



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA**

TEMA:

Evaluación y diagnóstico de pancreatitis mediante ultrasonido comparando con lipasa y prueba específica de lipasa en perros y gatos en dos clínicas veterinarias de la ciudad de Guayaquil.

AUTORA:

Jérvez Pacheco, Dayanna del Cisne

**Trabajo de Integración Curricular previo a la obtención del título de
Medica Veterinaria**

TUTORA:

Dra. Chonillo Aguilar, Fabiola de Fátima MSc.

**Guayaquil, Ecuador
30 de agosto del 2024**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA**

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente Trabajo de Integración Curricular, fue realizado en su totalidad por **Jérvez Pacheco, Dayanna Del Cisne**, como requerimiento para la obtención del título de **Médica Veterinaria**.

TUTORA

f. _____
Dra. Chonillo Aguilar, Fabiola de Fátima MSc.

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____
Dra. Álvarez Castro, Fátima Patricia MSc.

Guayaquil, a los 30 del mes de agosto del año 2024



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA**

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, Jérvez Pacheco, Dayanna Del Cisne

DECLARO QUE:

El Trabajo de Integración Curricular, **Evaluación y diagnóstico de pancreatitis mediante ultrasonido comparando con lipasa y prueba específica de lipasa en perros y gatos en dos clínicas veterinarias de la ciudad de Guayaquil**, previo a la obtención del título de **MÉDICA VETERINARIA**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 30 del mes de agosto del año 2024

LA AUTORA

f. _____
Jérvez Pacheco, Dayanna Del Cisne



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA**

AUTORIZACIÓN

Yo, **Jérvez Pacheco, Dayanna Del Cisne**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Integración Curricular, **Evaluación y diagnóstico de pancreatitis mediante ultrasonido comparando con lipasa y prueba específica de lipasa en perros y gatos en dos clínicas veterinarias de la ciudad de Guayaquil**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 30 del mes de agosto del año 2024

LA AUTORA:

f. _____
Jérvez Pacheco, Dayanna Del Cisne



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL


FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA

CERTIFICADO DE COMPILATIO

Se revisó el Trabajo de Integración Curricular, **Evaluación y diagnóstico de pancreatitis mediante ultrasonido comparando con lipasa y prueba específica de lipasa en perros y gatos en dos clínicas veterinarias de la ciudad de Guayaquil** presentado por el estudiante **Jérvez Pacheco, Dayanna Del Cisne**, de la carrera de **Medicina Veterinaria**, donde obtuvo del programa COMPILATIO, el valor de 1 % de coincidencias, considerando ser aprobada.

Fuente: COMPILATIO-Chonillo Aguilar Fabiola, 2024

Certifica

 CERTIFICADO DE ANÁLISIS
magister

Evaluación y diagnóstico de pancreatitis mediante ultrasonido comparando con lipasa y prueba específica de lipasa en perros y gatos en dos clínicas veterinarias de la ciudad de Guayaquil

1%
Textos sospechosos

0% Similitudes
0% similitudes entre comillas
0% entre las fuentes mencionadas
< 1% Idiomas no reconocidos
< 1% Textos potencialmente generados por la IA

Nombre del documento: Evaluación y diagnóstico de pancreatitis mediante ultrasonido comparando con lipasa y prueba específica de lipasa en perros y gatos en dos clínicas veterinarias de la ciudad de Guayaquil.docx ID del documento: bff410181583fba857562fc24d8bd68134595ab8 Tamaño del documento original: 2.03 MB Autores: []	Depositante: Fabiola de Fatima Chonillo Aguilar Fecha de depósito: 28/8/2024 Tipo de carga: interface fecha de fin de análisis: 28/8/2024	Número de palabras: 8613 Número de caracteres: 53.472
--	--	--

Dra. Chonillo Aguilar, Fabiola de Fátima MSc.

TUTORA

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer a Dios por haberme brindado la constancia para llegar hasta este punto de mi vida universitaria, por otorgarme una familia que me apoya en cada paso que doy.

A mi madre por demostrarme su amor incondicional, por haberme guiado con amor, sabiduría y paciencia, me ha enseñado que con esfuerzo y perseverancia se puede alcanzar la meta, le doy gracias por ser mi inspiración y mi apoyo en cada paso que doy.

A mi padre quien con su ejemplo me enseñó lo que es el valor del trabajo duro y brindando su amor incondicional, gracias por darme la oportunidad de estudiar y crecer como persona.

Agradezco también a mis mejores amigas, Gabriela, Patricia, Jennifer por estar siempre a mi lado, por creer en mí y escucharme con su cariño y paciencia me ayudaron a mantenerme firme en este camino, siempre en las buenas y en las malas me brindaron su apoyo condicional, han sido fundamental en este camino.

Por último, quiero agradecer a Louisiana Valencia, quien ha sido mi refugio y ha estado presente en todo momento, quiero expresarle a ella ya que su amistad ha sido esencial para alcanzar esta meta, este logro es solo el reflejo de nuestra fortaleza y la unión que hemos construido a lo largo de estos años de carrera.

Finalmente, agradezco a mi tutora por ser mi guía durante todo este proceso de titulación.

DEDICATORIA

Primero que nada, dedico esta tesis a Dios, que ha sido mi guía para encaminarme en los buenos pasos.

A mis padres, Fabricio Jérvéz y Sonia Pacheco, por su amor y apoyo incondicional, también por sus sacrificios para que yo pueda culminar este proceso de mi vida, este logro no habría sido posible sin ellos. A mis abuelos por su comprensión y compañía, por ser mi soporte en mis momentos difíciles, gracias por todo su apoyo.

Por último, mi hermano, quien ha sido un soporte fundamental en este camino, sus consejos, su compañía y su paciencia han sido mi fortaleza para continuar y culminar este camino

Esta tesis esta dedicada a toda mi familia, quienes en las buenas y en las malas siempre estarán conmigo apoyándome y guiándome por el mejor camino.



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

Dra. Chonillo Aguilar, Fabiola de Fátima MSc.

TUTORA

f. _____

Dra. Álvarez Castro, Fátima Patricia MSc.

DIRECTORA DE CARRERA

f. _____

Dra. Melissa Joseth, Carvajal Capa MSc.

COORDINADORA DE TITULACIÓN



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA**

CALIFICACIÓN

f. _____

Dra. Chonillo Aguilar, Fabiola de Fátima MSc.

TUTORA

ÍNDICE GENERAL

1 INTRODUCCIÓN	2
1.1 Objetivos.....	3
1.1.1 Objetivo general.....	3
1.1.2 Objetivos específicos.....	3
2 MARCO TEÓRICO	4
2.1 Páncreas.....	4
2.1.1 Anatomía del páncreas.....	4
2.1.2 Función.....	5
2.2 Patologías endocrinas del páncreas.....	6
2.2.1 Problemas funcionales.....	6
2.2.2 Problemas estructurales.....	6
2.2.3 Crecimientos neoplásicos.....	6
2.3 Pancreatitis en caninos y felinos.....	7
2.3.1 Pancreatitis aguda.....	8
2.3.2 Pancreatitis crónica.....	8
2.4. Causas de la pancreatitis	8
2.4.1 Genética.....	8
2.4.2 Dieta.....	9
2.4.3 Traumatismo.....	9
2.4.4 Medicamentos.....	9
2.4.5 Infecciones.....	9
2.5 Fisiopatología	9
2.5.1 Etiología.....	10
2.5.2. Signos clínicos.....	10
2.6 Métodos de diagnóstico	12
2.6.1 Ecografía abdominal.....	12
2.6.2 Pruebas serológicas.....	14
2.7 Tratamiento.....	15
2.7.1 Nutrición.....	15
2.7.2 Analgésicos.....	16
2.7.3 Antibióticos.....	17
2.7.4 Antieméticos.....	17
2.8 Pronóstico	18

3	MARCO METODOLÓGICO	19
3.1	Ubicación de la investigación	19
3.2	Características climáticas.....	20
3.3	Materiales	20
3.3.1	Materiales de oficina	20
3.3.2	Materiales de campo.....	20
3.4	Población y muestra de estudio.....	21
3.5	Tipo de estudio.....	21
3.6	Análisis estadístico	21
3.7	Método de abordaje	22
3.7.1	Recopilación de datos para ficha técnica.....	22
3.7.2	Toma de muestra para pruebas serológicas.	22
3.7.3	Toma de imagen.....	22
3.8	Variables de estudio	23
3.8.1	Variables dependientes	23
3.8.2	Variables independientes.....	23
4.	RESULTADOS	26
4.1	Descripción de la población de estudio	26
4.2	Resultados de lipasa y ecografía	27
4.3	Resultados de prueba de lipasa específica y ecografía	31
5	DISCUSIÓN	35
6	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	36
6.1	Conclusiones.....	36
6.2	Recomendaciones.....	37
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	47
	ANEXOS	55

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Signos clínicos de pancreatitis en perros y gatos	12
Tabla 2	Puntuación de gravedad de la evaluación ecográfica del páncreas	13
Tabla 3	Casos positivos de pancreatitis entre perros y gatos	27
Tabla 4	Resultados de lipasa en caninos y felinos de la clínica	27
Tabla 5	Ultrasonido del páncreas en perros y gatos de la clínica Animalopolis	28
Tabla 6	Relación entre la raza, edad, sexo, tipo de alimentación, signos clínicos.....	29
Tabla 7	Resultados de prueba específica lipasa en caninos y	31
Tabla 8	Ultrasonido del páncreas en perros y gatos de la clínica Dr. Pet ..	31
Tabla 9	Relación entre la raza, edad, sexo, tipo de alimentación, signos clínicos y tipo de pancreatitis clínica Dr. Pet.....	33

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Pancreatitis en felinos.....	5
Figura 2	Pancreatitis en caninos.....	5
Figura 3	Animalopolis Hospital Clínica Veterinaria.....	19
Figura 4	Dr. Pet Clínica Veterinaria.....	19
Figura 5	Casos de pancreatitis en la clínica Animalopolis	26
Figura 6	Casos de pancreatitis en la clínica Dr. Pet.....	26

RESUMEN

La pancreatitis en caninos y felinos es una inflamación frecuente del páncreas, se manifiesta mediante sus sintomatologías principales como vómitos, dolor de abdominal, diarrea o letargo. En sus métodos de diagnóstico se han utilizado diversas pruebas, entre ellas la prueba de lipasa general, la mediación de la prueba de lipasa pancreática específica y la ecografía. La lipasa general, aunque fue una herramienta que se usó hace años, tiene limitaciones ya que no es exclusiva del páncreas, simplemente mide la lipasa general de la sangre que no esencialmente refleja de manera clara la inflamación pancreática. Sin embargo, la prueba de lipasa específica se ha mostrado más fiable y concreta para identificar la pancreatitis, dado que detecta la lipasa ocasionada específicamente por el páncreas. En dos clínicas veterinarias de Guayaquil se comparó la eficacia diagnóstica de la ecografía combinada con la prueba de lipasa general frente a la combinación de ecografía con la prueba de lipasa específica pancreática. En este estudio se incluyeron 100 perros y gatos que fueron ingresados a las clínicas veterinarias, entre todos 47 dieron positivos a pancreatitis, los resultados señalaron que la combinación de prueba de lipasa específica pancreática con la ecografía ofreció mayor capacidad en detectar y exactitud en el diagnóstico en comparación con la ecográfica y la lipasa general. Esta metodología ofrece una comparación y evaluación más exacta del estado del páncreas, disminuyendo los errores y dando mejor confiabilidad de diagnóstico en perros y gatos.

Palabras claves: Perros, Gatos, Pancreatitis, Lipasa, Ecografía, Diagnóstico

ABSTRACT

Pancreatitis in canines and felines is a frequent inflammation of the pancreas, manifested by its main symptoms such as vomiting, abdominal pain, diarrhea, or lethargy. Various tests have been used in its diagnostic methods, including the general lipase test, mediation of the specific pancreatic lipase test and ultrasonography. General lipase, although a tool that was used years ago, has limitations as it is not unique to the pancreas, it simply measures general blood lipase which does not essentially reflect pancreatic inflammation in a clear manner. However, the specific lipase test has been shown to be more reliable and specific in identifying pancreatitis, since it detects lipase specifically caused by the pancreas. In two veterinary clinics in Guayaquil, the diagnostic efficacy of ultrasound combined with the general lipase test was compared with the combination of ultrasound with the pancreatic specific lipase test. This study included 100 dogs and cats that were admitted to veterinary clinics, among all 47 were positive for pancreatitis, the results showed that the combination of pancreatic specific lipase test with ultrasound offered greater ability to detect and diagnostic accuracy compared to ultrasound and general lipase. This methodology offers a more accurate comparison and evaluation of the state of the pancreas, decreasing errors and giving better diagnostic reliability in dogs and cats.

