UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

Facultad de Ciencias Agropecuarias, Recursos Naturales y del Ambiente

Carrera de Medicina Veterinaria

Tema:

"PREVALENCIA DE ALTERACIONES VESICULARES EN CANINOS UTILIZANDO DOS TÉCNICAS DIAGNÓSTICAS"

Proyecto de Investigación, previo a la obtención del título de Médico Veterinario, otorgado por la Universidad Estatal de Bolívar a través de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, Recursos Naturales y del Ambiente, Carrera de Medicina Veterinaria

Autora:

Jhoselyn Mayte Murillo Hurtado

Tutor:

Dr. Washington Rolando Carrasco Mancero MSc.

Guaranda – Ecuador

2025

CERTIFICADO DE APROBACIÓN DEL TUTOR

TEMA:

PREVALENCIA DE ALTERACIONES VESICULARES EN CANINOS UTILIZANDO DOS TÉCNICAS DIAGNÓSTICAS.

REVISADO Y APROBADO POR:

DR. WASHINGTON ROLANDO CARRASCO MANCERO MSc.

TUTOR

DR. WASHINGTON FERNANDO CARRASCO SANGACHE PhD.

PAR LECTOR

DRA. JENNY MARTINEZ MOREIRA MSc.

PAR LECTORA

CERTIFICACIÓN DE AUTORIA

Yo, Jhoselyn Mayte Murillo Hurtado, con C.I. 1751618917, declaro que el trabajo y los resultados presentados en este informe, no han sido previamente presentados para ningún grado o calificación profesional; y, que las referencias bibliográficas que se incluyen han sido consultadas y citadas con su respectivo autor(es).

La Universidad Estatal de Bolívar, puede hacer uso de los derechos de publicación correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, su Reglamentación y la Normativa Institucional vigente.

JHOSELYN MAYTE MURILLO HURTADO

CI.: 1751618917

DR. WASHINGTON ROLANDO CARRASCO MANCERO MSc.

CI: 0200893436

...otorgó ante mi y en fe de ello confiero ésta Primera copia certificada, firmada y sellada en 9 fs
Guaranda, 29 de Enero del 2025

Dr. Hernán Criollo Arcos
NOTARIO SEGUNDO DEL CANTÓN GUARANDA

NOTARIA SEGUNDA
DR. HERNÁN CRIOLLO ARCOS
Guaranda - Ecuador

III

20250201002P00104 DECLARACION JURAMENTADA

OTORGA: JHOSELYN MAYTE MURILLO HURTADO

CUANTIA: INDETERMINADA

DI 2 COPIAS

En la ciudad de Guaranda, provincia Bolívar, República del Ecuador, hoy día miércoles veintinueve de enero de dos mil veinticinco, ante mi DOCTOR HERNÁN RAMIRO CRIOLLO ARCOS, NOTARIO SEGUNDO DE ESTE CANTÓN, comparece la señorita Jhoselyn Mayte Murillo Hurtado, domiciliada en el sector Caranqui, cantón Ibarra, provincia de Imbabura, y de tránsito por este lugar, con celular número: cero nueve ocho nueve nueve seis cero uno tres uno, correo electrónico: maitef03.30@gmail.com, por sus propios derechos. La compareciente es de nacionalidad ecuatoriana, mayor de edad, de estado civil soltera, a quién de conocerla doy fe en virtud de haberme exhibido su cédula de ciudadanía en base a la que procedo a obtener su certificado electrónico de datos de identidad ciudadana, del Registro Civil, mismo que agrego a esta escritura como documento habilitante; bien instruida por mí el Notario en el objeto y resultados de esta escritura de Declaración Juramentada que a celebrarla procede, libre y voluntariamente.- En efecto juramentado que fue en legal forma previa las advertencias de la gravedad del juramento, de las penas de perjurio y de la obligación que tiene de decir la verdad con claridad y exactitud, declara lo siguiente: "Que previo a la obtención del Título de Médico Veterinario, otorgado por la Universidad Estatal de Bolívar, a través de la Facultad de Ciencias Agropecuarias Recursos Naturales y del Ambiente, de la carrera de Medicina Veterinaria, manifiesto que los criterios e ideas emitidas en el presente Trabajo de investigación Titulado: **"PREVALENCIA DE ALTERACIONES VESICULARES EN CANINOS UTILIZANDO DOS TÉCNICAS DIAGNÓSTICAS."**, es de mi exclusiva responsabilidad en calidad de autora, además autorizo a la Universidad Estatal de Bolívar hacer uso de todos los contenidos que me pertenece o parte de los que contiene esta obra, con fines estrictamente académicos o de investigación. Es todo cuanto tengo que decir en honor a la verdad". Hasta aquí la declaración juramentada que junto con los documentos anexos y habilitantes que se incorpora queda elevada a escritura pública con todo el valor legal, y que la compareciente acepta en todas y cada una de sus partes, para la celebración de la presente escritura se observaron los preceptos y requisitos previstos en la Ley Notarial; y, leída que le fue a la compareciente por mí el Notario, se ratifica y firma conmigo en unidad de acto quedando incorporada en el Protocolo de esta Notaría, de todo cuanto DOY FE.

Jhoselyn Mayte Murillo Hurtado
C.C. 1751618917

DR. HERNÁN RAMIRO CRIOLLO ARCOS
NOTARIO SEGUNDO DE CANTÓN GUARANDA

NOTARÍA SEGUNDA
DR. HERNÁN CRIOLLO ARCOS
Guaranda - Ecuador

Jhoselyn Mayte Murillo Hurtado

TESIS CORREGIDO FINAL DEL FINAL.pdf

Patricio Pachala

Patricio Pachala

Universidad Estatal de Bolivar

Detalles del documento

Identificador de la entrega
trn:oid::3117:424312882

Fecha de entrega
28 ene 2025, 9:21 a.m. GMT-5

Fecha de descarga
28 ene 2025, 9:50 a.m. GMT-5

Nombre de archivo
TESIS CORREGIDO FINAL DEL FINAL.pdf

Tamaño de archivo
2.8 MB

92 Páginas

16,194 Palabras

88,906 Caracteres

2% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca

Filtrado desde el informe

- Trabajos entregados
- Fuentes de Internet
- Base de datos de Crossref

Fuentes principales

0% Fuentes de Internet
2% Publicaciones
0% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

Dr. Washington Rolando Carrasco Mancero.MSc

TUTOR

DEDICATORIA

Con mucho amor, dedico este proyecto primeramente a Dios, que ha sido pilar fundamental en este trayecto, quien me ha dado fortaleza en los momentos más difíciles guiándome con sabiduría para poder culminar esto tan preciado, a mi madre y a mi padre que han sido fundamentales para poder cumplir este sueño por sus palabras de sabiduría, su motivación, sus noches de desvelo y sacrificio que han tenido para conmigo, que desde el primer día pusieron su confianza en mí, en que sabían que este camino de sacrificio iba a traer sus frutos y que lo lucharíamos juntos para poder conseguirlo y sí, lo logramos juntos como un equipo.

A mis hermanas Ena y Deisy, quienes han sido un pilar importante ya que sin sus palabras de aliento y su paciencia hacia mí no hubiera podido culminar esta carrera, este logro es por ustedes por permitirme cada día ser un pedacito de su ejemplo a seguir.

A la clínica y familia Dr.Pets, que hicieron de este trayecto un camino maravilloso en tan poco tiempo, sin duda sin ustedes no hubiera podido culminar este sueño, su amor incondicional hacia su labor y hacia los suyos, su paciencia y su enseñanza.

Al Dr. Tito Mendoza, la Ing. Tifa Tatés y la Dra. Karen Proaño por ser los mejores, por su apoyo, sus palabras de aliento, sus consejos y sobre todo su paciencia, su amor a su labor se refleja en los frutos de su trabajo.

A mi Chula que ha sido mi fiel acompañante pasional que solo con una mirada y una lamida me permitió entender que todo está bien y poder seguir, este sueño también es por ti y para ti.

A mis amigos que con su amor y su ayuda diaria me permitieron terminar este proyecto, han sido incondicionales en cada proceso.

Jhoselyn Mayte Murillo Hurtado

AGRADECIMIENTO

Primero a Dios por ser mi luz todos los días, por permitirme culminar este camino con sabiduría y paciencia, sin perder el objetivo.

A mi familia que pese a dificultades siempre están con una palabra de aliento.

A mis amigos que han sido parte fundamental de este proceso.

A la Clínica Dr. Pets por ser un centro de formación y desarrollo constante.

A mi Chula que me motivo a seguir bajo toda circunstancia.

A mi Tutor Dr. Carrasco por su compresión y gran profesionalismo.

Al Dr. Carrasco Fernando por su paciencia y determinación.

Finalmente agradezco a la UEB por su formación durante estos años.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CONTENIDO	Pag
CAPITULO I	1
1.1. INTRODUCCIÓN	1
1.2. PROBLEMA	2
1.3. OBJETIVOS	3
1.3.1. Objetivo General	3
1.3.2. Objetivos Específicos	3
1.4. HIPÓTESIS	3
1.4.1. Hipótesis nula (H_0)	3
1.4.2. Hipótesis alternativa (H_1)	3
CAPITULO II	4
2. MARCO TEÓRICO	4
2.1. Morfo fisiología de la vesícula biliar	4
2.2.factor asociado a la formación de alteraciones vesiculares	8
2.3. Alteraciones vesiculares	10
2.3.1. Colecistitis	10
2.3.2. Colelitiasis	11
2.3.3. Colestasis	12
2.3.4. Obstrucción del conducto biliar extrahepático	13
2.3.5. Rotura de la vesícula biliar o de los conductos biliares extrahepáticos	14
2.3.6. Sedimento Biliar	15
2.3.7. Mucocele	16
2.4. Ecografía	17
2.4.1. Preparación del paciente	17

2.4.2. Anatomía ecográfica de la Vesícula biliar normal 17

2.4.3 Tamaño normal 18

2.4.4. Contenido luminal 18

2.4.5. Volumen vesicular 18

2.4.6. Alteraciones vesiculares en ecografía 18

2.5 Química Sanguínea 20

2.5.1 Mammalian Liver Profile 20

2.6. Analitos 20

2.6.1. Alanina aminotransferasa 20

2.6.2. Fosfatasa Alcalina 21

2.6.3. Gamma glutamil transferasa 22

2.6.4. Colesterol 22

2.6.5. Albumina 24

2.6.6. Bilirrubina total 24

2.6.7. Ácidos biliares 25

2.6.8. Nitrógeno ureico en sangre 26

CAPITULO III 28

3. MARCO METODOLÓGICO 28

3.1 Ubicación y características de la investigación 28

3.2. Metodología 28

3.2.1. Material en estudio 28

3.2.3. Tipo de diseño experimental o estadístico 29

3.2.4. Manejo de la investigación 29

3.2.5. Métodos de evaluación 31

3.2.6. Análisis de datos 32

CAPITULO IV 33

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN 33

4.1 Interpretación de resultados 33

4.1.1. Prevalencia de alteraciones vesiculares en caninos diagnosticados mediante ecografía 33

4.1.2. Sexo de los pacientes caninos 34

4.1.3. Raza de los pacientes caninos 35

4.1.4. Edad de los pacientes caninos 37

4.1.5. Resultados de la variable Alimentación 38

4.1.6. Identificar las alteraciones vesiculares en caninos mediante ecografía 39

4.1.7. Comprobar las alteraciones vesiculares en caninos mediante bioquímica sanguínea 40

4.1.8. Factores predictivos para alteraciones vesiculares en caninos, de acuerdo con los datos obtenidos 46

4.2. Comprobación de la hipótesis 51

CAPITULO V 53

5.1. CONCLUSIONES 53

5.2. RECOMENDACIONES 53

BIBLIOGRAFÍA 55

ANEXOS

ÍNDICE DE TABLAS

N°	Detalle	Pag
1	Prevalencia de alteraciones vesiculares en los caninos en estudio	33
2	Sexo de los pacientes caninos	34
3	Raza de los pacientes caninos	35
4	Edad de los pacientes caninos	37
5	Tipo de alimentación de los pacientes caninos	38
6	Pacientes con alteraciones vesiculares en ecografía	39
7	Total de pacientes con presencia de colecistitis en bioquímica sanguínea.	41
8	Total de pacientes con presencia de colestasis en bioquímica sanguínea.	42
9	Total de pacientes con presencia de sedimento biliar en bioquímica sanguínea	44
10	Total de pacientes con presencia de mucocele en bioquímica sanguínea.	45
11	Relación entre edad y las alteraciones vesiculares diagnosticadas por ecografia	46
12	Relación entre sexo y las alteraciones vesiculares diagnosticadas por ecografia	48
13	Relación entre raza y las alteraciones vesiculares diagnosticadas por ecografía	49
14	Relación entre alimentación y las alteraciones vesiculares diagnosticados por ecografía	50

ÍNDICE DE ANEXOS

N° **Descripción**

1. Mapa de ubicación de la investigación

2. Resultados de Análisis

3. Base de Datos

4. Fotografías

5. Relación de diagnóstico clínico con las alteraciones vesiculares

6. Glosario de términos técnicos

RESUMEN

Las patologías a nivel vesicular son cambios morfológicos y funcionales de la vesícula biliar, ocasionando estasis biliar, sedimento, mucocele, inflamación, obstrucción y rotura, siendo de interés ya que sigue siendo un hallazgo incidental al momento de valorar una sospecha de dolor abdominal, confundiéndolo con diferentes alteraciones a nivel gastrointestinal. En Ecuador esta patología ha incrementado con el tiempo por la poca información sobre la alimentación administrada a perros de diferentes edades. Esta investigación realizada en la Clínica Veterinaria Dr. Pets tuvo como finalidad valorar mediante dos métodos diagnósticos las diferentes alteraciones vesiculares, la técnica que se aplicó fue descriptiva para evaluar qué factores predisponentes pueden ser los causales de esto. Los resultados se presentan mediante gráficas y cuadros, metodológicamente se seleccionaron 40 animales caninos de diferentes razas y edades que presentaban signología gastrointestinal al momento de ingresar a consulta, mediante ecografía y bioquímica sanguínea, los análisis clínicos determinaron que en la ciudad de Ibarra existe un 47% de prevalencia de alteraciones vesiculares, siendo más frecuentes en consulta los caninos machos, las razas son indiferentes del mismo y frecuente en caninos >5 años y la alimentación más común es la comercial; en ecografía la alteración con mayor frecuencia es el sedimento biliar 26%, seguido de la colecistitis 8%, la colestasis 4% y mucocele 1%. Al comprobar la estructura con la funcionalidad en bioquímica sanguínea la colecistitis en un total de 8 pacientes alterados en ecografía, presentaron que el 75% tienen la alteración, en colestasis en un total de 4 pacientes, el 75% presentan la alteración, en sedimento biliar en un total de 12 pacientes, el 67% presenta la alteración, en mucocele en un total de 1 paciente, el 100% presenta la alteración. Mediante Infostat se determinó los factores predictivos, al relacionar edad, si tuvo asociación significativa, sexo, raza y alimentación con la alteración no obtuvieron significancia. El método diagnóstico para evaluar alteraciones a nivel de la vesícula biliar fue la ecografía ya que se puede valorar su estructura.

Palabras claves: vesícula, colecistitis, colestasis, sedimento biliar, mucocele.

SUMMARY

Gallbladder pathologies are morphological and functional changes of the gallbladder, causing biliary stasis, sediment, mucocele, inflammation, obstruction and rupture, being of interest because it is still an incidental finding at the time of assessing a suspected abdominal pain, confusing it with different alterations at gastrointestinal level. In Ecuador this pathology has increased with time due to the lack of information about the food administered to dogs of different ages. This research carried out at Dr. Pets Veterinary Clinic had the purpose of evaluating by means of two diagnostic methods the different vesicular alterations, the technique applied was descriptive to evaluate which predisposing factors can be the cause of this. The results are presented in graphs and tables, methodologically 40 canine animals of different breeds and ages were selected that presented gastrointestinal signs at the time of consultation, by ultrasound and blood biochemistry, clinical analysis determined that in the city of Ibarra there is a 47% prevalence of vesicular alterations, being more frequent in consultation the male canines, the breeds are indifferent and frequent in canines >5 years old and the most common feeding is commercial; in ultrasound the most frequent alteration is biliary sediment 26%, followed by cholecystitis 8%, cholestasis 4% and mucocele 1%. When checking the structure with the functionality in blood biochemistry, cholecystitis in a total of 8 patients altered in ultrasound, showed that 75% have the alteration, in cholestasis in a total of 4 patients, 75% present the alteration, in biliary sediment in a total of 12 patients, 67% present the alteration, in mucocele in a total of 1 patient, 100% present the alteration. Infostat was used to determine the predictive factors, when age was related, if there was a significant association, sex, race and diet with the alteration did not obtain significance. The diagnostic method to evaluate alterations at the level of the gallbladder was ultrasound since its structure can be evaluated.

key words: gallbladder, cholecystitis, cholestasis, biliary sediment, mucocele**.**

CAPITULO I

1.1. INTRODUCCIÓN

La vesícula biliar es un órgano extrahepático importante para el sistema digestivo, se encarga de reservar y concentrar bilis, tiene conductos que drenan y transportan bilis hacia el intestino, las alteraciones a nivel de la vesícula biliar indican cambios funcionales y/o morfológicos, formando la capacidad de generar una estasis biliar, sedimento, mucocele, colelitos, obstrucciones y rotura, por su signología inespecífica, su correcto funcionamiento se ve afectado, en la medicina humana se asocia el sexo, edad y alimentación sobresaturada como factor de formación de alteraciones, al ser un órgano de difícil acceso, su valoración necesita de exámenes complementarios (Prestes *et al*. 2024).

La ecografía es una herramienta de diagnóstico primario en alteraciones vesiculares, evalúa su estructura, tamaño y apariencia, (MacLeod *et al.* 2023). Por su disponibilidad segura, poco invasiva y de bajo costo, sin embargo, en su mayoría son hallazgos ecográficos incidentales, la bioquímica sanguínea se posiciona como herramienta diagnóstica complementaria para alteraciones biliares, permitiendo la medición de analitos como gamma glutamiltransferasa, fosfatasa alcalina, ácidos biliares, bilirrubina total y colesterol, proporcionando una visión integral (Prestes *et al*. 2024).

En países de Latinoamérica como Venezuela y Colombia se evaluó pacientes que presentaban dolor a la palpación en abdomen craneal, sospechando de gastritis o una hepatopatía, en un hallazgo incidental se confirmó una patología biliar, comprobando que la ecografía es un método de evaluación y de diagnóstico temprano, la evaluación de la vesícula biliar sigue siendo limitada al no tener métodos no invasivos y debido al nivel de experiencia del ecografista (Bohórquez, 2021).

En Ecuador en la ciudad de Guayaquil indica que, respecto al hábito alimenticio, caninos muestran alteración en analitos que son parte del estudio biliar, basados en edad, raza, habito nutricional (Quiñonez, 2019).

1.2.PROBLEMA

Los caninos pueden sufrir múltiples alteraciones en la vesícula biliar debido a varios factores a lo largo de su vida, como una mala alimentación, predisposición genética y enfermedades subyacentes. El desconocimiento de los propietarios sobre los factores negativos sobre una mala alimentación puede derivar en afecciones como inflamación, sedimento, colelitos y estasis biliar, comprometiendo su salud.

La problemática inicia con presencia de sintomatología clínica inespecífica, dificultando la detección temprana y por ende un diagnóstico tardío. La falta de experiencia en la identificación del órgano y las alteraciones, con lleva a un manejo clínico inadecuado, agravando el cuadro clínico del canino, atentando contra su salud, las alteraciones vesiculares pueden pasar desapercibidas o confundidas con un problema hepático o gastroentérico.

La ecografía es una herramienta de diagnóstico primario, sin embargo, depende en gran medida de la pericia del operador, sin la evaluación de imágenes diagnósticas se complica su observación y características anatómicas y funcionales de la vesícula biliar, la bioquímica sanguínea se posiciona como herramienta diagnóstica complementaria para alteraciones biliares, permitiendo la medición de analitos proporcionando una visión integral.

En la ciudad de Ibarra, se han realizado diversos exámenes para descartar alteraciones del tracto digestivo, siendo la última opción una bioquímica sanguínea, específicamente un rotor Mammalian Liver Profile, una herramienta reciente y prometedora para evaluar la función de la vesícula biliar.

Esta investigación propone la integración de dos técnicas diagnósticas: ecografía y bioquímica sanguínea, aplicadas a pacientes caninos que ingresen a consulta, de diferentes edades, con sintomatología gastrointestinal. Permitiendo evaluar la

integridad vesicular y determinar valores específicos en sangre que podrían indicar predisposición a enfermedades biliares, con ello se busca mejorar la precisión diagnóstica, facilitando la obtención temprana de alteraciones y mejorar la calidad de vida de los pacientes.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. Objetivo General

- Determinar la prevalencia de alteraciones vesiculares en caninos utilizando dos técnicas diagnósticas.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Demostrar la presencia de alteraciones vesiculares en caninos mediante ecografía.
- Comprobar la presencia de alteraciones vesiculares en sangre mediante el examen Mammalian Liver Profile.
- Establecer factores predictivos para alteraciones vesiculares en caninos de acuerdo con los resultados obtenidos.

1.4. HIPÓTESIS

1.4.1. Hipótesis nula (H_0)

No existe prevalencia de alteraciones vesiculares en caninos utilizando dos técnicas diagnósticas.

1.4.2. Hipótesis alternativa (H_1)

Si existe prevalencia de alteraciones vesiculares en caninos utilizando dos técnicas diagnósticas.

CAPITULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Morfo fisiología de la vesícula biliar

La vesícula biliar es un órgano excretor localizado en la fosa vesicular, en la cara visceral del hígado, entre los lóbulos medial derecho y cuadrado. Es piriforme con el fondo hacia delante llegando hasta el borde hepático, formado por fondo, cuerpo y cuello, sus conductos extra e intrahepáticos, forma un sistema a partir del cuello, que se une al conducto cístico, que se une al conducto hepático común que tiene el conducto hepático derecho e izquierdo, en un ángulo agudo se forma el conducto colédoco que desemboca en el duodeno a unos 5 a 8 cm del píloro. Su principal medio de fijación es el peritoneo, está irrigada por la arteria cística, que toma su origen en la arteria hepática derecha, que se deriva de la arteria hepática y esta de la arteria hepática común que deriva del tronco celiaco que sale de la aorta abdominal, terminando en una red de finas arteriolas (Bohórquez, 2021).

Su función es almacenar bilis y concentrarla mediante la absorción que se realiza en la mucosa plegada y excretarla hacia el duodeno por medio del conducto cístico y colédoco que se une y forman el esfínter de Oddi (Klein, 2020).

Según Hall (2021), el hígado secreta la bilis en dos fases:

1) Los hepatocitos secretan la porción inicial, que contiene grandes cantidades de ácidos biliares, colesterol. Esta bilis pasa por los canalículos biliares situados entre los hepatocitos.

2) La bilis fluye por los canalículos hacia los conductos biliares terminales; acabando en el conducto hepático común y el colédoco, la bilis se vierte directamente al duodeno o es derivada durante minutos a horas hacia la vesícula biliar a través del conducto cístico. A lo largo de los conductos biliares el epitelio vesical absorbe agua y añade bilis en una segunda porción de secreción, constituida

por agua, electrolitos y bicarbonato. Esta segunda secreción duplica la cantidad total de bilis.

Cuando hay poco o no hay alimento en la luz intestinal, el esfínter de Oddi está cerrado, así la bilis no puede acceder al intestino y se desvía a la vesícula biliar (Klein, 2020).

La Bilis

Es una solución isotónica ligeramente alcalina, el PH biliar fluctúa entre 5.9 a 7.8, contiene sales biliares que emulsionan grandes partículas de grasa de los alimentos (colesterol, ácidos grasos, triglicéridos, lípidos y vitaminas hiposolubles, y las convierte en partículas diminutas y sirven para la excreción de varios productos de desecho procedentes de la sangre, como las toxinas, el exceso de colesterol y un producto final de la destrucción de la hemoglobina, la bilirrubina se libera al torrente sanguíneo, donde se une a la albúmina y se transporta a través de la circulación hacia el hígado. La bilirrubina no conjugada indirecta o libre que se une a la albúmina, es insoluble en agua, por lo que no puede pasar de la circulación renal a la orina (Hall, 2021).

Si la bilis no puede fluir hacia el intestino, el animal se enferma por la acumulación de productos de degradación de los glóbulos rojos en la sangre, tiene un efecto negativo, si las sales biliares están bloqueadas y no consiguen llegar al intestino no podrán digerirse ni absorberse las grasas, vitaminas liposolubles y estas se multiplicarán en bacterias tóxicas (Couto & Nelson, 2020)

Esta bilirrubina indirecta es captada por el hígado y conjugada por esterificación con ácido glucurónido, transformándose en bilirrubina directa, siendo hidrosoluble y secretada activamente por la bilis, llegando al intestino a través sistema biliar al duodeno, a nivel intestinal, parte de la bilirrubina directa es transformada por acción de las bacterias entéricas, en estercobilinógeno, que es eliminado por materia fecal. Una parte de la bilirrubina directa que llega al intestino regresa nuevamente al hígado a través de la circulación enterohepática,

para ser luego nuevamente excretada por la bilis. Una pequeña cantidad de ésta se desvía para ser eliminada a través de la orina (Carvajal, 2019).

