DE LA CALIDAD FÍSICO-QUÍMICA DE LOS BEBEDEROS EN LOS ESTABLOS LECHEROS UBICADOS EN EL NORTE DE LIMA METROPOLITANA - 2021	27/12/21 HORA 4:00 pm	PRESIDENTE: Augusto BAZÁN GARCIA SECRETARIO: Magno GÓNGORA CHAVEZ VOCAL : Christian Michael ESCOBEDO BAILON ACCESITARIO: Ernestina ARIZA ÁVILA
13	Valdeiglesias Tapia, Monica	EVALUACIÓN DEL EFECTO CICATRIZANTE DE LA TERAPIA NEURAL EN HERIDAS POR PRIMERA INTENCIÓN EN CANINOS (<i>Canis lupus familiaris</i>) SOMETIDOS A OVARIOHISTERECTOMÍA EN EL DISTRITO DE VILLA EL SALVADOR 2021	27/12/21 HORA 5:00 pm	PRESIDENTE: Augusto BAZÁN GARCIA SECRETARIO: Walter Richard TASAYCO ALCANTARA VOCAL : Marce Ulises PÉREZ SAAVEDRA ACCESITARIO: Ernestina ARIZA ÁVILA
14	Joseph Soto Ghiggo	FACTORES RELACIONADOS EN EL CONSUMO DE POLLOS BENEFICIADOS EN MATADEROS CLANDESTINOS EN EL DISTRITO DE VILLA MARÍA DEL TRIUNFO - 2021	27/12/21 HORA 6:00 pm	PRESIDENTE: Augusto BAZÁN GARCIA SECRETARIO: Christian Michael ESCOBEDO BAILON VOCAL : Ernestina ARIZA ÁVILA ACCESITARIO: Magno GONGORA CHAVEZ

- 2º. **COMUNICAR**, a los Miembros del Jurado Calificador y a los interesados.
- 3º. **DESIGNAR**, al Tec. de informática señor **JOEL GONZALES CECILIO**, como Soporte Técnico para la Sustentación Virtual de las Tesis en mención.
- 4º. **DISPONER**, que los docentes designados deberán ceñirse a lo estipulado en el Reglamento de Grados y Títulos de la UNHEVAL.

Regístrese, comuníquese, archívese.


DR. MAGNO GÓNGORA CHÁVEZ
 DECANO
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y Z.

Distribución: Jurados (16) /Asesor/Interesados/Archivo.



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

En la ciudad de Huánuco - Distrito de Pillco Marca, a los veintisiete días del mes de diciembre del 2021, siendo las once horas, en cumplimiento al Reglamento de Grados y Títulos, se reunieron a través de la Plataforma de Video Conferencia Cisco Webex en el Aula Virtual N° 301- VET. 04 <https://unheval.webex.com/unheval/j.php?MTID=m6cd74d99aa51148a2b8db1f46c4e65e>, los miembros integrantes del Jurado examinador de la Sustentación de Tesis Titulada: **"PROTEINURIA Y DENSIDAD URINARIA BAJA COMO INDICADORES TEMPRANOS DE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN CANINOS ASINTOMÁTICOS MAYORES DE 5 AÑOS DEL DISTRITO DE CERCADO DE LIMA - 2021"** de los Bachiller **DIANA PATRICIA GARAY RÍOS** y **ERICKA PATRICIA MORALES DURAND**, para **OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO VETERINARIO**, asesorado por el docente **Dr. Wilder Javier MARTEL TOLENTINO**. Jurado integrado por los siguientes miembros:

- | | |
|--|---------------------|
| • Dr. Augusto BAZAN GARCIA | : PRESIDENTE |
| • Mg. Walter Richard TASAYCO ALCANTARA | : SECRETARIO |
| • Dr. Marce Ulises PÉREZ SAAVEDRA | : VOCAL |

Finalizado el acto de sustentación, los miembros del Jurado procedieron a la calificación, cuyo resultado fue: **APROBADO**, con la nota de **DIECISIETE (17)**, Con el calificativo de: **MUY BUENO**.

Con lo que se dio por finalizado el proceso de Evaluación de Sustentación de Tesis. Siendo a horas 12.40 pm, en fe de la cual firmamos.