Keywords: *Dogs, Cats, Pancreatitis, Lipase, Ultrasonography, Diagnosis*

1 INTRODUCCIÓN

La pancreatitis es una enfermedad que ocurre cuando el páncreas se inflama, desde síntomas leves hasta casos graves que representan un riesgo para la vida del animal. El páncreas es una glándula vital con funciones exocrinas y endocrinas, es fundamental para la digestión y en el control del metabolismo, su función exocrina genera la producción de enzimas vitales, mientras su función endocrina se encarga de regular la glucosa en sangre a través de hormonas como la insulina y glucagón.

En el pasado, el diagnóstico de pancreatitis en caninos y felinos se realizaba mediante la medición de enzimas como la amilasa y la lipasa en sangre, estas enzimas se logran liberar durante la inflamación del páncreas que ayudan a detectar la enfermedad. Debido a la presencia de varias isoformas y la falta de especificidad, estos marcadores se vieron limitados en sus primeras investigaciones, lo que dificultó la interpretación adecuada de los datos.

Actualmente, con el avance de la tecnología de diagnóstico se han desarrollado métodos más precisos y concretos para el diagnóstico para evaluar la función del pancreática, como las mediciones de lipasa pancreática específica para perros y gatos, han revolucionado en la forma del diagnóstico, ofreciendo un análisis más confiable y exacta en la detección de la pancreatitis.

La técnica de ultrasonido abdominal es ampliamente reconocida por su utilidad en el diagnóstico de pancreatitis, con esta técnica es posible detectar alteraciones en la estructura del páncreas, Sin embargo, no es confiable y su eficacia puede verse obstaculizada por factores como la existencia de alteraciones mínimas en las primeras fases de la enfermedad.

El propósito de este estudio es realizar una comparación entre la efectividad de la ecografía y las pruebas serológicas, como la prueba de lipasa general, la mediación de la prueba de lipasa pancreática específica para diagnosticar pancreatitis en perros y gatos. Mediante un minucioso examen de cada método, se busca establecer su precisión diagnóstica y cómo estos enfoques pueden complementarse.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo general.

Comparar la eficacia diagnóstica de la ecografía y pruebas serológicas, considerando la prueba de lipasa general y la prueba específica de lipasa pancreática, para detección de pancreatitis en pacientes caninos y felinos en las clínicas veterinarias “Animalopolis” y “Dr. Pet”.

1.1.2 Objetivos específicos.

- Definir la correlación entre los niveles de lipasa específica y los resultados de la ecografía en el diagnóstico de pancreatitis en perros y gatos.
- Comparar la eficacia diagnóstica de la ecografía abdominal y la prueba de lipasa específica en la detección de pancreatitis en perros y gatos.

Hipótesis

- Hipótesis Nula

La ecografía no difiere significativamente en su eficacia diagnóstica para detectar pancreatitis por sí sola en perros y gatos.

- Hipótesis Alternativa

En el diagnóstico de pancreatitis en perros y gatos, existe una correlación positiva significativa entre la combinación entre los niveles de lipasa específica y los resultados de la ecografía abdominal; sin embargo, la fuerza de esta correlación varía entre ambas especies.

2 MARCO TEÓRICO

2.1 Páncreas

Un componente importante del sistema digestivo es el páncreas, una glándula endocrina y exocrina situada dorsalmente a la bursa detrás del abdomen. Aunque la cola pancreática está anatómicamente separada de la cabeza, el cuello, el cuerpo y la cola, sigue conteniendo la mayoría de los islotes endocrinos (Franklin & Sund, 2021).

Se desarrolla por el intestino en la etapa embrionaria, lo que es una glándula amplia, se forma por lóbulos que está compuesta por dos funciones: función endocrina (está formada por islotes de Langerhans lo cual genera la insulina) y la función exocrina (compuesta por acinos lo cual ayudan a la digestión) (Altamirano Chiriboga, 2024).

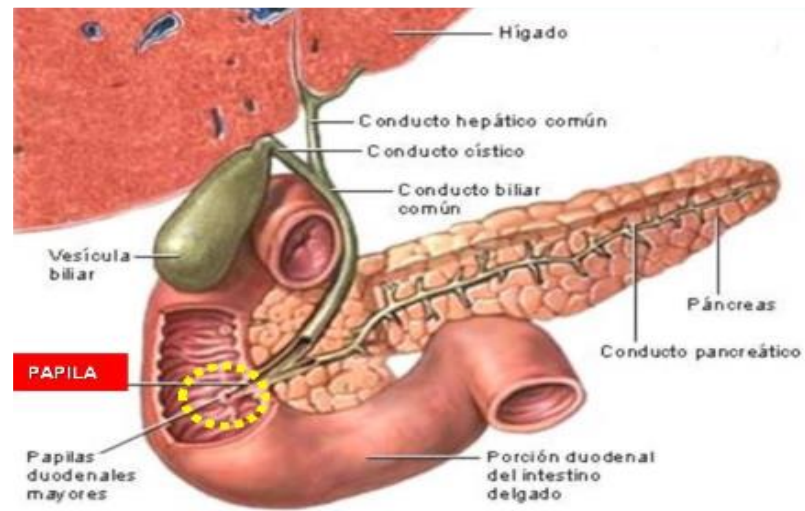
Dicho órgano es responsable de diversas funciones homeostáticas, entre las que se incluyen la producción de hormonas a partir de las células endocrinas de los islotes con el fin de regular los niveles de glucosa en sangre y la secreción de enzimas a partir de las células acinares exocrinas para facilitar la digestión de los alimentos (Lorberbaum et al., 2020).

2.1.1 Anatomía del páncreas.

Es una glándula muy delgada y larga, su ubicación es en la cavidad abdominal que se sitúa en la parte superior y es conectada al sistema digestivo, se propaga a la curvatura mayor del estómago y a lo que es el borde del duodeno, tiene un área lobulada y en parte nodular con una estructura de gancho. En los caninos medianos mide 25 cm de longitud y pesa 15kg (Morán, 2020; Talathi et al., 2023).

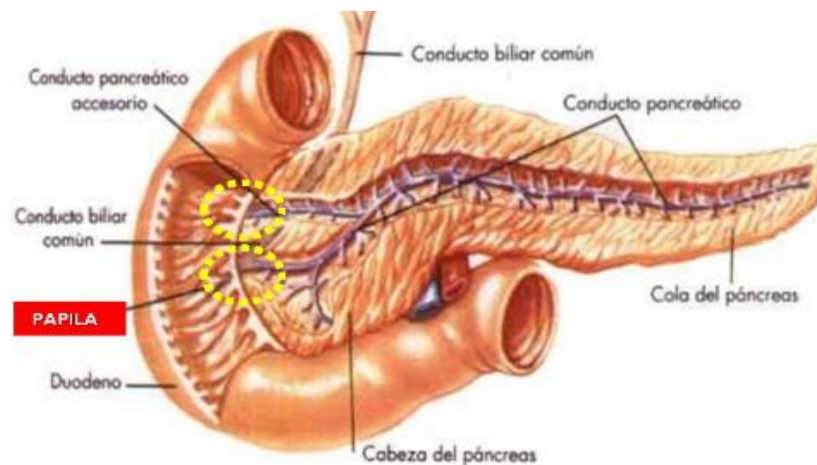
En los caninos, es más extenso el lóbulo derecho del páncreas y corre alineado al duodeno, en los felinos el lóbulo corre al duodeno y curva sobre sí, en los caninos el lóbulo izquierdo se alarga a la izquierda el cual se acerca al riñón y en los felinos es más grande lo cual se propaga al hilio esplénico, la diferencia es que el perros, el cuerpo del páncreas está situado debajo de la vena porta y del conducto biliar, y en los gatos está situado más al centro, casi unida de la unión entre e píloro y el duodeno (Huynh & Berry, 2018).

Figura 1
Pancreatitis en felinos



Nota. Anatomía del páncreas en felinos (Minovich, 2019).

Figura 2
Pancreatitis en caninos



Nota. Anatomía del páncreas en caninos (Minovich, 2019).

2.1.2 Función.

Cumple dos funciones esenciales, exocrina que genera la producción de enzimas y la endocrina, que controla la glucosa de la sangre. La función endocrina del páncreas es gestionada por los islotes del Langerhans que son responsables de la producción de hormonas tales como glucagón, la insulina, la amilina, el péptido C, la proinsulina, la somatostatina y polipéptido pancreático (Karpińska & Czauderna, 2022).

La función exocrina principal es la producción y secreción de diversas enzimas digestivas junto con un fluido alcalino que neutraliza las secreciones ácidas del estómago. En el interior de los lóbulos pancreáticos, el páncreas exocrino está formado por acinos estrechamente dispuestos, es decir, estructuras luminales que se abren en un sistema ductal complejo y ramificado (Premanandan, 2017).

2.2 Patologías endocrinas del páncreas

2.2.1 Problemas funcionales.

En caninos y felinos un problema funcional es la diabetes mellitus que los dueños de los animales lo evidencian a través de leves síntomas como deshidratación y crecimiento de la micción. Esto se produce por un ampliamente de niveles de azúcar como la glucosa en la sangre de los caninos y felinos, todo esto se relaciona a un trastorno endocrino que se ocasiona en animales pequeños. Se alarga cuando el páncreas no logra generar insulina (Pashmakova, 2023).

Estas dos enfermedades como la pancreatitis en animales y la diabetes mellitus atacan habitualmente a los caninos y felinos pequeños. La pancreatitis logra que el diagnóstico sea más complejo al momento de diagnosticar, sin embargo, es evidente los síntomas de la diabetes mellitus logrando reconocerla de inmediato. Hace años han tenido evidencias donde la diabetes mellitus tiene relación con la pancreatitis exocrina (Davison, 2015).

2.2.2 Problemas estructurales.

La pancreatitis en caninos y felinos es una enfermedad común pero relativamente es más en caninos, cuando el paciente tiene problemas gastrointestinales deben tener en cuenta la sospecha diagnosticada ya que esta enfermedad es no percibida por los leves signos (Moran, 2020).

2.2.3 Crecimientos neoplásicos.

Las neoplasias pancreáticas son raras en gatos, perros y humanos; el carcinoma es el tumor más frecuente en perros y gatos. Sin embargo, también se han descrito adenomas, sarcomas, linfomas, tumores sin clasificación y neoplasias metastásicas. Por regla general, las neoplasias pancreáticas dan lugar a síntomas gastrointestinales y constitutivos inespecíficos como letargo,

anorexia, pérdida de peso, diarrea, vómitos, dolor o masas abdominales palpables (Törner et al., 2020).

2.3 Pancreatitis en caninos y felinos.

El término médico para la inflamación (hinchazón y malestar) del páncreas es pancreatitis. El órgano que produce la insulina para ayudar a controlar el azúcar en la sangre y las enzimas para ayudar en la digestión de los alimentos es el páncreas de su perro, que se encuentra junto a su estómago. Existe una correlación entre la obesidad, la diabetes, los trastornos endocrinos y el síndrome del intestino irritable y el desarrollo de pancreatitis en perros y gatos (Dch, 2024).

La inflamación del tejido pancreático se conoce como pancreatitis. Los niveles elevados de lipasa en el hígado son indicadores de que su mascota puede tener pancreatitis, las elevaciones en los niveles de enzimas en sangre tienen la capacidad de causar una reacción inflamatoria significativa en el tejido pancreático, puede convertirse en una reacción autoinmune que cause daños en los tejidos y una enfermedad potencialmente mortal en el animal (Griffiths, 2023).

Una enfermedad peligrosa que puede dañar otros órganos es la pancreatitis. Ocurre cuando el páncreas activa las enzimas pancreáticas antes de que lleguen al estómago. En cuanto el páncreas, los tejidos y otros órganos entran en contacto con ellas, las enzimas empiezan a descomponerlas. Los casos graves en perros y gatos pueden manifestarse con síntomas claros como vómitos, fiebre, deshidratación y dolor de estómago (King, 2024).

Tanto en perros como en gatos, el cuerpo pancreático está situado directamente caudal al duodeno descendente proximal. La pancreatitis aguda o necrotizante aguda, también conocida como pancreatitis crónica, es la enfermedad pancreática exocrina más prevalente en perros y gatos. Se define como la inflamación del páncreas exocrino (Oliveira & Nelson, 2023).

La pancreatitis felina es difícil de diagnosticar, ya que se cree que la histopatología, el patrón oro, es más precisa que las técnicas utilizadas en la práctica clínica. Actualmente, la actividad o concentración de lipasa pancreática, los síntomas clínicos y el aspecto del páncreas y el mesenterio

circundante durante una ecografía abdominal se utilizan para realizar el diagnóstico en la medicina diaria (Krasztel et al., 2021).