En la práctica se considera que una vesícula canina ostenta una capacidad de alojar hasta 1,00 ml de bilis por kilogramo de peso en ayunas. La bilis contiene agua, ácidos biliares conjugados, pigmentos biliares, colesterol y sales orgánicas (Ettinger & Feldman, 2021).

El epitelio del conducto biliar es metabólicamente activo y capaz de alterar la composición de la bilis adicionando agua y electrolitos, sobre todo bicarbonato, a medida que son secretados los ácidos biliares disuelven los fosfolípidos y colesterol, los hepatocitos sintetizan ácidos biliares a partir del colesterol, los ácidos biliares emulsionan los lípidos de la dieta y solubilizan los productos de la digestión de la grasa. Los fosfolípidos, colesterol y ácidos biliares son los principales componentes funcionales de la bilis, tienen importancia en la digestión y absorción de grasas. Cuando la bilis no puede acceder al intestino se desvía a la vesícula y el epitelio vesical absorbe sodio, cloro y bicarbonato de la bilis, el agua se absorbe de forma pasiva. De esta manera los constituyentes orgánicos de la bilis son concentrados (Klein, 2020).

Los pigmentos biliares

El principal pigmento biliar es la bilirrubina que se genera en el proceso normal de recambio de los glóbulos rojos de la sangre y es la responsable del color verde característico de la bilis. En la luz intestinal, la bilirrubina se transforma por acción bacteriana en otros compuestos que proporcionan el color marrón de las heces de los animales no herbívoros. No tienen funciones digestivas, el organismo utiliza la bilis como ruta para la excreción de productos de desecho (Klein, 2020).

Sales biliares

Las sales biliares se reabsorben en el intestino, se transporta otra vez hasta el hígado a través de la vena porta y vuelven a excretarse (circulación enterohepática) (Ettinger & Feldman, 2021).

Ayudan a la absorción de: ácidos grasos, monoglicéridos, colesterol, y otros lípidos en el aparato digestivo. En ausencia de sales biliares en el tubo digestivo, se excretarían con las heces hasta el 40% de los lípidos ingeridos, con un déficit metabólico por la pérdida de estos nutrientes (Hall, 2021).

Ácidos biliares

Emulsionan los lípidos de la dieta y solubilizan los productos de la digestión de las grasas. La presencia de alimento en el duodeno inicia la secreción de bilis y el retorno de los ácidos biliares al hígado la estimula, cuando el alimento que contiene grasas llega al duodeno, es estimulada por la hormona colecistocinina, esto relaja el esfínter de Oddi y la contracción de la vesícula biliar, empujando a la bilis almacenada, al intestino. Los ácidos biliares una vez absorbidos, son transportados por la vena porta hepática de nuevo al hígado. Ahí, son absorbidos casi en su totalidad por la sangre portal. Los ácidos biliares que llegan al hígado a través de la circulación portal estimulan una síntesis mayor de bilis. Se inicia así un sistema de retroalimentación positiva cuando la vesícula se contrae: la absorción de la bilis vesical en el intestino estimula la síntesis adicional de bilis por los hepatocitos. La rápida síntesis de bilis y la secreción continúan y el esfínter de Oddi permanece abierto y la vesícula biliar contraída. Si las grasas han sido digeridas y absorbidas, el estímulo para la secreción de la hormona colecistocinina cesa, el esfínter de Oddi se cierra y la bilis se desvía a la vesícula biliar. Si no llegan más ácidos biliares al intestino, no son absorbidos, y el estímulo para la secreción biliar se reduce y el flujo de bilis se enlentece. La vesícula biliar almacena y concentra la bilis en los períodos comprendidos entre ingestas. Si existe muy poco o no hay alimento en la luz intestinal, el esfínter de Oddi está cerrado y la bilis no puede acceder al intestino y se desvía a la vesícula biliar. El epitelio vesical absorbe sodio, cloro y bicarbonato de la bilis; el agua se absorbe de forma pasiva y en la vesícula biliar los constituyentes orgánicos de la bilis son concentrados y su volumen disminuye (Klein, 2020).

Vaciamiento vesicular

La función estimuladora de la hormona colecistocinina, cuando se inicia la digestión de los alimentos en la porción proximal del tubo digestivo, la vesícula comienza a vaciarse cuando los alimentos grasos alcanzan el duodeno, alrededor de 30 minutos después de la comida. El vaciamiento vesicular son las contracciones rítmicas de su pared, y la relajación simultanea del esfínter de Oddi, que vigila la desembocadura del colédoco en el duodeno (Klein, 2020).

La vesícula biliar expulsa hacia el duodeno la bilis concentrada por efecto de la hormona colecistocinina, que se libera en respuesta a la presencia de alimentos grasos. Si la comida carece de grasa, la vesícula apenas se vaciará, pero cuando existen grandes cantidades de grasa, la vesícula suele evacuarse por completo en 1 hora (Hall, 2021).

La Hormona Colecistocinina

Mediante los estímulos nerviosos parasimpáticos humorales, la colecistocinina induce al vaciamiento vesicular. Hormona que da respuesta a la presencia de productos de degradación de las grasas, como ácidos grasos y monoglicéridos, en el contenido intestinal. Ejerce un fuerte efecto que, consistente en potenciar la motilidad y contracción de la vesícula biliar para que esta expulse la bilis hacia el intestino delgado, su función es importante en la emulsión de las grasas a fin de facilitar su digestión y absorción en la parte alta del intestino (Hall, 2021).

Su acción es estimular el vaciado de la vesícula biliar, relajar el esfínter de Oddi para que salga el contenido biliar (Klein, 2020).

2.2. Factor asociado a la formación de alteraciones vesiculares

Existen factores que pueden asociarse a que la vesícula presente ciertas alteraciones como la alimentación.

Alimentación

La alimentación desde el inicio del desarrollo de la mascota debe ser de buena calidad y que aporten beneficios a su salud. Al entrar a la edad madura, es necesario un alimento de alta calidad para mantener su buena salud y por lo tanto una mejor calidad de vida. El aporte de proteínas en las dietas senior también debe ajustarse a los cambios de esa edad. Para compensar la pérdida de masa muscular propia de esta etapa es necesario aumentar el suministro de proteínas, pero estas deben ser de alto valor biológico y buena digestibilidad para no afectar el funcionamiento renal y hepático. En la etapa madura la mayoría de los órganos de los perros se vuelven más vulnerables al daño celular, los propietarios que optan por dar una alimentación de tipo casera que no es adecuada, usa productos de desecho, del pollo, res, cerdo y residuos de comida, entre otros, los restos de alimentos previamente procesados y preparados, que no son para su consumo pueden generar problemas a nivel gastrointestinal, no deben contener conservantes químicos, carnes de origen desconocido, colorantes artificiales y grasas. Las proteínas deben estar compuestas de carnes rojas, pollo, pescado o pavo. Cada mascota cumple con un proceso digestivo totalmente diferente y una tabla nutricional de acuerdo con su necesidad, el balanceado comercial es económica, conformado por harinas de cereales, maíz y subproductos como plumas, cueros, pezuñas, algunas poseen alguna proteína de mala calidad y tienen gran cantidad de grasa que no aportan beneficio, el alimento super premium está elaborado a partir de una proteína animal única, como: pollo, pescado, cordero, posen certificados de calidad y utilizan ingredientes de primera calidad, que no perjudican la salud, sin aditivos dañinos, presentan una fórmula fija en base a ingredientes de alta calidad y no sometida a cambios derivados de la disponibilidad ocasional de algunos ingredientes, utilizan antioxidantes para evitar el estrés oxidativo y conservantes naturales (Gómez & Barreto, 2021).

2.3. Alteraciones vesiculares

2.3.1. Colecistitis

Se produce por inflamación, sedimento, mucocele o un cálculo biliar principalmente o por bacterias, desencadenan una contracción intensa de la pared, la inflamación de la vesícula biliar afecta a los conductos biliares asociados, hay factores que se asocian como una infección bacteriana por bacterias que ascienden desde el intestino a través del conducto colédoco o por diseminación hematógena, cualquier bacteria puede ser la causante, *Escherichia coli* es más frecuente, está asociada a la colelitiasis. La colecistitis necrosante aparece cuando existe una infección bacteriana que daña gravemente la pared de la vesícula biliar y luego se rompe derramando bilis en el abdomen. La colecistitis enfisematosa aparece cuando las bacterias formadoras de gas infectan la vesícula y el gas rellena la luz o invade la pared, puede desarrollarse en cualquier animal. Las bacterias formadoras de gas son *Escherichia coli, clostridium, perfringes,* pueden ser las responsables de colecistitis o rotura puede asociarse a colelitos, puede deberse también a infecciones secundarias como pancreatitis (Ettinger & Feldman, 2021).

Al estar inflamada aumenta considerablemente de grosor de la pared vesicular. Puede llegar a producir necrosis en la pared de la vesícula y perforación de esta (Rogers *et al*. 2020).

Signos clínicos

Pueden variar de acuerdo a la gravedad de la inflamación, Ictericia, dolor, anorexia, letargo, diarrea, deshidratación, vómitos o combinados todos los signos, la fiebre no es tan frecuente, pérdida de peso (Ettinger & Feldman, 2021).

Analitos en química sanguínea

Las enzimas a alterarse pueden deberse a la inflamación de la VB, obstrucción de los conductos o el daño hepático secundario. El aumento de ALP debido a colecistitis por obstrucción biliar, inflamación de sus conductos, ALT debido a la

inflamación de la VB por tiempo prolongado y el flujo biliar cause daño hepático secundario, GGT al ser un marcador importante de la disfunción biliar, bilirrubina debido al mal flujo de la bilis hacia el intestino acumulándose en sangre, BA debido a una disfunción en la recirculación de la bilis causada por inflamación de la VB, el pronóstico es viable (Hall, 2021).

2.3.2. Colelitiasis

La formación de colelitos es debido a la alteración en el equilibrio de la composición y flujo de la bilis que se puede formar por colesterol, bilirrubina o mezcla de ambos, el sedimento o mucocele biliar se desarrolla en la estasis biliar, mucho de estos no presentan síntomas, estos componentes se cristalizan y pueden convertirse en cálculos y migrar a vías biliares produciendo obstrucción (Allan *et al.*, 2021).

Los colelitos se desarrollan por colesterol o pigmentarios, con frecuencia por el colesterol inducidos por su dieta o disminución de sales biliares que ayudan a disolver el colesterol, esto lleva a una super saturación del mismo y la pigmentaria cuando hay un exceso de bilirrubina no conjugada en sangre, lo que se une a componentes como el calcio y forma cristales, contienen normalmente bilirrubina, calcio y mucina (Ettinger & Feldman, 2021).

Sé caracteriza por la presencia de cálculos biliares de tipo obstructivo o no obstructivo, se produce en respuesta a una acumulación de bilirrubina y colesterol, como secuela de procesos inflamatorios de la vesícula biliar. Son estructuras fácilmente identificables mediante imagenología. La vesícula biliar varía de tamaño entre animales y se hace más grande en animales anoréxicos, su volumen por sí solo no puede ser utilizado como un signo fiable de obstrucción biliar. Se monitoriza la reducción de su tamaño postprandial para ayudar a descartar la obstrucción del tracto de salida (Dominique, 2017).

Signos clínicos

En paciente sintomáticos existe un curso de dolor abdominal agua, vómito y nauseas, aunque la mayoría son asintomáticos y ante la inespecificidad de sus signos se pueden corresponder a otras patologías gastrointestinales (Ettinger & Feldman, 2021).

2.3.3. Colestasis

Es la alteración de la secreción o del flujo de bilis intra o extrahepática, o de ambas, se puede dar por obstrucción mecánica o disfunción metabólica. La enfermedad difusa grave dará como resultado la acumulación de ácidos biliares, bilirrubina, colesterol y otros constituyentes biliares en el torrente sanguíneo (Hall, 2021).

De acuerdo con Ettinger y Feldman (2021), las alteraciones biliares pueden surgir por:

- Colestasis intrahepática, se asocia cuando hay una alteración en la producción o flujo de la bilis dentro del hígado.
- Colestasis extrahepática, se asocia con la compresión de los conductos biliares por tumores o procesos inflamatorios locales.
- La obstrucción intraluminal, puede surgir por agentes como, colelitos, neoplasias, parásitos o tapones de moco por mucoceles de la vesícula biliar.

Esto forma una estasis biliar y dilatación de los conductos biliares proximales para una obstrucción.

Razas predisponentes

Las razas de caninos más propensas a presentar colestasis son los Schnauzer miniatura, pastores de Shetland, perros de mediana edad, machos y hembras.

Signos clínicos

Ictericia, heces pálidas o cólicas, vómitos, anorexia, letargo, dolor abdominal.

2.3.4. Obstrucción del conducto biliar extrahepático.

Etiología

La obstrucción de las vías biliares intra o extrahepáticas, es el bloqueo del flujo normal de bilis desde el hígado hacia el tubo intestinal.

Fisiopatología

Según Hall (2021), cuando las vías biliares están obstruidas, la bilis se acumula en el hígado y se desarrolla ictericia debido al aumento de los niveles de bilirrubina en sangre. Causas más comunes de hiperbilirrubinemia.

- **Congénitas:** atresia biliar, quistes colédocos.
- **Adquiridas Luminal:** bilis densa, mucocele, cálculos, coágulos de sangre, parásitos.
- **Mural:** colangitis, carcinoma biliar, colecistitis, estenosis.
- **Extra luminal:** neoplasia biliar.

Si la bilis no puede fluir hacia el intestino, el animal se pondrá muy enfermo. La acumulación de productos de degradación de los glóbulos rojos en la sangre tiene un efecto negativo sobre muchos órganos. Si las sales biliares están bloqueadas y no consiguen llegar al intestino, tampoco podrán digerirse ni absorberse las grasas ni las vitaminas liposolubles, y se multiplicarán las bacterias tóxicas.

Signos clínicos

Los signos clínicos más comunes en la obstrucción del conducto biliar extrahepático son la ictericia, el dolor abdominal, náuseas, vómitos, pérdida de apetito y pérdida de peso, fiebre. (Couto & Nelson, 2020)

2.3.5 Rotura de la vesícula biliar o de los conductos biliares extrahepáticos

Etiología

La rotura del conducto biliar extrahepático o la vesícula puede ser yatrogénico o por traumatismo abdominal romo, como la colecistitis u obstrucción secundario a cálculos, neoplasia o parásitos (Ettinger & Feldman, 2021).

Fisiopatología

Los traumatismos pueden producir rotura del conducto biliar más que de la vesícula, la rotura del conducto se produce cuando se aplica una fuerza adyacente a la vesícula, suficiente para causar una fuerza que rompa el conducto. Las zonas más frecuentes por donde se rompe el conducto suele ser el conducto biliar distal a la entrada del último conducto hepático, el conducto cístico (raro) o los conductos hepáticos. La rotura de la vesícula se asocia a la colecistitis necrosante o colelitiasis, con o sin obstrucción del conducto colédoco o traumatismo. Es importante realizar un pronto diagnóstico de la rotura de las vías biliares, el derrame de la bilis infectada produce signos clínicos de peritonitis biliar que se desarrollan rápidamente. *Escherichia coli* es la bacteria más encontrada, La ascitis y la ictericia son los únicos signos en los perros con bilis estéril en la cavidad peritoneal debido a rotura traumática, la necrosis puede producir una infección bacteriana secundaria. Si el diagnóstico de la rotura de las vías biliares se retrasa, aparece necrosis de los tejidos y adherencias (Ettinger & Feldman, 2021).

Esta rotura producirá una peritonitis grave, la cual podrá estar asociada o no con sepsis. La identificación y reparación de la fuga debería realizarse tan pronto como sea posible, porque las alteraciones metabólicas son muy graves y rápidamente pueden comprometer la vida del animal por la peritonitis asociada. En estos casos también podrá observarse hiperbilirrubinemia ya que la bilis drena en la cavidad abdominal y de ahí se absorbe (Couto & Nelson, 2020).

Signos clínicos

Dentro de los signos clínicos que presentan los caninos tenemos la peritonitis biliar, la ascitis, la ictericia y el dolor abdominal (Ettinger & Feldman, 2021).

2.3.6. Sedimento Biliar

Etiología

Se denomina sedimento o barro en la vesícula, no está muy claro su significado, es una condición en el cual se acumulan partículas densas en la VB, supuestamente la bilis se vuelve progresivamente más espera cuando se absorbe el agua durante la estasis biliar (Ettinger & Feldman, 2021).

Fisiopatología

Es un acúmulo de cristales de colesterol o sales de calcio, embebidas en un muco, es precursor de la colelitiasis asociado con estasis biliar (Bohórquez, 2021).

El sedimento puede acumularse en la vesícula biliar de perros asintomáticos, aunque existen evidencias que esto puede indicar un retraso en el vaciado de la vesícula biliar (Dominique, 2017).

Signos clínicos

Vómitos, anorexia, dolor abdominal, letargo, ictericia, diarrea, fiebre, heces pálidas.

Analitos en bioquímica sanguínea

ALP es un marcador sensible a obstrucción o estasis biliar, puede estar elevada por obstrucción parcial o inflamatorio de la VB o conductos, ALT de forma indirecta por inflamación de hepatocitos por obstrucción del flujo biliar, GGT se eleva por obstrucción o estasis biliar y bilirrubinas por el bloqueo del flujo normal de la bilis, produciendo ictericia (Ettinger & Feldman, 2021)

2.3.7. Mucocele

Se ha descrito que el mucocele en la vesícula biliar es una causa común de signos clínicos de enfermedad del tracto biliar en perros, la causa no está clara, pero es común en perros de edad media a mayores (Jaffey *et al.*, 2022).

Etiología

La formación del mucocele es incierta, se han propuesto diversos mecanismos propiciatorios como la colecistitis crónica, estasis biliar e hiperplasia quística de la mucosa de la vesícula biliar, colecistitis. Si la obstrucción es crónica, la vesícula biliar comienza a distenderse y la mucosa absorbe la bilis, que es sustituida por la síntesis de moco. Las glándulas de la mucosa se dilatan formando quistes con abundante moco, que se acumula en el interior de la vesícula biliar (Bohórquez, 2021).

Predisponentes

En cuanto a las razas caninas las que tiene mayor predisposición son el Pastor de Shetland en Estados unidos, otras razas sugeridas como el Cocker Spaniel y el Schnauzer Miniatura. Existe una asociación sugerida con endocrinopatías, hipotiroidismo, hiperadrenocorticismo e hiperlipemia. No hay predisposición de sexo, y en cuanto a edad la mayoría de los pacientes son gerontes, más de nueve años (Couto & Nelson, 2020).

Signos clínicos

Estos varían, en algunos perros en mucocele es clínicamente silencioso y es un hallazgo incidental en la ecografía abdominal.

Hay signos clínicos inespecíficos similares a los de otras enfermedades del tracto biliar como, anorexia, letargo, vomito, ictericia, dolor abdominal, fiebre (Couto & Nelson, 2020).

2.4 Ecografía

2.4.1. Preparación del paciente

El paciente debe ser afeitado abarcando todo el abdomen craneal y los últimos dos espacios intercostales. Puede ser explorado decúbito dorsal, izquierdo o derecho después que se aplica el gel. Ayuno de 8 a 12 horas, debería verse ovoidea (o bilobulada en caso de poseer esta forma sui generis (Matton *et al.*, 2021).

2.4.2. Anatomía ecográfica de la Vesícula biliar normal

Para entender la anatomía de la vesícula biliar primero debemos comprender anatómicamente al hígado. El hígado se compone de: lóbulo izquierdo (lateral y medial), lóbulo cuadrado, lóbulo derecho (lateral y medial) y lóbulo caudal (procesos papilar y caudal). El lóbulo izquierdo forma entre un tercio hasta aproximadamente la mitad del total de la masa hepática y contacta con la porción izquierda de la vesícula biliar. El lóbulo cuadrado es relativamente central y rodea parcialmente a la vesícula biliar. La parte derecha de la vesícula biliar está en contacto con el lóbulo medial derecho. El proceso caudal del lóbulo caudal es la extensión más caudal del hígado, en el lado derecho y se extiende hasta el nivel del riñón derecho. La vesícula biliar es una estructura anecoica con forma de lágrima con una prolongación cónica: el conducto cístico. El árbol biliar intrahepático está compuesto por canalículos y conductos biliares más grandes, no se ve en paciente normales. El conducto biliar común (CBD) que representa la continuación de la conexión con el conducto cístico de la vesícula y los conductos biliares, se aprecia más fácilmente en gatos que en perros normales. El conducto biliar común puede visualizarse entre el duodeno proximal (ventralmente) y la vena porta (PV) (dorsalmente), puede tener hasta 3 mm (diámetro luminal) de ancho en caninos, transcurre paralelo a la vena porta unos centímetros antes de entrar en el duodeno a través de la papila duodenal mayor. La pared del conducto biliar común, como la de la vesícula biliar a menudo es apenas visible y no debería exceder el 1 mm (Dominique, 2017).

2.4.3 Tamaño normal

La pared vesicular canina sin alteraciones no se visualiza o mide 1 mm de espesor, como una delgada línea hiperecogénica. La pared de la vesícula biliar normal es delgada y lisa (Matton *et al.,* 2021).

2.4.4. Contenido luminal

La bilis se observa anecogénica y proyecta refuerzo acústico posterior debido a su baja impedancia acústica como líquido. En pacientes en ayuno puede verse escasa cantidad de formaciones diminutas, ecogénicas, móviles que no proyectan sombra sónica (Dominique, 2017).

2.4.5. Volumen vesicular

El volumen puede estimarse usando el método elipsoide, con tres tipos de medidas (longitud, altura y ancho) que contribuye a la obtención del volumen estimado. Los valores de referencia tienen como premisa la determinación volumétrica en pacientes ayunados. La vesícula biliar no es una elipse perfecta y el resultado puede subestimar al volumen real. (Dominique, 2017).

En la práctica se considera que una vesícula canina ostenta una capacidad de alojar hasta 1 ml de bilis por kg de peso en ayunas y se debe relacionar con la forma vesicular, así como con el espesor mural e incluso la presencia de hallazgos peri vesiculares (si el volumen muestra un valor demasiado elevado o disminuido) (Bohórquez, 2021).

2.4.6. Alteraciones vesiculares en ecografía

2.4.6.1. Colecistitis

En la ecografía se observa paredes engrosadas, ecogénicas y contenido biliar espeso con presencia de partículas cuyo tamaño oscilaba entre 3 y 10 mm sin sombra acústica (Jaffey *et al.,* 2022).

2.4.6.2. Colelitiasis

Ecográficamente se observa hiperecoica que genera sombra acústica. Con paredes moderadamente engrosadas, con apreciación de una estructura de alta densidad que genera sombra (Dominique, 2017).

2.4.6.3 Colestasis

Vías biliares extra hepáticas no dilatadas, no se observa dilatación en vesícula biliar. Son estructuras tubulares anecoicas. La vesícula biliar puede estar aumentada o presentar un tamaño normal (Bohórquez, 2021).

2.4.6.4 Mucocele

Se observa presencia de bilis inmóvil en el interior de la vesícula, puede estar distendida y con pared engrosada. Presenta un patrón estriado o estrellado, tiene apariencia ecogénica, con patrón estrellado, incompleto, estrellado, estrellado-kiwi con centro residual y kiwi completo al interior del órgano (Matton *et al.,* 2021).

Tiene movilidad al reposicionar al paciente durante la exploración, aunque esto puede tardar más en algunos caninos, a veces puede dar la impresión de un agregado imitando a una masa de tejido blando (Dominique, 2017).

Se caracteriza por la detección de contenido ecogénico en el centro del lumen vesical, con presencia de estrías hiperecoicas e inmóviles, en conjunto con engrosamiento de la pared de la vesícula biliar (Prestes *et al.,* 2024).

2.4.6.5 Obstrucción biliar

En la obstrucción biliar se observa con una marcada dilatación de la vesícula biliar como primer signo ecográfico, distención de le vesícula biliar, dilatación de las vías biliares, dilatación del conducto cístico con la distención de la vesícula es en los estadios iniciales de obstrucción biliar. El conducto biliar comienza a dilatarse a las 48 horas después de una obstrucción biliar extra hepática completa, vesícula biliar

y conducto biliar que es tortuoso y dilatado, están distendidas y tienen paredes hiperecoicas (Bohórquez, 2021).

