

Universidad Católica de Santa María
Facultad de Ciencias e Ingenierías Biológicas y Químicas
Segunda Especialidad en Clínica Quirúrgica de Pequeños Animales



Análisis bibliográfico sobre las técnicas quirúrgicas abiertas en enfermedades y obstrucciones de las vías biliares en caninos, Arequipa 2023

Trabajo académico presentado por la M.V:

Torrealba Ortiz, Wileska Yoelmar

ORCID: 0009-0001-6036-6413

Para optar el Título de Segunda Especialidad
En Clínica Quirúrgica de Pequeños Animales

Asesor (a):

Mgter. Sanz Ludeña Carlo Edison

ORCID: 0000-0002-5833-6442

Arequipa – Perú

2025

UCSM-ERP

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

SEGUNDA ESPECIALIDAD EN CLINICA QUIRURGICA DE PEQUEÑOS ANIMALES

SEGUNDA ESPECIALIDAD CON TRABAJO ACADÉMICO

DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR

Arequipa, 27 de Abril del 2024

Dictamen: 011485-C-EPMVZ-2024

Visto el borrador del expediente 011485, presentado por:

2018970082 - TORREALBA ORTIZ WILESKA VOELMAR

Titulado:

**ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO SOBRE LAS TÉCNICAS QUIRÚRGICAS ABIERTAS EN ENFERMEDADES
Y OBSTRUCCIONES DE LAS VÍAS BILIARES EN CANINOS, AREQUIPA 2023**

Nuestro dictamen es:

APROBADO

Título Profesional/Título de Segunda Especialidad/Grado Académico a optar:

CLINICA QUIRURGICA DE PEQUEÑOS ANIMALES

29486382 - CUADROS MEDINA SANTIAGO BALTAZAR
DICTAMINADOR



29327492 - VALDEZ NUÑEZ VERONICA ROCIO
DICTAMINADOR



29729675 - ZUÑIGA VALENCIA ELOISA GABRIELA
DICTAMINADOR



Análisis bibliográfico sobre las técnicas quirúrgicas abiertas en enfermedades y obstrucciones de las vías biliares en caninos, Arequipa 2023

INFORME DE ORIGINALIDAD

20%

INDICE DE SIMILITUD

19%

FUENTES DE INTERNET

2%

PUBLICACIONES

5%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repository.lasallista.edu.co Fuente de Internet	5%
2	www.scielo.org.co Fuente de Internet	3%
3	Submitted to Universidad Católica de Santa María Trabajo del estudiante	2%
4	www.clinvetpeqanim.com Fuente de Internet	1%
5	ddd.uab.cat Fuente de Internet	1%
6	repositorio.ucsm.edu.pe Fuente de Internet	1%
7	idoc.pub Fuente de Internet	1%
8	Submitted to Corporación Universitaria Remington	<1%

Dedicatoria

A mí mismo, por mi perseverancia y determinación inquebrantable. A pesar de los desafíos y obstáculos que enfrenté en este viaje académico, aunque este camino estuvo lleno de dificultades, cada obstáculo superado me recordó mi capacidad para crecer y aprender de forma independiente.



Agradecimientos

Agradezco a todas las personas que, de una manera u otra, me han inspirado a seguir adelante, a Mis padres, a mi mentor, Marco Vega, su influencia, ha sido fundamental para mi desarrollo académico y personal.

Agradezco también a todas las personas que, aunque no estuvieron físicamente presentes, me brindaron la motivación y la inspiración necesarias para llegar hasta aquí. Este logro es también suyo.



RESUMEN

Las obstrucciones biliares en caninos son una condición médica grave que requiere intervención quirúrgica inmediata para evitar complicaciones graves, como la ictericia, daño hepático e incluso la muerte. Esta tesina se enfoca en el análisis exhaustivo de las diversas técnicas quirúrgicas utilizadas en la medicina veterinaria para abordar las obstrucciones biliares en caninos.

Este estudio no experimental recopila bibliografía para examinar tanto las técnicas tradicionales como las más avanzadas, evaluando su eficacia, complicaciones potenciales y resultados a largo plazo. Se consideran procedimientos como la colecistectomía, la derivación biliar, coledocotomía, entre otros. Además, se analizan factores clave que influyen en la selección de la técnica quirúrgica más adecuada para cada caso, como la gravedad de la obstrucción, la condición del paciente y la experiencia del cirujano.

Este estudio proporciona una visión integral de las opciones quirúrgicas disponibles para el tratamiento de obstrucciones biliares en caninos, con el objetivo de mejorar la comprensión de esta enfermedad entre los profesionales veterinarios y optimizar el cuidado y tratamiento de los pacientes caninos afectados.

Palabras claves: Obstrucción vías biliares, Veterinaria, Cirugía Veterinaria

ABSTRACT

Biliary obstructions in canines are a serious medical condition that requires immediate surgical intervention to prevent severe complications such as jaundice, liver damage, and even death. This thesis focuses on the comprehensive analysis of various surgical techniques used in veterinary medicine to address biliary obstructions in canines.

This non-experimental study compiles literature to examine both traditional and advanced techniques, evaluating their efficacy, potential complications, and long-term outcomes. Procedures such as cholecystectomy, biliary diversion, choledochotomy, among others, are considered. Additionally, key factors influencing the selection of the most appropriate surgical technique for each case, such as the severity of the obstruction, patient condition, and surgeon experience, are analyzed.

This study provides a comprehensive overview of surgical options available for the treatment of biliary obstructions in canines, aiming to enhance understanding of this disease among veterinary professionals and optimize the care and treatment of affected canine patients.

Key words: Biliary tract obstruction, Veterinary, Veterinary Surgery

INDICE

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTOS

RESUMEN

ABSTRACT

<u>INTRODUCCIÓN</u>	1
<u>I. MARCO TEORICO</u>	2
<u>1.1. Etiología</u>	3
<u>1.2. Diagnóstico</u>	5
<u>1.3. Tratamiento</u>	11
<u>1.4. Casos clínicos</u>	15
<u>II. JUSTIFICACION</u>	19
<u>III. OBJETIVOS E HIPÓTESIS</u>	19
<u>3.1. Objetivos generales</u>	19
<u>3.2. Objetivos específicos</u>	19
<u>IV. METODOLOGIA</u>	19
<u>V. ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO</u>	20
<u>VI CONCLUSIONES</u>	22
<u>VII RECOMENDACIONES</u>	25
<u>REFERENCIAS</u>	26
<u>ANEXOS</u>	29

TÍTULO

Análisis bibliográfico sobre las técnicas quirúrgicas abiertas en enfermedades y obstrucciones de las vías biliares en caninos, Arequipa 2023

PARTICIPANTES:

Ejecutor:

MV Wileska Yoelmar Torrealba Ortiz

Estudiante de la segunda especialidad en clínica quirúrgica de pequeños animales.

ASESOR:

MV. Carlo Edison Sanz Ludeña, Docente adscrito al Departamento de Ciencia e Ingenierías Biológicas y Químicas. Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia.

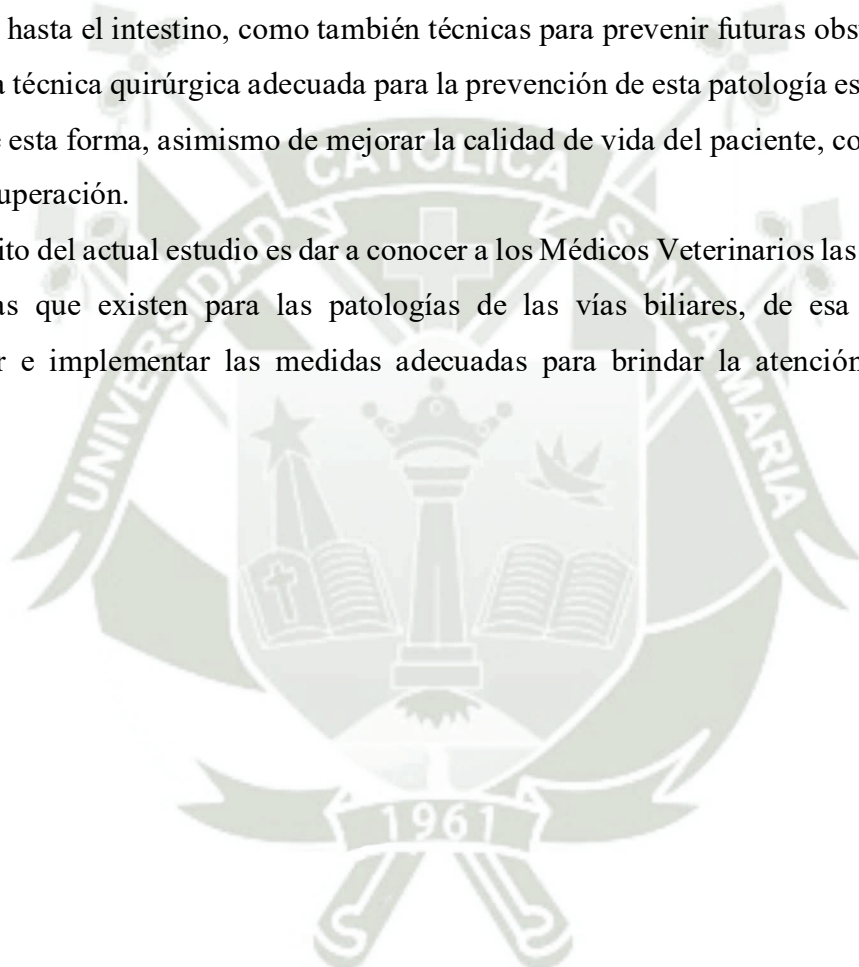
INTRODUCCIÓN

La obstrucción biliar es una afección que ocurre cuando los conductos que transportan la bilis desde el hígado hasta la vesícula biliar o el intestino delgado (duodeno) están bloqueados por cálculos, depósitos de bilis, tumores, daño o inflamación de cualquiera de los conductos.

Se han descrito distintas técnicas para resolver estos bloqueos y restablecer los flujos normales de la bilis hasta el intestino, como también técnicas para prevenir futuras obstrucciones.

Elegir una técnica quirúrgica adecuada para la prevención de esta patología es muy importante, porque de esta forma, asimismo de mejorar la calidad de vida del paciente, conseguiremos una mejor recuperación.

El propósito del actual estudio es dar a conocer a los Médicos Veterinarios las diversas técnicas quirúrgicas que existen para las patologías de las vías biliares, de esa manera, pueden identificar e implementar las medidas adecuadas para brindar la atención adecuada a los pacientes.



I. MARCO TEORICO

Anatomía: “La vesícula biliar es un saco en forma de pera ubicado en la fosa entre el lóbulo medial y el lóbulo cuadrado del lóbulo derecho del hígado y está conectado al conducto biliar común a través del conducto cístico” (1).

Morfológicamente está dividido en cuerpo, cuello y fundus, su irrigación sanguínea nace de la arteria hepática. En este sentido, la pared está integrada por fibras musculares lisas, submucosa, serosa externa y mucosa interna. Su capacidad es de alrededor 1 ml por kg de peso corporal (1).

La parte extrahepática del sistema biliar consta de una cantidad diferente de conductos hepáticos que ingresan al colédoco en distintos lugares. La porción libre del conducto biliar pasa mediante el epiplón menor del ligamento hepatoduodenal y mide alrededor 5 cm de largo y 2,5 mm de diámetro. En los perros, la parte distal del conducto biliar pasa mediante la pared mesentérica dorsal del duodeno y pasa oblicuamente por medio de la pared duodenal alrededor de 1,5-2 cm y termina adyacente al conducto pancreático en la papila duodenal grande, pero separado del conducto pancreático. En los gatos, la porción terminal del conducto biliar se fusiona con el conducto pancreático grande antes de desembocar a través de la ampolla común hacia el duodeno craneal (1).

Fisiología: El hígado está compuesto de laminillas que se conectan para formar conductos, cuyos lados drenan la sangre de las sinusoides conectado al conducto biliar. Las células del hígado secretan bilis en pequeños conductos y de allí al sistema biliar. El epitelio del conducto biliar es metabólicamente activo y puede cambiar la composición de la bilis ductal añadiendo agua y electrolitos (especialmente bicarbonato) (1).

Asimismo, los ácidos biliares, los fosfolípidos y el colesterol, la bilis también contienen compuestos orgánicos liposolubles, como los pigmentos biliares, que son productos de degradación de la hematorfirina en moléculas de hemoglobina. Circulación normal de glóbulos rojos responsable del característico color verde de la bilis (1).

Los ácidos biliares se sintetizan a partir del colesterol en el retículo endoplásmico liso de los hepatocitos y sus funciones era emulsionar los lípidos de la dieta y solubilizar los productos de la digestión de las grasas en el yeyuno y promover sus absorciones en el íleon (1).