2.3.1 Pancreatitis aguda.

Los perros que padecen pancreatitis aguda suelen tener una inflamación de leve a grave en el páncreas. Las consecuencias sistémicas agudas y potencialmente mortales en los perros que padecen pancreatitis aguda incluyen el fallo multiorgánico y la coagulación intravascular diseminada. La inflamación prolongada puede provocar insuficiencia pancreática exocrina y/o diabetes mellitus al generar fibrosis creciente y pérdida de tejido exocrino y/o endocrino (Bjørnkjær-Nielsen & Bjørnvad, 2021).

2.3.2 Pancreatitis crónica.

En la crónica es una inflamación que es duradera, ocasiona daño al órgano, los signos de la pancreatitis crónica son más moderados y por tal razón son difícil de evidenciarlos. Puede generar problemas gastrointestinales y diabetes mellitus (North, 2020).

2.4. Causas de la pancreatitis

Un perro o gato al que se le ha diagnosticado pancreatitis normalmente ha ingerido una comida rica en grasas o se ha metido en la basura. Lamentablemente, la pancreatitis no suele ser consecuencia de esto. La pancreatitis animal suele ser idiopática, lo que significa que no puede identificarse. La pancreatitis es más frecuente en determinadas razas de perros y gatos, así como en aquellos que consumen fármacos específicos (Kos-Barber, 2024).

2.4.1 Genética.

Las predisposiciones de raza combinan factores genéticos y predisponentes. La mayoría de los gatos con pancreatitis aguda o supurativa son gatos domésticos de pelo corto, aunque los siameses también están sobrerrepresentados. Las razas con mayor riesgo de pancreatitis aguda son el Schnauzer miniatura, el Yorkshire y otras razas terrier. Las razas de riesgo de pancreatitis crónica son el bóxer, el Cavalier King Charles Spaniel, el Cocker Spaniel inglés y el Collie (Cridge et al., 2018).

2.4.2 Dieta.

Por lo general, ciertos perros no toleran bien una dieta rica en grasas y pueden desarrollar molestias gastrointestinales, niveles elevados de lípidos en sangre y/o pancreatitis. En el caso de los gatos, el vínculo entre la dieta y la pancreatitis está menos definido. El principal problema para los gatos con pancreatitis suele ser conseguir que ingieran suficientes calorías. Asimismo, el sobrepeso puede ser un factor de riesgo para el desarrollo de pancreatitis (Heinze, 2022).

2.4.3 Traumatismo.

Las lesiones en la zona abdominal causadas por accidentes, golpes o intervenciones quirúrgicas pueden desencadenar la inflamación del páncreas. En caso de traumatismo penetrante, pueden verse afectados varios órganos abdominales (Santos, 2023).

2.4.4 Medicamentos.

Los medicamentos pueden inducir pancreatitis en perros, pero no se ha demostrado que cause en los gatos. Sin embargo, los gatos con antecedentes de pancreatitis, es recomendable evitar unos cuantos fármacos. Entre estos se encuentran la azatioprina (inmunosupresor) se usa con poca frecuencia en felinos debido al riesgo, los diuréticos tiazídicos como la furosemida, la tetraciclina (antibiótico), el ácido valproico (anticonvulsivo) y la procainamida (agente cardiaco) (Brooks, 2023).

2.4.5 Infecciones.

Las infecciones bacterianas o víricas pueden contribuir al desarrollo de pancreatitis en perros o gatos. Las infecciones bacterianas suelen transmitirse a través del consumo de alimentos o agua en mal estado o contaminados. Las infecciones víricas suelen ser el resultado del contacto con otros animales infectados (Howerton, 2021).

2.5 Fisiopatología

La fisiopatología de esta enfermedad es común, aunque los mecanismos que la causan no se comprenden del todo. La última vía común es la activación inapropiada y precoz del tripsinógeno en el páncreas debido

a un aumento de la auto activación y/o a una reducción de la autólisis (Espinoza, 2019).

La principal proteína liberada por el páncreas es la tripsina, que se inactiva al almacenarse como tripsinógeno en gránulos de zimógeno dentro de los acinos pancreáticos. Cuando una molécula protectora conocida como inhibidor de la secreción de tripsina pancreática (IPST, inhibidor de la secreción de tripsina pancreática) está presente, los acinos pancreáticos como tripsinógeno permanecen inactivos. (SPINK1, IPST o inhibidor de la proteasa sérica Kazal tipo 1) (Morán, 2020).

2.5.1 Etiología.

La edad, el sexo o la raza no influyen en el diagnóstico de la pancreatitis, y no existe correlación entre la enfermedad y el uso de medicamentos, la alimentación o la salud física, las fuentes de infección poco frecuentes incluyen virus como el parvovirus y el coronavirus, así como parásitos. La hipotensión durante la anestesia y la cirugía pancreática son factores de riesgo potenciales. La isquemia pancreática y la pancreatitis pueden producirse por traumatismos, como caídas y accidentes de coche (Forman et al., 2021).

Se ha relacionado con ciertos medicamentos, como el fentión, pero los gatos no han demostrado la misma reacción a otros medicamentos que se han utilizado en perros o personas. Aunque es poco frecuente, la pancreatitis autoinmune plantea la posibilidad de una causa inmunomediada. Aunque más del 95 % de los casos en gatos son idiopáticos, enfermedades concurrentes como la diabetes y la lipidosis hepática están ocasionalmente relacionadas entre sí (Cridge et al., 2022).

2.5.2. Signos clínicos.

En los caninos y felinos con pancreatitis se logra observar las sintomatologías principales como el dolor abdominal, diarrea, vómitos. Cuando el páncreas se inflama puede llegar a tener consecuencias bien graves y también mortales (North, 2020).

La anorexia (91 %), los vómitos (90 %), la debilidad (79 %), el dolor abdominal (58 %), la deshidratación (46 %) y la diarrea (33 %) (tabla 1) son los signos clínicos más comunes en los perros con las formas más graves de

pancreatitis. Sin embargo, es importante tener en cuenta que estos hallazgos no reflejan los signos clínicos que se suelen encontrar en todos los pacientes con pancreatitis atendidos en una consulta veterinaria típica (Steiner, 2020).

Los perros que muestran signos de dolor de estómago pueden estirar el cuerpo en «posición de oración», llorar cuando se les coge o mostrar signos de agonía cuando se les toca la barriga. Algunas mascotas pueden tener fiebre. En situaciones extremas, el animal puede presentar ictericia, que se caracteriza por un tinte amarillo en la piel, las encías o el blanco de los ojos. En los gatos con pancreatitis se observa un conjunto de síntomas más tenues, como la disminución o ausencia de hambre y un mayor comportamiento de escondite (North, 2020).

La anorexia (87 %), el letargo (81 %), la deshidratación (54 %), la pérdida de peso (47 %), la hipotermia (46 %), los vómitos (46 %), la ictericia (37 %), la fiebre (19 %) y el dolor de estómago (19 %) son las indicaciones clínicas más frecuentes en gatos con formas de pancreatitis comparativamente graves (tabla 1). Estos signos son aún menos específicos (Steiner, 2020).

Tabla 1
Signos clínicos de pancreatitis en perros y gatos

SIGNOS CLÍNICOS	PERROS %	GATOS %
Anorexia	91 %	87 %
Vómitos	90 %	46 %
Debilidad/Letargo	79 %	81 %
Dolor abdominal	58 %	19 %
Deshidratación	46 %	54 %
Diarrea	33 %	-
Pérdida de peso	-	47 %
Hipotermia	-	46 %
Ictericia	-	37 %
Fiebre	-	19 %

Nota. porcentajes de las sintomatologías de la pancreatitis en caninos y felinos (Steiner, 2020).

2.6 Métodos de diagnóstico

2.6.1 Ecografía abdominal.

En perros y gatos, la ecografía abdominal se considera la técnica de imagen preferida para el diagnóstico de la pancreatitis. Además, la ecografía abdominal puede utilizarse para diagnosticar o descartar otras afecciones que se presentan con signos clínicos similares. No hay muchos estudios que hayan evaluado a fondo el rendimiento de la ecografía abdominal en el diagnóstico de la pancreatitis en perros y gatos (Cridge et al., 2020).

La ecografía aprovecha los puntos de referencia anatómicos cercanos. La cabeza del páncreas se sitúa anterior a la vena cava inferior, el cuerpo y la cola se sitúan anteriores a la vena esplénica y a la confluencia esplenoportal, y el páncreas se sitúa detrás del estómago y del duodeno. Lateralmente, la cola pancreática está conectada con el colon descendente, el riñón izquierdo y el bazo, mientras que la cabeza está asociada con el hígado, el árbol biliar y el duodeno" (Fuel Herrera 2016).

La primera técnica para visualizar directamente el páncreas en humanos fue la ecografía, que posteriormente se utilizó en animales. En la actualidad, es la técnica preferida para evaluar el páncreas y resulta crucial para diagnosticar anomalías, en particular neoplasias malignas (Gori et al., 2021).

El agrandamiento pancreático, las zonas hipoecoicas en el interior del órgano, la elevada ecogenicidad del mesenterio, la eco textura pancreática modificada son hallazgos ecográficos compatibles con pancreatitis aguda. En ausencia de una prueba cuantitativa de lipasa pancreática, los veterinarios pueden utilizar anecdóticamente la ecografía abdominal junto con los síntomas clínicos y la exploración patológica clínica de apoyo para diagnosticar la pancreatitis y determinar la gravedad de la afección (Murakami et al., 2019)

Aunque se ha observado una especificidad variable, que oscila entre el 24 % y el 67 %, la ecografía pancreática transabdominal ha demostrado ser una prueba bastante muy sensible (73 %) para la pancreatitis en perros y gatos. declarado. Esta prueba depende operativamente del paciente, el tratamiento y el equipo, a diferencia de la serología (Forman et al., 2023).

Tabla 2

Puntuación de gravedad de la evaluación ecográfica del páncreas

ULTRASONIDO			
Tamaño del páncreas	Nomal	Engrandecido	
Pancreático ecogenicidad	Nomal	Hiperecoico	Hipoecoico
Pancreático eco textura	Homogéneo	Heterogéneo	
Parénquima fluido libre	SI	No	

Nota. denota los componentes y sus respectivos aportes de la ecografía (Cridge et al., 2020)

2.6.1.1 Objetivos del estudio de la EAA.

- En primer lugar, determinar si los resultados de la EAA, la concentración de lipasa pancreática y un CDx de pancreatitis en perros están correlacionados (Forman et al., 2023).

- El segundo objetivo era averiguar si anomalías ultrasonográficas específicas se relacionaban mejor que otras con un CDx de pancreatitis (Cridge et al., 2020).
- La ecogenicidad del páncreas se evaluó comparándola con puntos de referencia internos como el hígado, el bazo, los riñones y el mesenterio circundante (Forman et al., 2023).
- También se evaluó la presencia de líquido libre peri pancreático y la ecogenicidad del mesenterio circundante (Cridge et al., 2020b).

2.6.2 Pruebas serológicas.

Aunque las actividades séricas de estas dos enzimas aumentan durante la pancreatitis canina experimental, los estudios han demostrado que estos marcadores, cuando se miden por métodos convencionales, no son útiles y no deben utilizarse para la pancreatitis canina espontánea debido a su baja sensibilidad. Durante mucho tiempo se ha pensado que las actividades séricas de la amilasa y la lipasa son marcadores de la pancreatitis (Lim et al., 2022).

Dos enzimas pancreáticas, la lipasa y la amilasa, son responsables de la digestión de lípidos y carbohidratos complejos de alto peso molecular, respectivamente. Estas enzimas son especialmente activas en el tubo digestivo, donde las segregan el páncreas y las glándulas salivales parótidas. La amilasa es una de las enzimas más activas en este sistema. Sin embargo, también están presentes en otros órganos, incluido el hígado, e intervienen en otros procesos reguladores (Arnaud et al., 2010).

2.6.2.1 Lipasa.

La enzima pancreática lipasa es esencial para la digestión de los lípidos, convirtiéndolos en glicerol y ácidos grasos para su absorción por el intestino animal. Los niveles séricos de lipasa deben medirse en medicina veterinaria para evaluar la función pancreática e identificar afecciones como la pancreatitis. Los niveles elevados de lipasa son cruciales para el manejo terapéutico de los pacientes porque pueden ser un indicador de inflamación o daño pancreático (Ettinger et al., 2017).