2.5 Química Sanguínea

La sangre es un medio importante para evaluar el estado de salud de los animales. Tanto las condiciones fisiológicas como las patológicas pueden ser evaluadas por los análisis bioquímicos de la sangre. Permite obtener información adicional para un diagnóstico más preciso, permitiendo la ejecución de un tratamiento específico que pueda controlar la disfunción o alteración evidenciada. Más del 90% de los analitos pueden evaluarse a partir del suero. Para un correcto manejo se debe considerar las condiciones previas al análisis, así como procedimientos como la colecta de la muestra, su conservación y transporte (Montoya, 2017).

2.5.1 Mammalian Liver Profile

Es una prueba diagnóstica ideal para obtener valores hepáticos, diagnóstico y monitorización de enfermedad hepática y monitorización de la función hepática, revisar ácidos biliares en pacientes, enfermos, geriátricos y en planes de bienestar, mejora la atención del paciente y optimiza el diagnostico veterinario. Evalúa parámetros como: Alanina aminotransferasa (ALT), fosfatasa alcalina (ALP), gamma glutamiltransferasa (GGT), colesterol (CHOL), albúmina (ALB), bilirrubina total (TBIL), ácidos biliares (BA) y nitrógeno ureico sanguíneo (BUN), (Zoetis, 2018).

2.6. Analitos

2.6.1. Alanina aminotransferasa

La enzima Alanino amino transferrasa, está presente en cantidades significativas en el citoplasma del hepatocito de caninos y felinos y en escasa cantidad en el resto de los tejidos. La vida media de la ALT es de 2-4 días en el perro (Couto & Nelson, 2020).

Causas de incremento de la ALT: daño hepatocelular (mayor incremento) (Nota: El daño hepatocelular no siempre quiere decir clínicamente una significante enfermedad hepática), obstrucción biliar aguda, toxemia (Montoya, 2017).

Signos clínicos comunes

Pérdida de peso, vómitos, diarrea, ictericia, ascitis.

2.6.2. Fosfatasa Alcalina

La fosfatasa alcalina son un grupo de enzimas no específicas, se encuentran unidas a las membranas celulares de las vías biliares y hepatocitos, se necesita más tiempo

para aparecer elevada en suero que la ALT y AST, ya que sus aumentos son normalmente debidos a una inducción de su síntesis. Para su interpretación se debe tomar en cuenta sus valores influenciados por las distintas isoenzimas, hepática, renal, osteoblasto, placentaria (Couto & Nelson, 2020).

Es una de las enzimas más empleadas como marcadores de la colestasis, esta enzima se encuentra en la membrana citoplasmática en el nivel de los canalículos biliares y en el epitelio biliar. Concentraciones más elevadas son relacionadas con colangitis, cirrosis biliar y obstrucción ductal biliar extrahepática (Ettinger & Feldman, 2021).

- La isoenzima hepática tiene una vida media de 72 horas, tiene un aumento en casos de colestasis o retención de flujo biliar.
- La isoenzima inducida por esteroides tiene una vida media de 72 horas, presenta un aumento en enfermedad hepatobiliar, tras la administración de corticoides, suele tardar en volver a niveles normales unas 3-5 semanas.
- La isoenzima ósea no hay datos sobre la vida media, no presentan alteraciones a nivel vesicular (Couto & Nelson, 2020).

Signos clínicos comunes

Pérdida de peso, letargia, vómitos, depresión, diarrea, anorexia, ascitis, hepatomegalia.

2.6.3. Gamma glutamil transferasa

Llamada gama-glutamiltransferasa, se encuentra en las membranas celulares y es una enzima de inducción como la ALP. Se empezó a usar en humanos porque en casos de aumento se diferenciaba la enfermedad biliar de la ósea. Un ejemplo claro y práctico es que en los animales en crecimiento tienen aumento de ALP, pero no de GGT. La GGT está presente en la membrana citoplasmática, hígado, en los canalículos biliares y en el epitelio biliar. La vida media de esta enzima en el perro es de 72 horas (Puig, 2020).

Signos clínicos

Pérdida de peso, hepatomegalia, vómitos, diarrea, ascitis, ictericia, depresión, anorexia.

Causas del incremento

Desórdenes hepatobiliares, alteraciones biliares y del propio hepatocito. La elevación está asociada a colestasis o hiperplasia biliar. Para distinguir enfermedades del tracto biliar de enfermedades hepatocelulares se usa la razón GGT/ALT; si estas se elevan se trata de las primeras (Puig, 2020).

2.6.4. Colesterol

El colesterol se transporta por las lipoproteínas que permiten la solubilización en sangre. Los niveles de colesterol en el cuerpo están indirectamente controlados por la hormona del tiroides, que estimula la producción de ácido biliar. Teniendo en cuenta que los ácidos biliares son sintetizados a partir del colesterol. El hígado es el mayor lugar de síntesis, excreción y catabolismo del colesterol y aquí es transformado en ácidos biliares que se excretan sin cambios en la bilis. Puesto que

el colesterol no es soluble en agua, ha de ser trasportado en sangre unido a proteínas para poder ser utilizado por otros órganos. Estos aumentos también se dan en obstrucciones biliares (Vetscan, 2024).

Según Ettinger (2021), las lipoproteínas son importantes porque transportan el colesterol absorbido en intestino delgado a partir de la dieta al hígado y los tejidos, de acuerdo a su densidad tenemos:

- Lipoproteínas de muy baja densidad: se producen en el hígado y está en el metabolismo de los triglicéridos que se encargan de almacenar energía.
- Lipoproteínas de baja densidad: se produce en el hígado y transportan colesterol a los tejidos, se usa para el metabolismo de ácidos biliares.
- Lipoproteínas de alta densidad: Es un transportador de colesterol, neutraliza el exceso de colesterol en tejidos llevándolo al hígado para su excreción en la bilis.

Un aumento indicara hipercolesterolemia y un descenso una hipocolesterolemia. El Protocolo diagnóstico a seguir es:

- Por administración de medicamentos, hipercolesterolemia.
- Si es postprandial, se producen asociadas a ingesta de alimento, suelen cursar con un aumento del analito y desaparece después de un ayuno de 10-12 horas.
- Si no se asocia a medicamentos o ingesta de alimento, se considera una causa como: Colestasis y existe un aumento de CHOL. Su fisiopatología, es por el enlentecimiento de la excreción del colesterol.
- Si no se identifica ninguna de estas, consideramos que son de origen genético, en razas concretas:
    - Aumentos de CHOL (Schnauzer miniatura y pastor de Shetland).
    - Hipercolesterolemia idiopático: (Collies, Dóberman pinschers, Rottweilers y Pastor de Brie.

2.6.5. Albumina

La albúmina compone entre el 35 y el 50 % del total de proteína del suero en la mayoría de los animales. Sintetizada por el hígado. Su vida media es de 20 días aproximadamente. Mediante fijación a la albúmina los materiales tóxicos del cuerpo pueden ser desintoxicados e inactivados. Puede desintoxicar el cuerpo y de diversos materiales tóxicos y desactivarlos. Garantiza el transporte de diversas sustancias como: bilirrubina, ácidos grasos, medicamentos y hormonas. El calcio también se transporta unidos a la albúmina, por lo que una hipoalbuminemia puede producir hipocalcemia.

- Causas de hiperalbuminemia se observa en deshidratación aguda y shock.
- Causas de hipoalbuminemia, inanición, mal nutrición, y algunas enfermedades gastrointestinales crónicas. Los resultados de la ALT y ALP se deben revisar cuando se sospecha de una enfermedad hepática.

(Couto & Nelson, 2020)

Signos clínicos

Anemia, edema, ascitis, coagulopatías, diarrea, pérdida de peso, enfermedades renales y hepáticas.

2.6.6. Bilirrubina total

La bilirrubina procede del catabolismo del grupo hem de la hemoglobina; el grupo hem a nivel del hígado, bazo y medula ósea sufre transformaciones hacia la Bilirrubina indirecta, posteriormente llega al hígado donde se conjuga con el ácido glucurónico y se transforma en bilirrubina directa o conjugada que se elimina junto con la bilis hacia el intestino. El 80% se reabsorberá a través de la circulación enterohepática y el 20% pasará a la circulación general. Pasa a vías biliares y posteriormente a digestivo donde se excreta en su mayoría (Klein, 2020).

Interpretación

- Obstrucción de flujo biliar.
- Para detectar obstrucción del flujo biliar se puede examinar mediante ecografía, se asociaría a incrementos en ALP y GGT.
- Hiperbilirrubinemia, obstrucción extrahepática, colestasis extrahepática, colecistitis, colelitiasis.

(Ettinger & Feldman, 2021)

Signos clínicos

Ictericia, bilirrubinuria, sospecha de enfermedad hepática.

2.6.7. Ácidos biliares

Según Couto y Nelson (2020), la liberación de ácidos biliares a intestino desde la vesícula biliar, esta liberación se produce después de comer para solubilizar los lípidos de la dieta o por contracción espontánea de la vesícula biliar, de acuerdo con este autor se puede medir:

- En suero prepandial tras ayuno (recomendada 12 horas de ayuno).
- En suero pre y postprandial. Se hace una toma de sangre prepandial y otras 2 horas después de dar una cantidad pequeña de comida (1-2 cucharaditas/perro pequeño y de 3 a 4/perro grande) que no produzca lipemia y que pueda estimular la contracción de la vesícula y liberación de ácidos biliares. Es más sensible porque evalúa cómo funciona el ciclo enterohepático en una situación donde hay mayor cantidad de ácidos biliares; y pequeñas alteraciones que podrían pasar desapercibidas en ayunas y con poca actividad del ciclo. Un problema sería si se produce una contracción espontánea de la vesícula antes de la muestra prepandial, puede hacer que tenga un valor superior a la postprandial y por lo tanto una elevación de sus niveles séricos, como: una colestasis u obstrucción de la

vesícula biliar que hacen que se acumulen los ácidos biliares y pasen a circulación.

Interpretación

De acuerdo con Takura (2018) los valores moderadamente aumentados indican colestasis que pueden ser por problemas hepáticos. La especificidad de la BA para el diagnóstico de la enfermedad hepatobiliar es del 100%, pero no permiten diferenciar por sí mismos un problema hepatocelular de uno vascular o colestático, y tampoco existe correlación entre los valores de BA y la severidad de la lesión hepática, tiene una alta sensibilidad para las enfermedades hepáticas, es una prueba esencial al momento de evaluar los trastornos hepáticos.

- Disminución: por enfermedades con trastornos de mala absorción como trastornos por la dieta administrada.
- Aumento: causa trastornos a nivel del tracto biliar, como la colangitis y la colecistitis, mucocele en la vesícula biliar, obstrucción del conducto biliar extrahepático y la peritonitis biliar.

2.6.8. Nitrógeno ureico en sangre

De acuerdo con Ettinger & Felman (2021), la urea es una sustancia orgánica tóxica que produce el cuerpo de los mamíferos, es uno de los tres productos finales del metabolismo del nitrógeno. Los niveles de urea en sangre son normalmente bajos y constantes ya que la principal vía de excreción de la urea son los riñones. La urea se sintetiza en el hígado a partir del amonio derivado del catabolismo de los aminoácidos procedentes tanto de proteínas exógenas (dieta) como endógenas. Se excreta casi exclusivamente a través de los riñones**,** ya que, aunque las bacterias intestinales degradan cantidades relativamente importantes de urea en amonio, éste se recicla en el hígado, donde se sintetiza de nuevo en urea:

- Incrementa ligeramente la BUN: Ayuno, infección, fiebre.
- BUN incrementado: Dieta hiperproteica.

- Nivel de bajo a normal de BUN: Insuficiencia hepática poliuria, dieta baja en proteína dieta de carne cocinada.
- Causas de BUN disminuida: toma reducida de proteínas.
- Una disminución persistente de BUN es una indicación de mala función hepática, ácidos biliares.
- Disminuida la BUN: Dieta baja en proteínas, insuficiencia hepática grave

Azotemia: Aumento en la concentración de compuestos nitrogenados no proteicos en la sangre (urea y creatinina).

- Azotemia prerrenal: Perfusión renal disminuida (Deshidratación grave, fallo cardíaco).
- Problemas en la excreción de orina del cuerpo (obstrucción, uroabdomen).
- Azotemia renal: enfermedad del parénquima renal

Signos clínicos

Pérdida de apetito, pérdida de peso, fatiga o apatía, debilidad, vómitos, diarrea, halitosis, estreñimiento, deshidratación, aumento o disminución de orina (Couto & Nelson, 2020).

CAPITULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1 Ubicación y características de la investigación

- **Localización del experimento**

El trabajo experimental se desarrolló en el sector de la Cruz Verde, la cual pertenece al cantón San Miguel de Ibarra ubicado en la Provincia de Imbabura, Ecuador.

- **Situación geográfica y edafoclimática**

Latitud	N0°21'6.16"
Longitud	O78°7'20.39"
Altitud media	2,225 m.s.n.m
Precipitación promedio anual	1784 mm
Humedad relativa promedio anual	82.38 %
Temperatura máxima	20.8
Temperatura mínima	12.3
Temperatura promedio	13 C a 26 °C

Fuente: (Plan de desarrollo y ordenamiento territorial San Miguel de Ibarra, 2021)

- **Zona de vida**

El sitio según el sistema de zonas de vida de Holdridge pertenece al bosque montano bajo: Se encuentra localizada entre 1.400 y 2700 m.s.n.m (Holdridge, 1979).

3.2. Metodología

3.2.1. Material en estudio

- 40 animales caninos
- Alteraciones de la vesícula biliar (colecistitis, colestasis, mucocele, sedimento biliar)

- Analitos obtenidos de pruebas sanguíneas (Mammalian Liver Profile)

3.2.2. Factores en estudio

40 caninos en estudio

3.2.3. Tipo de diseño experimental o estadístico

En esta investigación se utilizó un diseño matemático estadístico, en base a la estadística descriptiva. Para el control de los datos y para facilitar la obtención de información, se utilizó un análisis estadístico como es: Infostat, chi cuadrado y Microsoft Excel. Los datos obtenidos fueron digitalizados en una hoja de cálculo, los mismos que se procesaron en los programas estadísticos ya mencionados.

Prevalencia

Una medida de suma importancia para la presente investigación, que nos presentará el número total de caninos que tienen (o tuvieron) alteraciones vesiculares, en un momento específico o durante un período determinado.

A continuación, se muestra la fórmula de la prevalencia:

$$P = \frac{Total\ pacientes\ enfermos}{Total\ de\ la\ pacientes\ sanos} \text{ X } 100$$

3.2.4. Manejo de la investigación

Se realizó la toma de muestras y se obtuvo datos estadísticos, los cuales fueron analizados y procesados a nivel de laboratorio, lo que permitió obtener resultados concluyentes.

A continuación, se describe la primera fase del trabajo experimental a nivel de campo:

Procedimiento de recolección de muestras

Para esta fase se tomó en cuenta los datos obtenidos de muestras para ecografía y bioquímica sanguínea.

Ecografía

- Se rasuró al paciente abarcando el abdomen craneal y los dos últimos espacios intercostales.
- Se sujetó al paciente decúbito dorsal, izquierdo o derecho.
- Luego se aplicó alcohol y gel en la zona a explorar.
- Finalmente se colocó el transductor con gel en la zona y se exploró.

Bioquímica Sanguínea

- Se rasuró el miembro torácico derecho o izquierdo y se expuso la vena cefálica o en la zona de la yugular, usando la cuchilla número 30.
- Se realizó antisepsia con alcohol en la zona rasurada.
- Mediante la punción con una aguja y una jeringuilla de 3 ml se recolectó 0.5 ml de sangre.
- Se colocó la sangre en un micro tubo que contiene heparina de litio de capacidad 0.5ml.
- Se continuó el proceso en el laboratorio.

El trabajo de laboratorio se lo realizó de la siguiente manera:

En esta fase de la investigación se obtuvo los analitos correspondientes al perfil hepático, con los cuales se tendrá una idea de la función hepática y del desempeño fisiológico de la vesícula biliar.

- Se colocó la muestra de sangre en la centrífuga.
- A continuación, se encendió le máquina VetScan® VS2.
- Se procedió a sacar un rotor de bioquímica sanguínea Mammalian Liver Profile del refrigerador y dejarlo a temperatura ambiente.

- Una vez centrifugada la muestra y que el plasma se separó, se tomó una micropipeta de 100 ul y una puntilla.
- Se extrajo 100 ul de plasma de la muestra centrifugada.
- Cuando el rotor estuvo a temperatura ambiente, la muestra de plasma fue colocada en el rotor cuidadosamente para no producir burbujas y hasta la línea indicada.
- Finalmente se colocó el rotor en la máquina VetScan® VS2 y se registró los datos.

3.2.5. Métodos de evaluación

- **Prevalencia: (PV):** frecuencia o proporción de caninos, que presentan características de alteraciones vesiculares diagnosticadas mediante ecografía y bioquímica sanguínea en un periodo de tiempo determinado, mediante ecografía y bioquímica sanguínea, se lo midió como:
  - Alterado
  - Normal
- **Edad (E):** variable cuantitativa expresada en años de vida del animal, tomando como referencia los diagnósticos positivos dividido en cuatro grupos etarios:
  - 2 meses – 1 año (Cachorros)
  - 1 año – 3 años (Adultos)
  - 3 años – 5 años (Adultos)
  - > 5 años (Gerontes)
- **Sexo (S)**: dato que consideró el género de los animales diagnosticados positivos expresado en:
  - Machos
  - Hembras
- **Raza (R)**: variable que estipulo el pedigrí o el mestizaje de caninos domésticos diagnosticados positivos:
  - Mestizos
  - Raza pura

- **Alimentación (A)**: se determinó mediante un registro del tipo de alimentación que recibe
  - Casera
  - Balanceada
  - Mixta
- **Química sanguínea (Total alterados y no alterados)**

  La muestra de sangre se obtuvo de la vena yugular o cefálica, utilizando un microtubo de heparina de litio de 0.5ml para la colocación de la muestra, centrifugándola para extraer plasma, usando la máquina Vetscan2® y un rotor Mammalian liver profile se procedió a realizar el examen para determinar la funcionalidad de enzimas, teniendo un resultado alterado o normal de cada paciente.

  Los analitos en estudio son ALP (fosfatasa alcalina), GGT (gamma glutamil transferasa), BA (ácidos biliares), TBIL (bilirrubina total) y COL (colesterol).
- **Ecografía (Total alterados y no alterados)**

  Al recibir al paciente canino se preparó para rasurar la zona abdominal craneal y los dos últimos espacios intercostales, en la posición de cúbito dorsal derecho, se colocó gel en la zona y con el equipo ecográfico Mindray Z60 y el transductor convexo para facilidad de obtención de imágenes, localizamos la vesícula biliar con presencia o no de la alteración.

  Las alteraciones a encontrar son: colecistitis, colestasis, sedimento biliar y mucocele.

3.2.6. Análisis de datos

El análisis de datos se llevó a cabo utilizando estadística descriptiva y la asociación con los factores predictivos, se evaluó mediante un test de Chi cuadrado, empleando los programas estadísticos Microsoft Excel 2020 e Infostat.

CAPITULO IV

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Interpretación de resultados

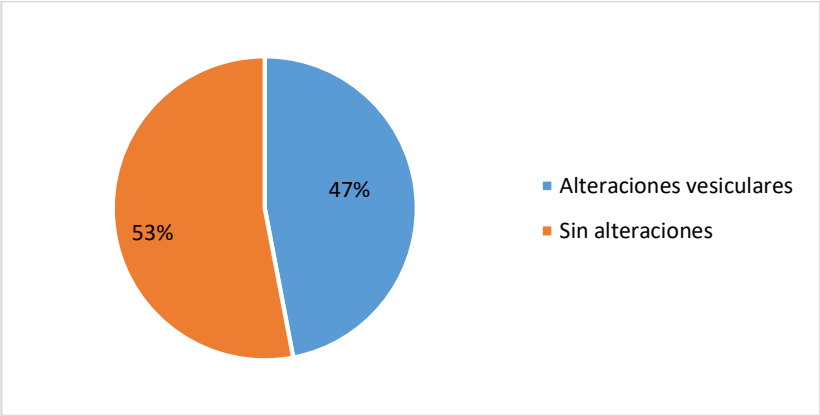
Según la recolección de datos en las fichas médicas, se determinó las alteraciones vesiculares por medio de ecografía y se comprobó mediante bioquímica sanguínea en donde se analizó un total de 40 muestras tomadas de pacientes caninos de diferentes, sexos, razas, edad y alimentación.

4.1.1. Prevalencia de alteraciones vesiculares en caninos diagnosticados mediante ecografía

Tabla 1
Prevalencia de alteraciones vesiculares en los caninos en estudio

Criterio	Frecuencia	%
Alteraciones vesiculares	19	47
Sin alteraciones	21	53
Total	**40**	**100%**

Figura 1
Prevalencia de alteraciones vesiculares en todos los caninos estudiados



En la relación con el siguiente trabajo, se puede apreciar una alta prevalencia de alteraciones vesiculares en los caninos, representando al 47% (19/40) de caninos

con alteraciones, en cambio el 53% (21/40) de los pacientes estudiados no presentaron alteración.

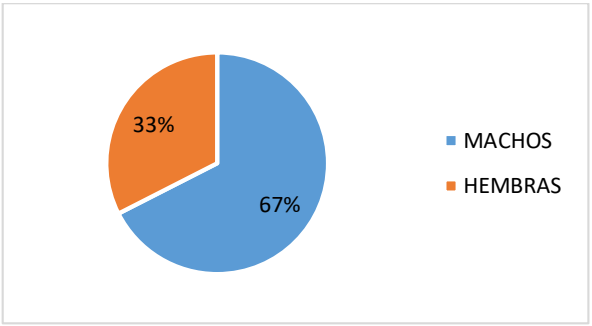
Según Yanqui (2023), en un estudio realizado a 219 caninos observó que un 45% de estos no reporta ninguna alteración, pero un 47% presenta sedimento en la vesícula, siendo casos con poca prevalencia. Esta pudo verificarse en un 1% por medio de ecografías y examen clínico, con la posibilidad de llegar a un 3%, verificándose y relacionándolo con síntomas y signos encontrados. Como en el caso del estudio de Ward *et al*. (2020), realizado en un Hospital de la Universidad de Glasgow en donde la prevalencia está entre 0,76% y 1,22%, lo que no concuerda con esta investigación ya que la prevalencia es del 47% de todas las alteraciones encontradas.

4.1.2. Sexo de los pacientes caninos

Tabla 2
Sexo de los pacientes caninos

Criterio	Frecuencia	%
Machos	27	67
Hembras	13	33
Total	**40**	**100%**

Figura 2
Sexo de los pacientes caninos



Los resultados de la variable sexo en los 40 pacientes caninos, de acuerdo con los datos obtenidos demostraron que el 67% (27/40) de caninos fueron machos y el 33% (13/40) restante fueron hembras.

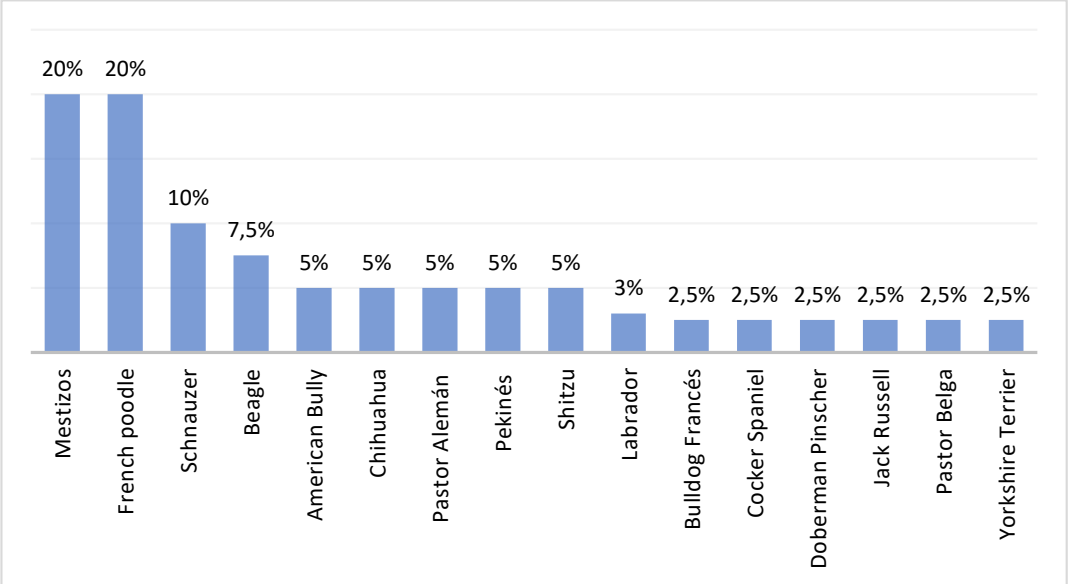
Según Muñoz *et al.* (2018), en su investigación menciona que con respecto al sexo de pacientes que ingresan a consulta por signología gastrointestinal, las hembras afectadas corresponden al 46,3% y los machos con el 53,4%, valores que concuerdan con esta investigación ya que las hembras fueron las menos predisponentes a presentar signología clínica gastrointestinal.