El esfínter de oddi es responsable de conectar el conducto biliar común con el duodeno. De esta manera, cuando los alimentos ingresan al duodeno, se relaja, permitiendo que la bilis salga de la vesícula biliar y los ácidos biliares regresen al hígado, donde continúan estimulándolo (1).

Luego de la absorción, los ácidos biliares se transportan de regreso al hígado mediante la vena porta hepática, donde se absorben casi por completo de la sangre portal. Por lo tanto, casi ningún ácido biliar llega a la vena cava posterior y, por ello, se detecta una pequeña cantidad de ácidos biliares en la circulación sistémica. Este proceso se llama circulación entero hepática (1).

Bilis: La bilis es un líquido isotónico ligeramente alcalino que contiene agua, electrolitos orgánicos, ácidos biliares y solutos como fosfolípidos, bilirrubina y colesterol. Una buena digestión y absorción de los lípidos de la dieta depende de una buena producción hepática (1). La indigestión de grasas puede causar malabsorción de vitaminas liposolubles, la más esencial de las cuales es la vitamina K. La formación de complejos de los factores II, VII, IX y X de trombina activados depende de la vitamina K. La deficiencia puede desarrollarse con malabsorción de grasas, lo que lleva a coagulopatía. Debido a la falta de bilis en el duodeno debido a la obstrucción, aumenta la secreción de ácido gástrico y disminuye la neutralización del ácido gástrico en el duodeno. Como resultado, se puede desarrollar una úlcera duodenal (1).

Se calcula que los perros producen entre 0,1 y 0,2 litros de bilis al día, los humanos y los cerdos entre 0,5 y 1 litro, las ovejas entre 0,5 y 0,7 litros, el ganado vacuno entre 3 y 5 litros y los caballos entre 7 y 10 litros (1).

Obstrucción del conducto biliar: La obstrucción biliar intrahepática o extrahepática es el motivo más frecuente de hiperbilirrubinemia. Si se produce obstrucción, la hiperbilirrubinemia se manifiesta en cuestión de horas y, luego de 48 horas, los pacientes pueden presentar ictericia (1).

1.1. Etiología

Tabla 1. *Causas de las obstrucciones biliares extra-hepáticas*

Causas de obstrucción biliar extra hepáticas congénitas	Causas obstrucción biliar extra hepática adquirida luminal	Mural	Extraluminal
Atresia biliar	Bilis densa	Colangitis (infecciosa, esclerosante)	Pancreatitis (fibrosante, crónica, aguda).
Quistes colédocos	Mucocele de la vesícula biliar	Carcinoma biliar	Absceso pancreático
	Cálculos	Colecistitis	Neoplasia (hepática, pancreática, biliar,

			linfonodo, gastrointestinal).
		Estenosis	Hernia diafragmática duodenal por cuerpo extraño con inclusión de la vesícula biliar

Las posibles razones de obstrucción biliar incluyen:

- Quiste de la vía biliar común
- Inflamaciones de los ganglios en el hilio hepático
- Cálculo biliar
- Inflamaciones de la vía biliar
- Angostamiento de la vía biliar a raíz de cicatrización Lesión por cirugía de las vesículas
- Tumor de la vía biliar o del páncreas Tumor que se ha diseminado al sistema biliar

Tabla 2. Factores asociados a la formación de colelitos

Sobresaturación de colesterol en la bilis
Hipomotilidad vesicular
Desestabilizaciones de la bilis por componentes mucinas anormales y cinéticos proteicos.
Componentes ambientales como hábitos alimenticios (Consumos excesivos de colesterol).
Genética: Se han informado más de 20 genes de mucina, la expresión y los polimorfismos de estos genes varían
Alteraciones en las secreciones de lípidos biliares (Integra transportadores como ABCG8, ABCG5, ABCB11 y ABCB4).
Cristalizaciones del colesterol

La fisiopatología de la colelitiasis en perros es rara y puede estar causada por la baja concentración de colesterol en la bilis canina y la falta de calcio libre en la bilis, así como por la absorción de calcio ionizado en la vesícula biliar, lo que limita la cantidad de calcio ionizado libre en la bilis y ausencia de diagnóstico. Dado que las sales de calcio son el componente principal de las piedras coloreadas, la disponibilidad de calcio iónico parece ser un componente esencial en la acumulación de calcio en los perros (2).

Factores Predisponentes

Los perros pequeños mayores parecen tener un mayor riesgo de colelitos (3). En los gatos, los machos de mediana edad o mayores son los más afectados (2).

- Los factores de riesgo de obstrucción de las vías biliares incluyen:

- Antecedentes de cálculos biliares, pancreatitis crónica o cáncer de páncreas. Traumatismo abdominal.
- Recientemente se le ejecutó una cirugía de vías biliares.
- Ha tenido recientemente cáncer de las vías biliares (como colangiocarcinoma)
- Las obstrucciones también pueden ser originado por una infección.

1.2. Diagnóstico

Historia clínica y exploración física:

Lo primero que debe hacer al llegar un paciente a consulta es realizar una anamnesis para ver si presenta alguno de los siguientes signos clínicos:

Vómitos, dolor abdominal, diarreas, regurgitaciones, fiebres, abdomen tenso

Después de ello es importante realizar una correcta evaluación física tomando las constantes como son: frecuencias cardíacas, frecuencias respiratorias, temperaturas, tiempo de llenados capilares, coloraciones de mucosas, porcentajes de deshidratación, presión arterial, dolor a la palpación.

Pruebas de laboratorio:

Luego de ello es importante realizar las pruebas de laboratorio como un hemograma completo, bioquímica y análisis de orina. Estas pruebas revelan posibles anomalías relacionadas con la enfermedad, si es que hubiera y de igual forma anomalías debidas a la propia obstrucción de las vías biliares.

Las obstrucciones de los conductos biliares provocan un incremento de la bilirrubina sérica total (los mecanismos del cuerpo para eliminar los productos de degradación de los glóbulos rojos) y, a menudo, aumenta las enzimas hepáticas por encima de lo normal.

En los perros son comunes elevaciones significativas de la fosfatasa alcalina sérica y del colesterol. También se han observado niveles elevados de alanina transferasa (ALT) en algunos animales. Cuando se produce colangitis ascendente, la hiperbilirrubinemia es un síntoma clásico de obstrucción parcial o completa. Las pruebas de coagulación suelen ser normales.

La medición de los ácidos biliares séricos (ABS) evidencia la eficiencia de la circulación enterohepática y su principal aplicación clínica es estimar las funciones hepáticas en usuarios

con sospecha de enfermedad hepática cuando las concentraciones de bilirrubina sérica están dentro del rango de referencia, como se describe en este documento. Su aumento en sangre (en ayunas y/o después de comer) es un indicador muy sensible de disfunción hepatobiliar por colestasis, presencia de comunicación portosistémica o reservas hepatocelulares reducidas. El ABS tiene una especificidad del 100% para diagnosticar enfermedad hepatobiliar con valores >20 mmol/L en ayunas y >25 mmol/L en muestras posprandiales, pero no puede distinguir entre problemas hepatocelulares y vasculares por sí solo o colestásico. No hubo correlación entre los valores de ABS y la gravedad del daño hepático o el tráfico vascular.

Ejemplo de ayudas diagnosticas de un caso de paciente canino con obstrucción biliar:

Ayudas diagnósticas

Se requiere hemograma completo, AST, ALT, GGT, FA, creatinina, urea, bilirrubina total, libre y conjugada, albúmina, colesterol, glucosa, análisis de orina, tiempo de coagulación y ecografía hepática.

Los datos de laboratorio mostraron anemia límite, normocromía normocítica, leucocitosis moderada con neutrofilia, monocitogenes y evidencia de citotoxicidad leve (Tabla 3), actividades enzimáticas elevadas de AST, GGT, FAS y ALT, incremento de las concentraciones de bilirrubina total y de bilirrubina conjugada y reducción de los niveles de glucosa y albúmina; los valores de urea, creatinina y colesterol estuvieron dentro del rango de referencia (Tabla 4). El urianálisis presentó bilirrubinuria (++++)(Tabla 5). El tiempo de coagulación fue de 10 minutos.

Tabla 3. Resultados de los hemogramas

Parámetros	Unidad	Hemograma I	Hemograma II	Valores de referencia
Eritrocitos	X10 ⁶ /μl	5.0	5.55	5.5-8.5
Hematocrito	%	34.5	34.0	37-55
Hemoglobina	g/dl	12.0	12.2	12-18
V.C.M.	fl	69.0	61.2	60-77
C.H.C.M.	%	34.7	35.8	32-36
Leucocitos	/μl	25100	26000	6000-17000
N. baciliformes	/μl	0	520	0-300
Neutrófilos	/μl	16350	21840	3000-11500
Linfocitos	/μl	2259	1300	1000-4800
Monocitos	/μl	4769	1820	150-1350
Eosinófilos	/μl	753	520	100-1250

Proteínas plasmáticas	g/dl	6.0	6.9	6.0-8.0
-----------------------	------	-----	-----	---------

Tabla 4. Resultados bioquímicos séricos.

Determinaciones	Unidad	Resultados	Valores de referencia
ALT	UI/I	273	47±26
AST	UI/I	378	33±12
FAS	UI/I	5022	66±36
GGT	UI/I	212	3.5±1.8
Urea	mg/dl	16.7	10-40
Creatina	mg/dl	0.6	0.5-1.5
Bilirrubina total	mg/dl	4.12	0.10-0.50
Bilirrubina libre	mg/dl	0.68	0.01-0.49
Bil. Conjugada	mg/dl	3.44	0.06-0.12
Colesterol	mg/dl	182	135-270
Albúmina	g/dl	2.2	2.6-3.3
Glucosa	mg/dl	48.3	65-118

Tabla 5. Resultados del uroanálisis.

Determinaciones	Resultados	Valores de referencia
Color	Ambar oscuro	Amarillo – ambar
Aspecto	Limpido	Transparente
Densidad	1012	1015 - 1045
pH	7.5	5.5 – 7.0
Proteínas	Negativo	Negativo
Glucosa	Negativo	Negativo
Cuerpo cetónico	Negativo	Negativo
Pig. Biliar	++++	Negativo a +
Bil. Conjugada	Negativo	Negativo
Sangre oculta	Negativo	Negativo
Urobilinógeno	Normal	Normal

SEDIMENTO: Pobre viabilidad celular. Se observaron cilindros de grano grueso y de grano fino (++) , y los elementos formados presentaron un color amarillento. Gotas de lípidos (+).

En casos muy complejos, los animales desarrollan un incremento de la función renal, una capacidad de coagulación anormal, fiebre alta, presión arterial baja y niveles elevados de glóbulos blancos circulantes.

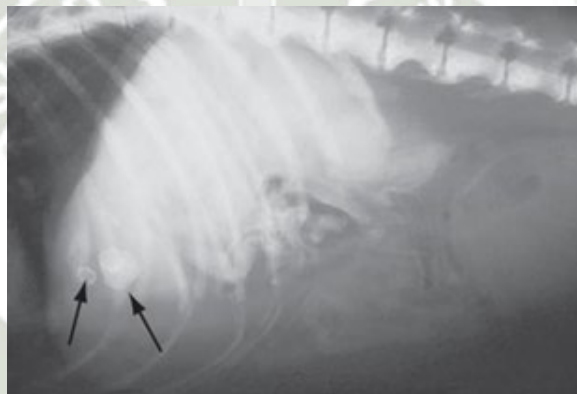
Exámenes complementarios:

Los animales con signos clínicos y anomalías de laboratorio compatibles con enfermedad biliar pueden someterse a exámenes de rayos X y ultrasonido del páncreas, hígado, y vesícula biliar para definir la razón exacta de las obstrucciones biliares.

Rayos X:

Estas pruebas se pueden emplear para detectar cálculos biliares y otras afecciones abdominales que pueden estar asociadas con la obstrucción de las vías biliares. Si hay cálculos biliares de calcio y un quiste grande lleno de líquido en el hígado, la vesícula biliar puede tener una densidad radiopaca.

Figura 1. Radiografía latero-lateral toraco-abdominal en un perro con colelitos radiopacos.



Ecografía abdominal:

Esta prueba es un indicador muy sensible de la causa de la obstrucción y debe realizarse cuando se sospecha obstrucción biliar o enfermedad de la vesícula biliar como pancreatitis, colelitiasis, tumores de la vesícula biliar o mucocelos. Asimismo, ayuda a reconocer si la obstrucción es intrahepática o extrahepática.