La lipasa de origen pancreático medida por la prueba de la lipasa pancreática canina debería, en teoría, elevarse únicamente durante la inflamación pancreática. Se han utilizado perros para validar el ensayo de inmunorreactividad de la lipasa pancreática, que consiste en un inmunoensayo enzimático seguido de un radioinmunoensayo (Haworth et al., 2014).

2.6.2.2 Lipasa pancreática específica canina.

La técnica cPLI se perfeccionó para crear el ensayo comercial específico de lipasa pancreática canina (Spec cPL), que emplea anticuerpos monoclonales duales para la detección y captura y un péptido recombinante como antígeno. Se ha descubierto que la sensibilidad de la inmunorreactividad de la lipasa pancreática específica canina para el diagnóstico de la pancreatitis oscila entre el 63.6 % y el 82 % (Mansfield et al., 2012).

2.6.2.3 Lipasa pancreática específica felina.

El diagnóstico de la pancreatitis felina, una enfermedad frecuente, implica una combinación de técnicas de imagen, de laboratorio y clínicas. La prueba de laboratorio fundamental para diagnosticar la pancreatitis felina es medir los niveles de lipasa pancreática. FPLI, es un ensayo inmunoenzimático que puede utilizarse para ello (Krasztel et al., 2021).

La combinación de pruebas de laboratorio y ultrasonografía desempeña un papel fundamental. La inmunorreactividad de la lipasa pancreática felina (fPLI), que mide la concentración de lipasa pancreática mediante ELISA, se interpreta actualmente basándose en un intervalo de referencia de $\leq 3.5 \mu\text{g/L}$ y un valor de corte de $> 5.3 \mu\text{g/L}$, que indica pancreatitis (Forman et al., 2023).

2.7 Tratamiento

2.7.1 Nutrición.

Cuando se trata de tratar la pancreatitis en perros y gatos la nutrición es crucial. Pueden desarrollarse directrices nutricionales a pesar de la escasez de datos prospectivos utilizando investigaciones experimentales, estudios retrospectivos e información anecdótica. Aunque tradicionalmente se ha considerado que la grasa es el nutriente principal en la pancreatitis, los

pacientes pueden beneficiarse de otros nutrientes y variables dietéticas como la densidad energética, la digestibilidad, las proteínas, los carbohidratos y la fibra (Cridge et al., 2024).

La dieta puede contribuir al riesgo de desarrollar pancreatitis, generalmente en caninos, y a menudo se toma en cuenta como parte del tratamiento de la enfermedad. En caninos y felinos una dieta alta en grasa puede provocar síntomas gastrointestinales, elevación de los niveles de grasa en sangre (Heinze, 2022).

La nutrición de apoyo se considera un componente esencial de la atención al paciente con pancreatitis. Se suponía que la retención de alimentos, o «reposo pancreático», disminuía la auto digestión pancreática al reducir la estimulación pancreática y la liberación de enzimas. Esta era la base del enfoque nutricional convencional de la PA (Chan, 2022).

Hay menos investigación sobre la conexión entre la pancreatitis en gatos y la comida. Conseguir que los gatos con pancreatitis ingieren suficientes calorías en primer lugar suele ser el reto más difícil. Las dietas bajas en grasa son más bajas en calorías, lo que puede dificultar que un gato enfermo coma lo suficiente para evitar la pérdida de peso, y no existen pruebas clínicas o experimentales claras de que sean beneficiosas para los gatos (Heinze, 2022).

2.7.2 Analgésicos.

Deben utilizarse analgésicos en los pacientes con pancreatitis, ya que las molestias de esta enfermedad suelen ser moderadas, evidentes o encubiertas. Con frecuencia, el dolor puede ser moderado, evidente o bastante intenso. El aislamiento y el reposo ayudan a aliviar el dolor. Los opiáceos ofrecen una analgesia cómoda, pero es importante tener en cuenta sus efectos negativos. Es importante tener en cuenta las consecuencias adversas de su ingestión, como íleo, vómitos y estreñimiento (Carbo Cardenas, 2020).

Con frecuencia el dolor abdominal se presenta en los pacientes con pancreatitis, sin embargo, en la especie felina no es tan fácil evidenciarlo. Como primer escalón se recomienda los opiáceos o agonistas puros como morfina, metadona y el fentanilo por su efectividad en el dolor moderado a

severo. Por otro lado, para el dolor leve se emplea la buprenorfina dentro de los agonistas parciales y del antagonista el butorfanol. (Campillo et al., 2024).

En casos severos, se puede utilizar perfusiones continuas de morfina o fentanilo, ketamina y lidocaína, teniendo especial cuidado con esta última en gatos. El tramadol es un agonista débil e inhibidor de la reabsorción de la serotonina y la noradrenalina. Por ello, el uso de tramadol no es recomendado en caso de pancreatitis aguda (Baez et al., 2023).

2.7.3 Antibióticos.

Siempre que sea posible se debe evitar el uso profiláctico de antibióticos, ya que promueve el desarrollo de bacterias resistentes a los medicamentos (Pérez, 2020).

La terapia con antibióticos se utiliza en casos de pancreatitis grave si hay signos de shock, sepsis o necrosis pancreática ósea cuando existe la posibilidad de que las bacterias pasen de los intestinos al páncreas; al igual al apareamiento de neutropenia y signos de toxicidad en frotis de sangre al igual que se debe proteger el páncreas contra la colonización por bacterias anaerobias y gramnegativas. Se recomienda amoxicilina con ácido clavulánico (12.5 a 25 mg/kg VO cada 12 h) como antibiótico de primera línea (Quiguango & Ricart, 2021).

2.7.4 Antieméticos.

El tratamiento antiemético debe iniciarse lo antes posible, sobre todo en la especie felina ya que en los caninos esta manifestación es más sutil sin embargo se tiene que emplear en perros sin náuseas ni vómitos para fomentar la alimentación voluntaria. Los síntomas asociados con las náuseas incluyen pérdida de apetito, salivación excesiva, vómitos, lamido de labios, dificultad para tragar y pérdida marcada de apetito. Es necesario reconocerlos y tratarlos a tiempo para que los pacientes puedan recuperar el apetito de forma natural (Lloyd, 2024).

El antiemético de elección es el citrato de maropitant (1 mg/kg por cada 24 horas), un inhibidor del receptor de neuro quinina, debido a su alta potencia y propiedades analgésicas viscerales. Si es necesario, se puede agregar un antiemético como ondansetrón (0.1 a 0.2 mg/kg IV cada 6 a 12 horas), un

antagonista serotoninérgico, para mejorar el control de las náuseas o los vómitos (Pérez, 2020).

2.8 Pronóstico

La pancreatitis aguda se considera reversible a menos que la causa subyacente persista y progrese a pancreatitis crónica con episodios recurrentes. Las tasas de mortalidad en medicina humana oscilan entre el 5 % y el 15 %. En medicina veterinaria este porcentaje es mayor y oscila entre el 20 % y el 60 % según el estudio, el pronóstico dependerá de los parámetros biológicos, así como de la necesidad de intervención quirúrgica (Stern et al., 2023).

Los parámetros biológicos asociados con una mayor mortalidad en la pancreatitis aguda canina incluyen hipocalcemia ionizada, aumento de creatinina, coagulopatía y aumento de la frecuencia respiratoria o desarrollo de una respuesta inflamatoria sistémica. La hipocalcemia ionizada también se ha asociado con un mal pronóstico en humanos y gatos con pancreatitis aguda (Pérez, 2020).

La tasa de supervivencia general de los pacientes caninos que requirieron cirugía por pancreatitis aguda grave fue del 63.6 %. Dependiendo del motivo de la cirugía, las tasas de supervivencia varían: 80.8 % para obstrucción biliar extrahepática, 64.3 % para necrosectomía y 40.6 % para absceso pancreático. Por lo tanto, el pronóstico es más cauteloso en pacientes con absceso pancreático tratado quirúrgicamente en comparación con obstrucción biliar extrahepática (Steiner, 2020).

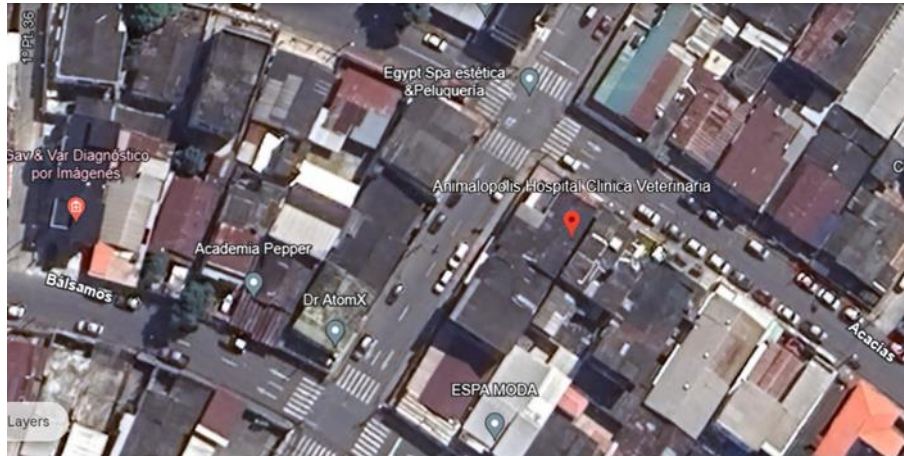
3 MARCO METODOLÓGICO

3.1 Ubicación de la investigación

La presente investigación se realizó en dos clínicas veterinarias, Animalopolis y Dr. Pet, ubicadas en la provincia Guayas, en la ciudad de Guayaquil.

Figura 3

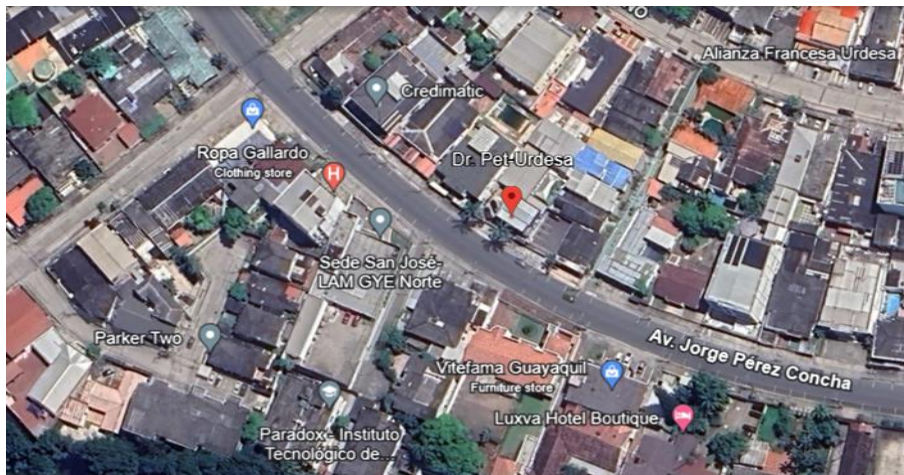
Animalopolis Hospital Clínica Veterinaria



Nota. Ubicación geográfica de la clínica veterinaria Animalopolis (Google earth, 2024).

Figura 4

Dr. Pet Clínica Veterinaria



Nota. Ubicación geográfica de la clínica veterinaria Dr. Pet (Google earth, 2024).

3.2 Características climáticas

A orillas del río Guayas, en la costa suroeste de Ecuador, se encuentra la ciudad portuaria de Guayaquil. El clima de Guayaquil es tropical todo el año, con temperaturas cálidas y húmedas. He aquí algunos aspectos importantes del clima de Guayaquil.

A lo largo del año, las temperaturas máximas medias oscilan entre 24 y 30 °C (75 y 86 °F). Aunque las noches suelen ser más frías, rara vez se baja de los 20 °C (68 °F) (Valera & Ron, 2012).

3.3 Materiales

3.3.1 Materiales de oficina.

- Computadora
- Hoja A4
- Lapiceros

3.3.2 Materiales de campo.

- Ecógrafo
- Gel de ecografía
- Jeringas de 3 cc
- Tubo de suero sin adictivo: tapa roja
- Tubo de suero con gel separador sin anticoagulantes: tapa morada
- Marcador rotulador
- Algodón
- Alcohol
- Mesa de examinación
- Guantes
- Bozal
- Historias clínicas
- Rasuradora

3.4 Población y muestra de estudio

La población está comprendida por todos los caninos y felinos que asistieron a consulta a la clínica veterinaria Animalopolis y a la clínica veterinaria Dr. Pet en el periodo de la investigación desde mayo a julio 2024.