4.1.3. Raza de los pacientes caninos

Tabla 3
Raza de los pacientes caninos

Criterio	Frecuencia	%
Mestizos	8	20
French poodle	8	20
Schnauzer	4	10
Beagle	3	7,5
American Bully	2	5
Chihuahua	2	5
Pastor Alemán	2	5
Pekinés	2	5
Shitzu	2	5
Labrador	1	3
Bulldog Francés	1	2,5
Cocker Spaniel	1	2,5
Doberman Pinscher	1	2,5
Jack Russell	1	2,5
Pastor Belga	1	2,5
Yorkshire Terrier	1	2,5
Total	**40**	**100%**

Figura 3
Raza de los pacientes caninos



Los resultados de la variable raza en los 40 pacientes caninos, de acuerdo a los datos obtenidos demostraron que los caninos con mayor porcentaje fueron de raza Mestiza y French Poodle con un 20% cada una, seguido por la raza Schnauzer con un porcentaje de 10%, la raza Beagle con un 7,5%, posterior las razas, Pekinés, Chihuahua, Shitzu, American Bully, Pastor Alemán con un porcentaje de 5% respectivamente y finalmente las razas Doberman Pinscher, Labrador, Bulldog Fránces, Pastor Belga, Yorkshire Terrier, Jack Russell y Cocker Spaniel con un 2,5% respectivamente.

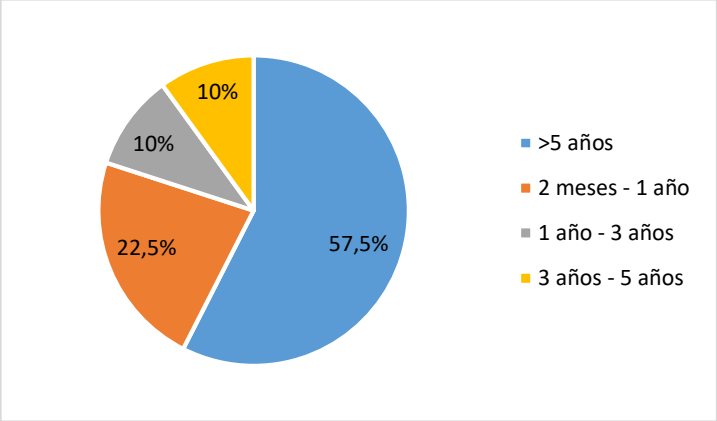
En la investigación de Muñoz *et al.* (2018), menciona que se obtuvieron un número mayor de ingresos a consulta por signología gastrointestinal a los caninos de razas mestizos, Doberman Pinscher, Yorkshire terrier, Bulldog Fránces y Schnauzer estándar, siendo perros frecuentes en consulta, lo que concuerda con los datos obtenidos en esta investigación.

4.1.4. Edad de los pacientes caninos

Tabla 4
Edad de los pacientes caninos

Criterio	Frecuencia	%
>5 años	23	57,5
2 meses – 1 año	9	22,5
1 año – 3 años	4	10
3 años – 5 años	4	10
Total	**40**	**100%**

Figura 4
Edad de los pacientes caninos



Los resultados obtenidos de la variable edad en los 40 pacientes caninos, de acuerdo a los datos obtenidos establecen que el 57,5% de pacientes fueron mayores de 5 años comprendido entre los 5 a los 14 años de edad, seguido del 22,5% de pacientes en un intervalo de edad de 2 meses a 1 año, posterior el 10 % corresponde a un grupo etario comprendido entre 1 año a 3 años respectivamente, finalmente el 10% restante de pacientes fueron comprendidos en un intervalo de edad de 3 años a 5 años.

Según Llanos & Rosél (2022), manifiesta en su investigación que los pacientes que acuden a consultas clínicas son pacientes jóvenes con el 36,7% y adultos con el

33,33%, esto difiere con los datos obtenidos en cuanto al porcentaje de pacientes adultos es mayor con el 57,5% en la presente investigación.

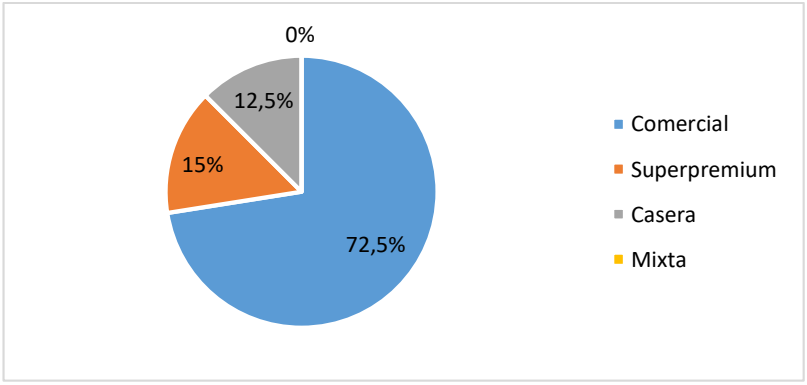
Yanqui (2023), en su estudio menciona que la edad de los caninos en consulta fue desde los 4 meses hasta los 15 años, de forma variada, con una mayoría cerca del 40% de 2 a 5 años, lo que difiere con esta investigación ya que en este estudio el mayor porcentaje fue de >5 años con el 57,5%.

4.1.5. Resultados de la variable Alimentación

Tabla 5
Tipo de alimentación de los pacientes caninos

Criterio	Frecuencia	%
Comercial	29	72,5
Súper Premium	6	15
Casera	5	12,5
Mixta	0	0
Total	**40**	**100%**

Figura 5
Tipo de alimentación de los pacientes caninos



Los resultados de la variable tipo de alimentación en los 40 pacientes caninos, de acuerdo a los datos obtenidos se determina que el 72,5% de caninos tenían una alimentación con balanceado comercial, consecutivamente el 15% de pacientes

tenían una alimentación con balanceado super premium, posterior el 12,5% de pacientes tenían una alimentación casera y el 0% de pacientes no consumían alimentación mixta.

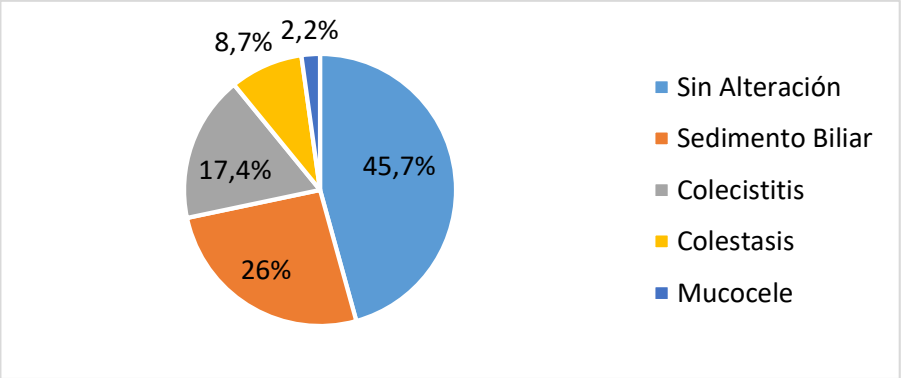
En un estudio Yanqui (2023), menciona que la alimentación mixta tiene un porcentaje de 53% a comparación de la balanceada con un 33% y un 14% la comida casera, lo que difiere de esta investigación ya que el 72,5% consumen balanceado comercial y un 15% superpremium, siendo en último lugar una casera con el 12,5%.

4.1.6. Identificar las alteraciones vesiculares en caninos mediante ecografía

Tabla 6
Pacientes con alteraciones vesiculares en ecografía

Criterio	Frecuencia	%
Sin Alteración	21	45,7
Sedimento Biliar	12	26
Colecistitis	8	17,4
Colestasis	4	8,7
Mucocele	1	2,2
Total	**46**	**100%**

Figura 6
Pacientes con alteraciones vesiculares en ecografía



De un total de 40 pacientes caninos estudiados, se establece que en algunos casos tenían dos alteraciones conjuntas, por el cual se ha separado estas y el número total sube su cantidad de 40 a 46, en el cual se encontraron las siguientes, el 45,7% no tuvieron alteraciones ecográficas, consecutivamente el 26% presentaron sedimento biliar, el 17% con colecistitis, posterior el 8,7% con colestasis y el 2,2% se encontró que tenían mucocele.

Según Mitsui *et al*. (2021), en una investigación a 219 perros en una clínica veterinaria, se encontró que el 41,5% no mostraban anomalía clínica, mientras que el 47,9% se detecta con mayor frecuencia con sedimento biliar, con mucocele en un 15,5%, colecistitis un 5,9%, siendo este último un hallazgo raro. Lo que concuerda con esta investigación ya que el mayor porcentaje con un 26% de anomalías es de sedimento biliar.

Matton *et al*. (2022), concluyó que el mucocele biliar se diagnóstica principalmente por su aspecto ecográfico.

En un estudio Yanqui (2023), menciona que de 100 pacientes, un 47% presento sedimento biliar, 45% no reportó ninguna alteración, tomando en cuenta que los caninos presentaban sintomas, esto va de acuerdo con esta investigación realizada, ya que el 45,7% de caninos no presento ninguna alteración y el 26% de pacientes tenian sedimento biliar siendo la alteración más encontrada.

Prestes *et al*. (2024), concluyó que la ecografía si es un método eficaz al evaluar mucocele de la vesícula biliar, lo que concuerda con esta investigación ya que si puedo evidenciar.

4.1.7. Comprobar las alteraciones vesiculares en caninos mediante bioquímica sanguínea

Los resultados de ecografía conjuntamente con el examen Mammalian Liver Profile, tomado a 40 pacientes con presencia de signos gastroentéricos muestra varios valores, lo que indica presencia o ausencia de la alteración vesicular, los

analitos en estudio son ALP (fosfatasa alcalina), GGT (gamma glutamil transferasa), BA (ácidos biliares), TBIL (bilirrubina total), ALB (albumina), y COL (colesterol), los cuales son enzimas que nos indican alteraciones como colecistitis, colestasis, sedimento biliar y mucocele.

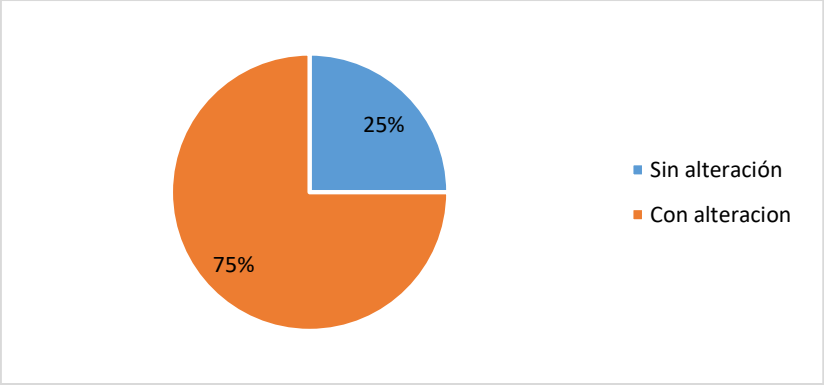
Según Yanqui, (2023) manifiesta que las alteraciones vesiculares pueden ser confundidas, por la similitud de sus signos clínicos, como con la gastritis, pancreatitis, enfermedades cardiacas, problemas renales, infecciones intestinales, entre otros debiendo realizar exámenes diagnósticos como ecografías de especialidad y exámenes de laboratorio específicos.

Encontramos que ecográficamente hubo pacientes con alteraciones en su estructura, y al momento de realizar la bioquímica sanguínea estos fueron los resultados:

Tabla 7
Total de pacientes con presencia de colecistitis en bioquímica sanguínea

Criterio	Frecuencia	%
Sin alteración	2 pacientes	25
Con alteración	6 pacientes	75
TOTAL	**8 pacientes**	**100%**

Figura 7
Frecuencia de pacientes con colecistitis en bioquímica sanguínea



De los 40 pacientes estudiados, 8 de ellos presentaron colecistitis mediante ecografía, en la bioquímica sanguínea se evidenció que el 25% (2/8) no presentaron la alteración, sin embargo el 75% (6/8) de ellos si se comprobó.

Al evaluar las alteraciones en la bioquimica observamos que la mayor cantidad de pacientes presentaron un incremento en los niveles de varios analitos. Entre los analitos que más se obtuvieron afectados fueron ALP y GGT. En cambio los analitos que presentaron mayor cantidad de valores normales fueron acidos biliares y bilirrubina total. Finalmente los analitos que mostraron una mayor disminución en sus niveles fue el colesterol.

Según Yanqui (2023) en una investigación comenta que al ser una patología poco frecuente la colecistitis se puede determinar mediante ecografía. Lo cual concuerda con lo observado en nuestro estudio en donde la bioquimica no fue capaz de detectar colecistitis en el 25% de los casos.

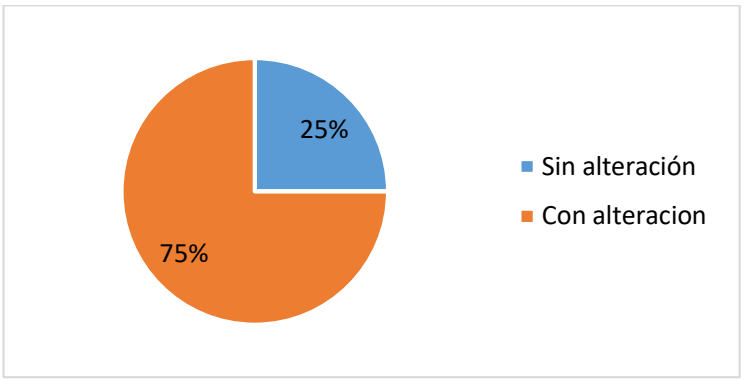
Según Llanos & Rosél (2022), indica que una hiperbilirrubinemia puede mostrar una colecistitis, así como también un aumento de ácidos biliares puede causar este trastorno, lo que concuerda con esta investigación.

Tabla 8
Total de pacientes con presencia de colestasis en bioquímica sanguínea

Criterio	**Frecuencia**	**%**
Sin alteración	1 paciente	25
Con alteración	3 pacientes	75
TOTAL	**4 pacientes**	**100%**

Figura 8

Frecuencia de pacientes con colestasis en bioquímica sanguínea



De los 40 pacientes estudiados, 4 de ellos presentaron colestasis mediante ecografía, en la bioquímica sanguínea se evidenció que el 25% (1/4) no presentaron la alteración, sin embargo el 75% (3/8) de ellos si se comprobó.

Al evaluar las alteraciones en la bioquimica observamos que la mayor cantidad de pacientes presentaron un incremento en los niveles de varios analitos, entre los que más se vieron afectados fueron ALP y GGT. En cambio los analitos que presentaron mayor cantidad de valores normales fueron acidos biliares, bilirrubina total y colesterol.

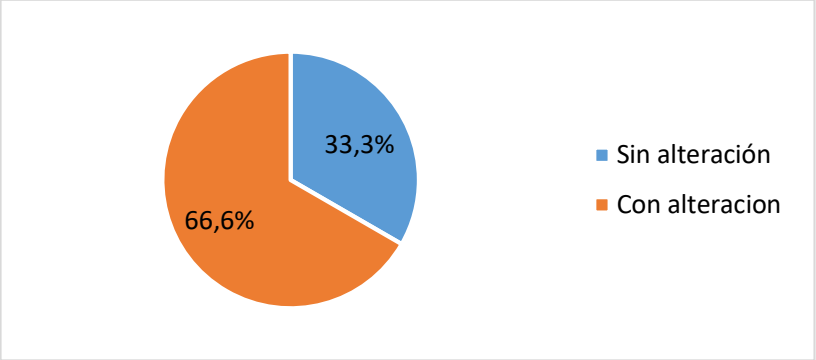
Según Ettinger et al. (2021), indica que GGT es considerada como una enzima que aumenta en situaciones de colestasis, lo que concuerda con esta investigación ya que si hubo elevación del analito.

Según Llanos & Rosél (2022), indica que la colestasis de la vesícula biliar hace que se acumulen los ácidos biliares y pasen a circulación, siendo valores de BA moderadamente aumentados que pueden ser secundarios a problemas hepáticos, también señala que una hiperbilirrubinemia es un indicador de colestasis y que el COL o colesterol si tiene una elevación y no se asocia a medicamentos o ingesta de alimento, se considera una causa para colestasis, ya que se enlentece la excreción del colesterol, lo que concuerda con esta investigación ya que los pacientes presentaron elevaciones de las enzimas de acuerdo a lo establecido anteriormente.

Tabla 9
Total de pacientes con presencia de sedimento biliar en bioquímica sanguínea

Criterio	Frecuencia	%
Sin alteración	4 pacientes	33.3
Con alteración	8 pacientes	66.6
TOTAL	**12 pacientes**	**100%**

Figura 9
Frecuencia de pacientes con sedimento biliar en bioquímica sanguínea



De los 40 pacientes estudiados, 12 de ellos presentaron sedimento biliar mediante ecografía, en la bioquímica sanguínea se evidenció que el 33,3% (4/12) no presentaron la alteración, sin embargo el 66,6% (8/12) de ellos si se comprobó.

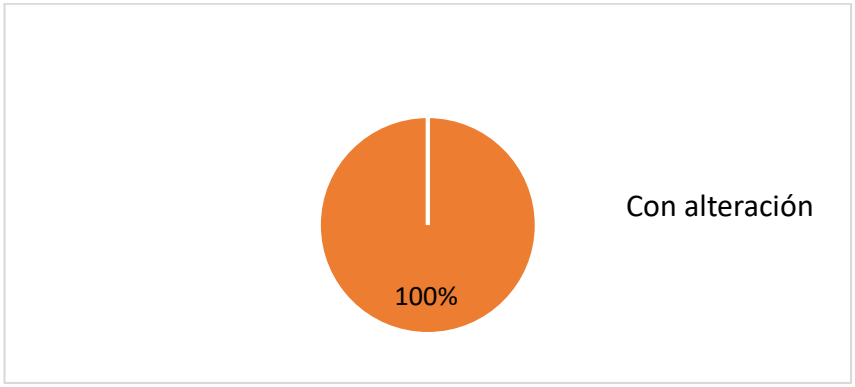
Al evaluar las alteraciones en la bioquimica observamos que la mayor cantidad de pacientes presentaron un incremento en los niveles de varios analitos, entre los que más se vieron afectados fueron GGT y BA. En cambio los analitos que presentaron mayor cantidad valores normales fueron ALP y colesterol.

Según Llanos & Rosél (2022), en un estudio indica que puede existir inflamación en la vesícula biliar por sedimento, formando así una colecistitis inducida por el sedimento, así como también un aumento de ácidos biliares puede causar este trastorno, lo que concuerda con esta investigación ya que BA si tuvo elevación.

Tabla 10
Total de pacientes con presencia de mucocele en bioquímica sanguínea

Criterio	Frecuencia	%
Con alteración	1 paciente	100
TOTAL	**1 paciente**	**100%**

Figura 10
Frecuencia de pacientes con presencia de mucocele en bioquímica sanguínea



De los 40 pacientes estudiados, 1 de ellos presentó mucocele mediante ecografía, en la bioquímica sanguínea se evidenció que el 100% (1/1) si presentó la alteración.

Al evaluar las alteraciones en la bioquimica observamos que el paciente presentó un incremento en los niveles de varios analitos, entre los que más se vieron afectados fueron GGT y BA.

En un estudio Lindaberry *et al.* (2021), afirma que la formación de mucocele en la vesícula biliar no se asocia a anomalías del perfil bioquímico sérico, lo que no concuerda al estudio realizado ya que si se encontró una disfunción en la enzima GGT y BA, lo que difiere de Llanos & Rosél (2022), en la bioquímica sérica, las alteraciones que se evidenciaron de mayor a menor frecuencia fueron: aumento de ALP, GGT y COL, en el mismo estudio indica que GGT aunque ya es considerada como una enzima que se eleva en colestasis, en casos de mucocele aumenta pero no considerablemente como ALP, lo que indicaría que es menos sensible para

detectar esta alteración, lo que concuerda con este estudio ya que GGT tiene una elevación poco considerable y difiere de la investigación ya que ALP no se elevó.

Según Jaffery *et al*. (2022), un aumento de ácidos biliares causa trastornos a nivel del tracto biliar, como el mucocele en la vesícula biliar, así mismo, lo que concuerda con esta investigación ya que los valores de BA están elevados.

4.1.8 Factores predictivos para alteraciones vesiculares en caninos, de acuerdo con los datos obtenidos

Relación de la edad y las alteraciones vesiculares

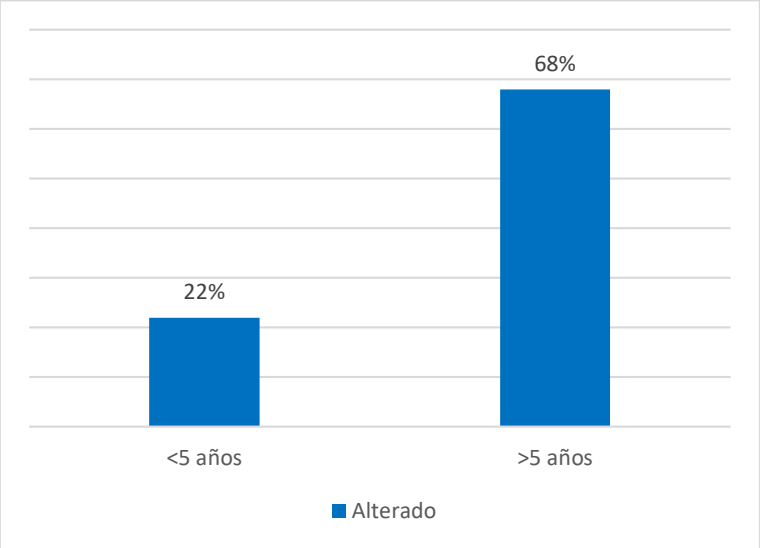
Con la finalidad de identificar si existe relación entre la edad de los pacientes y las alteraciones vesiculares, se tomó información de los sujetos experimentales considerando si es <5 años o >5 años. Se utilizó la técnica estadística del paquete informativo Microsoft Excel (estadística descriptiva), Infostat y chi cuadrado, se describe los siguientes resultados.

Tabla 11
Relación entre edad y las alteraciones vesiculares diagnosticadas por ecografia

Criterio	**<5 años**		**>5años**		**Total**		***P***
	Fr	**%**	**Fr**	**%**	**Fr**	**%**	
Normal	14	78	7	32	21		0,0037
Alterado	4	22	15	68	19		
Total	**18**	**100**	**22**	**100**	**40**	**100**	

Figura 11

Relación entre pacientes alterados <5 años y >5 años



Nota: Los valores representan el porcentaje de pacientes con alteraciones vesiculares dentro de cada categoría

Se observa que, de los 40 pacientes caninos, categorizados en normales y alterados, relacionándonos con la edad, dividido en <5 años y >5 años, de los cuales los >5 años con alteración fueron del 68% mientras que los <5 años con alteración fue del 22% Por su parte, se observa un valor de P<0,037 indicando que si existe una asociación significativa entre las alteraciones y la edad de los pacientes.

Según Yanqui *et al*, (2023) menciona en un estudio que no hay relación directa que pueda ser verificable estadisticamente sobre la edad, ya que se han reportado casos en animales mayores de dos años, aunque también hay caninos de cinco y ocho años, a pesar de los pocos resultados verificables todos mostraron una edad adulta y algunos entre ocho años y más, lo que coincide con este estudio ya que si hubo una asociación significativa entre la edad y la alteración, ya que los >5 años son los más mencionados en el estudio.

Relación del sexo y alteraciones vesiculares

Con la finalidad de analizar si existe relación entre el sexo de los caninos, hembras y machos en estudio y las alteraciones vesiculares se analizaron los siguientes datos:

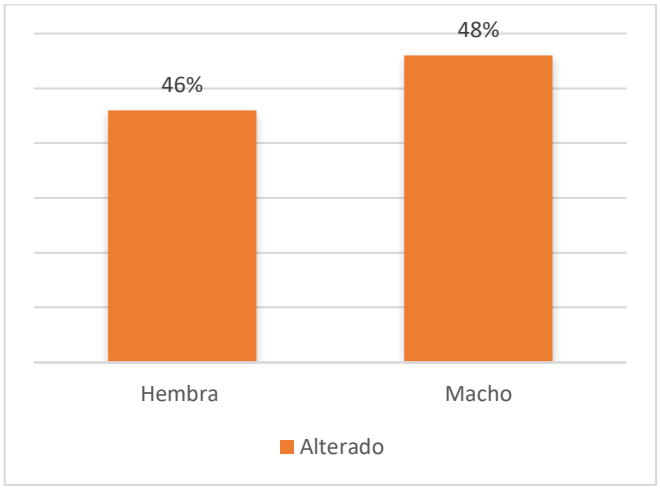
Tabla 12

Relación entre sexo y las alteraciones vesiculares diagnosticadas por ecografia

Criterio	Hembras		Machos		Total		*P*
	Fr	**%**	**Fr**	**%**	**Fr**	**%**	
Normal	7	54	14	52	21		0,9058
Alterado	6	46	13	48	19		
Total	**13**	**100**	**27**	**100**	**40**	**100**	

Figura 12

Relación entre pacientes alterados hembras y machos



Nota: Los valores representan el porcentaje de pacientes con alteraciones vesiculares dentro de cada categoría

Se observa que, de los 40 pacientes caninos, categorizados en normal y alterados, relacionándolos con el sexo, dividido en hembras y machos, de los cuales las hembras con alteración fueron el 46%, mientras que los machos con alteración tuvieron el 48%. Por su parte, no existe una asociación significativa entre las alteraciones y el sexo de los pacientes P<0,9058.