La obstrucción biliar extrahepática es más común en humanos que en perros, porque la obstrucción intraductal por colelitiasis es rara. La obstrucción biliar extrahepática en perros suele estar causada por procesos inflamatorios o neoplásicos en el páncreas, los conductos biliares regionales o los ganglios linfáticos o duodeno.

En una investigación, las obstrucciones fueron causadas por cáncer de páncreas, pancreatitis agudas y duodenitis. A excepción de la vesícula biliar, el resto del sistema biliar del perro no puede verse en condiciones normales mediante ecografía debido al pequeño diámetro de los conductos biliares en esta especie. La obstrucción de la vesícula biliar se ha identificado como

el primer signo ecográfico de obstrucción biliar extrahepática, pero es similar a este. Se observa en perros en ayunas o anoréxicos

En las primeras etapas de la obstrucción biliar extrahepática, se produce dilatación del conducto cístico y distensión de la vesícula biliar.

El drenaje biliar normal comienza 48 horas luego de que se logra la obstrucción biliar extrahepática completa (4).

Podríamos tener dilatación de los conductos biliares a nivel ecográfico sin una obstrucción biliar adyacente: En la medicina humana, se sabe que muchos cánceres de hígado son causados por un desarrollo anormal de la próstata y enfermedades asociadas, como la enfermedad del colágeno y la poliquistosis renal. La dilatación de los conductos intrahepáticos y extrahepáticos es compatible con la enfermedad de Caroli (EC) en humanos y es indicativa de un defecto congénito en la formación del conducto hepático intrahepático, en un estudio del 2003 se describió el mismo patrón de dilatación de conductos biliares intra y extrahepático en 8 caninos jóvenes, la literatura actual sugiere que la medicina veterinaria debería incluir estos trastornos bajo el término general de disfunción plaquetaria (5,6).

Resonancia magnética:

Finalmente, este tipo de imágenes avanzadas puede ayudar a reconocer si hay una obstrucción en los conductos biliares.

Laparotomía exploratoria:

En casos extremos, se puede realizar una cirugía exploratoria para encontrar la obstrucción en caso sea difícil de observar mediante ecografía o rayos x. En ese caso al realizar el mismo médico puede comenzar con la técnica quirúrgica dependiendo de la obstrucción que se encuentre.

Diagnóstico diferencial

Entre los diagnósticos diferenciales, en casos de sospecha de obstrucción de la vía biliar, están otros padecimientos que tienen la facultad de presentar signos clínicos y hallazgos de laboratorio similares.

Pancreatitis: Proceso inflamatorio del parénquima pancreático que puede llegar a presentarse de dos formas edematosa (leve) o necrótico- hemorrágica (grave).

La inflamación del páncreas puede causar dolor abdominal, vómitos, anorexia, fiebre, signos compatibles al observarse una obstrucción de las vías biliares.

Las pruebas para la pancreatitis pueden incluir análisis de sangre específicos y diagnósticos por imagen (7)

Neoplasias biliares como: carcinoma hepatocelular y colangiocarcinoma, pueden causar signos clínicos similares a la obstrucción de la vía biliar. Para su diagnóstico usualmente se requiere una biopsia.

- Carcinoma hepatocelular: representan hasta un 1.3% de todas las neoplasias; van a poder ser de origen epitelial o mesodérmico y de tipo benigno o maligno; se presentan como masas voluminosas nodular en zonas difusas en el hígado (8).

Colangiocarcinoma: es una neoplasia originada en los canalículos intrahepáticos, extrahepáticos y vesícula biliar; macroscópicamente se observarán neoplasias de consistencia firme y ubicadas multifocalmente abarcando todo el hígado.

Colangitis: Proceso inflamatorio del conducto biliar y el conducto intrahepático esta al igual que la pancreatitis puede causar dolor abdominal, vómitos, anorexia, fiebre, signos compatibles al observarse una obstrucción de las vías biliares.

Por lo general se recomienda realizar un análisis de orina, perfil de sangre químico y hemograma completo; estos tienen la facultad de resultar con bilirrubinuria (bilirrubina en la orina), linfocitosis, enzima hepática alta y/o anemia, se pueden usar como radiografías abdominales, exámenes radiografías de tórax y ecografías abdominales para visibilizar el hígado, el páncreas (5).

Neoplasia del páncreas (adenocarcinoma pancreático): se va a originar en la porción central de la glándula, es un tipo de tumor maligno con grandes probabilidades de metástasis; en macro su aspecto es nodular y de apariencia cicatrizal (9)

Sus signos clínicos se basarán también en la pérdida de apetito, letargo, vómitos, diarreas e ictericia.

Siendo las características clínicas generales que acompañan la mayoría de estas afecciones (depresión, letargo, pérdida de peso, vómitos, diarreas, deshidratación) y los signos más específicos, aunque no patognomónicos (ictericia, bilirrubinuria, ascitis, heces acólicas, encefalopatía hepática en casos muy avanzados)

Sus signos clínicos se basarán también en la pérdida de apetito, letargo, vómitos, diarreas e ictericia.

Siendo las características clínicas generales que acompañan la mayoría de estas afecciones (depresión, letargo, pérdida de peso, vómitos, diarreas, deshidratación) y los signos más específicos, aunque no patognomónicos (ictericia, bilirrubinuria, ascitis, heces acólicas, encefalopatía hepática en casos muy avanzados).

1.3. Tratamiento

Técnicas quirúrgicas

Colecistotomía

Este procedimiento se realiza a medida que los contenidos de la vesícula biliar se encuentra espesa y no se puede retirar el contenido mediante la aspiración con una jeringa (2).

- Ingreso a cavidad mediante la técnica celiotomía
- Se colocan suturas de fijación en la vesícula
- Se realiza una incisión en el vértice de la vesícula
- Recolectar el contenido
- Lavado de la vesícula con suero
- Cierre de la incisión con sutura reabsorbible, usando punto lembert

Colecistectomía

En este procedimiento se retira la vesícula biliar, por lo que se elimina el reservorio para una futura formación de cálculos. También se aplica esta técnica cuando el contenido de la vesícula es muy espeso y no se puede aspirar con una jeringa (2).

- Ingreso a la cavidad por la técnica de celiotomía.
- Exposición de la vesícula biliar colocando suturas de tracción.
- Realizar una incisión del peritoneo visceral en la unión de la vesícula con el hígado. Para este paso se utilizan unas tijeras de metzenbaum.
- Diseccionar la vesícula del parénquima de la fosa hepática con la ayuda de la disección roma.
- Identificación de arteria cística y realizar una ligadura.
- Ligar conducto cístico, para posteriormente diseccionar.
- Cierre de cavidad abdominal.

Coledocotomía

Este procedimiento se realiza cuando el conducto se encuentra dilatado por una obstrucción (generalmente por cálculos)(2).

- Ingreso a cavidad mediante la técnica celiotomía

- Se coloca la sutura de tracción en los conductos distendidos
- Se realiza incisiones en el conducto para excluir las obstrucciones
- Lavar el conducto con suero fisiológico
- Hacer prueba de permeabilidad
- Cierre de la incisión con un patrón de sutura simple continua y sutura reabsorbible
- Cierre de cavidad

Desviación del flujo biliar/ Colectoenterostomía

Este procedimiento se realiza cuando hay obstrucción del conducto colédoco, casos de traumatismo severo y la vesícula biliar no está comprometida derechamente en el origen de la patología (2).

Ingreso a cavidad por celiotomía.

Retirar la vesícula biliar de la fosa hepática como se describió en colecistectomía.

Colocar suturas de fijación a 3 cm de la vesícula y colocar la vesícula en aposición a la superficie antimesentérica del duodeno descendente.

Rodear la vesícula con compresas estériles humedecidas.

Colocar sutura continua de material absorbible entre serosa de la vesícula y serosa del duodeno (2-0 a 4-0). Realizar esta sutura entre 3 - 4 cm.

Realizar una incisión en la vesícula de 2,5 a 3 cm paralela a la sutura de fijación.

Realizar una incisión paralela en la superficie antimesentérica del duodeno.

Realizar sutura continua desde la mucosa de la vesícula a la mucosa del duodeno.

Luego suturar los bordes de la serosa de la vesícula y el intestino del lado cercano a la estoma y Cerrar la cavidad.

Complicaciones

La cirugía del tracto biliar necesita de unas grandes competencias por parte del cirujano, destreza y experiencia para prevenir las complicaciones. Después de la cirugía del conducto colédoco pueden producirse dehiscencia, extravasaciones biliares y estenosis. En ciertos animales, se puede desarrollar colangiohepatitis ascendente después de la desviación biliar, fundamentalmente si la abertura de la anastomosis biliar es demasiado pequeña y los contenidos intestinales permanecen en la luz de la vesícula biliar durante mucho tiempo. Estos animales requieren tratamientos con antibióticos (2).

Después de las descompresiones biliares, puede ocurrir una complicación a largo plazo como colangiohepatitis, recidiva de las obstrucciones biliares y pérdida de peso (2).

De esta manera, las roturas de los tractos biliares debido a traumatismos, colelitiasis o colecistitis necrotizante, puede causar peritonitis química con o sin sepsis. En este sentido, la fuga debe identificarse y repararse rápidamente, esto se debe a que los cambios metabólicos son peligrosos y tienen la facultad de afectar o repercutir apresuradamente en la vida del animal (3).

Tratamiento

Tratamiento Pre operatorio

Las diferentes causas de obstrucción de las vías biliares generan que el paciente llegue con algunas constantes alteradas y una serie de manifestación de signos clínicos; por lo cual dependiendo del tipo de patología es importante estabilizar sus constantes.

Fluidoterapia

La fluidoterapia en pacientes con obstrucción biliar será clave, debido a que estos animales generalmente cursan con cuadros de vómitos. Por lo cual, los cristaloides por vía parenteral ayudarán a la reposición hidroelectrolítica. El cloruro de sodio al 0.9 % al igual que el Ringer lactato, no obstante en el caso de vómitos se recomienda el uso de ClNa al 0.9%, debido a que es una sustancia acidificante (10).

Antieméticos

Los pacientes con obstrucción de las vías biliares suelen cursar con cuadros de vómitos. De tal forma, las administraciones de antieméticos como el ondansetrón a dosis de 0.1 mg/kg, son utilizados en los tratamientos y prevenciones de vómitos y náuseas, debido a que actúa como antagonista del receptor de serotonina tipo 3 (5HT3) que se encuentran a nivel central y periféricos.

Analgésicos

Los pacientes llegan con dolor abdominal debido a que al haber una obstrucción a nivel del conducto se forma inflamaciones agudas, debido a la estasis biliar que suscita las liberaciones de la enzima inflamatoria como la fosfolipasa A que transforma a la lecitina presente en el fosfolípido de las sales biliares en lisolecitina. La lisolecitina produce ácido araquidónico lo

cual favorece la producción de prostaglandinas, generando el proceso inflamatorio (11). Las obstrucciones biliares según el nivel esperado de dolor percibido se clasifican de moderado a grave, sin embargo puede variar dependiendo del grado de la enfermedad (12).

La administración de AINES indicados, son el metamizol a dosis de 25 mg/kg(IV) tanto en perros como en gatos. El metamizol bloquea la actividad de las enzimas ciclooxigenasa y con ello la producción de prostaglandinas, actuando como analgesico, antipirético y antiespasmódico (dolor presente en órganos internos).

Tratamiento Post operatorio

Los pacientes después de la intervención quirúrgica, son apoyados mediante un alimento nutricional con sondas de alimentación de forma temporal. Asimismo, se suministran analgésicos, antibióticos y protectores hepáticos.

Fluidoterapia

El Isofundin es un cristaloides que presenta concentración de electrolitos similares al plasma, por lo cual permite la corrección de pérdidas de fluidos extracelulares y un equilibrio de la acidosis metabólica. Del mismo modo, es recomendado en pacientes que tienen comprometido la parte hepática, debido a que dentro de sus componentes el acetato y malato se metabolizan y eliminan principalmente en riñones, piel y tracto gastrointestinal, por lo cual no genera una carga a nivel hepático (13).

Soporte nutricional

La nutrición enteral suele ser más recomendada frente a una nutrición parenteral, debido a que va a permitir suplementar nutrientes que van a preservar las integridades de la barrera y función de las mucosas intestinales previniendo translocación bacteriana desde el lumen intestinal hacia circulación (14). No obstante, en caso de que los pacientes no se hallen estable se comienza con un soporte nutricional parenteral. El soporte nutricional parenteral debe constar de un aporte de electrolitos, glucosa, aminoácidos mediante vía IV. Luego, en cuanto el animal se encuentra más estable se recomienda el soporte nutricional por vía enteral donde se recomienda dietas que no superen el 25% de calorías totales. De esta manera, la suplementación enteral con glutamina tiene numerosos efectos positivos en la mucosa intestinal del paciente con obstrucción de la vía biliar extrahepática. La glutamina es un aminoácido luminal que mejora la función de la barrera intestinal al promover el crecimiento y la función de estructuras epiteliales intestinales normales (15).