La muestra está comprendida 54 animales en la clínica Animalopolis y 46 animales en la clínica Dr. Pet, de todos los felinos y caninos que presentaron alguna sintomatología asociada a la pancreatitis y que sean derivados para las pruebas ecográficas y sanguíneas para determinar si existe o no la presencia de esta enfermedad. Para esta investigación se proyectó incluir 100 animales entre caninos y felinos que cumplan el perfil establecido para la muestra de estudio.

3.5 Tipo de estudio

Este estudio de campo tiene un enfoque cuantitativo de tipo descriptivo y correlacional para determinar la frecuencia de pancreatitis en caninos y felinos que asistieron a consulta en las clínicas veterinarias Animalopolis y Dr. Pet, mediante las pruebas de lipasa y ecografía.

3.6 Análisis estadístico

Para procesar la información se utilizó hojas de cálculo en el programa Excel con las que se diseñaron tablas de contingencia y figuras para valorar el comportamiento de las variables en estudio, además de identificar la frecuencia de la pancreatitis mediante la fórmula siguiente, al ser un estudio de tipo descriptivo con un enfoque cuantitativo, se utilizó el programa estadístico statgraphics, para analizar los datos recopilados en una hoja de cálculo de Excel. Este programa generó gráficos y tablas que permitieron evaluar la relación entre las variables independientes y dependientes.

$$\textit{Frecuencia absoluta} = \left(\frac{\textit{número de casos de la enfermedad}}{\textit{número total de individuos en la población}} \right) \times 100$$

Fórmula para calcular la frecuencia de los casos de pancreatitis (Quiguango & Ricart, 2021)

3.7 Método de abordaje

3.7.1 Recopilación de datos para ficha técnica.

Mediante las historias clínicas se hicieron las respectivas preguntas a los tutores de las mascotas caninas o felinas, se obtuvieron los datos básicos: edad, sexo, raza, peso, síntomas, tipo de alimentación, con qué frecuencia se alimentan, que medicamentos está tomando, si ha sufrido un trauma.

3.7.2 Toma de muestra para pruebas serológicas.

- Se obtuvo todos los materiales necesarios como jeringas de 3 ml, tubos de recolección de sangre, guantes, torniquete, algodón, alcohol, bozal
- Se tranquilizó al paciente, para evitar que se mueva bruscamente, y se solicitó a otro miembro del personal que lo sujete si es necesario, se usó bozal para evitar cualquier accidente.
- Se seleccionó una vena adecuada para la extracción de sangre, como la yugular, la cephalica o la vena femoral.
- Se rasuró y se limpió con un antiséptico la zona de punción.
- Para la extracción de sangre se utilizó una jeringa.
- Se extrajo una cantidad de 1 a 2 ml, lo necesario y suficiente para poder realizar la prueba de lipasa.
- Se retiró la aguja con precaución y se hizo presión en el sitio de punción.
- La sangre se transfirió al tubo de recolección específico para pruebas de lipasa, a un tubo sin adictivos (tapa roja) o a un tubo con gel separador (tapa morada).
- Se dejó al paciente en observación para verificar que este estable.
- La muestra se rotuló con la información del paciente y se envió al laboratorio para obtener los resultados.

3.7.3 Toma de imagen.

- Se aseguró que el animal estuviera tranquilo para que permaneciera inmóvil durante la ecografía y se lo colocó en una mesa o superficie de examen.

- Se procedió a rasurar el área abdominal para facilitar la visualización de las estructuras internas o para un mejor contacto con el transductor y la piel.
- Se colocó al paciente en decúbito lateral o decúbito dorsal, dependiendo el área a examinar.
- Se aplicó el gel en el área y colocamos el transductor sobre la parte del abdomen del animal y se realizó movimientos suaves y lentos para explorar y localizar el páncreas
- Se obtuvo las imágenes que se lograron capturar como una anomalía o inflamación que puedan indicar pancreatitis y se realizó anotaciones detalladas sobre las observaciones realizadas durante el procedimiento.

3.8 Variables de estudio

3.8.1 Variables dependientes.

Presencia de pancreatitis

- Si
- No

Tipo de pancreatitis

- Aguda
- Crónica

3.8.2 Variables independientes.

Raza

- Mestizos
- Puros

Edad

- Cachorros: menor a un año
- Adulto: de un año a 7 años
- Geriátricos: mayor de 7 años

Sexo

- Hembra

- Macho

Síntomas clínicos asociados a la pancreatitis

- Vómito: SI/NO
- Diarrea: SI/NO
- Dolor abdominal: SI/NO
- Deshidratación: SI/NO
- Pérdida de peso: SI/NO
- Pérdida de apetito: SI/NO
- Letargo: SI/NO

Diagnóstico por ecografía

Tamaño del páncreas:

- Normal
- Hiperplasia
- Hipoplasia

Ecogenicidad

- Isoecoico
- Hiperecoico
- Hipoecoico

Eco textura

- Heterogéneo
- homogéneo

Tipo de alimentación

- Balanceada
- Casera
- Mixta

Pruebas enzimáticas

- Lipasa:

Rangos	Caninos	Felinos
• Normal	<200 ng/mL	< = 3.5 ng/mL
• Intermedio	200 – 400 ng/mL	3.6 – 5.3 ng/mL
• Alto	>400 ng/mL	> = 5.4 ng/mL

- Lipasa Pancreática específica

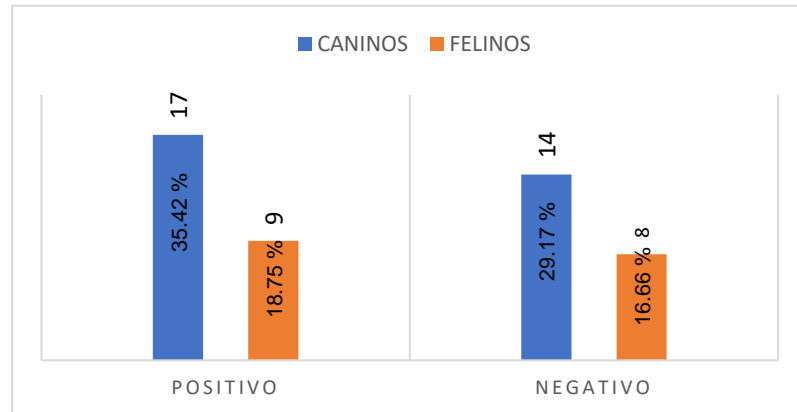
Rangos	Caninos	Felinos
• Normal	<200 ng/mL	< = 3.5 ng/mL
• Intermedio	200 – 400 ng/mL	3.4 – 5.4 ng/mL
• Alto	>400 ng/mL	> = 5.4 ng/mL

4. RESULTADOS

4.1 Descripción de la población de estudio

Figura 5

Casos de pancreatitis en la clínica Animalopolis

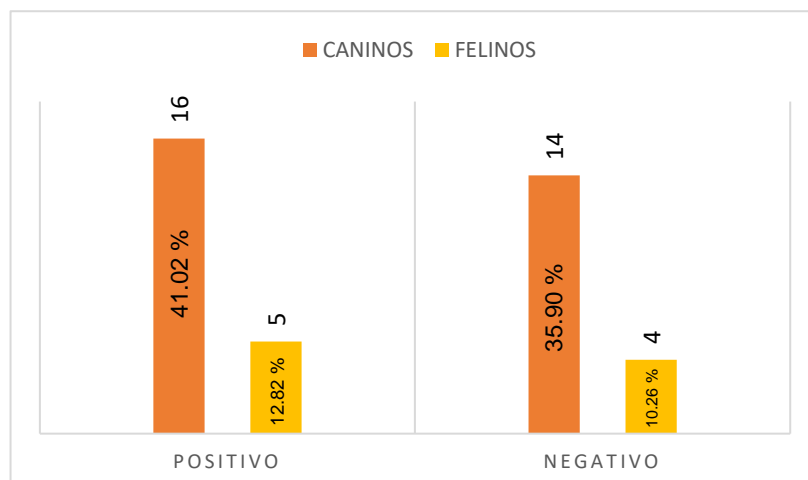


Nota. En la figura 5 se puede observar los casos positivos y negativos en la clínica Animalopolis.

Se muestran 17 caninos positivos que corresponde a 35.42 % y 9 felinos positivos con un porcentaje de 18.75 %, con respecto a los casos negativos, se puede observar 14 caninos negativos con un porcentaje de 29.17 % y 8 felinos negativos que corresponde a 16.66 %.

Figura 6

Casos de pancreatitis en la clínica Dr. Pet



Nota. En la figura 6 se puede observar los casos positivos y negativos en la clínica Dr. Pet.

Se muestran 16 caninos positivos que corresponde a 41.02 % y 5 felinos positivos con un porcentaje de 12.82 %, con respecto a los casos negativos, se puede observar 14 caninos negativos con un porcentaje de 35.99 % y 4 felinos negativos que corresponde a 10.26 %.

Una vez concluida la fase experimental obtuvimos los siguientes resultados:

De los 100 pacientes atendidos, 47 presentaron pancreatitis, de los cuales 26 fueron pacientes de la clínica Animalopolis donde 17 fueron caninos y 9 felinos.

En la clínica Dr. Pet, 21 pacientes fueron diagnosticados con pancreatitis, donde 16 fueron caninos y 5 felinos, tal como se indica en la tabla 3.

Tabla 3

Casos positivos de pancreatitis entre perros y gatos

PANCREATITIS	CANINOS	FELINOS
Animalopolis	17	9
Dr. Pet	16	5

4.2 Resultados de la clínica Animalopolis

Tabla 4

Resultados de lipasa en caninos y felinos de la clínica

LIPASA	CANINOS		FELINOS		P. valor
Niveles	SI		SI		
Normal caninos <200 ng/mL felinos < = 3.5 ng/mL	14	25.93 %	8	14.81 %	0,6505
Intermedio caninos 200 – 400ng/mL felinos 3.6 – 5.3 ng/mL	5	9.26 %	1	1.85 %	
Alto caninos >400 ng/mL felinos > = 5.4 ng/mL	17	31.48 %	9	16.67 %	

Nota. En la tabla 4, se muestran las pruebas de lipasa para perros y gatos.

Se utilizaron tres categorías para medir la lipasa: normal (caninos <200 ng/mL y felinos < = 3.5 ng/mL) intermedio (caninos 200 – 400 ng/mL y felinos 3.6 – 5.3 ng/mL) y alto (caninos >400 ng/mL y felinos > = 5.4 ng/mL).

Los pacientes con lipasa normal se presentaron en 14 perros con un porcentaje de 29.93 % y 8 gatos que corresponde a 14.81 %, los pacientes con actividad de lipasa intermedia presentaron 5 caninos con 9.26 % y 1 felino

con 1.85 %, los pacientes que presentaron alta actividad de lipasa fueron 17 caninos con un porcentaje de 31.48 % y 9 felinos con 16.67 % tal como se muestra en la tabla 4.

Tabla 5

Ultrasonido del páncreas en perros y gatos de la clínica Animalopolis

Variables		CANINOS		FELINOS		P.valor
		Positivos		Positivos		
Tamaño	Normal	13	50.00 %	5	19.23 %	0.4071
	Hiperplasia	2	7.69 %	3	11.54 %	
	Hipoplasia	2	7.69 %	1	3.85 %	
Ecogenidad	Isoecoico	1	10.00 %	1	10.00 %	0.7280
	Hiperecoico	4	40.00 %	1	10.00 %	
	Hipoecoico	2	20.00%	1	10.00 %	
Eco textura	Heterogéneo	7	58.34 %	3	25.00 %	0.5839
	Homogéneo	1	8.33 %	1	8.33 %	

Nota. En la tabla 5 se observan las variables de un ultrasonido del páncreas.

Con respecto al tamaño del páncreas, se puede observar que los pacientes caninos con pancreatitis, 13 muestran un tamaño normal que corresponde a 50.00 % y 5 felinos presentan tamaño normal del páncreas que corresponde a un porcentaje del 19.23 %, con respecto a la hiperplasia, 2 pacientes caninos con un porcentaje de 7.69 % y 3 felinos con 11.54 %, con respecto a la hipoplasia se puede observar 2 caninos que corresponde al 7.69 % y 1 felino que corresponde con un porcentaje de 3.85 %.

Con respecto a la ecogenidad, 1 canino y 1 felino presentan páncreas isoecoico que corresponde al 10.00 % respectivamente, se puede observar que 4 pacientes caninos con páncreas hiperecoico corresponde a un porcentaje de 40.00 % y 1 felino 10.00 %, con respecto al páncreas hipoecoico, muestran 2 caninos con un porcentaje de 20.00 % y 1 felino que corresponde al 10.00 %.