Lindaberry *et al.* (2021), menciona en su estudio que no existe predisposición de sexo para las alteraciones vesiculares, lo que coincide con este estudio ya que al analizar esta variable no hay asociación significativa entre sexo y alteración.

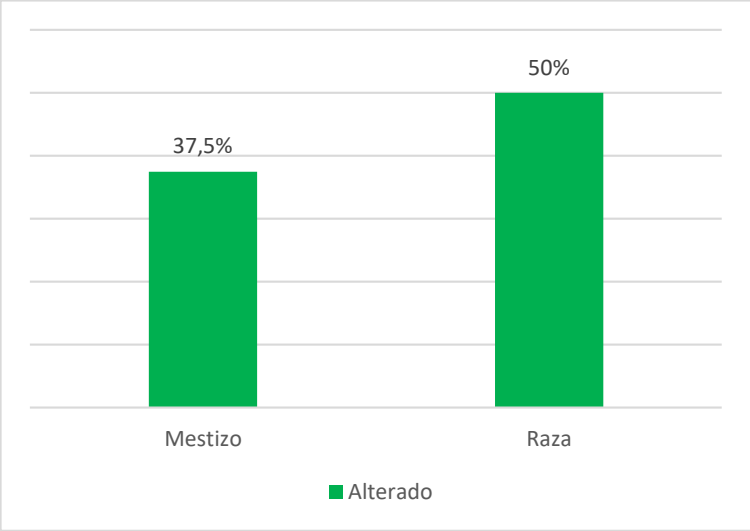
Relación de raza y alteraciones vesiculares

Con la finalidad de analizar si existe relación entre la raza de los caninos en estudio y las alteraciones vesiculares se analizaron los siguientes datos:

Tabla 13
Relación entre raza y las alteraciones vesiculares diagnosticadas por ecografía

Criterio	Mestizo		Raza		Total		*P*
	Fr	**%**	**Fr**	**%**	**Fr**	**%**	
Normal	5	62,5	16	50	21		0,4010
Alterado	3	37,5	16	50	19		
Total	**8**	**100**	**32**	**100**	**40**	**100**	

Figura 13
Relación entre pacientes alterados mestizos y de raza



Nota: Los valores representan el porcentaje de pacientes con alteraciones vesiculares dentro de cada categoría

Se observa que, los 40 pacientes caninos, categorizados en normales y alterados, relacionándolos con la raza, dividido en mestizos y de raza, de los cuales los mestizos con alteración fueron el 37,5%, mientras que la raza con alteración fue del 50%. Por su parte, se observa un valor de P<0,4010 indicando que no existe una asociación significativa entre las alteraciones y la raza de los pacientes.

Según Prestes *et al.* (2024), en un estudio muestra que las razas fueron aleatorias y que las alteraciones vesiculares fueron mas frecuentes en perros de raza con un 47% y los Mestizos con un 12%, lo que concuerda con este estudio ya que los caninos de raza presentaron más alteraciones que los mestizos.

Según Ruggerone *et al.* (2018), en la investigación realizada a caninos Pastor de Shetland, informa que estos están más predispuestos a diferentes enfermedades como mucocele de la vesícula biliar, también siendo más prevalente en Schnauzers miniaturas, siendo relativo el enfoque específico de la raza, más predispuestos los caninos de razas pequeñas y medianas, lo que concuerda con la investigación ya que los caninos de raza pueden ser más predisponentes.

Relación entre alimentación y alteraciones vesiculares

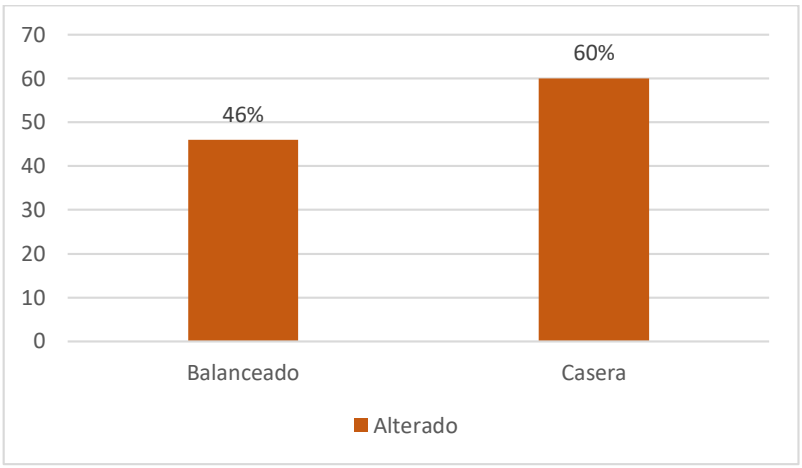
Con la finalidad de analizar si existe relación entre la alimentación (balanceado y casera) de los caninos en estudio y las alteraciones vesiculares se analizaron los siguientes datos:

Tabla 14
Relación entre alimentación y las alteraciones vesiculares diagnosticados por ecografía

Criterio	**Balanceado**		**Casera**		**Total**		***P***
	Fr	**%**	**Fr**	**%**	**Fr**	**%**	
Normal	19	54	2	40	21		0,3580
Alterado	16	46	3	60	19		
Total	**35**	**100**	**5**	**100**	**40**	**100**	

Figura 14

Relación entre pacientes alterados con alimentación balanceada y casera



Nota: Los valores representan el porcentaje de pacientes con alteraciones vesiculares dentro de cada categoría

Se observa que, de los 40 pacientes caninos, se categorizó en normales y alterados, relacionándonos con la alimentación, dividido en comida balanceada y casera, de los cuales los caninos con alteración que consumen balanceado fueron el 46%, mientras que los caninos alterados que consumen comida casera fueron el 60%. Se observa un valor de P<0,3580, indicando que no existe una asociación significativa entre las alteraciones y la alimentación de los pacientes.

Según Puig, (2020) menciona en su estudio que la alimentación con el paciente si tiene relación ya que las alteraciones encontradas se relacionaron principalmente con balanceado de gama baja, lo que difiere de este estudio ya que no hubo asociacion significativa, sin embargo la alimentación que más consumían era balanceado comercial.

4.2. Comprobación de la hipótesis

En base a los resultados obtenidos en la siguiente investigación se obtuvo lo siguiente: Mediante análisis de métodos diagnósticos como ecografía y bioquímica sanguínea Mammalian Liver Profile realizados en la Clínica Veterinaria Dr. Pets, se observó que la prevalencia de alteraciones vesiculares en caninos de diferentes edades, en la ciudad de Ibarra fue del 47%, por lo tanto, se acepta la hipótesis alternativa, la misma que nos expresa que: Si existe prevalencia de alteraciones

vesiculares en caninos utilizando dos técnicas diagnósticas en la ciudad de Ibarra, especificada mediante pruebas diagnósticas como ecografía y bioquímica sanguínea, por lo tanto de manera excluyente se rechaza la hipótesis nula.

CAPITULO V

5.1. CONCLUSIONES

- Se evidenció alteraciones vesiculares, ya que de los 40 pacientes en estudio el 17,4% presentó colecistitis, el 8,7% tenía colestasis, un 2,2% reveló mucocele y el 26% presentó sedimento biliar. Por tanto, queda demostrado que el examen ecográfico es valioso para distinguir alteraciones a nivel de la vesícula biliar.
- La presencia de alteraciones vesiculares en bioquímica sanguínea evidenció que algunos pacientes con alteraciones ecográficas no tuvieron elevación de analitos, sin embargo hubo pacientes que si presentaron elevación de analitos como: ALP (Fosfatasa alcalina), GGT (Gamma Glutamil Transferrasa), BA (Ácidos biliares), TBIL (Bilirrubina Total) y CHOL (Colesterol), la valoración solo con la bioquímica sanguínea podría crear sospechas en casos iniciales de la anomalía, pero siempre será necesario una ecografía para su valoración.
- Los factores predictivos analizados indicaron que la edad tiene una asociación significativa, afectando al 68% de pacientes mayores a 5 años, sin embargo sexo, raza y alimentación, no presentaron asociaciones relevantes, esto sugiere que la edad desempeña un papel importante en la evaluación de las alteraciones vesiculares, mientras que el sexo, raza y la alimentación parecen no tener una influencia considerable.

5.2. RECOMENDACIONES

- Para futuras investigaciones se sugiere realizar un análisis que detalle el proceso de la bilirrubina conjugada, dado que esta se almacena en la vesícula biliar y es un marcador más específico para detectar alteraciones vesiculares.
- Se recomienda investigar la relación entre las alteraciones y el alimento consumido por los caninos, considerando su posible influencia dentro de la formación de estas anomalías.

- En estudios posteriores sobre anormalidades vesiculares en caninos, es relevante incluir un hemograma, para obtener una evaluación más integral del paciente.
- Se propone correlacionar los resultados con otras pruebas o marcadores inflamatorios, como la proteína C reactiva, para evaluar con más precisión la inflamación de la vesícula biliar.
- Finalmente, se recomienda realizar análisis comparativos de muestras prepandial y postprandial para identificar variaciones metabólicas asociadas a la vesícula biliar.

BIBLIOGRAFÍA

Allan, F., Watson, P., & MacCallum, K. (2021). Clinical features and outcomes in 38 dogs with cholelithiasis receiving conservative or surgical management. *Journal of veterinary internal medicine, 35*(6), 2730-2742. doi:10.1111

Bohórquez, H. (2021). *Ecografía de la vesícula biliar de especies domésticas caninos y felinos.* Colombia: Universidad Cooperativa de Colombia.

Carvajal, C. (2019). Bilirrubina: metabolismo, pruebas de laboratorio e hiperbilirrubinemia. *Medicina Legal de Costa Rica, 36*(1), 73-83.

Couto, G. C., & Nelson, R. W. (2020). *Medicina Interna de Pequeños Animales.* Zaragoza-España: Grupo Edra.

Dominique, M.-A. d. (2017). *Atlas de Ecografia en Pequeños Animales.* Barcelona: Multimédica Ediciones Veterinarias.

Ettinger, S. J., & Feldman, E. C. (2021). *Tratado de Medicina Interna Veterinaria.* España: Elsevier.

Gómez, S., & Barreto, C. (2021). *Healthy: Plataforma digital informativa sobre alimentación natural, saludable y balanceada en animales de compañía (gatos y perros).* Bogotá: Cooporación Universitaria UNITEC. https://repositorio.unitec.edu.co/bitstream/handle/20.500.12962/1966/Healthy%20Plataforma%20digital%20informativa%20sobre%20alimentaci%c3%b3n%20natural%2c%20saludable%20y%20balanceada%20en%20animales%20.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Hall, J. (2021). *Tratado de fisiología médica.* Barcelona: Elservier.

Jaffey, J., Kreisler, R., Shumway, K., Jane Lee, Y., Hui Lin, C., Durocher, L., . . . Shuan, L. (2022). Ultrasonographic patterns, clinical findings, and prognostic variables in dogs from Asia with gallbladder mucocele. *Journal of veterinary internal medicine, 36*(2), 565-575. doi:10.1111/jvim.16384

Klein, B. (2020). *Cunningham Fisiologia Veterinaria.* España: Elsevier.

Lindaberry, C., Vaden, S., Aicher, K., Seiler, G., Robertson, J., Cianciolo, R., . . . Gookin, J. (2021). Proteinuria in dogs with gallbladder mucocele formation: A retrospective case control study. *Journal of Veterinary Internal Medicine, 35*(2), 878-886. Obtenido de https://doi.org/10.1111/jvim.16051

Llanos, S., & Rosél, G. (2022). Tratamiento de halitosis en caninos domésticos, utilizando extractos naturales (Clavo de olor, perejil, vinagre de manzana) en los cantones de Guaranda, Chimbo y San Miguel . *[Tesis de tercer nivel, Universidad Estatal de Bolívar]*. https://dspace.ueb.edu.ec/bitstream/123456789/4450/1/Tesis%20LLANO%20-%20ROSEL.pdf

MacLeod, A., K. Reichle, J., Szabo, D., B. Cohen, ,. E., Artiles, ,. C., V. Fulkerson, C., . . . Mattoon, J. (Mayo de 2023). Aspecto ecográfico de neoplasia de vesícula biliar en 14 perros y 1 gato. *Veterinary radiology and ultrasound, 64*(3), 537-545. doi: https://doi.org/10.1111/vru.13227

Matton, J., Sellon, R., & Berry, C. (2021). *Diagnóstico Ecográfico en Pequeños Animales* (4 ed.). España: Multimédica.

Mitsui, I., Ohtsuki, S., & Uchida, K. (2021). Chronic Cholecystitis of Dogs: Clinicopathologic Features and Relationship with Liver. *Animals : an open access journal from MDPI, 11*(11), 1-19. doi:https://doi.org/10.3390/ani11113324

Montoya, A. L. (2017). *Valores Bioquimicos sanguíneos de perros clasificados por edad y género [Titulo Maestría, Universidad Autónoma de Aguas Calientes]*. México. Obtenido de Valores Bioquimicos sanguíneos de perros clasificados por edad y género.: http://bdigital.dgse.uaa.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/11317/1391/420049.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Muñoz, K., Pineda, S., & Rincón, J. (2018). *Frecuencia de enfermedades del sistema digestivo en caninos que acudieron a una clínica veterinaria de Pereira [Titulo de Tercer Nivel, Universidad Tecnológica de Pereira]*. https://repositorio.utp.edu.co/server/api/core/bitstreams/b0ad4b55-274c-4910-a52c-9aced0408c79/content

Prestes, Santana, Lopes, Pinto, Coelho, Souza, . . . Nepomuceno. (2024). Ultrasound and histopathological analysis of the gallbladder in dogs. *Scientific Electronic Library Online, 76*(5). doi:https://doi.org/10.1590/1678-4162-13172

Puig, J. (2020). El perro con alteración de las enzimas hepáticas. *Veterinary Focus, 29*(3).

Quiñonez, M. (2019). *Influencia de una dieta casera en parámetros hepáticos en caninos de tres meses de edad en el Distrito Metropolitano de Quito [Título de Tercer Nivel, Universidad Central del Ecuador]*. Quito. http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/20629/1/T-UCE-0014-MVE-093.pdf

Rogers, E., Jaffey, J., Graham, A., Hostnik, E., Jacobs, C., Alvarez, W., . . . Declue, A. (2020). Prevalence and impact of cholecystitis on outcome in dogs with gallbladder mucocele. *Journal of veterinary emergency and critical care, 30*(1), 97-101. doi:https://doi.org/10.1111/vec.12910

Ruggerone, B., Giraldi, M., Paltrinieri, S., & Scarpa, P. (2018). Hematologic and biochemical reference intervals in Shetland Sheepdogs. *Veterinary clinical pathology, 47*(4), 617-624. doi:https://doi.org/10.1111/vcp.12665

Takura, N., Koichi, O., Kanemoto, H., Kakimoto, T., Fukushima, K., Goto-Koshino, Y., & Tsujimoto, H. (2018). Effect of prednisolone administration on gallbladder emptying rate and gallbladder bile composition in dogs. *Asociación Americana de Medicina Veterinaria, 79*(10). doi:https://doi.org/10.2460/ajvr.79.10.1050

Vetscan. (2024). *Vetscan2® Analizador Bioquímico.* Obtenido de Analítica sanguínea con la Vetscan: https://www.zoetis.es/vetscan/vetscan-vs2-analizador-quimico/vs2.aspx

Ward, P., Brown, K., Hammond, G., Parkib, T., Bouyssou, S., Coia, M., . . . Ridyard, A. (2020). Cholelithiasis in the Dog: Prevalence, Clinical Presentation, and Outcome. *Journal of the American Animal Hospital Association, 56*(3), 152. doi:10.5326/JAAHA-MS-7000

Yanqui, P. J. (2023). *Frecuencia de colitiasis en caninos adultos atendidos en el consultorio veterinario Villa Mascota [Tesis de Tercer Nivel, Universidad Católica de Guayaquil]*. http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/20352/1/T-UCSG-PRE-TEC-MVET-21.pdf

Zoetis. (2018). *Servicios personalizados zoetis*. Guía de utilización de perfiles: https://serviciospersonalizados.zoetis.es/HOME/download/DIAGNOSTICO/ROTORES%20_Guia%20de%20utilizacion_Vetscan_VS2.pdf

ANEXOS

Anexo 1. Mapa de ubicación de la investigación



Fuente: (Google maps, 2019)

Anexo 2. Resultados de Análisis

UEB UNIVERSIDAD ESTATAL DEBOLIVAR

DATOS DEL PROPIETARIO

Nombre: Edwin Puente
Número de cédula:
Correo electrónico:
Dirección: Urana
Celular:

HISTORIA CLINICA

NOMBRE: Blanca			
ESPECIE: Canino	SEXO:	M ○	H ⊗
RAZA: Mestiza	PESO: 2.5 Kg		
EDAD: Meses ○ Años ⊗ 11	FECHA DE NACIMIENTO: 26/Junio/2012		
DATOS REPRODUCTIVOS:	ENTERO ⊗	ESTERILIZADA ○	CASTRADO ○
VIVIENDA DE LA MASCOTA:	Dentro de casa ○	En el patio ○	Fuera de casa ⊗ Terraza ○
ACTIVIDAD:	Muy Activo ○	Activo ⊗	Sedentario ○
DESPARASITADO:	SI ○	NO ⊗	

COMIDA QUE CONSUME:
BALANCEADO COMERCIAL ○
BALANCEADO SUPER PREMIUM ○
COMIDA CASERA ADECUADA ○
COMIDA CASERA NO ADECUADA ⊗ Higados de pollo, comida casera
ALIMENTACIÓN MIXTA ○
OTROS:

¿CUÁNTAS VECES AL DÍA ALIMENTA A SU MASCOTA?

Una ○	Dos ⊗	Tres ○	Variable ○

¿CANTIDAD DE ALIMENTO QUE LE DA A SU PERRO AL DÍA? (EN GRAMOS O PORCIONES)
No específico

VIVIENDA: ¿CONVIVE CON MÁS ANIMALES?	SI ○	NO ⊗

EXAMEN CLÍNICO

FECHA DE VISITA:
Motivo de la visita: Vomitos, inapetencia, decaido
Anamnesis: Tiene dos vomitos, no ha comido dos días

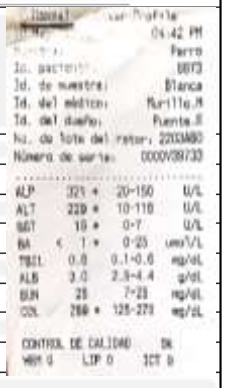
Vómitos:	Si ⊗	No ○
Diarrea:	Si ⊗	No ○
Estreñimiento:	Si ○	No ⊗
Apetito:	Si ○	No ⊗
Consume agua:	Si ⊗	No ○
Dolor abdominal:	Si ⊗	No ○
Decaído:	Si ⊗	No ○
Postura anormal:	Si ⊗	No ○
Temblores:	Si ○	No ⊗
Salivación:	Si ○	No ⊗
Cambios de comportamiento	Si ⊗	No ○
Medicación administrada:	Si ○	No ⊗
Color de las heces:	Café oscuro	

EXAMEN FÍSICO

Condición corporal:	5 ⊗	4 ○	3 ○	2 ○	1 ○	
Temperatura: 39°C						
Tiempo de LLC: 2 seg						
Frecuencia cardiaca: 125 lpm						
Frecuencia respiratoria: 40 rpm						
Mucosas:	Rosadas ⊗	Cianóticas ○	Ictéricas ○			
Dolor abdominal:	Si ⊗	No ○				
Ictericia:	Si ○	No ⊗				
Letargia:	Si ⊗	No ○				
Anorexia:	Si ⊗	No ○				
Fiebre:	Si ⊗	No ○				
Diagnostico: Pancreatitis, colecistitis.						

UEB UNIVERSIDAD ESTATAL DEBOLIVAR

QUÍMICA SANGUÍNEA (MAMMALIAN LIVER PROFILE)		RESULTADOS
ANALITO	VALOR REFERENCIAL	
ALP	20-150 U/L	321 U/L
ALT	10- 118 U/L	229 U/L
GGT	0-7 U/L	19 U/L
BA	0-25 UMOL/L	1 umol/L
TBIL	0.1 – 0.6 MG/DL	0.6 mg/dL
ALB	2.5 – 4.4 G/DL	3.0 g/dL
BUN	7-25 MG/DL	25 mg/dL
CHOL	125 – 270 MG/DL	289 mg/dL



INFORME

ALP ELEVADA INDICA DAÑOS EN LAS VÍAS BILIARES POR COLESTASIS.

ALT ELEVADA INDICA INFLAMACIÓN HEPATICA REACTIVA A PANCREATITIS.

GGT ELEVADA INDICA DAÑO EN LAS VÍAS BILIARES, COLESTASIS.

BA NORMAL, INDICA TOMA DE MUESTRA EN AYUNAS.

COL ELEVADA INDICA COLESTASIS POR ENLENTECIMIENTO DE LA BILIS Y ACÚMULO DE PRODUCTOS DE DEGRADACIÓN.

UEB UNIVERSIDAD ESTATAL DEBOLIVAR

FECHA:	10/05/2023
CLIENTE:	Edwin Puente
DATOS DEL PACIENTE	
NOMBRE:	BLANCA
ESPECIE: Canino	
RAZA:	MESTIZO
EDAD:	11 AÑOS
SEXO: HEMBRA	Esterilizado: SI ○ NO ⊗
FICHA CLINICA:	6873

INFORME ECOGRÁFICO



IMAGEN ECOGRAFIA:

La vesícula biliar presenta una pared hiperecogénica engrosada con un diámetro de 0.3 mm, con un contenido anecogénico.

Hallazgos sugerentes a colecistitis moderada.

Sus paredes oscilan ente 0.3 mm de grosor, su cuerpo en un diámetro de 2.18 mm a 2.21 mm.

UEB | UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

DATOS DEL PROPIETARIO

Nombre: Jeremy Celi
Número de cédula: 1004095053
Correo electrónico: celijeremy18@gmail.com
Dirección: Ibarra
Celular: 0996979063

HISTORIA CLINICA

NOMBRE: Miki
ESPECIE: Canino | SEXO: M ○ H ⊗
RAZA: Pekinés | PESO: 8.9 kg
EDAD: Meses ○ Años ⊗ 14 | FECHA DE NACIMIENTO: 9/05/2009
DATOS REPRODUCTIVOS: ENTERO ○ ESTERILIZADA ⊗ CASTRADO ○
VIVIENDA DE LA MASCOTA: Dentro de casa ⊗ En el patio ○ Fuera de casa ○ Terraza ○
ACTIVIDAD: Muy Activo ○ Activo ○ Sedentario ⊗
DESPARASITADO: SI ○ NO ⊗
COMIDA QUE CONSUME:
BALANCEADO COMERCIAL ○
BALANCEADO SUPER PREMIUM ⊗ Proplan cachorro
COMIDA CASERA ADECUADA ○
COMIDA CASERA NO ADECUADA ○
ALIMENTACIÓN MIXTA ○
OTROS:

¿CUÁNTAS VECES AL DÍA ALIMENTA A SU MASCOTA?
Una ○ | Dos ○ | Tres ⊗ | Variable ○

¿CANTIDAD DE ALIMENTO QUE LE DA A SU PERRO AL DÍA? (EN GRAMOS O PORCIONES)
Un puño de comida, no específico

VIVIENDA: ¿CONVIVE CON MÁS ANIMALES? SI ⊗ 2 Bulldog francés | NO ○

EXAMEN CLÍNICO

FECHA DE VISITA:
Motivo de la visita: Pierde 2 vomitos
Anamnesis: Regurto 2 vomitos el día de ayer y hoy no quiso comer

Vómitos:	Si ⊗ 2	No ○
Diarrea:	Si ○	No ⊗
Estreñimiento:	Si ○	No ⊗
Apetito:	Si ○	No ⊗
Consume agua:	Si ⊗	No ○
Dolor abdominal:	Si ⊗	No ○
Decaído:	Si ⊗	No ○
Postura anormal:	Si ○	No ⊗
Temblores:	Si ○	No ⊗
Salivación:	Si ○	No ⊗
Cambios de comportamiento	Si ⊗	No ○
Medicación administrada:	Si ○	No ⊗
Color de las heces:		

EXAMEN FÍSICO

Condición corporal: 5 ○ 4 ○ 3 ⊗ 2 ○ 1 ○
Temperatura: 38.7
Tiempo de LLC: 2 segundos
Frecuencia cardiaca: 115
Frecuencia respiratoria: 30

Mucosas:	Rosadas ⊗	Claras ○	Ictéricas ○
Dolor abdominal:	Si ⊗	No ○	
Ictericia:	Si ○	No ⊗	
Letargia:	Si ○	No ⊗	
Anorexia:	Si ○	No ⊗	
Fiebre:	Si ○	No ⊗	

Diagnostico: Nefrolitiasis

UEB | UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

QUÍMICA SANGUÍNEA (MAMMALIAN LIVER PROFILE)		RESULTADOS
ANALITO	VALOR REFERENCIAL	
ALP	20-150 U/L	21 U/L
ALT	10- 118 U/L	47 U/L
GGT	0-7 U/L	7 U/L
BA	0-25 UMOL/L	27 umol/L
TBIL	0.1 – 0.6 MG/DL	0.3 mg/dL
ALB	2.5 – 4.4 G/DL	3.5 g/dL
BUN	7-25 MG/DL	30 mg/dL
CHOL	125 – 270 MG/DL	175 mg/dL



INFORME

BA ELEVADA INDICA VARIACIÓN EN EL VACIAMIENTO GÁSTRICO POR LOS VOMITOS.