Analgésicos

Entre los AINES, el meloxicam a una dosis de 0,2 mg/kg (SC), es recomendada en el post operatorio, debido a que proporciona analgesia en cuadros de dolor agudo efecto antiinflamatorio. Asimismo el uso de corticoides como la prednisolona 1mg/kg(IM) y dexametasona 0,05 mg/kg(IM), presenta efecto antiinflamatorio, debido a que inhibe la fosfolipasa A2, encargada de liberar ácido araquidónico, precursor de las prostaglandinas (16).

Antibióticos

Entre los antibióticos recomendados está la cefalosporina de primera generación y las penicilinas. La cefalosporina de primera generación como la cefalexina a dosis de 10mg/kg(IM) actúa contra microorganismos gram positivos(aerobios) y algunos gram negativos, inhibiendo la síntesis de las paredes celulares y activaciones de la enzima autolítica en las paredes celulares, no obstante también es recomendado la cefalosporina de tercera generación como el uso de ceftriaxona a dosis 20 mg/kg (IV). Por otro lado, se recomienda el uso de amoxicilina a una dosis de 15 mg/kg(IM) (17).

1.4. Casos clínicos

Coledocotomía por coledocolitiasis obstructiva en dos perros (18).

En este estudio, se realizó la coledocotomía y la colocación de un stent biliar como tratamiento para la obstrucción biliar extrahepática en dos pacientes caninos de diferentes razas.

El primer caso se trató de una hembra mestiza esterilizada de 9 años de edad y 7 kg de peso, la paciente llegó al consultorio con historial de cuatro días de vómitos, letargo y anorexia; en el segundo caso, la paciente era una Shih Tzu hembra esterilizada de 13 años de edad y 5 kg de peso quien presentaba los mismo signos clínicos que la primera paciente pero con la diferencia de que el tiempo de presentación de los malestares de esta última paciente eran de 7 días, además de ello, en el examen físico presentaba esclerótica icterica e incomodidad a la palpación profunda del abdomen. A ambos pacientes se les tomó muestra sanguínea para el examen bioquímico, para el primer paciente los valores elevados fueron, ALP, ALT y colesterol; mientras que el segundo paciente tuvo más valores elevados siendo estos, ALP, ALT, AST, bilirrubina total, GGT y colesterol.

También se apoyó de exámenes por imagen, es decir, radiografía y ecografía abdominal. En la radiografía del primer paciente se apreció opacidad mineral de forma ovalada de 1,1 cm x 0,6

cm en el abdomen craneal derecho superpuesto con el duodeno descendente proximal, mientras que en el segundo paciente se apreció numerosos focos minerales opacos redondos y puntiformes dentro de la cara craneoventral derecha del hígado, y se observaron cuatro estructuras minerales opacas de aproximadamente 0,5 cm de diámetro dentro del abdomen medio craneal superpuestas con el cuerpo gástrico y el hígado. En la ecografía del primer paciente se apreció múltiples estructuras hiperecoicas con sombra acústica dentro del conducto biliar común en el aspecto más distal adyacente a la papila duodenal mayor, y la más grande medía aproximadamente 1 cm de diámetro, el conducto colédoco (conducto biliar común) se encontró distendido midiendo 8 mm al igual que la vesícula biliar se encontró marcadamente distendida y la pared parecía gruesa e irregular, además de mucocelo en el lumen; mientras que en el segundo paciente se apreció varios conductos intrahepáticos marcadamente distendidos con múltiples estructuras hiperecoicas de tamaño pequeño a moderado de hasta 0,5 cm de diámetro, la vesícula biliar estaba marcadamente distendida con una pared engrosada e irregular, el conducto colédoco medía aproximadamente 1 cm de diámetro con paredes engrosadas e irregulares y contenía sedimento ecogénico y múltiples estructuras hiperecogénicas compatibles con coledocolitos, cabe destacar que el coledocolito más grande estaba justo proximal a la papila duodenal mayor.

Al primer paciente se le dió tratamiento de apoyo que constaba de fluidoterapia intravenosa, maropitant y buprenorfina, al siguiente día se le hizo una ecografía abdominal control donde se apreció que el conducto colédoco estaba menos distendido por lo cual se le dió el alta pero con tratamiento médico que incluía ácido ursodesoxicólico, amoxicilina-ácido clavulánico, tramadol y s-adenosilmetionina y silibina. Sin embargo, 3 días después volvió a consulta, al examen clínico se documentó ictericia generalizada, anorexia y letargia, a la palpación presentó incomodidad a la palpación del abdomen, se le volvió a realizar examen bioquímico donde los valores de las enzimas hepáticas estuvieron más elevados que al inicio, y además de ello presentó elevación de la bilirrubina total y AST. En la ecografía abdominal se evidenció la vesícula biliar y conducto biliar común (colédoco) se encontraba dilatada como en la primera ecografía, se encontraron coledocolitos dentro de la luz del conducto cístico.

En ambos perros se realizó celiotomía exploradora por obstrucción biliar extrahepática completa por coledocolitiasis. Primero se anestesiaron a los pacientes, al primero se le medicó por vía intravenosa fentanilo, ketamina y propofol hasta ver el efecto, luego de la intubación se mantuvo con sevoflurano más oxígeno e infusión continua de fentanilo y lidocaína; al segundo paciente se le medicó por vía intravenosa butorfanol, dexmedetomidina, ketamina y

propofol, luego de la intubación se mantuvo con sevoflurano más oxígeno e infusión continua de fentanilo y lidocaína. Luego de ello, se realizó asepsia en el paciente en decúbito dorsal, la incisión fue ventral en la línea media, luego se realizó una incisión duodenal antimesentérica de 2 cm de longitud con un bisturí del n.º 11 distal a la unión visible externamente del colédoco y el duodeno para visualizar la papila duodenal mayor. Se incidió el conducto colédoco y se retiró el coledolito de la luz de este mismo. Se colocó un catéter de caucho rojo de cinco Fr a través de la papila duodenal mayor, sin pasar por la coledocotomía, y los conductos biliares quísticos e intrahepáticos se lavaron abundantemente con solución salina estéril para desalojar y eliminar los sedimentos y cálculos biliares restantes. La incisión del colédoco se cerró con un cierre de una sola capa usando sutura absorbible de monofilamento polidioxanona de tamaño 4-0 en un patrón continuo simple. Se suturó el catéter de caucho rojo a la luz del duodeno con un patrón interrumpido simple de sutura absorbible de monofilamento polidioxanona de tamaño 3-0 para actuar como un stent. Hubo una diferencia en la elección del patrón de sutura para el cierre duodenal, ya que en el primer paciente el cierre se hizo con un patrón de Gambee modificado, mientras que en el segundo paciente el cierre se hizo con un patrón interrumpido simple, en cambio el tipo de sutura fue igual para ambos, absorbible de monofilamento polidioxanona de tamaño 4-0. Por último, se lavó abundantemente el abdomen con solución salina estéril y luego se cerró de forma rutinaria. Se le dió el alta a ambos pacientes, ya que se encontraban de mejor ánimo y comían por sí solos, al primer paciente se le dio el alta 4 días después de la operación, mientras que al segundo paciente 3 días después de la operación; los dueños del paciente no reportaron ningún retorno de los signos clínicos relacionados con la obstrucción biliar (19).

Aplicación de una gastro-yeyunostomía tipo Billroth II y un stent biliar en un perro con adenocarcinoma gástrico y obstrucción biliar extrahepática asociada.

Este caso se refiere al empleo de la técnica quirúrgica llamada Gastroyeyunostomía Billroth II por la presencia de adenocarcinoma gástrico y la consecuente colocación de un stent biliar para solucionar la obstrucción de las vía biliar extra hepática inducida por la neoplasia en una paciente hembra de 11 años.

La paciente del presente caso era de raza Chowchow y 11 años de edad que presentó historial de vómitos intermitentes y anorexia durante 1 mes. Se procedió a realizarle bioquímica sérica el cual reveló elevación de ALT, AST, ALP, GGT y proteína C reactiva. Además de ello se realizó ecografía abdominal, revelando que la vesícula biliar estaba severamente distendida con lodo, y un patrón similar al kiwi, por lo que se sospechó de mucocele; la región del píloro

mostró un engrosamiento difuso de la capa mucosa de la pared gástrica y un pólipo. Se realizó biopsia gástrica para identificar la causa del engrosamiento de la pared gástrica. También se realizó colecistectomía debido a la sospecha de mucocele. En el examen histopatológico resultó que la pared gástrica engrosada fue diagnosticada como adenocarcinoma gástrico por lo que se planificó la resección quirúrgica amplia del tumor. En relación a ello se planificó una gastroyeyunostomía Billroth II. Primero se anestesió al paciente por vía subcutánea con sulfato de atropina y cefazolina y butorfanol por vía intravenosa; la inducción constó de propofol por vía intravenosa y se mantuvo con isoflurano (2%) en oxígeno.

La cirugía marchó bien y después de ello los vómitos desaparecieron y la paciente recuperó el apetito. Sin embargo, en el día 90 postoperatorio, el paciente volvió a vomitar y mostró ictericia con piel y conjuntiva amarillas. Bioquímica sérica reveló elevación del nivel de la enzima hepática, incluyendo ALP, GGT, y bilirrubina total. Se realizó ecografía abdominal dando como resultados que el conducto biliar común estaba dilatado a un máximo de 11,6 mm y se estrechó en diámetro a 1 mm adyacente a la papila duodenal mayor edematosa. Se realizó un stent biliar paliativo utilizando el stent biliar descubierto de nitinol de doble alambre para aliviar los signos clínicos. Durante la cirugía se observó que el colédoco estaba tortuoso y dilatado, por lo que se realizó una duodenotomía en el borde antimesentérico sobre la ubicación anticipada de la papila duodenal mayor, que entonces era notoria por el cambio edematoso. Se insertó una sonda de alimentación de 6 Fr a través de la papila duodenal mayor para asegurar el conducto biliar común. Después de retirar el tubo de alimentación, se insertó un stent montado en un alambre guía de 6 Fr a través de la papila duodenal mayor. Se superpusieron dos stents con una longitud de 40 mm y un diámetro de 10 mm, pero el extremo distal de este stent agrandado no logró alcanzar la luz duodenal. Por lo tanto, se colocó un stent más de 60 mm de longitud y 10 mm de diámetro que se suturó a la submucosa duodenal con puntos no absorbibles 3-0. Inmediatamente después de la cirugía, el nivel de bilirrubina sérica total disminuyó a 5,7 mg/dL, y para el día 14 disminuyó hasta el rango normal. Para la analgesia postoperatoria, se administró 0,2 mg/kg/h de butorfanol por infusión continua durante 24 horas, luego 5 mg/kg 2 veces al día de tramadol oral durante 7 días. Finalmente, el tratamiento médico postoperatorio intravenoso constó de cefotaxima a dosis de 30 mg/kg, metronidazol a dosis de 15 mg/kg metoclopramida a dosis de 0,3 mg/kg, y enrofloxacin a dosis de 5 mg/kg vía subcutánea todo durante 2 semanas. Así mismo, suplementos hepáticos, ácido ursodesoxicólico a dosis de 7,5 mg/kg por vía oral durante 5 meses.

La radiografía abdominal postoperatoria mostró que el diámetro de la estenosis del conducto biliar había aumentado a 10 mm 7 días después de la operación. No se identificó

complicaciones relacionadas con la obstrucción del flujo gástrico o el stent biliar, pero el paciente falleció de adenocarcinoma gástrico 1 año después de la operación.

II. JUSTIFICACION

Conforme va pasando el tiempo, el Médico Veterinario se ve en la necesidad de actualizaciones constantes de su conocimiento. Las obstrucciones de la vía biliar son una de los padecimientos de mayores frecuencias en las consultas diarias, por lo que debemos de encontrarnos preparados para poder realizar una correcta evaluación del paciente y así poder discernir en que técnica debemos aplicar. Dado que estas tecnologías son diferentes, intentaremos proporcionar un resumen objetivo de ellas. Hablaremos de los métodos, los pros y los contras, especialmente lo que se puede hacer en nuestro entorno, con el fin de que al momento de la resolución quirúrgica se tome una correcta decisión en base a investigación y entrenamiento previo.

III. OBJETIVOS E HIPÓTESIS

3.1. Objetivos generales

Analizar bibliográficamente las técnicas quirúrgicas abiertas empleadas en la enfermedad y obstrucción biliar en caninos.