Con respecto a la eco textura, se observa 7 caninos que presentan eco textura heterogénea que corresponde a un porcentaje de 58.34 % y 3 felinos presentan eco textura heterogénea que corresponde al 25.00 %, con respecto a la eco textura homogénea, 1 canino y 1 felinos con un porcentaje de 8.33 %.

Tabla 6*Relación entre la raza, edad, sexo, tipo de alimentación, signos clínicos*

Variables	CANINOS		FELINOS		P.valor	
	SI		SI			
RAZA	Puro	10	38.47 %	2	7.69 %	0.1714*
	Mestizo	7	26.92 %	7	26.92 %	
EDAD	Cachorros	0	0.00 %	1	3.85 %	0.0965*
	Adulto	8	30.77 %	1	3.85 %	
	Geriátrico	9	34.61 %	7	26.92 %	
SEXO	Hembra	14	53.85 %	4	15.38 %	0.1221*
	Macho	3	11.54 %	5	19.23 %	
TIPO DE ALIMENTACIÓN	Balanceda	6	23.08 %	5	19.23 %	0.1620*
Mixta	10	38.46 %	2	7.69 %		
Casera	1	3.85 %	2	7.69 %		
SIGNOS CLÍNICOS	Vómito	15	20.27 %	7	9.46 %	0.7682
	Diarrea	12	16.22 %	5	6.76 %	
	Dolor					
	Abdominal	7	9.46 %	3	4.05 %	
	Deshidratación	4	5.41 %	3	4.05 %	
	Pérdida de apetito	4	5.41 %	0	0.00 %	
	Pérdida de peso	2	2.70 %	0	0.00 %	
TIPO DE PANCREATITIS	Letargo	9	12.16 %	3	4.05 %	
	Aguda	13	50.00 %	7	26.93 %	0.9400
Crónica	4	15.38 %	2	7.69 %		

Nota. La Tabla 6 enumera una serie de variables relacionadas a la pancreatitis.

Se puede observar 10 caninos de razas puras con 38.47 % y 7 caninos mestizos con 26.92 % presentan pancreatitis y 2 felinos de raza pura que corresponde a un porcentaje de 7.69 % mientras que 7 felinos mestizos con un porcentaje de 26.92 % presentan pancreatitis. Con respecto a la edad, solo 1 felino cachorro presenta pancreatitis con un porcentaje de 3.85 %, se puede observar 8 caninos de edad adulta con un porcentaje de 30.77 % y 1 felino adulto con 3.85 %.

Con respecto a los geriátricos, se muestra 9 caninos que corresponde a un porcentaje de 34.61 % y 7 felinos con un porcentaje de 26.92 % presentan pancreatitis. Con respecto al sexo, se puede observar 14 caninos hembras con un porcentaje de 53.85 % y 4 felinos hembras que corresponde

a 15.38 %, mientras en el sexo macho, se muestra 3 caninos con 11.54 % y 5 felinos que corresponde a 19.23 %.

Con relación al tipo de alimentación, se puede observar 6 caninos con alimentación balanceada que corresponde a 23.08 % y 5 felinos con un porcentaje de 19.23 %, con respecto a la alimentación mixta, muestran 10 caninos que corresponde a un porcentaje de 38.46 % y 2 felinos con un porcentaje de 7.69 %, en la alimentación casera, solo 1 canino con un porcentaje de 3.85 % y 2 felinos que corresponde a 7.69 %.

Con relación a los signos clínicos, se puede observar 15 caninos con vómitos con un porcentaje de 20.27 % y 7 felinos que corresponde a un porcentaje de 9.46 % presentan pancreatitis, respecto a la diarrea, 12 caninos la presentaron, correspondiendo a un porcentaje de 16.22 % y 5 felinos con un porcentaje de 6.76 %, se muestran 7 caninos con dolor abdominal, con un porcentaje de 9.46 % y 3 felinos con 4.05 %.

Se puede observar 4 caninos con deshidratación 5.41 % y 3 felinos 4.05 %, con respecto a la pérdida de apetito, solo 4 caninos con un porcentaje de 5.41 %, solo 2 caninos presentan pérdida de peso que corresponde un porcentaje de 2.70 %, con respecto al signo clínico de letargo, se muestran 9 caninos con un porcentaje de 12.16 % y 3 felinos que corresponde a un porcentaje de 4.05 %.

Con relación al tipo de pancreatitis, en caninos se mostraron 13 con pancreatitis aguda, que corresponde a un porcentaje de 50.00 % y en 7 felinos a 26.92 %, con respecto a la pancreatitis crónica, se puede observar 4 caninos con un porcentaje de 15.39 % y 7 felinos que corresponde a 7.69%.

4.3 Resultados de clínica Dr. Pet

Tabla 7

Resultados de prueba específica lipasa en caninos y

LIPASA ESPECÍFICA		CANINOS		FELINOS		P.valor
Niveles		SI	%	SI	%	
Normal						
caninos <200 ng/mL						
felinos < = 3.5 ng/mL		14	29.79 %	4	8.51%	0.7953
Intermedio						
caninos 200 400ng/mL						
felinos 3.4 – 5.4 ng/mL		7	14.89 %	1	2.13 %	
Alto						
caninos >400 ng/mL						
felinos > = 5.4ng/mL		16	34.04 %	5	10.64 %	

Nota. En la tabla 7, muestran la concentración de la lipasa específica para perros y gatos.

Se utilizaron tres categorías para medir la lipasa específica: normal (caninos <200 ng/mL y felinos < = 3.5 ng/mL) intermedio (caninos 200 – 400 ng/mL y felinos 3.4 – 5.4 ng/mL) y alto (caninos >400 ng/mL y felinos > = 5.4 ng/mL).

Los pacientes con lipasa específica se presentaron en 14 perros 29.79 % y 4 gatos 8.51 %, los pacientes con actividad de lipasa específica intermedia presentaron 7 caninos 14.89 % y 1 felino 2.13 %, los pacientes que presentaron alta actividad de lipasa específica fueron 16 caninos 34.04 % y 5 felinos 10.64 %.

Tabla 8

Ultrasonido del páncreas en perros y gatos de la clínica Dr. Pet

		CANINOS		FELINOS		P.valor
Variables		Positivos		Positivos		
Tamaño	Normal	13	61.90 %	3	14.30 %	0.5678
	Hiperplasia	2	9.52 %	1	4.76 %	
	Hipoplasia	1	4.76 %	1	4.76 %	
Ecogenidad	Isoecoico	1	16.67 %	0	0.00 %	0.6873
	Hiperecoico	2	33.32 %	1	16.67 %	
	Hipoecoico	1	16.67 %	1	16.67 %	
Eco textura	Heterogéneo	4	57.14 %	1	14.29 %	0.2772*
	Homogéneo	0	0.00 %	2	28.57 %	

Nota. En la tabla 8 se observan las variables de un ultrasonido del páncreas.

Con respecto al tamaño del páncreas, se puede observar que los pacientes caninos con pancreatitis, 13 muestran un tamaño normal que corresponde a 61.90 % y 3 felinos presentan tamaño normal del páncreas que

corresponde a un porcentaje del 14.30 %, con respecto a la hiperplasia, 2 pacientes caninos con un porcentaje de 9.52 % y 1 felino 4.76 %, con respecto a la hipoplasia se puede observar 1 canino y 1 felino que corresponde a 4.76 %.

Con respecto a la ecogenidad, solo 1 canino presenta páncreas isoecoico que corresponde al 16.67 %, se puede observar que 2 pacientes caninos con páncreas hiperecoico que corresponde a un porcentaje de 33.32 % y 1 felino con 16.67 %, con respecto al páncreas hipoecoico, muestran 1 canino y 1 felino que corresponde a 16.67 %.

Con respecto a la eco textura, se observa 4 caninos que presentan eco textura heterogénea que corresponde a un porcentaje de 57.14 % y 1 felino presenta eco textura heterogénea que corresponde a 14.29 %, con respecto a la eco textura homogénea, solo 2 felinos la presentan, correspondiendo a 28.57 %.

Tabla 9

Relación entre la raza, edad, sexo, tipo de alimentación, signos clínicos y tipo de pancreatitis clínica Dr. Pet

Variables		CANINOS		FELINOS		P.valor
		SI		SI		
RAZA	Puro	12	57.14 %	2	9.52 %	0.3651*
	Mestizo	4	19.05 %	3	14.29 %	
EDAD	Cachorros	0	0.00 %	0	0.00 %	0.6269
	Adulto	11	52.38 %	4	19.05 %	
SEXO	Geriátrico	5	23.81 %	1	4.76 %	0.8563
	Hembra	10	47.62 %	4	19.05 %	
TIPO DE ALIMENTACIÓN	Macho	6	28.57 %	1	4.76 %	0.0463*
	Balanceada	3	14.29 %	4	19.05 %	
	Mixta	13	61.90 %	1	4.76 %	
SIGNOS CLÍNICOS	Casera	0	0.00 %	0	0.00 %	0.2239*
	Vómito	12	25.00 %	5	10.42 %	
	Diarrea	10	20.83 %	2	4.17 %	
	Dolor Abdominal	4	8.33 %	0	0.00 %	
	Deshidratación	0	0.00 %	1	2.08 %	
	Pérdida de apetito	2	4.17 %	1	2.08 %	
	Pérdida de peso	0	0.00 %	1	2.08 %	
TIPO DE PANCREATITIS	Letargo	8	16.67 %	2	4.17 %	0.6757
	Aguda	14	66.67 %	4	19.05 %	
	Crónica	2	9.52 %	1	4.76 %	

Nota. La Tabla 9 enumera una serie de variables relacionadas a la pancreatitis en perros y gatos.

Se puede observar 12 caninos de razas puras con un porcentaje de 57.14 % y 4 caninos mestizos con 19.05 % presentan pancreatitis y 2 felinos de raza pura que corresponde a un porcentaje de 9.52 % mientras que 3 felinos mestizos con un porcentaje de 14.29 % presentan pancreatitis. Con respecto a la edad, ningún cachorro de canino y felino se obtuvieron en los resultados, se puede observar 11 caninos de edad adulta con un porcentaje de 52.38 % y 4 felino adulto con 19.05 %.

Con respecto a los geriátricos, se muestra 5 caninos que corresponde a un porcentaje de 23.81 % y 1 felino con un porcentaje de 4.76 % presentan pancreatitis. Con respecto al sexo, se puede observar 10 caninos hembras

con un porcentaje de 47.62 % y 4 felinos hembras que corresponde a 19.05 %, mientras en el sexo macho, se muestra 6 caninos 28.57 % y 1 felino que corresponde a 4.76 %.

Con relación al tipo de alimentación, se puede observar 3 caninos con alimentación balanceada que corresponde a 14.29 % y 4 felinos con un porcentaje de 19.05 %, con respecto a la alimentación mixta, muestran 13 caninos que corresponde a un porcentaje de 61.90 % y 1 felino con un porcentaje de 4.76 %, en la alimentación casera no se obtuvieron resultados de caninos y felinos.

Con relación a los signos clínicos, se puede observar 12 caninos con vómitos con un porcentaje de 25.00 % y 5 felinos que corresponde a un porcentaje de 10.42 % presentan pancreatitis, respecto a la diarrea, 10 caninos la presentaron, correspondiendo a un porcentaje de 20.83 % y 2 felinos con un porcentaje de 4.17 %, se muestran solo 4 caninos con dolor abdominal, que corresponde a un porcentaje de 8.33 %, se puede observar solo 1 felino con deshidratación 2.08 %.

Con respecto a la pérdida de apetito, se muestran 2 caninos con un porcentaje de 4.17 % y 1 felino 2.08 %, solo 1 felino presenta pérdida de peso que corresponde un porcentaje de 2.08 %, con respecto al signo clínico de letargo, se muestran 8 caninos con un porcentaje de 16.67 % y 2 felinos que corresponde a un porcentaje de 4.17 %.

Con relación al tipo de pancreatitis, en caninos se mostraron 14 con pancreatitis aguda, que corresponde a un porcentaje de 66.67 % y en 4 felinos a 19.05 %, con respecto a la pancreatitis crónica, se puede observar 2 caninos con un porcentaje de 9.52 % y 1 felinos que corresponde a 4.76 %.

5 DISCUSIÓN

En la investigación de Fiel Herrera (2016), enfocado en la evaluación de lipasa específica de tener un valor 100 % predictivo positivo en detectar la pancreatitis. En este estudio se pudo comprobar que la medición de la prueba específica en todos los caninos corresponde a un porcentaje de 100 (100 %) y en todos los felinos 5 (100 %).

Según la investigación de Leoni et al. (2020) el cual está relacionado en el diagnóstico de pancreatitis mediante ultrasonido y pruebas serológicas, nos indica que la ecografía tiene un valor del 63 % de eficacia mientras que la prueba de lipasa obtiene un porcentaje del 100 %. En esta investigación podemos confirmar que la ecografía no coincide con las variables visibles del páncreas con un porcentaje del 61.90 %.