BUN ELEVADO INDICA EL CATABOLISMO AUMENTADO POR MINERALIZACIÓN EN RIÑONES.

UEB | UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

FECHA:	16/05/23
CLIENTE:	Jeremy Celi
DATOS DEL PACIENTE	
NOMBRE:	MILU
ESPECIE: Canino	
RAZA:	PEKINÉS
EDAD:	14 AÑOS
SEXO: HEMBRA	Esterilizado: SI ⊗ NO ○
FICHA CLINICA:	5997

IMAGEN ECOGRAFICA



INFORME ECOGRAFICO:

La vesícula biliar presenta un contenido anecogénico, su pared es ligeramente más hiperecogénica, con un diámetro de 0.12 mm.
Hallazgos aparentemente normales.
Sus paredes oscilan entre 0.12 mm de grosor, su cuerpo en un diámetro de 3.66 mm a 3.33mm

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

DATOS DEL PROPIETARIO

Nombre: Diana Mina
Número de cédula: 1003435698
Correo electrónico: dianaminac@gmail.com
Dirección: Av. El Retorno y esquinas de los menteros.
Celular: 0989344288

HISTORIA CLINICA

NOMBRE: Max					
ESPECIE: Canino			SEXO:	M ⊗	H ○
RAZA: Doberman Pinscher			PESO: 2 Kg		
EDAD: Meses ○ Años ⊗ 1 año			FECHA DE NACIMIENTO: 10/ enero/ 2022		
DATOS REPRODUCTIVOS:	ENTERO ⊗	ESTERILIZADA ○	CASTRADO ○		
VIVIENDA DE LA MASCOTA:	Dentro de casa ○	En el patio ⊗	Fuera de casa ○	Terraza ○	
ACTIVIDAD:	Muy Activo ⊗	Activo ○	Sedentario ○		
DESPARASITADO:	SI ⊗	NO ○			

COMIDA QUE CONSUME:

BALANCEADO COMERCIAL ⊗ Avant
BALANCEADO SUPER PREMIUM ○
COMIDA CASERA ADECUADA ○
COMIDA CASERA NO ADECUADA ○
ALIMENTACIÓN MIXTA ○
OTROS:

¿CUÁNTAS VECES AL DÍA ALIMENTA A SU MASCOTA?

Una ○	Dos ⊗	Tres ○	Variable ○

¿CANTIDAD DE ALIMENTO QUE LE DA A SU PERRO AL DÍA? (EN GRAMOS O PORCIONES)
No especifico

VIVIENDA: ¿CONVIVE CON MÁS ANIMALES?	SI ⊗ 15 perros	NO ○

EXAMEN CLÍNICO

FECHA DE VISITA:
Motivo de la visita: Intoxicación
Anamnesis: Tuvo vomitos y salivación, piensa que se comio cieso.

Vómitos:	Si ⊗	No ○
Diarrea:	Si ○	No ⊗
Estreñimiento:	Si ○	No ⊗
Apetito:	Si ○	No ⊗
Consume agua:	Si ○	No ⊗
Dolor abdominal:	Si ○	No ⊗
Decaído:	Si ⊗	No ○
Postura anormal:	Si ○	No ⊗
Temblores:	Si ⊗	No ○
Salivación:	Si ⊗	No ○
Cambios de comportamiento	Si ⊗	No ○
Medicación administrada:	Si ○	No ⊗
Color de las heces:	No ha defecado	

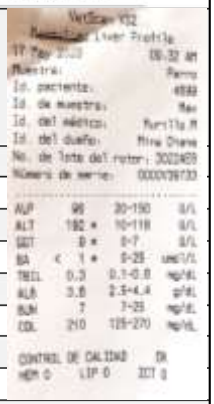
EXAMEN FÍSICO

Condición corporal:	5 ○	4 ○	3 ⊗	2 ○	1 ○	
Temperatura: 38.6 °C						
Tiempo de LLC: 2 segundos						
Frecuencia cardiaca: 140						
Frecuencia respiratoria: 30						
Mucosas:	Rosadas ⊗		Cianóticas ○		Ictéricas ○	
Dolor abdominal:	Si ○		No ⊗			
Ictericia:	Si ○		No ⊗			
Letargia:	Si ⊗		No ○			
Anorexia:	Si ○		No ⊗			
Fiebre:	Si ○		No ⊗			

Diagnostico: Intoxicación

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

QUÍMICA SANGUÍNEA (MAMMALIAN LIVER PROFILE)		RESULTADOS
ANALITO	VALOR REFERENCIAL	
ALP	20-150 U/L	96 U/L
ALT	10- 118 U/L	192 U/L
GGT	0-7 U/L	9 U/L
BA	0-25 UMOL/L	1 umol/L
TBIL	0.1 – 0.6 MG/DL	0.3 mg/dL
ALB	2.5 – 4.4 G/DL	3.6 g/dL
BUN	7-25 MG/DL	7 mg/dL
CHOL	125 – 270 MG/DL	210 mg/dL



INFORME

ALT ELEVADA INDICA UN DAÑO HEPATOCELULAR POR INGESTA DE PESTICIDAS

GGT ELEVADA INDICA QUE NO HAY VACIAMIENTO VESICULAR.

BA NORMAL INDICA TOMA DE MUESTRA EN AYUNAS

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

FECHA:	17/05/2023
CLIENTE:	Diana Mina

DATOS DEL PACIENTE

NOMBRE:	MAX
ESPECIE: Canino	
RAZA:	DOBERMAN PINSCHER
EDAD:	1 AÑO
SEXO: MACHO	Esterilizado: SI ○ NO ⊗
FICHA CLÍNICA:	4699

IMAGEN ECOGRAFÍA:



INFORME ECOGRÁFICO

La vesícula biliar presenta un contenido anecogénico en su mayoría, con un pared de diámetro de 0.09 mm, con una pared fina y lisa.
Hallazgos aparentemente normales.
Sus paredes oscilan entre 0.09 mm de grosor, su cuerpo en un diámetro de 2.19 mm a 2.04 mm.

UEB | UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

DATOS DEL PROPIETARIO

Nombre: José Hidalgo
Número de cédula: 1600246191
Correo electrónico: hidalgorea@yahoo.es
Dirección: Santa Lucía del interno
Celular: 0984330151

HISTORIA CLINICA

NOMBRE: Sisa			
ESPECIE: Canino	SEXO:	M ○	H ⊗
RAZA: Schnauzer	PESO: 8.7 Kg		
EDAD: Meses ○ Años ⊗ 12	FECHA DE NACIMIENTO: 6/Septiembre/2010		
DATOS REPRODUCTIVOS:	ENTERO ⊗	ESTERILIZADA ○	CASTRADO ○
VIVIENDA DE LA MASCOTA:	Dentro de casa ⊗	En el patio ○	Fuera de casa ○ / Terraza ○
ACTIVIDAD:	Muy Activo ○	Activo ⊗	Sedentario ○
DESPARASITADO:	SI ⊗	NO ○	

COMIDA QUE CONSUME:
BALANCEADO COMERCIAL ⊗ Dog chow
BALANCEADO SUPER PREMIUM ○
COMIDA CASERA ADECUADA ○
COMIDA CASERA NO ADECUADA ○
ALIMENTACIÓN MIXTA ○
OTROS:

¿CUÁNTAS VECES AL DÍA ALIMENTA A SU MASCOTA?

Una ○	Dos ⊗	Tres ○	Variable ○

¿CANTIDAD DE ALIMENTO QUE LE DA A SU PERRO AL DÍA? (EN GRAMOS O PORCIONES)
No específico

VIVIENDA: ¿CONVIVE CON MÁS ANIMALES? SI ○ NO ⊗

EXAMEN CLÍNICO

FECHA DE VISITA:
Motivo de la visita: Vomitos y diarrea

Anamnesis: Ayer tuvo vomitos y diarreas, tiene vértigo, camina de lado.

Vómitos:	Si ⊗	No ○
Diarrea:	Si ⊗	No ○
Estreñimiento:	Si ○	No ⊗
Apetito:	Si ○	No ⊗
Consume agua:	Si ○	No ⊗
Dolor abdominal:	Si ○	No ⊗
Decaído:	Si ⊗	No ○
Postura anormal:	Si ⊗	No ○
Temblores:	Si ⊗	No ○
Salivación:	Si ⊗	No ○
Cambios de comportamiento	Si ⊗	No ○
Medicación administrada:	Si ○	No ⊗
Color de las heces:	Café claro	

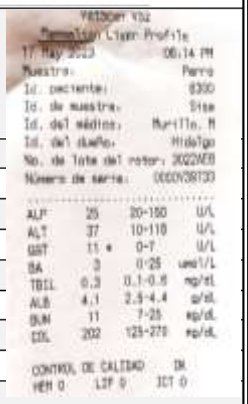
EXAMEN FÍSICO

Condición corporal:	5 ○	4 ○	3 ⊗	2 ○	1 ○	
Temperatura: 39 °C						
Tiempo de LLC: 2 segundos						
Frecuencia cardiaca: 126 lpm						
Frecuencia respiratoria: 24						
Mucosas:	Rosadas ⊗		Cianóticas ○		Ictéricas ○	
Dolor abdominal:	Si ⊗		No ○			
Ictericia:	Si ○		No ⊗			
Letargia:	Si ⊗		No ○			
Anorexia:	Si ○		No ⊗			
Fiebre:	Si ⊗		No ○			

Diagnostico: Sindrome vestibular.

UEB | UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

QUÍMICA SANGUÍNEA (MAMMALIAN LIVER PROFILE)		RESULTADOS
ANALITO	VALOR REFERENCIAL	
ALP	20-150 U/L	25 U/L
ALT	10- 118 U/L	37 UL
GGT	0-7 U/L	11 U/L
BA	0-25 UMOL/L	3 umol/L
TBIL	0.1 – 0.6 MG/DL	0.3 mg/dL
ALB	2.5 – 4.4 G/DL	4.1 g/dL
BUN	7-25 MG/DL	11 mg/dL
CHOL	125 – 270 MG/DL	202 mg/dL



INFORME

GGT ELEVADA INDICA UN ESTRÉS OXIDATIVO POR SEDIMENTO BILIAR.

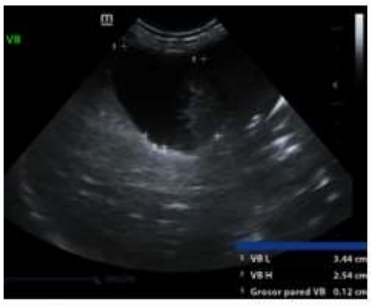
UEB | UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

FECHA:	17/05/2023
CLIENTE:	Johanna Andrade

DATOS DEL PACIENTE

NOMBRE:	SISA
ESPECIE: Canino	
RAZA:	FRENCH POODLE
EDAD:	9 AÑOS
SEXO:	Esterilizado: SI ○ NO ⊗
FICHA CLINICA:	6697

IMAGEN ECOGRAFICA



INFORME ECOGRAFIA:

La vesícula biliar presenta un contenido anecogénico con una pared fina y lisa, con un contenido moderado, con un pared de diámetro de 0.12 mm y mínima cantidad de partículas ecogénicas móviles

Hallazgos sugerentes a sedimento biliar.

Su pared oscila entre 0.12 mm de grosor, su cuerpo en un diámetro de 3.44 mm a 2.54 mm.

UEB | UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

DATOS DEL PROPIETARIO

Nombre: Johanna Andrade
Número de cédula: 1003065094
Correo electrónico: johannatamara39@gmail.com
Dirección: Azuay
Celular: 0958604589

HISTORIA CLINICA

NOMBRE: Nicolas
ESPECIE: Canino | SEXO: M ⊗ H ○
RAZA: French poodle | PESO: 5.5Kg
EDAD: Meses ○ Años ⊗ 8 | FECHA DE NACIMIENTO: 23/Mayo/2014

DATOS REPRODUCTIVOS:	ENTERO ⊗	ESTERILIZADA ○	CASTRADO ○
VIVIENDA DE LA MASCOTA:	Dentro de casa ○	En el patio ○	Fuera de casa ⊗ Terraza ○
ACTIVIDAD:	Muy Activo ○	Activo ⊗	Sedentario ○
DESPARASITADO:	SI ○	NO ⊗	

COMIDA QUE CONSUME:
BALANCEADO COMERCIAL ⊗ Picaro
BALANCEADO SUPER PREMIUM ○
COMIDA CASERA ADECUADA ○
COMIDA CASERA NO ADECUADA ○
ALIMENTACIÓN MIXTA ○
OTROS:

¿CUÁNTAS VECES AL DÍA ALIMENTA A SU MASCOTA?

Una ○	Dos ⊗	Tres ○	Variable ○

¿CANTIDAD DE ALIMENTO QUE LE DA A SU PERRO AL DÍA? (EN GRAMOS O PORCIONES)
No específico

VIVIENDA: ¿CONVIVE CON MÁS ANIMALES? SI ○ NO ⊗

EXAMEN CLÍNICO

FECHA DE VISITA:
Motivo de la visita: Vomitos y Hematuria

Anamnesis:
Tiene vómitos y no quiere comer, se para extraño

Vómitos:	Si ⊗	No ○
Diarrea:	Si ○	No ⊗
Estreñimiento:	Si ○	No ⊗
Apetito:	Si ⊗	No ○
Consume agua:	Si ○	No ⊗
Dolor abdominal:	Si ⊗	No ○
Decaído:	Si ○	No ⊗
Postura anormal:	Si ⊗	No ○
Temblores:	Si ○	No ⊗
Salivación:	Si ○	No ⊗
Cambios de comportamiento	Si ○	No ⊗
Medicación administrada:	Si ○	No ⊗
Color de las heces:	Café	

EXAMEN FÍSICO

Condición corporal:	5 ○	4 ○	3 ⊗	2 ○	1 ○	
Temperatura: 38.2 °C						
Tiempo de LLC: 2 segundos						
Frecuencia cardiaca:						
Frecuencia respiratoria:						
Mucosas:	Rosadas ○		Cianóticas ○		Ictéricas ○	
Dolor abdominal:	Si ⊗		No ○			
Ictericia:	Si ○		No ⊗			
Letargia:	Si ○		No ⊗			
Anorexia:	Si ○		No ⊗			
Fiebre:	Si ○		No ⊗			

Diagnostico: Cistitis

UEB | UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

QUÍMICA SANGUÍNEA (MAMMALIAN LIVER PROFILE)		RESULTADOS
ANALITO	VALOR REFERENCIAL	
ALP	20-150 U/L	28 U/L
ALT	10- 118 U/L	37 U/L
GGT	0-7 U/L	7 U/L
BA	0-25 UMOL/L	0 umol/L
TBIL	0.1 – 0.6 MG/DL	0.5 mg/dL
ALB	2.5 – 4.4 G/DL	3.6 g/dL
BUN	7-25 MG/DL	22 mg/dL
CHOL	125 – 270 MG/DL	193 mg/dL



INFORME

GGT EN EL LÍMITE SUPERIOR INDICA ESTRÉS OXIDATIVO.

BA NORMAL INDICA TOMA DE MUESTRA EN AYUNAS.

UEB | UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

FECHA:	23/03/2023
CLIENTE:	Johanna Andrade

DATOS DEL PACIENTE

NOMBRE:	NICOLAS
ESPECIE: Canino	
RAZA:	FRENCH POODLE
EDAD:	9 AÑOS
SEXO: MACHO	Esterilizado: SI ○ NO ⊗
FICHA CLÍNICA:	6697

IMAGEN ECOGRÁFICA



INFORME ECOGRAFÍA:

La vesícula biliar presenta un contenido anecogénico, con partículas ecogénicas móviles en suspensión, con un pared fina de diámetro de 0.15 mm y mínima cantidad de partículas ecogénicas móviles.

Hallazgos sugerentes a sedimento biliar.

Su pared oscila entre 0.15 mm de grosor, su cuerpo en un diámetro de 1.39 mm a 1.43 mm

UEB | UNIVERSIDAD ESTATAL DEBOLIVAR

DATOS DEL PROPIETARIO

Nombre: Maria José Guerra
Número de cédula: 0401954731
Correo electrónico: fcarvajal@gmail.com
Dirección: Balsamito de Caracol
Celular: 0990198853

HISTORIA CLINICA

NOMBRE: Zeus
ESPECIE: Canino | SEXO: M ⊗ H ○
RAZA: Chihuahua | PESO: 2.6 Kg
EDAD: Meses ⊗ 8 Años ○ | FECHA DE NACIMIENTO: 31/Agosto/2022
DATOS REPRODUCTIVOS: ENTERO ⊗ | ESTERILIZADA ○ | CASTRADO ○
VIVIENDA DE LA MASCOTA: Dentro de casa ⊗ | En el patio ○ | Fuera de casa ○ | Terraza ○
ACTIVIDAD: Muy Activo ⊗ | Activo ○ | Sedentario ○
DESPARASITADO: SI ⊗ | NO ○

COMIDA QUE CONSUME:
BALANCEADO COMERCIAL ⊗ Aumenta
BALANCEADO SUPER PREMIUM ○
COMIDA CASERA ADECUADA ○
COMIDA CASERA NO ADECUADA ○
ALIMENTACIÓN MIXTA ○
OTROS:

¿CUÁNTAS VECES AL DÍA ALIMENTA A SU MASCOTA?
Una ○ | Dos ○ | Tres ⊗ | Variable ○

¿CANTIDAD DE ALIMENTO QUE LE DA A SU PERRO AL DÍA? (EN GRAMOS O PORCIONES)
No específica

VIVIENDA: ¿CONVIVE CON MÁS ANIMALES? SI ⊗ (2 perros) | NO ○

EXAMEN CLÍNICO

FECHA DE VISITA:
Motivo de la visita: Vómitos color amarillo

Anamnesis:
Tuvo vomitos desde hace 7 días, uno diario, color amarillo.

Vómitos:	Si ⊗	No ○
Diarrea:	Si ○	No ⊗
Estreñimiento:	Si ○	No ⊗
Apetito:	Si ○	No ⊗
Consume agua:	Si ⊗	No ○
Dolor abdominal:	Si ⊗	No ○
Decaído:	Si ○	No ⊗
Postura anormal:	Si ○	No ⊗
Temblores:	Si ○	No ⊗
Salivación:	Si ○	No ⊗
Cambios de comportamiento	Si ○	No ⊗
Medicación administrada:	Si ○	No ⊗
Color de las heces:	café	

EXAMEN FÍSICO

Condición corporal:	5 ○	4 ○	3 ⊗	2 ○	1 ○	

Temperatura: 38.5°C
Tiempo de LLC:
Frecuencia cardiaca:
Frecuencia respiratoria:

Mucosas:	Rosadas ○	Cianóticas ○	Ictéricas ○
Dolor abdominal:	Si ⊗	No ○	
Ictericia:	Si ○	No ⊗	
Letargia:	Si ○	No ⊗	
Anorexia:	Si ○	No ⊗	
Fiebre:	Si ○	No ⊗	

Diagnostico: cuerpo extraño no obstructivo.

UEB | UNIVERSIDAD ESTATAL DEBOLIVAR

QUÍMICA SANGUÍNEA (MAMMALIAN LIVER PROFILE)		RESULTADOS
ANALITO	VALOR REFERENCIAL	
ALP	20-150 U/L	69 U/L
ALT	10- 118 U/L	122 U/L
GGT	0-7 U/L	10 U/L
BA	0-25 UMOL/L	0 U/L
TBIL	0.1 – 0.6 MG/DL	0.3 umol/L
ALB	2.5 – 4.4 G/DL	3.6 g/dL
BUN	7-25 MG/DL	15 mg/dL
CHOL	125 – 270 MG/DL	202 mg/dL

Mammalian Liver Profile
23 May 2023 01:13 PM
Muestra: Perro
Id. Paciente: 5644
Id. de muestra: Zeus
Id. del médico: Murillo.M
Id. del dueño: Guerra.M
No. de lote del rotor: 3022AEB
Número de serie: 00004398733

ALP	69	20-150	U/L
ALT	122 *	10-118	U/L
GGT	10 *	0-7	U/L
BA	0 *	0-25	umol/L
TBIL	0.3	0.1-0.6	mg/dL
ALB	3.6	2.5-4.4	g/dL
BUN	15	7-25	mg/dL
COL	202	125-270	mg/dL

CONTROL DE CALIDAD OK
HEM 0 LIP 0 ICT 0

INFORME

ALT ELEVADA INDICA HEPATITIS AGUDA POR CAMBIO DE ALIMENTACIÓN

GGT ELEVADA INDICA CAMBIOS EN LA DIETA Y ENLENTECIMIENTO DEL VACIADO VESICULAR.

BA NORMAL ES POR TOMA DE MUESTRA EN AYUNAS.

UEB | UNIVERSIDAD ESTATAL DEBOLIVAR

FECHA:	23/04/2023
CLIENTE:	Maria Jose Guerra

DATOS DEL PACIENTE

NOMBRE:	ZEUS
ESPECIE: Canino	
RAZA:	CHIHUAHUA
EDAD:	8 MESES
SEXO:	Esterilizado: SI ○ NO ⊗
FICHA CLÍNICA:	5644

IMAGEN ECOGRÁFICA



INFORME ECOGRAFÍA:

La vesícula biliar presenta un contenido anecogénico, con un pared de diámetro de 0.16 mm, con una pared fina y lisa.
Hallazgos aparentemente normales.
Sus paredes oscilan entre 0.16 mm de grosor, su cuerpo en un diámetro de 2.76 mm a 3.13 mm.

UEB UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

DATOS DEL PROPIETARIO

Nombre: Cristina Aguilar
Número de cédula: 1007891430
Correo electrónico: cristy_aguilar7@hotmail.com
Dirección: Ibarra
Celular: 0994834089

HISTORIA CLINICA

NOMBRE: Nicolás			
ESPECIE: Canino	SEXO:	M ⊗	H ○
RAZA: Schnauzer	PESO: 9.1 Kg		
EDAD: Meses ○ Años ⊗ 11	FECHA DE NACIMIENTO: 25/Julio/2011		
DATOS REPRODUCTIVOS:	ENTERO ○	ESTERILIZADA ○	CASTRADO ⊗
VIVIENDA DE LA MASCOTA:	Dentro de casa ○	En el patio ○	Fuera de casa ⊗ / Terraza ○
ACTIVIDAD:	Muy Activo ○	Activo ○	Sedentario ⊗
DESPARASITADO:	SI ○	NO ⊗	

COMIDA QUE CONSUME:
BALANCEADO COMERCIAL ⊗ Nutra pro
BALANCEADO SUPER PREMIUM ○
COMIDA CASERA ADECUADA ○
COMIDA CASERA NO ADECUADA ○
ALIMENTACIÓN MIXTA ○
OTROS:

¿CUÁNTAS VECES AL DÍA ALIMENTA A SU MASCOTA?

Una ○	Dos ⊗	Tres ○	Variable ○

¿CANTIDAD DE ALIMENTO QUE LE DA A SU PERRO AL DÍA? (EN GRAMOS O PORCIONES)
No Especifica

VIVIENDA: ¿CONVIVE CON MÁS ANIMALES? SI ⊗ NO ○

EXAMEN CLÍNICO

FECHA DE VISITA: 24/05/23
Motivo de la visita: Sin Apetito
Anamnesis: No come, tuvo un vomito.