3.2. Objetivos específicos

Determinar técnicas quirúrgicas utilizadas en cada patología

Comparar resultados en cada técnica quirúrgica según su pronóstico

Elaborar un algoritmo que permita elegir la técnica quirúrgica más apropiada a la patología y momento diagnóstico

IV. METODOLOGIA

El estudio se basó en un modelo de investigación no experimental manejando datos acopiados de libros, revistas, publicaciones y artículos científicos asociados con el tema de técnicas quirúrgicas como tratamiento para obstrucciones biliares.

En la revisión bibliográfica, se puso mayores énfasis en su resolución quirúrgica y las técnicas aplicadas en la actualidad; además de evaluaciones comparativas entre las distintas técnicas y sus sugerencias para casos futuros.

Los criterios que se consideraron fueron en cuanto a los pacientes y el pronóstico fueron:

Tipo de etiología, edad del paciente y momento diagnóstico de cada una de las enfermedades que produce o puede producir una obstrucción biliar, así como la complejidad de cada técnica quirúrgica y las variaciones fisiológicas que puede desencadenar sobre el tracto gastrointestinal del paciente.

V. ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO

Al igual que en humanos, algunos autores han reportado que las enfermedades biliares y hepáticas en perros (*Canis familiaris*) son una de las causas primordiales de consulta en las clínicas veterinarias. En particular, procedimientos relacionados con la enfermedad hepática primaria y procesos locales o difusos en el parénquima, tales como esplenomegalia, hepatomegalia, tumores o metástasis, hipertensión portal, ascitis, etc. de allí el valor del conocimiento, tanto fisiológico como morfológico de éste órgano para los diagnósticos de la patología hepática (20).

La obstrucción del coledoco se debe principalmente a neoplasias pancreáticas, pancreatitis o de su fibrosis. La colecistotomía es una técnica indicada para la extracción de cálculos biliares, solo está indicada si la pared de la vesícula está sana. Tras la eliminación de los cálculos se debe comprobar que el conducto cístico y el colédoco no estén obstruidos (21).

Según José Rodríguez indica que La colecistectomía está indicada si la vesícula biliar está lesionada o bien va a ser causante de recidivas, algunos autores recomiendan esta técnica como principal para resolver el problema de raíz (2,21,22).

La colecistectomía para el tratamiento del mucocele biliar tiene una tasa de supervivencia a largo plazo significativamente mejor en comparación con el tratamiento médico en perros que sobreviven el período postoperatorio (14 días). Aunque los tratamientos médicos tiene una supervivencia más corta que los tratamientos quirúrgicos, es una opción viable en los casos en que la cirugía no es posible (22).

El autor reporta que la rotura de la vesícula biliar se asocia con un aumento de la concentración sérica de bilirrubina total; sin embargo, se han notificado algunos casos de perros anictéricos con peritonitis biliar secundaria a rotura de la vesícula biliar, Cuatro de estos casos se asociaron con mucoceles de la vesícula biliar y uno con colecistitis en este informe de caso describe una rotura de la vesícula biliar, sin Evidencia de mucocele, Se sospechó que la causa de la rotura era secundaria a colecistitis necrotizante, la cual potencialmente podría ser secundaria a colecistitis enfisematosa, debido a la existencia de gas en la vesícula biliar y al aislamiento de

E coli en el derrame peritoneal, el tratamiento de este caso fue, laparotomía, colecistectomía, lavados peritoneales y colocación de una sonda de esofagostomía para nutrición (23).

José Rodríguez indica que la colecistoenterostomía no está indicada en pacientes donde el proceso patológico altera o afecta la pared de la vesícula, así como también cuando se tenga que realizar este tipo de intervención se recomienda más la colecistoduodenostomía, si es que fuese necesario realizar la colecistoyeyunostomía debe tratarse al paciente con inhibidores H2 para evitar lesiones duodenales.

La colecistoyeyunostomía puede ser más sencilla por la mayor movilidad del yeyuno pero puede presentar mayores complicaciones como mala digestión de lípidos o ulceración duodenal ya que desaparecen los mecanismos de inhibición de secreción gástrica (22).

La principal preocupación con la colecistoduodenostomía y la colecistoyeyunostomía es el reflujo enterobiliar. La colecistoyeyunostomía puede disminuir las posibilidades de reflujo enterobiliar pero aumenta el riesgo de ulceración péptica del duodeno debido a la fisiología alterada del tracto GI, Cuando la bilis se desvía del duodeno al yeyuno a través de un procedimiento de desvío, se reduce la digestión de grasas, el ácido gástrico se incrementa en la secreción y la neutralización del ácido gástrico en el duodeno está disminuida, las úlceras duodenales pueden desarrollarse como secuelas, Se ha propuesto que un mecanismo de disminución de la inhibición duodenal de jugos gástricos, la secreción de ácido gástrico juega un rol en el progreso de la ulceración duodenal, El uso de bloqueadores H2 y de la bomba de protones (24) En las anastomosis laterolaterales entre la vesícula y el duodeno se realizan 4 líneas de sutura (22).

VI CONCLUSIONES

- **Colecistectomía:** La extirpación de la vesícula biliar puede resolver la obstrucción en ciertos casos, especialmente cuando la obstrucción se debe a cálculos biliares. Sus complicaciones pueden incluir lesiones en los conductos biliares, hemorragias, infecciones y formación de fistulas biliares, se sugiere realizar de manera preventiva ante la sospecha de una posible obstrucción ya que mejora el pronóstico a si se realiza en un paciente descompensado o icterico.
- **Colecistoenterostomias:** Se han reportado tasas de éxito variables, con algunos estudios mostrando una mejora significativa en la supervivencia y la calidad de vida de los perros tratados, sus complicaciones pueden incluir fuga de la anastomosis, estenosis del sitio de derivación, infecciones postoperatorias y trombosis portal, se reserva para casos de obstrucciones donde no es viable utilizar el colédoco como canal de fuga y donde la colocación de un stent temporal o permanente tampoco es viable.
- **Coledocotomia:** Esta técnica puede ser efectiva para eliminar obstrucciones localizadas en los conductos biliares, especialmente cuando no se requiere una cirugía mayor como la derivación biliar o la colecistectomía. Entre sus complicaciones pueden incluir daño a los tejidos circundantes, formación de estenosis en los conductos biliares y recurrencia de la obstrucción, se sugiere realizar con equipamiento de magnificación de al menos 3.5 X para mejorar la técnica y con material de sutura monofilamento a partir del 6.0 como también el colocar un stent temporal que se expulse de manera natural a los 5-7 días.
- **Stent Biliar:** pueden ser de diferentes materiales, como plástico, metal o materiales biocompatibles, y se pueden colocar de forma temporal o permanente, según las necesidades del paciente, se han documentado casos de éxito en la resolución de obstrucciones biliares y mejoras en la función hepática después de la colocación de stents biliares en estudios clínicos y casos individuales en medicina veterinaria, los estudios reportan que tanto los de plástico como los de metal tienen una efectividad de al menos 2 meses, luego de este tiempo pueden presentar obstrucciones o crecimientos intraluminales en casos de neoplasias y puede requerir colocar un nuevo dispositivo en otro procedimiento.

Algoritmo para el tratamiento de obstrucciones biliares en caninos:

Paso 1: Evaluación del paciente

Historia clínica y examen físico:

Recopilar información sobre la historia médica del paciente, incluyendo síntomas, duración, cambios en el apetito, vómitos, ictericia, etc.

Realizar un examen físico completo para evaluar el estado general del paciente y detectar posibles complicaciones.

Pruebas diagnósticas:

Realizar pruebas de laboratorio, como análisis de sangre (hemograma completo, perfil bioquímico hepático), ecografía abdominal, y posiblemente una biopsia hepática.

Si es necesario, realizar pruebas de imagen avanzadas, como resonancia magnética o tomografía computarizada, para una evaluación más detallada de la obstrucción.

Paso 2: Diagnóstico y clasificación de la obstrucción biliar

Determinar la causa de la obstrucción:

Identificar si la obstrucción es hepática o extrahepática.

Determinar la causa subyacente de la obstrucción (piedras biliares, tumores, cuerpos extraños, etc.).

Evaluar la gravedad de la obstrucción:

Determinar si la obstrucción es parcial o completa.

Evaluar el grado de daño hepático y la presencia de complicaciones, como colangitis o peritonitis.

Paso 3: Selección de la técnica quirúrgica

Tratamiento médico inicial:

En casos leves o cuando el paciente no es un buen candidato para la cirugía inmediata, considerar opciones médicas como terapia de fluidos, terapia antibiótica y manejo de soporte nutricional.

Colecistectomía: Si la obstrucción es causada por cálculos biliares, se puede realizar una colecistectomía para extirpar la vesícula biliar y prevenir futuras obstrucciones.

Cirugía de derivación:

En casos de obstrucción biliar crónica, una opción quirúrgica común es la derivación biliar (por ejemplo, una Colecistoduodenostomía).

Colocación de Stent Biliar: En casos donde necesitemos tener una permeabilidad por al menos dos meses con un dispositivo dentro del colédoco a través de la papila duodenal

cuando sospechemos de riesgo de estenosis o luego de una coledocotomía, mientras se busca un tratamiento definitivo a la obstrucción, puede ayudarnos a mejorar la calidad del vida del paciente en un procedimiento no tan agresivo en lugar de una gastrectomía o una Técnica de Billroth 2

Paso 4: Seguimiento postoperatorio

Monitorización postoperatoria:

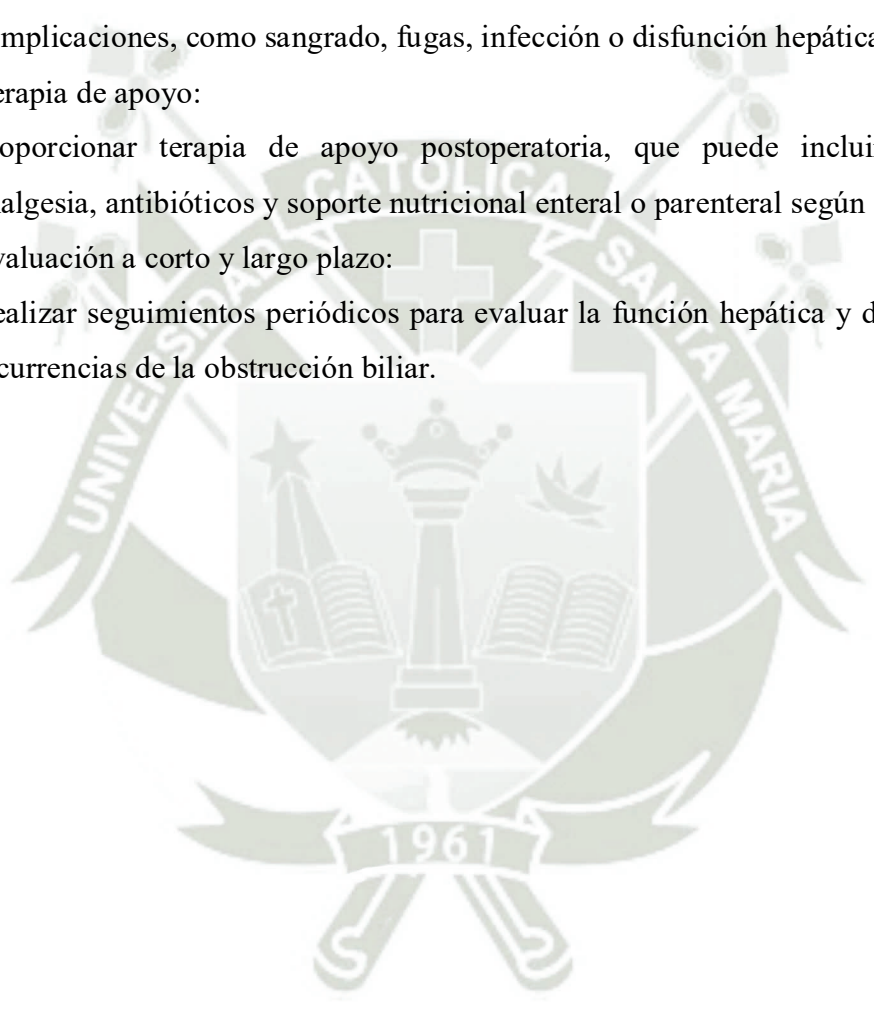
Supervisar al paciente de cerca después de la cirugía para detectar signos de complicaciones, como sangrado, fugas, infección o disfunción hepática.

Terapia de apoyo:

Proporcionar terapia de apoyo postoperatoria, que puede incluir fluidoterapia, analgesia, antibióticos y soporte nutricional enteral o parenteral según sea necesario.

Evaluación a corto y largo plazo:

Realizar seguimientos periódicos para evaluar la función hepática y detectar posibles recurrencias de la obstrucción biliar.