En la investigación de Cardozo Mauricio (2012) enfocado en la comparación de métodos de diagnóstico de la pancreatitis en caninos y felinos, donde muestra que las pruebas serológicas como la lipasa específica, obtiene un resultado del 96 % y de la ecografía un resultado 59 %. En este estudio se demostró que la prueba de lipasa específica con un porcentaje del 100 % es más efectiva y sin ningún error alguno sobre el diagnóstico de la pancreatitis, mientras que ecografía tiene una eficacia del 61.90 %.

En la investigación de Carbo Cárdenas (2020) enfocado en las sinologías del diagnóstico de pancreatitis donde tiene una alta demanda en el vómito 100 %, diarrea 88 % y dolor abdominal 77 %. Esta investigación se obtuvo una similitud donde los pacientes ingresados con pancreatitis demostraron vómitos 45 %, diarreas 37.05 %, letargo 28.83 % y dolor abdominal 17.79 %.

6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

Según los resultados, en las dos clínicas de guayaquil Animalopolis y Dr.pet, se puede observar que la lipasa y la prueba específica pancreática es la que da un valor alto para el diagnóstico de la pancreatitis en caninos y felinos.

En este estudio se cumplieron los dos objetivos que son correlacionar los niveles de lipasa específica con la ecografía, lograr comparar la eficacia de diagnóstico mediante la prueba de lipasa específica y ecografía.

Correspondiendo a la ecografía, se logró concluir que no es una herramienta confiable al detectar la pancreatitis ya que solo tiene limitaciones de imágenes como el grosor, el tamaño, la ecogénica, etc. ya que genera obstáculos al detectar pancreatitis a inicios de la enfermedad

Por tener una mejor detección en el diagnóstico y eficacia, la lipasa pancreática específica combinada con la ecografía tiene mejores resultados que la lipasa general para poder diagnosticar la pancreatitis en caninos y felinos.

De acuerdo con los signos clínicos, los principales síntomas para una sospecha de pancreatitis son, vómitos, diarrea y dolor abdominal. También se pudo comprobar que en este estudio los perros son más propensos a sufrir de pancreatitis que los felinos y se mostró que la mayoría de los casos positivos son más pancreatitis aguda que crónicas.

6.2 Recomendaciones

Al momento de un animal con sospecha de pancreatitis, se debe realizar las pruebas de lipasa como Spec cPL para los caninos y Spec fPL para los felinos.

Proporcionar procedimientos para diagnosticar la pancreatitis, como el uso de ultrasonidos y determinados ensayos de lipasa.

Recomendar a los dueños de los animales, de darle una dieta balanceada, baja en grasa y saludable para prevenir esta enfermedad.

En caso de que la mascota tenga pancreatitis detectada, llevarle un control de seguimientos o en caso de pancreatitis crónica se requiere manejos continuos con el veterinario.

REFERENCIAS

- Altamirano Chiriboga, Lenin (2024). Incidencia de pancreatitis subclínica en caninos (Canis lupus familiaris) alimentados con dietas irregulares, atendidos en la Clínica Veterinaria los Andes. UTC. Latacunga. 90 p. <http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/12193>
- Arnaud, F., McCarron, R., & Freilich, D. (2010). Amylase and Lipase Detection in Hemorrhaged Animals Treated with HBOC-201. Artificial Cells, Blood Substitutes, And Immobilization Biotechnology, 39(3), 155-161. <https://doi.org/10.3109/10731199.2010.516260>
- Baez, C. E. F., González, M. S., Villarreal, L. S., & Moreno, K. M. E. (2023). Manejo Farmacológico del Dolor en Pancreatitis Aguda en Pacientes Adultos. Ciencia Latina, 7(5), 10442-10453. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i5.8663
- Bjørnkjær-Nielsen, K., & Bjørnvad, C. R. (2021). Corticosteroid treatment for acute/acute-on-chronic experimental and naturally occurring pancreatitis in several species: a scoping review to inform possible use in dogs. Acta Veterinaria Scandinavica, 63(1). <https://doi.org/10.1186/s13028-021-00592-0>
- Brooks, W. (2023). Pancreatitis in cats. VIN. Recuperado de <https://veterinarypartner.vin.com/default.aspx?pid=19239&catId=102903&id=4951457>
- Campillo Arregui, A., Bolado Concejo, F., León Brito, H., Martínez-Acítores de la Mata, D., Ubieto Capela, V., Cebrián García, A., Kutz Leoz, M., & Laiglesia Izquierdo, M. (2024). Manejo de la analgesia en la pancreatitis aguda. Resultados de una encuesta nacional. Gastroenterología y hepatología, 47(3), 230–235. <https://doi.org/10.1016/j.gastrohep.2023.05.006>
- Carbo Cárdenas, D. E. (2020). *Prevalencia de pancreatitis en perros con signología gastrointestinal en la clínica veterinaria "Dr. Pet"* [Tesis de pregrado,

Universidad Católica de Santiago de Guayaquil]. Repositorio UCSG.

<http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/14723/1/T-UCSG->

[Cardozo, M. \(2012\). Pancreatitis canina y felina \(Tesis de grado, Universidad de la República, Facultad de Veterinaria\). Montevideo, Uruguay.](#)

Chan, D. L. (2022). Nutritional Management of Acute Pancreatitis. *Advances In Small Animal Care*, 3(1), 221-227. <https://doi.org/10.1016/j.yasa.2022.05.006>

Cridge, H. and Sullivant, A. Canine and Feline Pancreatitis. *Veterinary Ireland Journal* 2018; 8: 367-372, http://www.veterinaryirelandjournal.com/images/pdf/small/sa_jun_2018.pdf

Cridge, H., Lim, S. Y., Algül, H., & Steiner, J. M. (2022). New insights into the etiology, risk factors, and pathogenesis of pancreatitis in dogs: Potential impacts on clinical practice. *Journal Of Veterinary Internal Medicine*, 36(3), 847-864. <https://doi.org/10.1111/jvim.16437>

Cridge, H., Parker, V. J., & Kathrani, A. (2024). Nutritional management of pancreatitis and concurrent disease in dogs and cats. *Journal Of The American Veterinary Medical Association*, 1-7. <https://doi.org/10.2460/javma.23.11.0641>

Cridge, H., Sullivant, A. M., Wills, R. W., & Lee, A. M. (2020). Association between abdominal ultrasound findings, the specific canine pancreatic lipase assay, clinical severity indices, and clinical diagnosis in dogs with pancreatitis. *Journal Of Veterinary Internal Medicine*, 34(2), 636-643. <https://doi.org/10.1111/jvim.15693>

Davison, L. J. (2015). Diabetes mellitus and pancreatitis – cause or effect? *The Journal Of Small Animal Practice/Journal Of Small Animal Practice*, 56(1), 50-59. <https://doi.org/10.1111/jsap.12295>

- Dch, S. G. (2024). Pancreatitis in Dogs and Cats: It Doesn't "Just Happen". The Adored Beast Apothecary Blog. <https://blog.adoredbeast.com/pancreatitis-in-dogs-and-cats-it-doesnt-just-happen/>
- Espinoza, K. (2019). Reporte de casos de la medición de la proteína c reactiva como indicador de inflamación pancreática en pacientes caninos, en el hospital veterinario All Pets. <https://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/10978>
- Ettinger, S. J., Feldman, E. C., & Côté, E. (2017). Textbook of veterinary internal medicine: Diseases of the dog and the cat. Elsevier.
- Forman, M. A., Robertson, J. E., Shiroma, J. T., Hostutler, R. A., Simpson, K. W., Estrin, M., Newman, S. J., Corn, S. C., Buch, J., & Armstrong, Forman, M. A., Steiner, J. M., Armstrong, P. J., Camus, M. S., Gaschen, L., Hill, S. L., Mansfield, C. S., & Steiger, K. (2021). ACVIM consensus statement on pancreatitis in cats. *Journal Of Veterinary Internal Medicine*, 35(2), 703-723. <https://doi.org/10.1111/jvim.16053>
- Franklin, O., & Sund, M. (2021). Risk Factors for Pancreatic Cancer. En Springer eBooks (pp. 3-16). https://doi.org/10.1007/978-3-030-53786-9_1
- Fuel Herrera, M. O. (2016). *Evaluación de la utilidad de la amilasa y lipasa sérica en el diagnóstico y control de tratamiento de pacientes con dolor abdominal agudo de origen pancreático y no pancreático en Northospital* [Tesis de pregrado, Universidad Central del Ecuador]. Repositorio Digital UCE. <https://www.dspace.uce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/0cb2f4f>
- Gori, E., Pierini, A., Lippi, I., Citi, S., Mannucci, T., & Marchetti, V. (2021). Evaluation of diagnostic and prognostic usefulness of abdominal ultrasonography in dogs with clinical signs of acute pancreatitis. *Journal Of The American Veterinary*

Medical Association, 259(6), 631-636.

<https://doi.org/10.2460/javma.259.6.631>

Griffiths, S. (2023). Feline and canine pancreatitis: Why is it becoming so common?

The Animal Synergist | Learn the Science of Animal Synergy. Recuperado de

<https://theanimalsynergist.com/feline-and-canine-pancreatitis-why-is-it-becoming-so-common/>

Griffiths, S. (2024). Pancreatitis in dogs and cats: It doesn't 'Just happen'. The

Adored Beast Apothecary Blog. Recuperado de

<https://blog.adoredbeast.com/pancreatitis-in-dogs-and-cats-it-doesnt-just-happen/>

Haworth, M. D., Hosgood, G., Swindells, K. L., & Mansfield, C. S. (2014). Diagnostic

accuracy of the SNAP and Spec canine pancreatic lipase tests for pancreatitis

in dogs presenting with clinical signs of acute abdominal disease. *Journal Of*

Veterinary Emergency And Critical Care, 24(2), 135-143.

<https://doi.org/10.1111/vec.12158>

Haworth, M. D., Hosgood, G., Swindells, K. L., & Mansfield, C. S. (2014). Diagnostic

accuracy of the SNAP and Spec canine pancreatic lipase tests for

pancreatitis in dogs presenting with clinical signs of acute abdominal disease.

Journal Of Veterinary Emergency And Critical Care, 24(2), 135-143.

<https://doi.org/10.1111/vec.12158>

Heinze, C. (2022). Pancreatitis: A real pain in the abdomen. *Clinical Nutrition*

Service at Cummings School. Recuperado de

<https://vetnutrition.tufts.edu/2020/12/pancreatitis/>

Howerton, T. (2021). With holidays approaching, know the signs of pancreatitis in

pets. NOLA.com. Recuperado de

https://www.nola.com/entertainment_life/with-holidays-approaching-know-the-signs-of-pancreatitis-in-pets/article_3f505d80-4168-11ec-a89a-17bfd3be3458.html

Huynh, E., & Berry, C. R. (2018). Small animal abdominal ultrasonography: The pancreas. *Today's Veterinary Practice*.

<https://todaysveterinarypractice.com/radiology-imaging/small-animal-abdominal-ultrasonography-pancreas/>

Karpińska, M., & Czauderna, M. (2022). Pancreas-Its Functions, Disorders, and Physiological Impact on the Mammals' Organism. *Frontiers in physiology*, 13, 807632. <https://doi.org/10.3389/fphys.2022.807632>

King, L. M., PhD. (2024). Pancreatitis in Dogs: Symptoms and Treatments. WebMD. <https://www.webmd.com/pets/dogs/dog-pancreatitis-symptoms-and-treatment>

Kos-Barber, H. (2024). Pancreatitis in dogs: Signs, causes and treatment. PetMD.