.....
Dr. AUGUSTO BAZAN GARCIA
PRESIDENTE

.....
MG. WALTER RICHARD TASAYCO
ALCANTARA SECRETARIO


.....
DR. MARCE ULISES PÉREZ SAAVEDRA
VOCAL

AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN DE TESIS ELECTRÓNICA

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

Apellidos y Nombres: GARAY RÍOS, Diana Patricia

DNI: 70142467 **Correo electrónico:** diana070496@hotmail.com

Teléfonos: _____ **Celular:** 955739762 **Oficina:** _____

Apellidos y Nombres: MORALES DURAND, Ericka Patricia

DNI: 46744593 **Correo electrónico:** epamodu22@gmail.com

Teléfonos: _____ **Celular:** 922974935 **Oficina:** _____

IDENTIFICACIÓN DE LA TESIS:

Pregrado:
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia
Escuela profesional de Medicina Veterinaria.

Título profesional obtenido:

Médico Veterinario

Título de la tesis:

“Proteinuria y densidad urinaria baja como indicadores tempranos de enfermedad renal crónica en caninos asintomáticos mayores de 5 años del distrito de cercado de lima – 2021”

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

Marcar (X)	Categoría de Acceso	Descripción del Acceso
X	PÚBLICO	Es público y accesible al documento a texto completo por cualquier tipo de usuario que consulta el repositorio.
	RESTRINGIDO	Solo se permite el acceso al registro del metadato con información básica mas no al texto completo.

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

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

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

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

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

Fecha de firma: 05 de enero de 2022



DIANA PATRICIA GARAY RÍOS

DNI N° 70142467



ERICKA PATRICIA MORALES DURAND

DNI N° 46744593

NOTA BIOGRÁFICA



DIANA PATRICIA GARAY RÍOS

Nací el 07 de abril de 1996 en la ciudad de Lima, provincia de Lima, en el departamento de Lima, mis padres son Andrés Roberto Garay Prinz y Carmen Rosa Ríos García.

FORMACIÓN ACADÉMICA:

Primaria: (2002 - 2007) Institución Educativa “Liceo Naval Contralmirante Lizardo Montero” distrito de San Miguel, Provincia de Lima.

Secundaria: (2008 - 2012) Institución Educativa “Liceo Naval Contralmirante Lizardo Montero” distrito de San Miguel, Provincia de Lima.

Superior: (2013 - 2017) Universidad Alas Peruanas: Facultad de Ciencias Agropecuarias, Escuela Profesional de Medicina Veterinaria, distrito de Pachacámac, provincia de Lima.

Grado obtenido: (2018) Bachiller en Medicina Veterinaria.

Superior: (2021) Programa de Fortalecimiento en investigación PROFI - Universidad Nacional Hermilio Valdizán, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Escuela Profesional de Medicina Veterinaria, Huánuco.

NOTA BIOGRÁFICA



ERICKA PATRICIA MORALES DURAND

Nací el 22 de enero de 1991 en la ciudad de Lima, provincia de Lima en el departamento de Lima, mis padres son Mariano Morales Nieto e Ysabel Durand Bazán.

FORMACIÓN ACADÉMICA:

Primaria: (1997 - 2002) Institución Educativa “Tte. Crl. *Alfredo Bonifaz Fonseca*”, distrito del Rímac, provincia de Lima.

Secundaria: (2003 - 2007) Institución Educativa “Tte. Crl. *Alfredo Bonifaz Fonseca*”, distrito del Rímac, provincia de Lima.

Superior: Incompleta (2009 - 2011) Universidad Alas Peruanas: Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Escuela de Arquitectura, distrito de Barranco, provincia de Lima. Completa (2012 - 2017) Universidad Alas Peruanas: Facultad de Ciencias Agropecuarias, Escuela Profesional de Medicina Veterinaria, distrito de Pachacámac, provincia de Lima.

Grado obtenido: (2018) Bachiller en Medicina Veterinaria.

Superior: (2021) Programa de Fortalecimiento en investigación PROFI - Universidad Nacional Hermilio Valdizán, Facultad de Medicina veterinaria y zootecnia, Escuela Profesional de Medicina Veterinaria, Huánuco.