VII RECOMENDACIONES

- **Capacitación técnica del cirujano:**

Se recomienda que el cirujano tenga un conocimiento avanzado en anatomía y fisiología hepática y biliar, incluyendo detalles prácticos como la identificación precisa del sistema de conductos biliares, los patrones de irrigación y la variabilidad anatómica común en los caninos.

Se debe realizar entrenamiento en simuladores de alta fidelidad o prácticas en tejidos frescos para dominar técnicas específicas como la colecistectomía, la coledocotomía y la colocación de stents biliares.
- **Equipamiento e inversión en instrumental quirúrgico:**

Adquirir material quirúrgico especializado, como lupas quirúrgicas de al menos 3.5x de magnificación, suturas monofilamento absorbibles (6-0 o menores), y dispositivos para colocación de stents temporales o permanentes.

Implementar sistemas avanzados de imagen intraoperatoria (por ejemplo, ultrasonido intraoperatorio o fluoroscopia) para guiar procedimientos como la exploración de la vía biliar.
- **Gestión postquirúrgica intensiva:**

Asegurar la disponibilidad de una unidad de cuidados intensivos veterinarios equipada para monitorización constante de la glucosa, presión arterial y líquido libre abdominal. Implementar protocolos de manejo del dolor con analgésicos específicos (meloxicam o tramadol según el caso) y asegurar un control riguroso del riesgo de sepsis con antibioticoterapia guiada por cultivos.
- **Seguimiento y prevención de complicaciones:**

Proveer un protocolo de control a largo plazo que incluya monitoreo ecográfico periódico y pruebas bioquímicas hepáticas para detectar recurrencias o complicaciones como estenosis de conductos biliares.

Educar a los dueños sobre signos clínicos que indiquen posibles complicaciones postquirúrgicas, como vómitos persistentes, letargia o ictericia.
- **Protocolos para la elección de técnicas quirúrgicas:**

Diseñar un algoritmo práctico que contemple las características del paciente, como la extensión de la obstrucción, la condición general y las opciones terapéuticas viables en el entorno clínico disponible.

REFERENCIAS

1. Vásquez-Naranjo V. Obstrucción biliar extra-hepática en canino boston terrier: Reporte de un caso clínico [Internet]. Universitaria Lasallista; 2020. Available from: <http://repository.unilasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/2715/1/20151027.pdf>
2. Fossum TW. Cirugía en pequeños animales [Internet]. [En línea]: Elsevier; 2008. Available from: https://books.google.com.pe/books?id=Pvb_f2uGMygC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false
3. Williams JM. Manual de Cirugía Abdominal en pequeños animales. Lexus editores; 2012.
4. Diez Bru N, García Real I, Llorens Pena MP, Toni P, Rollán Landeras E, Fermín ML. Imagen ecográfica de la obstrucción biliar extrahepática en el perro: descripción de 7 casos. Clínica Vet pequeños Anim [Internet]. 1995;15(3):182–9. Available from: <https://ddd.uab.cat/record/71072>
5. Suarez-Rey M, González-Pérez E, Seoane-Mojon A, Santamarina-Pernas G. Caso clínico de medicina interna. Clínica Vet pequeños Anim Rev Of AVEPA, Asoc Vet Española Espec en Pequeños Anim [Internet]. 2017;37(3):202–8. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6262224>
6. Görlinger S, Rothuizen J, Bunch S, Van Den Ingh TSGAM. Congenital dilatation of the bile ducts (Caroli's disease) in young dogs. J Vet Intern Med. 2003;17(1):28–32.
7. Rascón PM, Rodríguez JM, Rodríguez AG, Valls DA, Navas BB, Enrica CB, et al. Manual clínico del perro y el gato. Elsevier; 2015.
8. Buriticá E, Barbosa X, Echeverry D. Carcinoma hepatocelular canino: reporte de un caso. Rev MVZ Córdoba. 2009;14(2):1756–61.
9. Duarte LZ, Cala F, Dávila SG, Parra LA. Reporte de caso de un carcinoma pancreático en una hembra canina en el Centro Médico Quirúrgico Veterinario de la Universidad Cooperativa de Colombia. REDVET Rev Electrónica Vet. 2013;14(11B):1–9.
10. Leal Rodriguez ML. Obstrucción uretral causada por urolitiasis recurrente en canino Dálmata de 6 años [Internet]. Universidad de Pamplona; 2020. Available from: <http://repositoriodspace.unipamplona.edu.co/jspui/handle/20.500.12744/933>
11. Cárdenas Guillén AI. Efecto de la Inclusión del Emulsificante “Liposorb” En Raciones con Diferentes Niveles de Energía Digestible, sobre el Comportamiento Productivo de Cuyes (*Cavia Porcellus*) en Crecimiento en la Irrigación Majes, Arequipa 2016

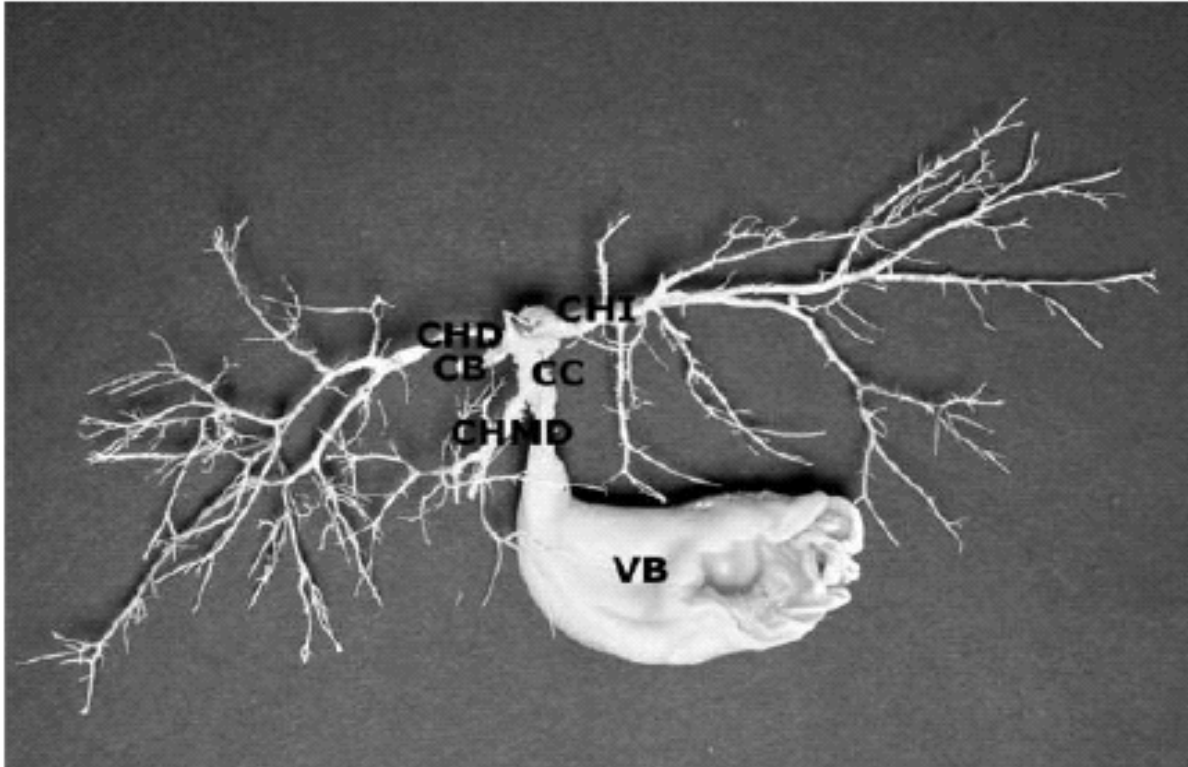
- [Internet]. Universidad Católica de Santa María; 2017. Available from: <https://repositorio.ucsm.edu.pe/handle/20.500.12920/6935>
12. Monteiro BP, Lascelles BDX, Murrell J, Robertson S, Steagall PVM, Wright B. Directrices de WSAVA para el reconocimiento, evaluación y tratamiento del dolor, 2022. [En línea]: WSAVA Global Veterinary Community; 2022.
 13. Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. 2020. Ficha técnica isofundin solución para perfusión.
 14. Tkachuk S, Jeniree O. Efecto de la micro nutrición enteral temprana en pacientes caninos con parvovirus atendidos en el hospital veterinario “Dr. Daniel Cabello Mariani” [Internet]. Universidad Central de Venezuela; 2014. Available from: <http://saber.ucv.ve/handle/10872/14873>
 15. Montañés Pauls B. Nutrición parental [Internet]. [En línea]; 2021. Available from: <https://svfh.es/wp-content/uploads/2020/12/MÓDULO-14.-NUTRICIÓN-PARENTERAL.pdf>
 16. Quesada M, García M. Artritis reumatoide fisiología y tratamiento [Internet]. [En línea]; 2004. Available from: https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/33731021/artritis_reumatoide-libre.pdf?1400445367=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DARTRITIS_REUMATOIDE_FISIOPATOLOGIA_Y_TRA.pdf&Expires=1704596063&Signature=eHyiB1e0CmYOCpiQH6iqu4N4XQfqmplhpnrToLDBFh
 17. Cortes Sánchez JS. Evaluación y comparación del uso racional de antibióticos en 120 clínicas veterinarias en Bogotá. Bogotá; 2015.
 18. Folk C, Lux C. Choledochotomy for Obstructive Choledocholithiasis in Two Dogs. Case Reports Vet Med [Internet]. 2019 Jul 24;2019:1–5. Available from: <https://www.hindawi.com/journals/crivem/2019/4748194/>
 19. Santos Naharro J. Impacto del drenaje biliar transanastomótico en la morbilidad de la duodenopancreatectomía cefálica. Universidad de Extremadura; 2020.
 20. Céspedes R, Perozo Prieto E, Pérez-Arévalo MDL, Riera Nieves M, Vilá Valls V, Reyes K. Anatomía del sistema biliar del hígado en el canino. Rev Científica. 2008;18(6):667–73.
 21. Gómez JR, Sañudo MJM, Morales JG. Cirugía en la clínica de pequeños animales: la cirugía en imágenes, paso a paso: el abdomen craneal. Servet editorial-Grupo Asís

- Biomedica SL; 2009.
22. Parkanzky M, Grimes J, Schmiedt C, Secret S, Bugbee A. Long-term survival of dogs treated for gallbladder mucocele by cholecystectomy, medical management, or both. *J Vet Intern Med* [Internet]. 2019 Sep 6;33(5):2057–66. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jvim.15611>
 23. Guendulain CF, González GM, Maffrand CI. La ecografía como ayuda al diagnóstico de colecistitis en un canino. *Rev Colomb Ciencias Pecu.* 2010;23(1):107–14.
 24. Mehler SJ, Bennett RA. Canine extrahepatic biliary tract disease and surgery. *Canine Extrahepatic Biliary Tract Dis Surg* [Internet]. 2006;28(4):302. Available from: https://vetfolio-vetstreet.s3.amazonaws.com/mmah/1d/d877abb19c45a2a9c0839cec020e79/filePV_28_04_302.pdf