Recuperado de <https://www.petmd.com/dog/conditions/endocrine/pancreatitis-in-dogs>

Krasztel, M. M., Czopowicz, M., Szaluś-Jordanow, O., Moroz, A., Mickiewicz, M., & Kaba, J. (2021). The Agreement between Feline Pancreatic Lipase Immunoreactivity and DGGR-Lipase Assay in Cats—Preliminary Results. *Animals*, 11(11), 3172. <https://doi.org/10.3390/ani11113172>

Leoni, F. P., Pelligra, T., Citi, S., Marchetti, V., Gori, E., & Puccinelli, C. (2020b). Ultrasonographic Monitoring in 38 Dogs with Clinically Suspected Acute Pancreatitis. *Veterinary Sciences*, 7(4), 180. <https://doi.org/10.3390/vetsci7040180>

- Lim, S. Y., Steiner, J. M., & Cridge, H. (2022). Understanding lipase assays in the diagnosis of pancreatitis in veterinary medicine. *Journal Of The American Veterinary Medical Association*, 260(11), 1249-1258. <https://doi.org/10.2460/javma.22.03.0144>
- Lloyd, G. (2024). Pancreatitis en perros: Una visión general. *Bonza*. Recuperado de <https://www.bonza.dog/es/2023/10/pan>
- Lorberbaum, D. S., Docherty, F. M., & Sussel, L. (2020). Animal Models of Pancreas Development, Developmental Disorders, and Disease. En *Advances in experimental medicine and biology* (pp. 65-85). https://doi.org/10.1007/978-981-15-2389-2_3
- Mansfield, C. S., Anderson, G. A., & O'Hara, A. J. (2012b). Association between canine pancreatic-specific lipase and histologic exocrine pancreatic inflammation in dogs. *Journal Of Veterinary Diagnostic Investigation*, 24(2), 312-318. <https://doi.org/10.1177/1040638711433598>
- Mickiewicz, M., & Kaba, J. (2021). The Agreement between Feline Pancreatic Lipase Immunoreactivity and DGGR-Lipase Assay in Cats—Preliminary Results. *Animals*, 11(11), 3172. <https://doi.org/10.3390/ani11113172>
- Minovich, F. G. (2019). *Medicina felina práctica* (1.^a ed.). Multimédica Ediciones Veterinarias. ISBN 978-8496344884
- Morán, A. (2020). Caracterización de la pancreatitis en perros: hallazgos clínicos, ecográficos y de laboratorio [Tesis de grado, Universidad Agraria del Ecuador]. Emén M, Editor. Guayaquil.
- Murakami, M., Heng, H. G., Lim, C. K., Parnell, N. K., Rancilio, N. J., Lin, T. L., & Sola, M. (2019). Ultrasonographic features of presumed gastric wall edema in

- 14 dogs with pancreatitis. *Journal Of Veterinary Internal Medicine*, 33(3), 1260-1265. <https://doi.org/10.1111/jvim.15507>
- Nelson, R. W., & Couto, C. G. (2020). *Small animal internal medicine* (6th ed.). Elsevier.
- North, C. (2020). Pancreatitis in dogs and cats, VetSpecialists.com. Recuperado de: <https://www.vetspecialists.com/vet-blog-landing/animal-health-articles/2020/04/09/pancreatitis-in-dogs-and-cats>.
- Oliveira, C.R. and Nelson, N.C. (2023). Pancreas. In *Atlas of Small Animal Diagnostic Imaging* (eds C.R. Berry, N.C. Nelson and M.D. Winter). <https://doi.org/10.1002/9781119533221.ch26>
- P. J. (2023). Measurement of feline-specific pancreatic lipase aids in the diagnosis of pancreatitis in cats. *Journal Of The American Veterinary Medical Association*, 1-11. <https://doi.org/10.2460/javma.23.02.0105>
- Pashmakova, M. (2023). Diabetes Mellitus in Dogs and Cats. En MEDICAL ARTICLES FOR PET OWNERS. Recuperado de <https://bluepearlvet.com/medical-articles-for-pet-owners/diabetes-mellitus-in-dogs-and-cats/>
- Perez, J. (2020, 24 febrero). Manejo terapéutico de la pancreatitis en perros y gatos. Basado en la evidencia científica - Axon Comunicacion. Expertos en soluciones integrales. Axon Comunicacion. Expertos En Soluciones Integrales. <https://axoncomunicacion.net/manejo-terapeutico-de-la-pancreatitis-en-perros-y-gatos-basado-en-la-evidencia-cientifica/>
- Premanandan, R. J. A. C. (2017). Pancreas: Exocrine and Endocrine. Pressbooks. <https://ohiostate.pressbooks.pub/vethisto/chapter/pancreas-exocrine-and-endocrine/>

- Quiguango, D. M., & Ricart, M. C. (2021). Actualización del diagnóstico y tratamiento de la pancreatitis aguda canina. *Revista Veterinaria*, 31(2), 210. <https://doi.org/10.30972/vet.3124749>
- Santos, C. (2023). Linfoma Felino: Revisão de Literatura. *Medicina Veterinária em Foco*. Recuperado de <https://www.medicinaveterinariaemfoco.com.br/desmistificando-a-pancreatite-felina/>
- Steiner, J. M. (2020). Pancreatitis in Dogs and Cats. *MSD Veterinary Manual*. https://www.msdsvetmanual.com/digestive-system/the-exocrine-pancreas/pancreatitis-in-dogs-and-cats#Etiology-and-Pathogenesis_v3266851
- Stern, J., Kalai, A. E., & Montravers, P. (2023). Pancreatitis aguda: diagnóstico, tratamiento y pronóstico. *EMC. Anestesia, Reanimación/Encyclopédie Médico-chirurgicale. Anestesia, Reanimación*, 49(4), 1-18. [https://doi.org/10.1016/s1280-4703\(23\)48352-1](https://doi.org/10.1016/s1280-4703(23)48352-1)
- Talathi, S. S., Zimmerman, R., & Young, M. (2023). Anatomía, abdomen y pelvis, páncreas. En StatPearls [Internet]. Isla del Tesoro (FL): StatPearls Publishing. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK532912/>
- Törner, K., Staudacher, M., Steiger, K., & Aupperle-Lellbach, H. (2020). Clinical and Pathological Data of 17 Non-Epithelial Pancreatic Tumors in Cats. *Veterinary sciences*, 7(2), 55. <https://doi.org/10.3390/vetsci7020055>
- Törner, K., Staudacher, M., Steiger, K., & Aupperle-Lellbach, H. (2020). Clinical and Pathological Data of 17 Non-Epithelial Pancreatic Tumors in Cats. *Veterinary sciences*, 7(2), 55. <https://doi.org/10.3390/vetsci7020055>

Varela, L. A., Ron, S. R. (2012). Geografía y clima del Ecuador. BIOWEB. Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Disponible en <https://bioweb.bio/geografiaClima.html/>

ANEXOS

Anexo 1.

Extracción de sangre de canino para prueba de lipasa



Anexo 2.

Pruebas de lipasa de caninos y felinos



Anexo 3.
Ingreso de pacientes con pancreatitis



Anexo 4.
Prueba de lipasa centrifugada



Anexo 5.
Proceso de la prueba de lipasa



Anexo 6
Proceso de resultados



Anexo 7

Ultrasonido de canino con sospecha de pancreatitis

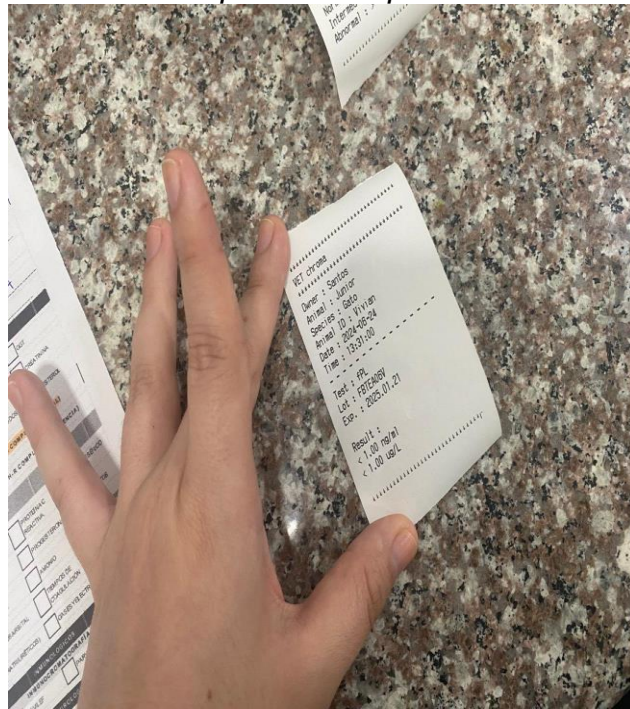


Anexo 8

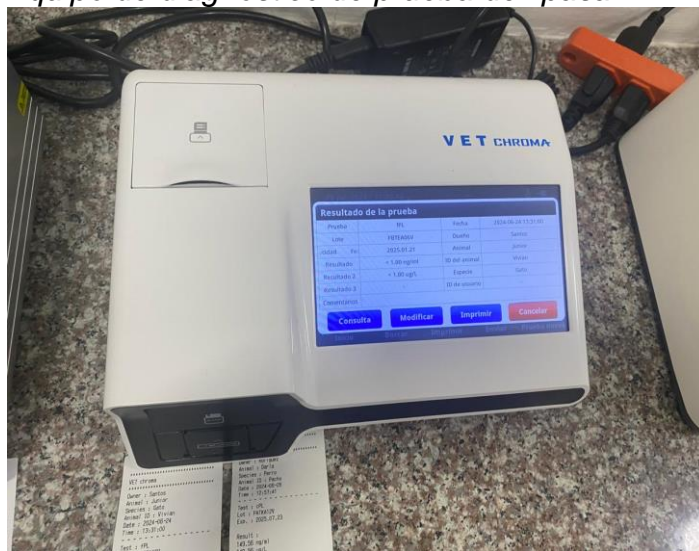
Ultrasonido de felino con pancreatitis



Anexo 9
Resultados de prueba de lipasa



Anexo 10
Equipo de diagnóstico de prueba de lipasa





**Presidencia
de la República
del Ecuador**



**Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes**



SENESCYT
Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Jérvez Pacheco, Dayanna Del Cisne** con C.C: # **0706853678** autor/a del trabajo de titulación: **Evaluación y diagnóstico de pancreatitis mediante ultrasonido comparando con lipasa y prueba específica de lipasa en perros y gatos en dos clínicas veterinarias de la ciudad de Guayaquil** previo a la obtención del título de **Médica Veterinaria** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **30 de agosto de 2024**

f. _____

Nombre: **Jérvez Pacheco, Dayanna Del Cisne**

C.C: **0706853678**



Presidencia
de la República
del Ecuador



Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes



SENESCYT
Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Evaluación y diagnóstico de pancreatitis mediante ultrasonido comparando con lipasa y prueba específica de lipasa en perros y gatos en dos clínicas veterinarias de la ciudad de Guayaquil.		
AUTOR(ES)	Jérvez Pacheco, Dayanna Del Cisne		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Chonillo Aguilar, Fabiola de Fátima MSc.		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Educación Técnica para el desarrollo		
CARRERA:	Medicina Veterinaria		
TÍTULO OBTENIDO:	Medica Veterinaria		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	30 de agosto del 2024	No. DE PÁGINAS:	50 p.
ÁREAS TEMÁTICAS:	Especies menores, Pancreatitis, Pancrelipasa, Animal doméstico.		
PALABRAS CLAVES/KEYWORDS:	Perros, Gatos, Pancreatitis, Lipasa, Ecografía, Diagnóstico.		
<p>La pancreatitis en caninos y felinos es una inflamación frecuente del páncreas, se manifiesta mediante sus sintomatologías principales como vómitos, dolor de abdominal, diarrea o letargo. En sus métodos de diagnóstico se han utilizado diversas pruebas, entre ellas la prueba de lipasa general, la mediación de la prueba de lipasa pancreática específica y la ecografía. La lipasa general, aunque fue una herramienta que se usó hace años, tiene limitaciones ya que no es exclusiva del páncreas, simplemente mide la lipasa general de la sangre que no esencialmente refleja de manera clara la inflamación pancreática. Sin embargo, la prueba de lipasa específica se ha mostrado más fiable y concreta para identificar la pancreatitis, dado que detecta la lipasa ocasionada específicamente por el páncreas. En dos clínicas veterinarias de Guayaquil se comparó la eficacia diagnóstica de la ecografía combinada con la prueba de lipasa general frente a la combinación de ecografía con la prueba de lipasa específica pancreática. En este estudio se incluyeron 100 perros y gatos que fueron ingresados a las clínicas veterinarias, entre todos 47 dieron positivos a pancreatitis, los resultados señalaron que la combinación de prueba de lipasa específica pancreática con la ecografía ofreció mayor capacidad en detectar y exactitud en el diagnóstico en comparación con la ecográfica y la lipasa general. Esta metodología ofrece una comparación y evaluación más exacta del estado del páncreas, disminuyendo los errores y dando mejor confiabilidad de diagnóstico en perros y gatos.</p>			
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO AUTOR/ES:	CON	Teléfono: +593-99818043	E-mail: dayajervez@gmail.com
CONTACTO INSTITUCIÓN (COORDINADOR PROCESO UTE)::	CON LA DEL	Nombre: Carvajal Capa, Melissa Joseth	
		Teléfono: +593-958726999	
		E-mail: melissa.carvajal01@cu.ucsg.edu.ec	
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			