Vómitos:	Si ⊗	No ○
Diarrea:	Si ○	No ⊗
Estreñimiento:	Si ○	No ⊗
Apetito:	Si ○	No ⊗
Consume agua:	Si ⊗	No ○
Dolor abdominal:	Si ○	No ⊗
Decaído:	Si ○	No ⊗
Postura anormal:	Si ○	No ⊗
Temblores:	Si ○	No ⊗
Salivación:	Si ○	No ⊗
Cambios de comportamiento	Si ○	No ⊗
Medicación administrada:	Si ○	No ⊗
Color de las heces:		

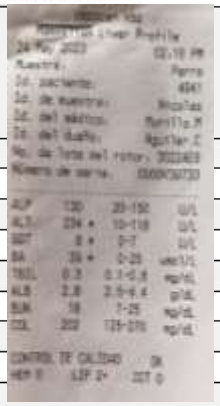
EXAMEN FÍSICO

Condición corporal:	5 ○	4 ○	3 ○	2 ⊗	1 ○	
Temperatura: 38.5°C						
Tiempo de LLC: 2 segundos						
Frecuencia cardiaca: 110 lpm						
Frecuencia respiratoria: 30 rpm						
Mucosas:	Rosadas ⊗	Cianóticas ○	Ictéricas ○			
Dolor abdominal:	Si ○	No ⊗				
Ictericia:	Si ○	No ⊗				
Letargia:	Si ⊗	No ○				
Anorexia:	Si ⊗	No ○				
Fiebre:	Si ○	No ⊗				

Diagnostico: Hepatopatía

UEB UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

QUÍMICA SANGUÍNEA (MAMMALIAN LIVER PROFILE)		RESULTADOS
ANALITO	VALOR REFERENCIAL	
ALP	20-150 U/L	130 U/L
ALT	10- 118 U/L	234 U/L
GGT	0-7 U/L	8 U/L
BA	0-25 UMOL/L	39 umol/L
TBIL	0.1 – 0.6 MG/DL	0.3 mg/dL
ALB	2.5 – 4.4 G/DL	2.8 g/dL
BUN	7-25 MG/DL	18 mg/dL
CHOL	125 – 270 MG/DL	202 mg/dL



INFORME

ALT ELEVADA INDICA UNA HEPATOPATIA AGUDA.

GGT ELEVADA INDICA COLESTASIS POR MUCOCELE

BA ELEVADA INDICA LESIÓN HEPÁTICA

UEB UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

FECHA:	24/05/2023
CLIENTE:	Cristina Aguilar

DATOS DEL PACIENTE

NOMBRE:	NICOLAS
ESPECIE: Canino	
RAZA:	SCHNAUZER
EDAD:	11 AÑOS
SEXO: MACHO	Esterilizado: SI ⊗ NO ○
FICHA CLÍNICA:	

IMAGEN ECOGRÁFICA



INFORME ECOGRAFÍA:

La vesícula biliar presenta un contenido anecogénico denso semi móvil con patrón estrellado, con un pared ligeramente hiperecogénica de diámetro de 0.12 mm. Hallazgos sugerentes a sedimento biliar, indicios de mucocele.
Su pared oscila entre 0.12 mm de grosor, su cuerpo en un diámetro de 3.41 mm a 3.21 mm que indica un tamaño ligeramente agrandado, hallazgo sugerente a colestasis.

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

DATOS DEL PROPIETARIO

Nombre: Maritza Mesias
Número de cédula: 1309349429
Correo electrónico: maritzmmg@hotmail.com
Dirección: Ilaura
Celular: 0992305268

HISTORIA CLINICA

NOMBRE: Vivi
ESPECIE: Canino — SEXO: M ○ H ⊗
RAZA: Mestizo — PESO: 2.7 Kg
EDAD: Meses ⊗ 4 Años ○ — FECHA DE NACIMIENTO: 29/Enero/2023

DATOS REPRODUCTIVOS:	ENTERO ⊗	ESTERILIZADA ○	CASTRADO ○	
VIVIENDA DE LA MASCOTA:	Dentro de casa ○	En el patio ○	Fuera de casa ⊗	Terraza ○
ACTIVIDAD:	Muy Activo ○	Activo ○	Sedentario ⊗	
DESPARASITADO:	SI ○	NO ⊗		

COMIDA QUE CONSUME:
BALANCEADO COMERCIAL ○
BALANCEADO SUPER PREMIUM ○
COMIDA CASERA ADECUADA ○
COMIDA CASERA NO ADECUADA ⊗ Arroz
ALIMENTACIÓN MIXTA ○
OTROS:

¿CUÁNTAS VECES AL DÍA ALIMENTA A SU MASCOTA?

Una ○	Dos ⊗	Tres ○	Variable ○

¿CANTIDAD DE ALIMENTO QUE LE DA A SU PERRO AL DÍA? (EN GRAMOS O PORCIONES)
No específico

VIVIENDA: ¿CONVIVE CON MÁS ANIMALES? SI ⊗ NO ○

EXAMEN CLÍNICO

FECHA DE VISITA: 24/05/23
Motivo de la visita:
Vomitos, diarreas.

Anamnesis:
Lo rescataron, vomita y tiene diarrea con sangre, no come.

Vómitos:	Si ⊗	No ○
Diarrea:	Si ⊗	No ○
Estreñimiento:	Si ○	No ⊗
Apetito:	Si ○	No ⊗
Consume agua:	Si ○	No ⊗
Dolor abdominal:	Si ⊗	No ○
Decaído:	Si ⊗	No ○
Postura anormal:	Si ⊗	No ○
Temblores:	Si ⊗	No ○
Salivación:	Si ⊗	No ○
Cambios de comportamiento	Si ⊗	No ○
Medicación administrada:	Si ○	No ⊗
Color de las heces:	Melena	

EXAMEN FÍSICO

Condición corporal:	5 ○	4 ○	3 ○	2 ○	1 ⊗	

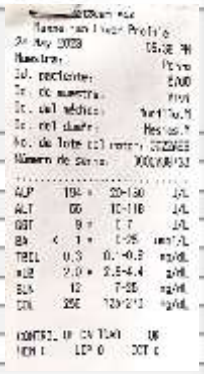
Temperatura: 40.5°C
Tiempo de LLC: 3 segundos
Frecuencia cardiaca: 110 lpm
Frecuencia respiratoria: 12 rpm

Mucosas:	Rosadas ⊗	Cianóticas ○	Ictéricas ○
Dolor abdominal:	Si ⊗	No ○	
Ictericia:	Si ○	No ⊗	
Letargia:	Si ⊗	No ○	
Anorexia:	Si ⊗	No ○	
Fiebre:	Si ⊗	No ○	

Diagnostico: Parvovirus y colestasis.
Gastroenteritis x

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

QUIMICA SANGUINEA (MASMALIAN LIVER PROFILE)		RESULTADOS
ANALITO	VALOR REFERENCIAL	
ALP	20-150 U/L	194 U/L
ALT	10- 118 U/L	66 U/L
GGT	0-7 U/L	9 U/L
BA	0-25 UMOL/L	1 umol/L
TBIL	0.1 – 0.6 MG/DL	0.3 mg/dL
ALB	2.3 – 4.4 G/DL	2.0 g/dL
BUN	7-25 MG/DL	12 mg/dL
CHOL	125 – 270 MG/DL	258 mg/dL



INFORME

ALP ELEVADO POR CRECIMIENTO ÓSEO, POR CACHORRO; E INDICATIVO DE DAÑO EN LAS VÍAS BILIARES, CONJUNTAMENTE CON GGT ELEVADA INDICA COLESTASIS.

GGT ELEVADA POR COLESTASIS.

BA NORMAL POR TOMA DE MUESTRA EN AYUNAS.

ALB DISMINUIDA POR PÉRDIDAS DE PROTEÍNAS EN VOMITOS Y DIARREAS.

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

FECHA:	24/05/2023
CLIENTE:	Maritza Mesias
DATOS DEL PACIENTE	
NOMBRE:	VIVI
ESPECIE: Canino	
RAZA:	MESTIZO
EDAD:	4 MESES
SEXO: HEMBRA	Esterilizado: SI ○ NO ⊗
FICHA CLÍNICA:	6700

IMAGEN ECOGRAFICA



INFORME ECOGRAFÍA:

La vesícula biliar presenta un contenido anecogénico abundante, con un pared fina de diámetro de 0.14 mm, con una pared fina y lisa.

Hallazgos sugerentes a colestasis.

Sus paredes oscilan entre 0.14 mm de grosor, su cuerpo en un diámetro de 1.87 mm a 1.95 mm.

UEB | UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

DATOS DEL PROPIETARIO

Nombre: Leslie Aguirre
Número de cédula: 1004447437
Correo electrónico: lesliea98@hotmail.com
Dirección: El Sangano
Celular: 0999804935

HISTORIA CLINICA

NOMBRE: Negra
ESPECIE: Canino | SEXO: M ○ H ⊗
RAZA: French poodle | PESO: 5 Kg
EDAD: Meses ○ Años ⊗ 6 | FECHA DE NACIMIENTO: 24/Mayo/2017
DATOS REPRODUCTIVOS: ENTERO ⊗ | ESTERILIZADA ○ | CASTRADO ○
VIVIENDA DE LA MASCOTA: Dentro de casa ⊗ | En el patio ○ | Fuera de casa ○ | Terraza ○
ACTIVIDAD: Muy Activo ⊗ | Activo ○ | Sedentario ○
DESPARASITADO: SI ⊗ | NO ○
COMIDA QUE CONSUME:
BALANCEADO COMERCIAL ⊗ Pavo con
BALANCEADO SUPER PREMIUM ○
COMIDA CASERA ADECUADA ○
COMIDA CASERA NO ADECUADA ○
ALIMENTACIÓN MIXTA ○
OTROS:
¿CUÁNTAS VECES AL DÍA ALIMENTA A SU MASCOTA?
Una ○ | Dos ⊗ | Tres ○ | Variable ○
¿CANTIDAD DE ALIMENTO QUE LE DA A SU PERRO AL DÍA? (EN GRAMOS O PORCIONES)
No especifica
VIVIENDA: ¿CONVIVE CON MÁS ANIMALES? SI ○ NO ⊗

EXAMEN CLÍNICO

FECHA DE VISITA: 24/05/23
Motivo de la visita: Decaimiento, sin apetito, ictericia.
Anamnesis: Deja de comer, tuvo vómitos hace 4 días, se decayó y no se para.

Vómitos:	Si ⊗	No ○
Diarrea:	Si ○	No ⊗
Estreñimiento:	Si ○	No ⊗
Apetito:	Si ○	No ⊗
Consume agua:	Si ○	No ⊗
Dolor abdominal:	Si ⊗	No ○
Decaído:	Si ⊗	No ○
Postura anormal:	Si ⊗	No ○
Temblores:	Si ⊗	No ○
Salivación:	Si ⊗	No ○
Cambios de comportamiento	Si ⊗	No ○
Medicación administrada:	Si ○	No ⊗
Color de las heces:	No defeca	

EXAMEN FÍSICO

Condición corporal:	5 ○	4 ○	3 ○	2 ○	1 ⊗

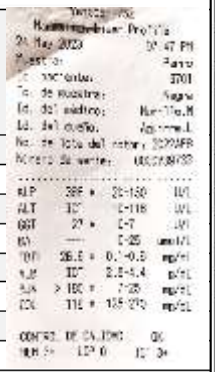
Temperatura: 36°C
Tiempo de LLC: 3 segundos
Frecuencia cardiaca: 80 lpm
Frecuencia respiratoria: 18 rpm

Mucosas:	Rosadas ○	Cianóticas ○	Ictéricas ⊗
Dolor abdominal:	Si ⊗	No ○	
Ictericia:	Si ⊗	No ○	
Letargia:	Si ⊗	No ○	
Anorexia:	Si ⊗	No ○	
Fiebre:	Si ○	No ⊗	

Diagnostico: Pancreatitis crónica

UEB | UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

QUIMICA SANGUINEA (MAMMALIAN LIVER PROFILE)		RESULTADOS
ANALITO	VALOR REFERENCIAL	
ALP	20-150 U/L	368 U/L
ALT	10- 118 U/L	ICT
GGT	0-7 U/L	27 U/L
BA	0-25 UMOL/L	-----
TBIL	0.1 – 0.6 MG/DL	26.6 mg/dL
ALB	2.5 – 4.4 G/DL	ICT
BUN	7-25 MG/DL	180 mg/dL
CHOL	125 – 270 MG/DL	118 mg/dL



INFORME

ALP ELEVADA INDICA ENFERMEDAD HEPATOBILIAR CRONICA PROGRESIVA POR COLESTASIS.

ALT ELEVADO INDICA DAÑO HEPATOCELULAR POR NECROSIS E INFLAMACION POR HEPATITIS CRONICA REACTIVA A PANCREATITIS.

GGT ELEVADA INDICA COLESTASIS

BA ELEVADA INDICA DISFUNCION HEPATICA

ALB DISMINUIDA HIPOALBUMINEMIA POR INSUFICIENCIA HEPATICA CRÓNICA POR LA PERDIDA DEL 70% DE LA FUNCIÓN HEPÁTICA.

BUN ELEVADA INDICA INCREMENTO DEL CATABOLISMO DEL AMONIO. POSIBLE AZOEMIA.

COL DISMINUIDA INDICA HIPOCOLESTEROLEMIA POR PANCREATITIS CRÓNICA Y COLESTASIS.

TBIL ELEVADA INDICA HIPERBILIRRUBINEMIA POR ICTERICIA HEPÁTICA POR COLESTASIS POR ENFERMEDAD HEPÁTICA CRÓNICA REACTIVA.

UEB | UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

FECHA:	24/05/2023
CLIENTE:	Leslie Aguirre

DATOS DEL PACIENTE

NOMBRE:	NEGRA
ESPECIE: Canino	
RAZA:	FRENCH POODLE
EDAD:	6 AÑOS
SEXO: HEMBRA	Esterilizado: SI ○ NO ⊗
FICHA CLINICA:	6701

IMAGEN ECOGRAFICA



INFORME ECOGRAFIA:

La vesícula biliar presenta un contenido anecogénico, con un pared gruesa de diámetro de 0.2 mm, hiperecogénica.

Hallazgos sugerentes a colecistitis y colestasis.

Su pared oscila entre 0.2 mm de grosor, su cuerpo en un diámetro de 1.56 mm a 1.57 mm que indica un tamaño ligeramente disminuido con paredes agrandadas y gruesas, hallazgo sugerente a colecistitis.

UEB | UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

DATOS DEL PROPIETARIO

Nombre: Mónica Romo
Número de cédula: 1001771520
Correo electrónico: monicaromo10@yahoo.com
Dirección: Ibarra
Celular: 0994365013

HISTORIA CLINICA

NOMBRE: Valentin
ESPECIE: Canino | SEXO: M ⊗ H ○
RAZA: Shitzu | PESO: 6.3 Kg
EDAD: Meses ○ Años ⊗10 | FECHA DE NACIMIENTO: 19/Diciembre/2012

DATOS REPRODUCTIVOS:	ENTERO ⊗	ESTERILIZADA ○	CASTRADO ○	
VIVIENDA DE LA MASCOTA:	Dentro de casa ⊗	En el patio ○	Fuera de casa ○	Terraza ○
ACTIVIDAD:	Muy Activo ○	Activo ○	Sedentario ⊗	
DESPARASITADO:	SI ⊗	NO ○		

COMIDA QUE CONSUME:
BALANCEADO COMERCIAL ⊗ Nutra pro
BALANCEADO SUPER PREMIUM ○
COMIDA CASERA ADECUADA ○
COMIDA CASERA NO ADECUADA ○
ALIMENTACIÓN MIXTA ○
OTROS:

¿CUÁNTAS VECES AL DÍA ALIMENTA A SU MASCOTA?

Una ○	Dos ⊗	Tres ○	Variable ○

¿CANTIDAD DE ALIMENTO QUE LE DA A SU PERRO AL DÍA? (EN GRAMOS O PORCIONES)
No especifica

VIVIENDA: ¿CONVIVE CON MÁS ANIMALES? SI ⊗ (1 perro) NO ○

EXAMEN CLÍNICO

FECHA DE VISITA: 26/05/23
Motivo de la visita:
Vomitar, decaimiento.
Anamnesis:
Se decayo y vomitó dos veces en la mañana.

Vómitos:	Si ⊗	No ○
Diarrea:	Si ○	No ⊗
Estreñimiento:	Si ○	No ⊗
Apetito:	Si ○	No ⊗
Consume agua:	Si ○	No ⊗
Dolor abdominal:	Si ⊗	No ○
Decaído:	Si ⊗	No ○
Postura anormal:	Si ⊗	No ○
Temblores:	Si ○	No ⊗
Salivación:	Si ○	No ⊗
Cambios de comportamiento	Si ⊗	No ○
Medicación administrada:	Si ○	No ⊗
Color de las heces:	Café claro	

EXAMEN FÍSICO

Condición corporal:	5 ○	4 ○	3 ⊗	2 ○	1 ○	

Temperatura: 39.5 °C
Tiempo de LLC: 2 segundos
Frecuencia cardiaca:
Frecuencia respiratoria:

Mucosas:	Rosadas ⊗	Cianóticas ○	Ictéricas ○
Dolor abdominal:	Si ⊗	No ○	
Ictericia:	Si ○	No ⊗	
Letargia:	Si ⊗	No ○	
Anorexia:	Si ⊗	No ○	
Fiebre:	Si ⊗	No ○	

Diagnostico: Gastritis

UEB | UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

QUIMICA SANGUINEA (MAMMALIAN LIVER PROFILE)		RESULTADOS
ANALITO	VALOR REFERENCIAL	
ALP	20-150 U/L	41 U/L
ALT	10- 118 U/L	63 U/L
GGT	0-7 U/L	10 U/L
BA	0-25 UMOL/L	0 umol/L
TBIL	0.1 – 0.6 MG/DL	0.2 mg/dL
ALB	2.5 – 4.4 G/DL	3.4 g/dL
BUN	7-25 MG/DL	10 mg/dL
CHOL	125 – 270 MG/DL	127 mg/dL



INFORME

GGT ELEVADA INDICA ESTRÉS OXIDATIVO

BA NORMAL INDICA TOMA DE MUESTRA EN AYUNAS

UEB | UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

FECHA:	26/05/2023
CLIENTE:	Mónica Romo

DATOS DEL PACIENTE

NOMBRE:	VALENTIN
ESPECIE:	Canino
RAZA:	SHITZU
EDAD:	10 AÑOS
SEXO:	Esterilizado: SI ○ NO ⊗
FICHA CLINICA:	3549

IMAGEN ECOGRÁFICA



INFORME ECOGRAFÍA:

La vesícula biliar presenta un contenido anecogénico, con un pared de diámetro de 0.14 mm, con una pared fina y lisa.
Hallazgos aparentemente normales.
Sus paredes oscilan entre 0.14 mm de grosor, su cuerpo en un diámetro de mm 1.78 a 1.87 mm.

UEB | UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

DATOS DEL PROPIETARIO

Nombre: Anabela Rodriguez
Número de cédula: 0023768915
Correo electrónico: anabela.rodriguez@hotmail.com
Dirección: Azoya
Celular: 0994146260

HISTORIA CLINICA

NOMBRE: Lucas
ESPECIE: Canino — SEXO: M ⊗ H ○
RAZA: Schnauzer — PESO: 10.1 Kg
EDAD: Meses ○ Años ⊗ 8 — FECHA DE NACIMIENTO: 30/Mayo/2015
DATOS REPRODUCTIVOS: ENTERO ⊗ ESTERILIZADA ○ CASTRADO ○
VIVIENDA DE LA MASCOTA: Dentro de casa ○ En el patio ⊗ Fuera de casa ○ Terraza ○
ACTIVIDAD: Muy Activo ○ Activo ⊗ Sedentario ○
DESPARASITADO: SI ○ NO ⊗

COMIDA QUE CONSUME:
BALANCEADO COMERCIAL ○
BALANCEADO SUPER PREMIUM ○
COMIDA CASERA ADECUADA ○
COMIDA CASERA NO ADECUADA ⊗ Huesos, sopas, vísceras
ALIMENTACIÓN MIXTA ○
OTROS:

¿CUÁNTAS VECES AL DÍA ALIMENTA A SU MASCOTA?
Una ○ Dos ⊗ Tres ○ Variable ○

¿CANTIDAD DE ALIMENTO QUE LE DA A SU PERRO AL DÍA? (EN GRAMOS O PORCIONES)
No específico

VIVIENDA: ¿CONVIVE CON MÁS ANIMALES? SI ⊗ NO ○

EXAMEN CLÍNICO

FECHA DE VISITA: 30/06/23
Motivo de la visita:
Vomitos, sin apetito.
Anamnesis:
Hoy tuvo un vomito, ayer no comió nada.

Vómitos:	Si ⊗	No ○
Diarrea:	Si ○	No ⊗
Estreñimiento:	Si ○	No ⊗
Apetito:	Si ○	No ⊗
Consume agua:	Si ⊗	No ○
Dolor abdominal:	Si ⊗	No ○
Decaído:	Si ⊗	No ○
Postura anormal:	Si ⊗	No ○
Temblores:	Si ⊗	No ○
Salivación:	Si ⊗	No ○
Cambios de comportamiento	Si ⊗	No ○
Medicación administrada:	Si ○	No ⊗
Color de las heces:	Café	

EXAMEN FÍSICO

Condición corporal: 5 ○ 4 ○ 3 ⊗ 2 ○ 1 ○
Temperatura: 38.3°C
Tiempo de LLC: 2 segundos
Frecuencia cardiaca: 130 lpm
Frecuencia respiratoria:

Mucosas:	Rosadas ⊗	Cianóticas ○	Ictéricas ○
Dolor abdominal:	Si ⊗	No ○	
Ictericia:	Si ○	No ⊗	
Letargia:	Si ⊗	No ○	
Anorexia:	Si ⊗	No ○	
Fiebre:	Si ○	No ⊗	

Diagnostico: Cuerpo extraño, colecistitis.

UEB | UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

QUÍMICA SANGUÍNEA (MAMMALIAN LIVER PROFILE)		RESULTADOS
ANALITO	VALOR REFERENCIAL	
ALP	20-150 U/L	18 U/L
ALT	10- 118 U/L	21 U/L
GGT	0-7 U/L	9 U/L
BA	0-25 UMOL/L	1 umol/L
TBIL	0.1 – 0.6 MG/DL	0.2 mg/dL
ALB	2.5 – 4.4 G/DL	2.8 g/dL
BUN	7-25 MG/DL	16 mg/dL
CHOL	125 – 270 MG/DL	82 mg/dL



INFORME

ALP DISMINUIDA INDICA INFLAMACIÓN POR COLECISTITIS, ASOCIADA A ENFERMEDAD BILIAR.

GGT ELEVADA INDICA COLECISTITIS

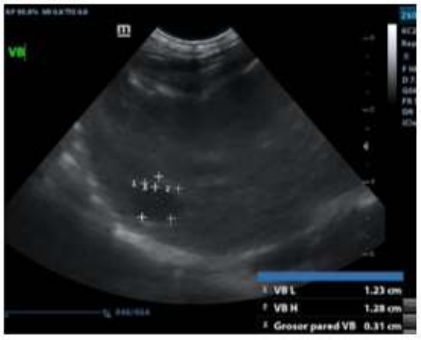
BA NORMAL INDICA TOMA DE MUESTRA EN AYUNAS

COL INDICA HIPOCOLESTEROLEMIA POR MALA DIGESTIÓN, MALA ALIMENTACIÓN Y ENFERMEDAD HEPATOBILIAR.

UEB | UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

FECHA:	30}705/2023
CLIENTE:	Anabela Rodriguez
DATOS DEL PACIENTE	
NOMBRE:	LUCAS
ESPECIE: Canino	
RAZA:	SCHNAUZER
EDAD:	8 AÑOS
SEXO:	Esterilizado: SI ○ NO ⊗
FICHA CLÍNICA:	6743

IMAGEN ECOGRAFICA



INFORME ECOGRAFÍA:

La vesícula biliar presenta un contenido anecogénico moderado, con un pared levemente hiperecogénica y engrosada, de diámetro de 0.31 mm.

Hallazgos sugerente a colecistitis leve.

Sus paredes oscilan entre 0.31 mm de grosor, su cuerpo en un diámetro de mm 1.23 a 1.28 mm, que muestran un contenido disminuido.