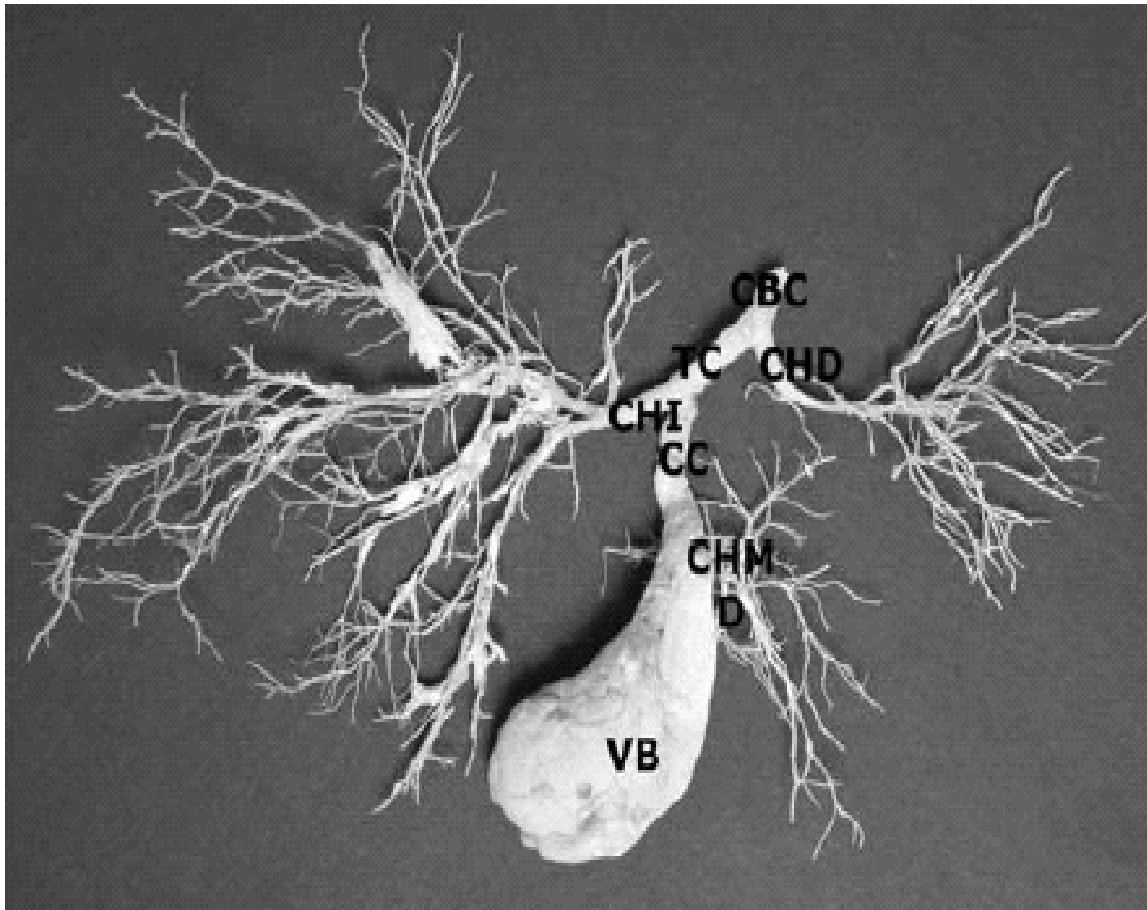


ANEXOS

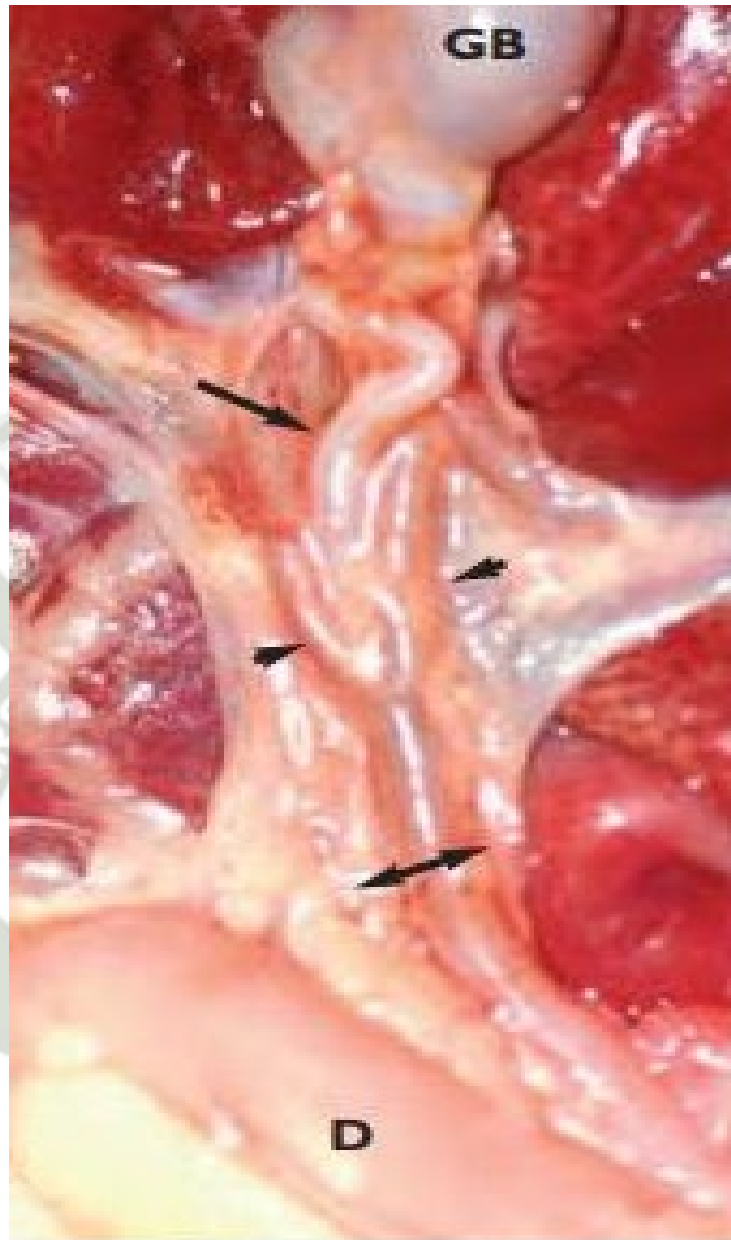
1. Imágenes



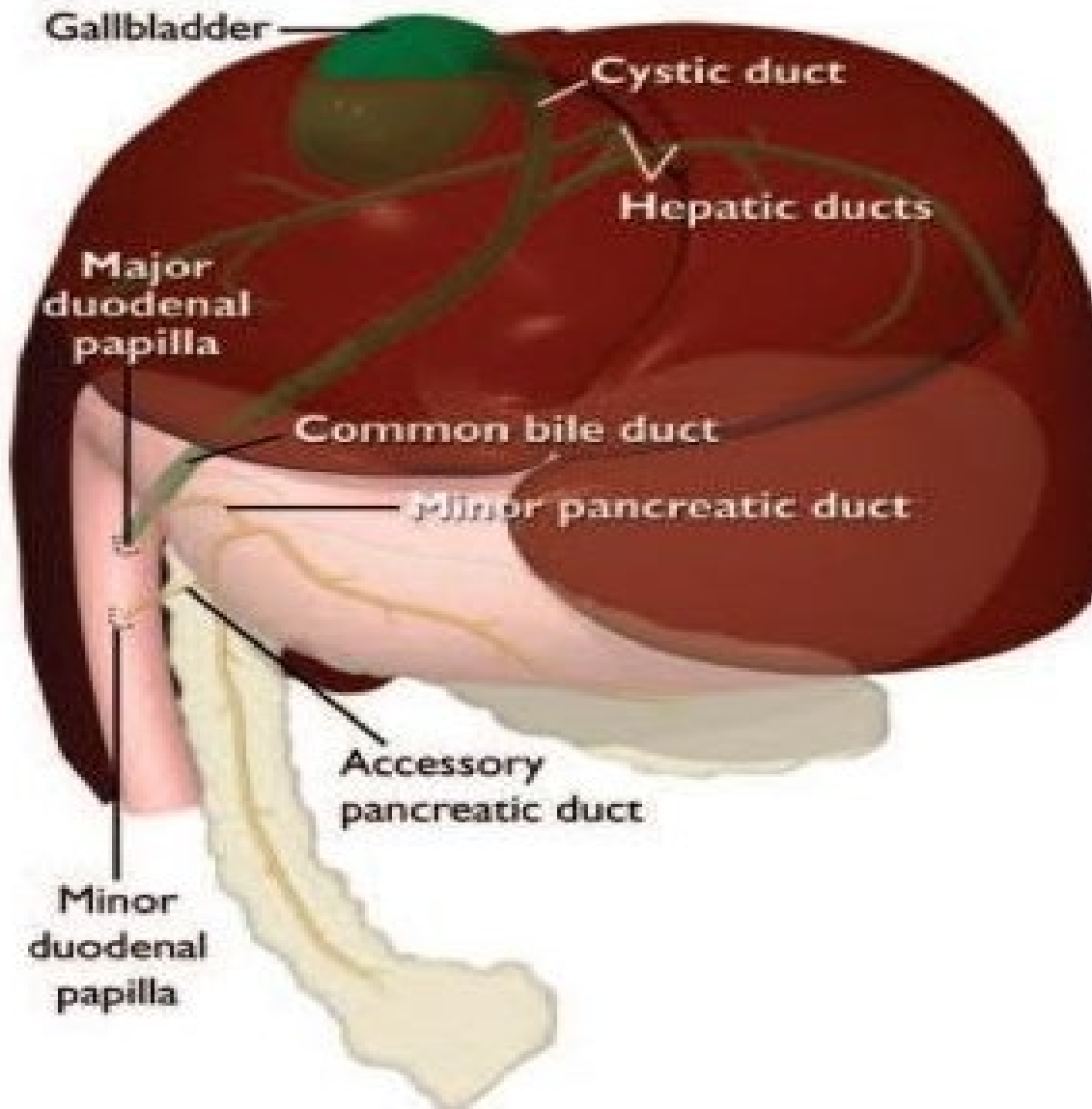
Nota Imagen de un molde de corrosión de la vista Craneal de las vías biliares, VB: Vesícula biliar, CC: conducto cístico CHI: Conducto hepático izquierdo CHI: conducto hepático derecho, CHMD: conducto del lóbulo medial derecho, CBC conducto biliar común de un canino Fuente: Anatomía del sistema biliar del hígado en el canino. Rev Científica (2008)



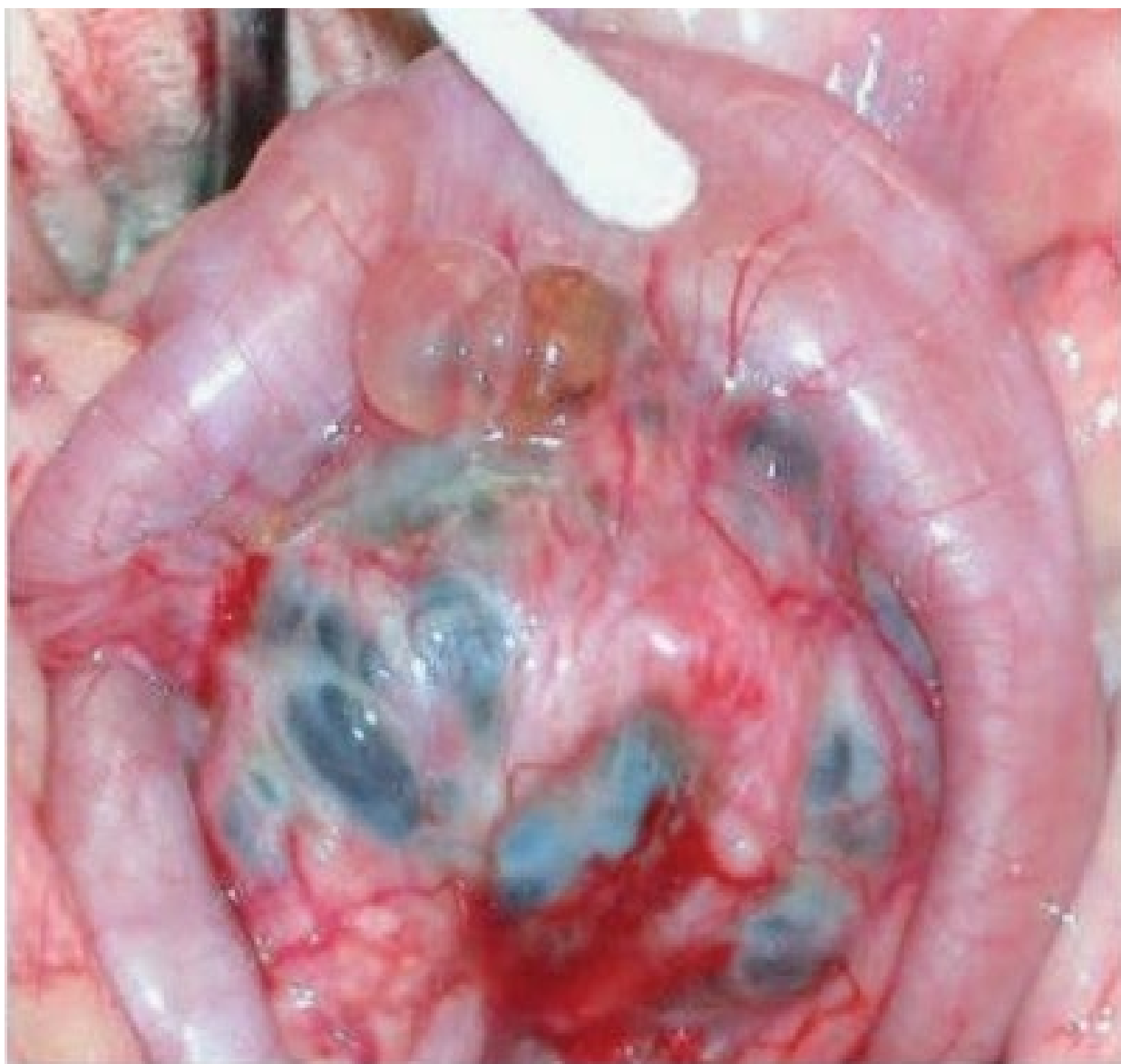
Nota Imagen de un molde de corrosión de la vista caudal de las vías biliares de un canino: ,
VB: Vesícula biliar, CC: conducto cístico CHI: Conducto hepático izquierdo CHI: conducto
hepático derecho, CHMD: conducto del lóbulo medial derecho, CBC conducto biliar común
Fuente: Anatomía del sistema biliar del hígado en el canino. Rev Científica (2008)