UEB | UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

DATOS DEL PROPIETARIO

Nombre: Sebastian Corella
Número de cédula: 1002345351001
Correo electrónico: sebastiancorella@hotmail.com
Dirección: Rio Chimbo 927 y Rio Cenepa
Celular: 0999665729

HISTORIA CLINICA

NOMBRE: Lucas					
ESPECIE: Canino		SEXO:	M ⊗	H ○	
RAZA: Labrador		PESO: 32Kg			
EDAD: Meses ○ Años ⊗ 11		FECHA DE NACIMIENTO: 26/Abril/2012			
DATOS REPRODUCTIVOS:	ENTERO ⊗	ESTERILIZADA ○	CASTRADO ○		
VIVIENDA DE LA MASCOTA:	Dentro de casa ⊗	En el patio ○	Fuera de casa ○	Terraza ○	
ACTIVIDAD:	Muy Activo ○	Activo ⊗	Sedentario ○		
DESPARASITADO:	SI ⊗	NO ○			

COMIDA QUE CONSUME:
BALANCEADO COMERCIAL ⊗ Piocan
BALANCEADO SUPER PREMIUM ○
COMIDA CASERA ADECUADA ○
COMIDA CASERA NO ADECUADA ○
ALIMENTACIÓN MIXTA ○
OTROS:

¿CUÁNTAS VECES AL DÍA ALIMENTA A SU MASCOTA?

Una ○	Dos ⊗	Tres ○	Variable ○

¿CANTIDAD DE ALIMENTO QUE LE DA A SU PERRO AL DÍA? (EN GRAMOS O PORCIONES)
No especifico

VIVIENDA: ¿CONVIVE CON MÁS ANIMALES?	SI ○	NO ⊗

EXAMEN CLÍNICO

FECHA DE VISITA:
Motivo de la visita: Vómitos, inapetencia.
Anamnesis: Desde hace dos días no come, vomito y está decaída

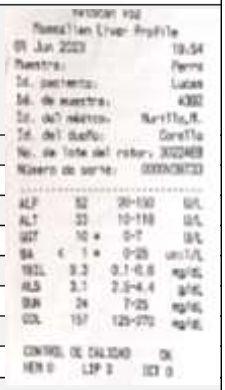
Vómitos:	Si ⊗	No ○
Diarrea:	Si ○	No ⊗
Estreñimiento:	Si ○	No ⊗
Apetito:	Si ○	No ⊗
Consume agua:	Si ⊗	No ○
Dolor abdominal:	Si ⊗	No ○
Decaído:	Si ⊗	No ○
Postura anormal:	Si ⊗	No ○
Temblores:	Si ○	No ⊗
Salivación:	Si ⊗	No ○
Cambios de comportamiento	Si ⊗	No ○
Medicación administrada:	Si ○	No ⊗
Color de las heces:	No ha defecado	

EXAMEN FÍSICO

Condición corporal:	5 ○	4 ○	3 ⊗	2 ○	1 ○	
Temperatura: 39.3						
Tiempo de LLC:						
Frecuencia cardiaca:						
Frecuencia respiratoria:						
Mucosas:	Rosadas ⊗		Cianóticas ○		Ictéricas ○	
Dolor abdominal:	Si ⊗		No ○			
Ictericia:	Si ○		No ⊗			
Letargia:	Si ⊗		No ○			
Anorexia:	Si ⊗		No ○			
Fiebre:	Si ⊗		No ○			
Diagnostico: Cuerpo extraño						

UEB | UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

QUÍMICA SANGUÍNEA (MAMMALIAN LIVER PROFILE)		RESULTADOS
ANALITO	VALOR REFERENCIAL	
ALP	20-150 U/L	52 U/L
ALT	10- 118 U/L	33 U/L
GGT	0-7 U/L	10 U/L
BA	0-25 UMOL/L	1 umol/L
TBIL	0.1 – 0.6 MG/DL	0.3 mg/dL
ALB	2.5 – 4.4 G/DL	3.1 g/dL
BUN	7-25 MG/DL	24 mg/dL
CHOL	125 – 270 MG/DL	157 mg/dL



INFORME

GGT ELEVADA INDICA ALTERACIÓN A NIVEL BILIAR POR SEDIMENTO BILIAR.

BA NORMAL INDICA TOMA DE MUESTRAS EN AYUNAS

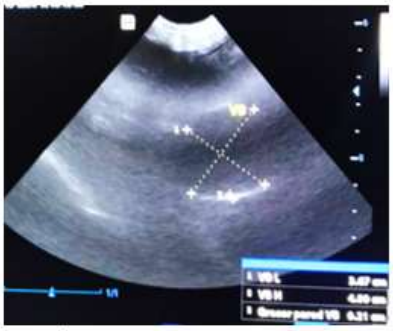
UEB | UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

FECHA:	01/06/2023
CLIENTE:	Sebastian Corella

DATOS DEL PACIENTE

NOMBRE:	LUCAS
ESPECIE: Canino	
RAZA:	LABRADOR
EDAD:	11 AÑOS
SEXO:	Esterilizado: SI ○ NO ⊗
FICHA CLÍNICA:	4392

IMAGEN ECOGRÁFICA



INFORME ECOGRAFÍA:

La vesícula biliar presenta un contenido anecogénico moderado, con minimas particulas moviles, con un pared fina, de diámetro de 0.21 mm.
Hallazgos sugerente a sedimento biliar.
Sus paredes oscilan entre 0.21 mm de grosor, su cuerpo en un diámetro de mm 3.67 a 4.00 mm.

UEB | UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

DATOS DEL PROPIETARIO

Nombre: Edison Castro
Número de cédula: 0034668988
Correo electrónico: eddy.castro@hotmail.com
Dirección: Duaca
Celular: 0980223925

HISTORIA CLINICA

NOMBRE: Canelo

ESPECIE: Canino		SEXO:	M ⊗ H ○
RAZA: American Bully		PESO: 15 Kg	
EDAD: Meses ○ Años ⊗ 2		FECHA DE NACIMIENTO: 9/ Junio/ 2021	
DATOS REPRODUCTIVOS:	ENTERO ⊗	ESTERILIZADA ○	CASTRADO ○
VIVIENDA DE LA MASCOTA:	Dentro de casa ⊗	En el patio ○	Fuera de casa ○ Terraza ○
ACTIVIDAD:	Muy Activo ⊗	Activo ○	Sedentario ○
DESPARASITADO:	SI ⊗	NO ○	

COMIDA QUE CONSUME:
BALANCEADO COMERCIAL ⊗ Avant
BALANCEADO SUPER PREMIUM ○
COMIDA CASERA ADECUADA ○
COMIDA CASERA NO ADECUADA ○
ALIMENTACIÓN MIXTA ○
OTROS:

¿CUÁNTAS VECES AL DÍA ALIMENTA A SU MASCOTA?

Una ○	Dos ⊗	Tres ○	Variable ○

¿CANTIDAD DE ALIMENTO QUE LE DA A SU PERRO AL DÍA? (EN GRAMOS O PORCIONES)
No especifica

VIVIENDA: ¿CONVIVE CON MÁS ANIMALES? SI ○ NO ⊗

EXAMEN CLÍNICO

FECHA DE VISITA:
Motivo de la visita:
Melena.

Anamnesis:
Hace con sangre, no tiene apetito

Vómitos:	Si ○	No ⊗
Diarrea:	Si ○	No ⊗
Estreñimiento:	Si ○	No ⊗
Apetito:	Si ○	No ⊗
Consume agua:	Si ⊗	No ○
Dolor abdominal:	Si ○	No ⊗
Decaído:	Si ⊗	No ○
Postura anormal:	Si ⊗	No ○
Temblores:	Si ○	No ⊗
Salivación:	Si ○	No ⊗
Cambios de comportamiento	Si ⊗	No ○
Medicación administrada:	Si ○	No ⊗
Color de las heces:	Cafe con sangre.	

EXAMEN FÍSICO

Condición corporal:	5 ○	4 ○	3 ⊗	2 ○	1 ○
Temperatura: 39 °C					
Tiempo de LLC:					
Frecuencia cardiaca:					
Frecuencia respiratoria:					

Mucosas:	Rosadas ⊗	Cianóticas ○	Ictéricas ○
Dolor abdominal:	Si ⊗	No ○	
Ictericia:	Si ○	No ⊗	
Letargia:	Si ⊗	No ○	
Anorexia:	Si ⊗	No ○	
Fiebre:	Si ⊗	No ○	

Diagnostico: Prolapso rectal

UEB | UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

QUÍMICA SANGUÍNEA (MAMMALIAN LIVER PROFILE)		RESULTADOS
ANALITO	VALOR REFERENCIAL	
ALP	20-150 U/L	104 U/L
ALT	10- 118 U/L	28 U/L
GGT	0-7 U/L	7 U/L
BA	0-25 UMOL/L	0 umol/L
TBIL	0.1 – 0.6 MG/DL	0.2 mg/dL
ALB	2.5 – 4.4 G/DL	3.9 g/dL
BUN	7-25 MG/DL	8 mg/dL
CHOL	125 – 270 MG/DL	202 mg/dL



INFORME

BA NORMAL TOMA DE MUESTRA EN AYUNAS

UEB | UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

FECHA:	3/06/2023
CLIENTE:	Edison Castro

DATOS DEL PACIENTE

NOMBRE:	CANELO
ESPECIE: Canino	
RAZA:	AMERICAN BULLY
EDAD:	2 AÑOS
SEXO: MACHO	Esterilizado: SI ○ NO ⊗
FICHA CLÍNICA:	6764

IMAGEN ECOGRAFICA



INFORME ECOGRAFIA:

La vesícula biliar presenta un contenido anecogénico, con un pared fina, de diámetro de 0.10 mm.

Hallazgos aparentemente normales.

Sus paredes oscilan entre 0.10 mm de grosor, su cuerpo en un diámetro de mm 3.55 a 3.05 mm.

UEB | UNIVERSIDAD ESTATAL DEBOLIVAR

DATOS DEL PROPIETARIO

Nombre: Mario Mena
Número de cédula:
Correo electrónico:
Dirección: Nueva
Celular:

HISTORIA CLINICA

NOMBRE: Homero
ESPECIE: Canino
SEXO: M ⊗ H ○
RAZA: Bulldog francés
PESO: 11kg
EDAD: Meses ⊗ 7 Años ○
FECHA DE NACIMIENTO: 15/octubre/2022
DATOS REPRODUCTIVOS: ENTERO ○ ESTERILIZADA ○ CASTRADO ⊗
VIVIENDA DE LA MASCOTA: Dentro de casa ⊗ En el patio ○ Fuera de casa ○ Terraza ○
ACTIVIDAD: Muy Activo ⊗ Activo ○ Sedentario ○
DESPARASITADO: SI ⊗ NO ○
COMIDA QUE CONSUME:
BALANCEADO COMERCIAL ○
BALANCEADO SUPER PREMIUM ⊗ Pupec
COMIDA CASERA ADECUADA ○
COMIDA CASERA NO ADECUADA ○
ALIMENTACIÓN MIXTA ○
OTROS:
¿CUÁNTAS VECES AL DÍA ALIMENTA A SU MASCOTA?
Una ○ Dos ○ Tres ⊗ Variable ○
¿CANTIDAD DE ALIMENTO QUE LE DA A SU PERRO AL DÍA? (EN GRAMOS O PORCIONES)
230 gramos
VIVIENDA: ¿CONVIVE CON MÁS ANIMALES? SI ○ NO ⊗

EXAMEN CLÍNICO

FECHA DE VISITA:
Motivo de la visita:
Melena
Anamnesis:
No come, tuvo diarrea con sangre, vomito.

Vómitos:	Si ⊗	No ○
Diarrea:	Si ⊗	No ○
Estreñimiento:	Si ○	No ⊗
Apetito:	Si ○	No ⊗
Consume agua:	Si ⊗	No ○
Dolor abdominal:	Si ⊗	No ○
Decaído:	Si ⊗	No ○
Postura anormal:	Si ⊗	No ○
Temblores:	Si ○	No ⊗
Salivación:	Si ○	No ⊗
Cambios de comportamiento	Si ⊗	No ○
Medicación administrada:	Si ○	No ⊗
Color de las heces:	Melena	

EXAMEN FÍSICO

Condición corporal:	5 ○	4 ○	3 ⊗	2 ○	1 ○

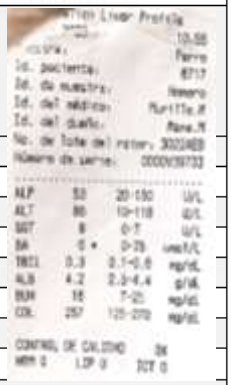
Temperatura: 38.6 °C
Tiempo de LLC: 2 segundos
Frecuencia cardiaca: 190 lpm
Frecuencia respiratoria: 30 rpm

Mucosas:	Rosadas ⊗	Cianóticas ○	Ictéricas ○
Dolor abdominal:	Si ⊗	No ○	
Ictericia:	Si ○	No ⊗	
Letargia:	Si ⊗	No ○	
Anorexia:	Si ⊗	No ○	
Fiebre:	Si ○	No ⊗	

Diagnostico: Gastritis

UEB | UNIVERSIDAD ESTATAL DEBOLIVAR

QUÍMICA SANGUÍNEA (MAMMALIAN LIVER PROFILE)		RESULTADOS
ANALITO	VALOR REFERENCIAL	
ALP	20-150 U/L	53 U/L
ALT	10- 118 U/L	86 U/L
GGT	0-7 U/L	6 U/L
BA	0-25 UMOL/L	0 umol/L
TBIL	0.1 – 0.6 MG/DL	0.3 mg/dL
ALB	2.5 – 4.4 G/DL	4.2 g/dL
BUN	7-25 MG/DL	16 mg/dL
CHOL	125 – 270 MG/DL	257 mg/dL



INFORME

BA NORMAL INDICA TOMA DE MUESTRAS EN AYUNAS.

UEB | UNIVERSIDAD ESTATAL DEBOLIVAR

FECHA:	5/06/2023
CLIENTE:	Mario Mena

DATOS DEL PACIENTE

NOMBRE:	HOMERO
ESPECIE: Canino	
RAZA:	BULLDOG FRANCÉS
EDAD:	7 MESES
SEXO: MACHO	Esterilizado: SI ⊗ NO ○
FICHA CLÍNICA:	6717

IMAGEN ECOGRÁFICA



INFORME ECOGRAFÍA:

La vesícula biliar presenta un contenido anecogénico, con un pared fina, de diámetro de 0.13 mm.
Hallazgos aparentemente normales.
Sus paredes oscilan entre 0.13 mm de grosor, su cuerpo en un diámetro de mm 1.99 a 2.49 mm.

Datos obtenidos en la bioquímica sanguínea

	ALP U/L	ALT U/L	GGT U/L	BA umol/L	TBIL mg/dL	ALB g/dL	BUN mg/dL	COL mg/dL
NOMBRE	(20 - 150)	(10 - 118)	(0 - 7)	(0 - 25)	(0.1 - 0.6)	(2.5 - 4.4)	(7 - 25)	(125 - 270)
Blanca	321	229	19	1	0.6	3.0	25	289
Milu	21	47	7	27	0.3	3.5	30	175
Max	96	192	9	1	0.3	3.6	7	210
Sisa	25	37	11	3	0.3	4.1	11	202
Nicolas	28	37	7	0	0.5	3.6	22	193
Zeus	69	122	10	0	0.3	3.6	15	202
Nicolas	130	234	8	39	0.3	2.8	18	202
Vivi	194	66	9	1	0.3	2.0	12	258
Negra	368	805	27	160	26.6	1.9	192	118
Valentin	41	63	10	0	0.2	3.4	10	127
Lucas	19	21	9	1	0.3	2.8	16	92
Lucas	52	33	10	1	0.3	3.1	24	157
Canelo	104	28	7	0	0.2	3.9	8	202
Homero	53	86	6	0	0.3	4.2	16	257
Frida	135	26	9	0	0.2	3.3	12	322
Pony	31	31	7	15	0.3	3.2	16	125
Junior	31	45	14	36	0.3	2.6	22	155
Pancho	1953	425	55	66	0.3	4.0	15	406
Nora	128	32	6	1	0.3	3.4	9	188
Laica	31	36	5	0	0.3	4.0	14	188
Jack	82	34	8	0	0.2	2.3	19	174
Jake	30	36	9	0	0.3	3.8	18	189
Pancho	22	59	6	0	0.3	4.4	12	258
Negro	43	49	11	1	0.3	3.9	19	333
Colorado	77	185	7	1	0.3	3.4	57	136
Panchita	22	26	5	1	0.3	4.0	18	227
Niko	112	38	9	1	0.3	3.7	13	152
Nicolas	119	132	11	1	0.3	4.0	12	226
Smith	61	30	8	6	0.3	3.9	12	240
Beto	23	35	7	45	0.3	3.5	26	182
Ariel	18	17	7	1	0.3	2.4	39	153
Oliver	73	27	10	10	0.3	4.2	11	257
Maite	84	17	5	1	0.3	3.9	12	264
Luna	278	0	10	1	0.4	1.6	37	312
Pipo	17	25	8	1	0.3	3.7	15	188
Tomás	24	0	7	1	0.3	2.3	17	130
Niño	155	291	25	1	0.3	2.7	27	102
Tori	49	15	7	1	0.4	3.6	11	175
Florcita	25	13	9	43	0.3	3.6	22	168
Maggie	63	28	11	13	0.3	4.2	11	257

Anexo 3. Bases de datos

N°	NOMBRE	RAZA	SEXO	EDAD	ALIMENTACIÓN
1	**Blanca**	Mestizo	Hembra	11 Años	Comercial
2	**Milu**	Pekinés	Hembra	14 Años	Súper Premium
3	**Max**	Doberman Pinscher	Macho	1 Año	Comercial
4	**Sisa**	Schnauzer	Hembra	12 Años	Súper Premium
5	**Nicolas**	French Poodle	Macho	4 Años	Comercial
6	**Zeus**	Chihuahua	Macho	8 Meses	Comercial
7	**Nicolas**	Schnauzer	Macho	11 Años	Comercial
8	**Vivi**	Mestizo	Hembra	4 Meses	Comercial
9	**Negra**	French Poodle	Hembra	6 Años	Comercial
10	**Valentin**	Shitzu	Macho	10 Años	Comercial
11	**Lucas**	Schnauzer	Macho	8 Años	Comercial
12	**Lucas**	Labrador	Macho	11 Años	Súper Premium
13	**Canelo**	American Bully	Macho	2 Años	Casera
14	**Homero**	Bulldog Francés	Macho	7 Meses	Súper Premium
15	**Frida**	Pastor Belga	Hembra	5 Meses	Comercial
16	**Pony**	Yorkshire Terrier	Hembra	3 Años	Comercial
17	**Junior**	French Poodle	Macho	8 Años	Comercial
18	**Pancho**	Chihuahua	Macho	8 Años	Súper Premium
19	**Nora**	American Bully	Hembra	2 Meses	Súper Premium
20	**Laica**	Mestizo	Hembra	2 Años	Comercial
21	**Jack**	Pastor Alemán	Macho	11 Meses	Casera
22	**Jake**	Pastor Alemán	Macho	12 Meses	Casera
23	**Pancho**	Mestizo	Macho	3 Años	Casera
24	**Negro**	French Poodle	Macho	11 Años	Comercial
25	**Colorado**	Mestizo	Macho	10 Años	Casera
26	**Panchita**	Mestizo	Hembra	8 Años	Comercial
27	**Niko**	Beagle	Macho	7 Meses	Comercial
28	**Nicolas**	Schnauzer	Macho	11 Años	Comercial
29	**Smith**	Jack Russell	Macho	5 Años	Comercial
30	**Beto**	French Poodle	Macho	10 Años	Comercial
31	**Ariel**	Cocker Spaniel	Macho	13 Años	Comercial
32	**Oliver**	Beagle	Macho	4 Años	Comercial
33	**Maite**	Beagle	Hembra	8 Años	Comercial
34	**Luna**	Mestizo	Hembra	3 Meses	Comercial
35	**Pipo**	French Poodle	Macho	12 Años	Comercial
36	**Tomás**	Shitzu	Macho	6 Años	Comercial
37	**Niño**	French Poodle	Macho	8 Años	Comercial
38	**Tori**	French Poodle	Macho	9 Años	Comercial
39	**Florcita**	Mestizo	Macho	14 Años	Comercial
40	**Maggie**	Pekinés	Hembra	2 Años	Comercial

Anexo 4. Fotografías

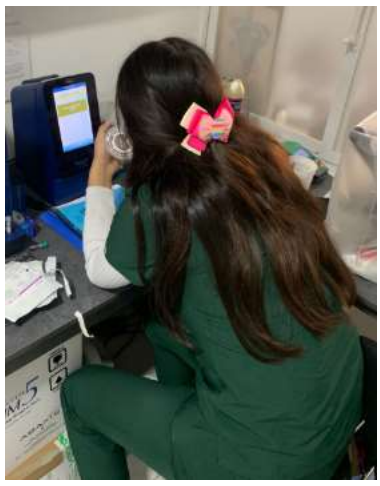
Extracción de muestras sanguíneas




Manejo de muestras en laboratorio












Resultados ecográficos y bioquímicos







Vetscan vs2
Mammalian Liver Profile
16 May 2023 16:29
Muestra: Perro
Id. paciente: 5897
Id. de muestra: Milu
Id. del médico: Murillo.M
Id. del dueño: Cali
No. de lote del rotor: 3022A08
Número de serie: 0000V39733

ALP	21	20-150	U/L
ALT	47	10-118	U/L
GGT	7	0-7	U/L
BA	27 *	0-25	umol/L
TBIL	0.3	0.1-0.6	mg/dL
ALB	3.5	2.5-4.4	g/dL
BUN	30 *	7-25	mg/dL
COL	175	125-270	mg/dL

CONTROL DE CALIDAD OK
HEM 0 LIP 2+ ICT 0



Vetscan vs2
Mammalian Liver Profile
07 Jul 2023. 11:43 AM
Muestra: Perro
Id. paciente: 4040
Id. de muestra: Nicolas
Id. del médico: Murillo.M
Id. del dueño: Mora
No. de lote del rotor: 305186A7
Número de serie: 0000V39733

ALP	119	20-150	U/L
ALT	132 *	10-118	U/L
GGT	11 *	0-7	U/L
BA	< 1 *	0-25	umol/L
TBIL	0.3	0.1-0.6	mg/dL
ALB	4.0	2.5-4.4	g/dL
BUN	12	7-25	mg/dL
COL	226	125-270	mg/dL

CONTROL DE CALIDAD OK
HEM 0 LIP 0 ICT 0

Anexo 5. Relación de diagnóstico clínico con las alteraciones vesiculares

Diagnóstico	Alteración	Frecuencia	%
Pancreatitis Crónica	Colecistitis, colestasis	1/40	2,5
Cuerpo extraño	Colecistitis	1/40	2,5
	Colestasis	1/40	2,5
	Sedimento Biliar	1/40	2,5
			5
Pancreatitis	Colecistitis	1/40	2,5
	Sedimento B, colecistitis	1/40	2,5
Parvovirus	Colestasis	2/40	5
Hepatopatía	Mucocele	1/40	2,5
	Sedimento Biliar	1/40	2,5
Ehrlichiosis	Sedimento B, colecistitis	1/40	2,5
Gastroenteritis	Sedimento B, colecistitis	1/40	2,5
Transgresión alimentaria	Sedimento B, colecistitis	1/40	2,5
Intoxicación por Paracetamol	Sedimento B, colecistitis	1/40	2,5
Cistitis	Sedimento Biliar	2/40	5
Epididimitis	Sedimento Biliar	1/40	2,5
Neoplasia intestinal	Sedimento Biliar	1/40	2,5
Síndrome Vestibular	Sedimento Biliar	1/40	2,5
Total		**19**	**100**

Anexo 6. Glosario de términos técnicos

- **Alimento holístico:** comida sin aditivos artificiales, netamente para mascotas, a base de elementos naturales que fortalecen el sistema inmunológico y depuran la asimilación digestiva.
- **Anecoico:** estructuras que no reflejan las ondas de ultrasonidos, se ven de color negro o gris muy oscuro, son estructuras como líquido, por ejemplo, la vejiga o los vasos sanguíneos.
- **Atresia biliar:** afección en los conductos biliares, no permiten el transporte de bilis hacia el hígado por daño o bloqueo.
- **Catabolismo:** es uno de los procesos metabólicos en el cual se descomponen moléculas complejas en moléculas más simples, liberando energía en el proceso.
- **Esfínter de Oddi:** es un músculo que envuelve la desembocadura de los conductos biliares y pancreáticos en el duodeno.
- **Estrés oxidativo:** es un desequilibrio entre la producción de radicales libres y la capacidad del cuerpo para poder neutralizarlos mediante el uso de antioxidantes.
- **Grain free:** es un pienso libre de cereales, que en sus ingredientes no contiene ningún tipo de grano.
- **Hiperecoica o ecogénico:** estructuras que reflejan una mayor cantidad de ondas, aparecen más brillantes en la imagen.
- **Hipoecoico:** es la estructura que reflejas más oscura en una imagen, que es de color negro, reflejan menos ondas de ultrasonido, como líquido, grasas o tejidos.
- **Prepandial:** es el periodo antes de la ingesta de alimentos, una muestra prepandial se obtiene en ayunas y ayuda a evaluar parámetros metabólicos o fisiológicos.
- **Postprandial:** es el periodo después de la ingesta de alimentos, una muestra postprandial permite evaluar como el cuerpo responde a la absorción de nutrientes y digestión.