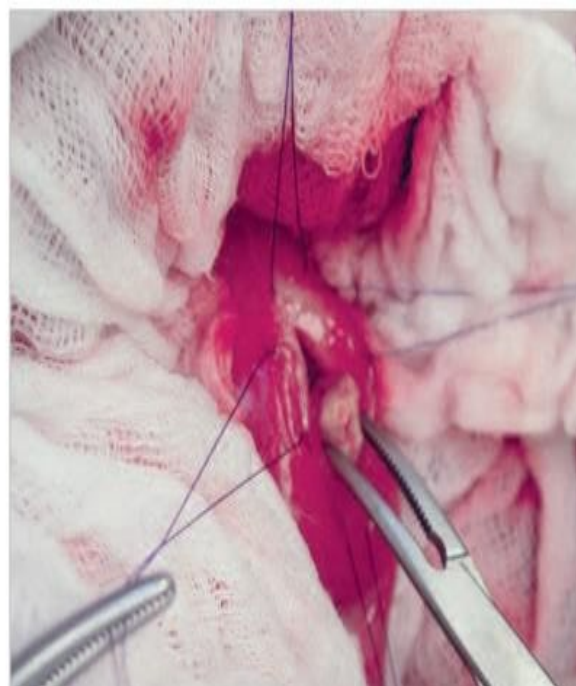
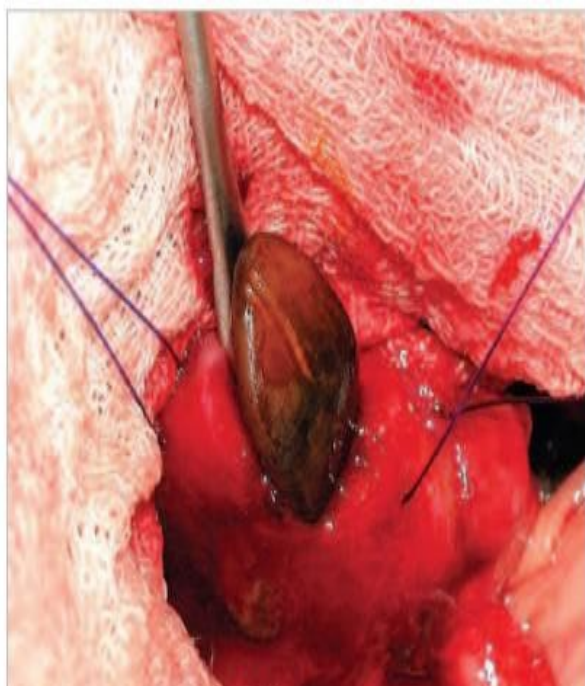
Anatomía del sistema extrahepático mostrando el conducto cístico, conducto biliar común y conductos hepáticos en un canino, Fuente; Canine Extrahepatic Biliary Tract Disease and Surgery Steve J.Mehler, (2006)



Nota Imagen Esquema de los conductos biliares en el canino y sus conductos accesorios, Fuente;
Canine Extrahepatic Biliary Tract Disease and Surgery Steve J.Mehler, (2006)



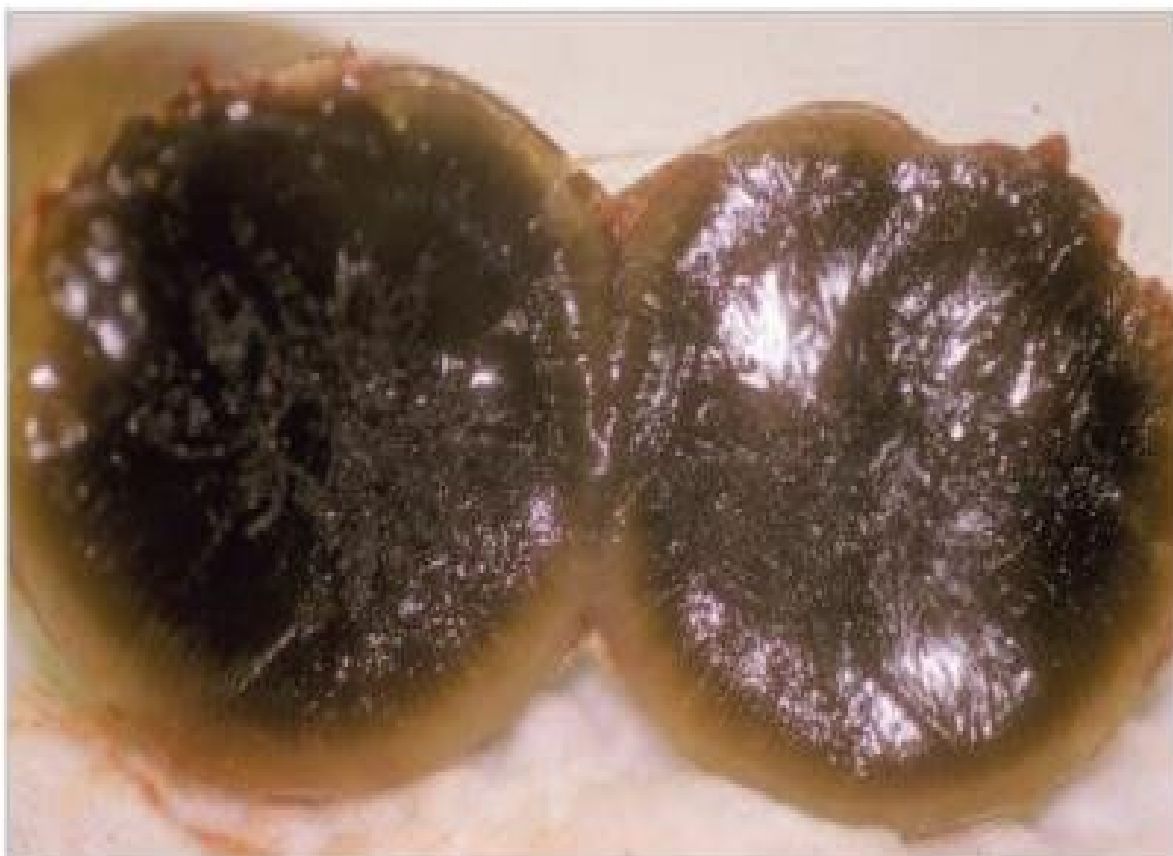
Nota Imagen de un pseudoquiste en un canino que causa una obstrucción parcial extrahepática
Fuente; Canine Extrahepatic Biliary Tract Disease and Surgery Steve J.Mehler, (2006)



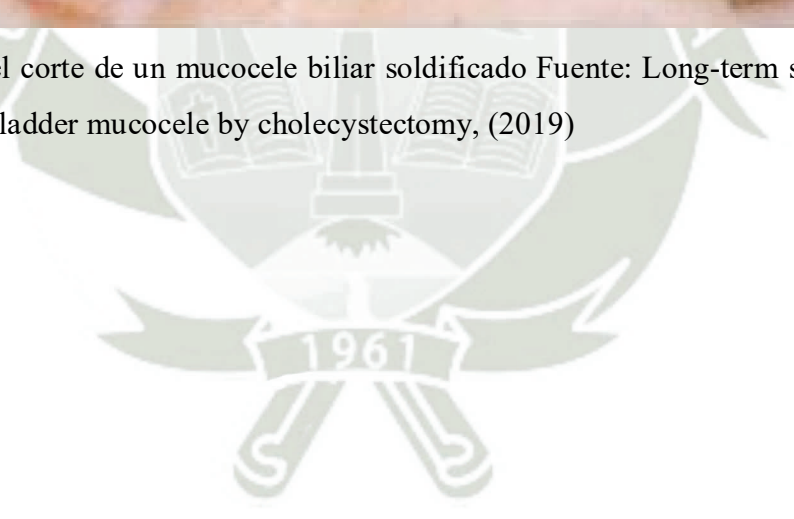
Nota Imagen A) Remocion de un colecito de la vesicula biliar de un canino, B) Remocion de un coledocolelito del conducto colédoco de un canino, Fuente; Canine Extrahepatic Biliary Tract Disease and Surgery Steve J.Mehler, (2006)

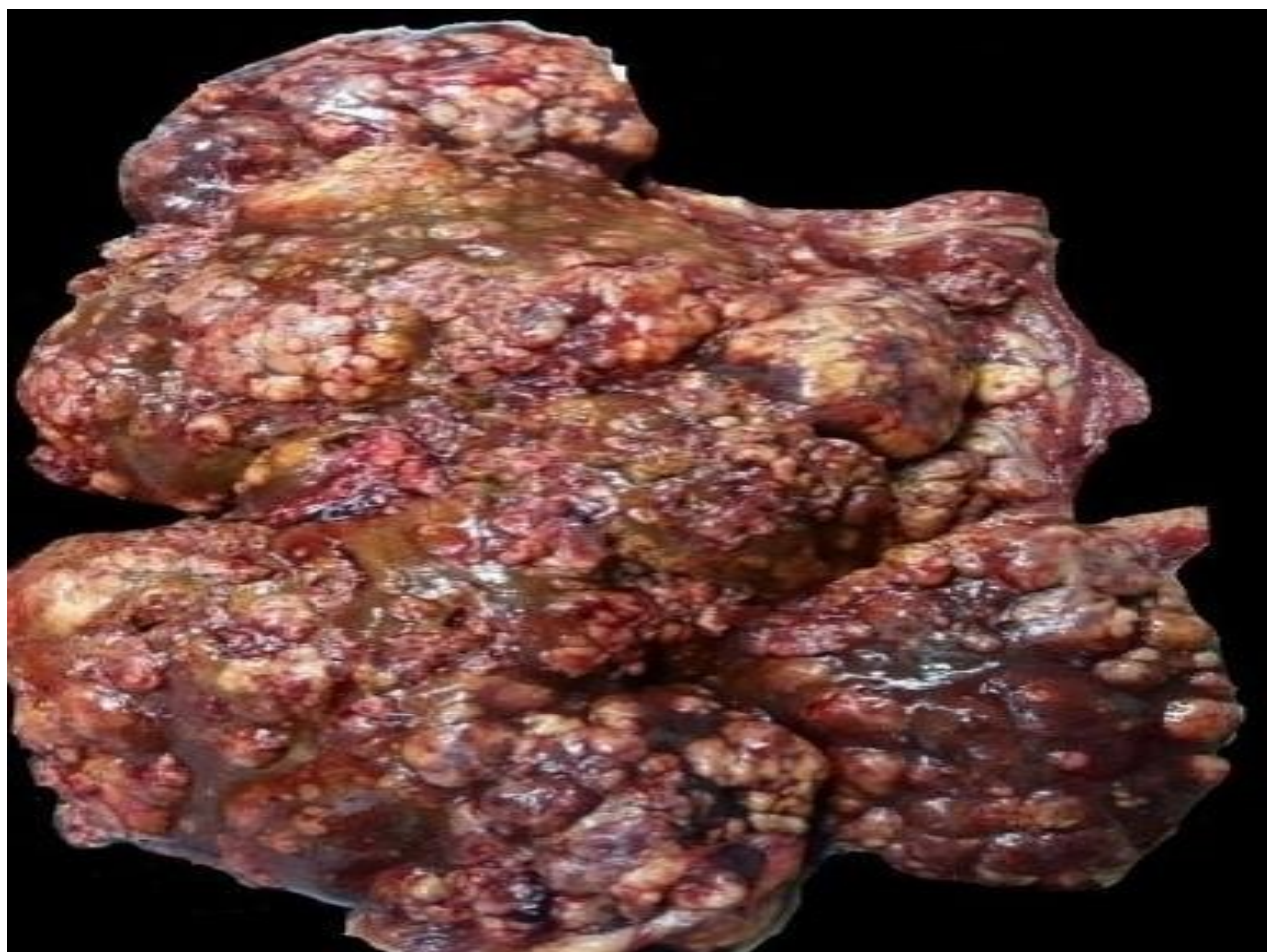


Nota Imagen de una Colecistoyeyunostomia en un perro con una ulcera en la papila duodenal mayor Fuente; Canine Extrahepatic Biliary Tract Disease and Surgery Steve J.Mehler, (2006)

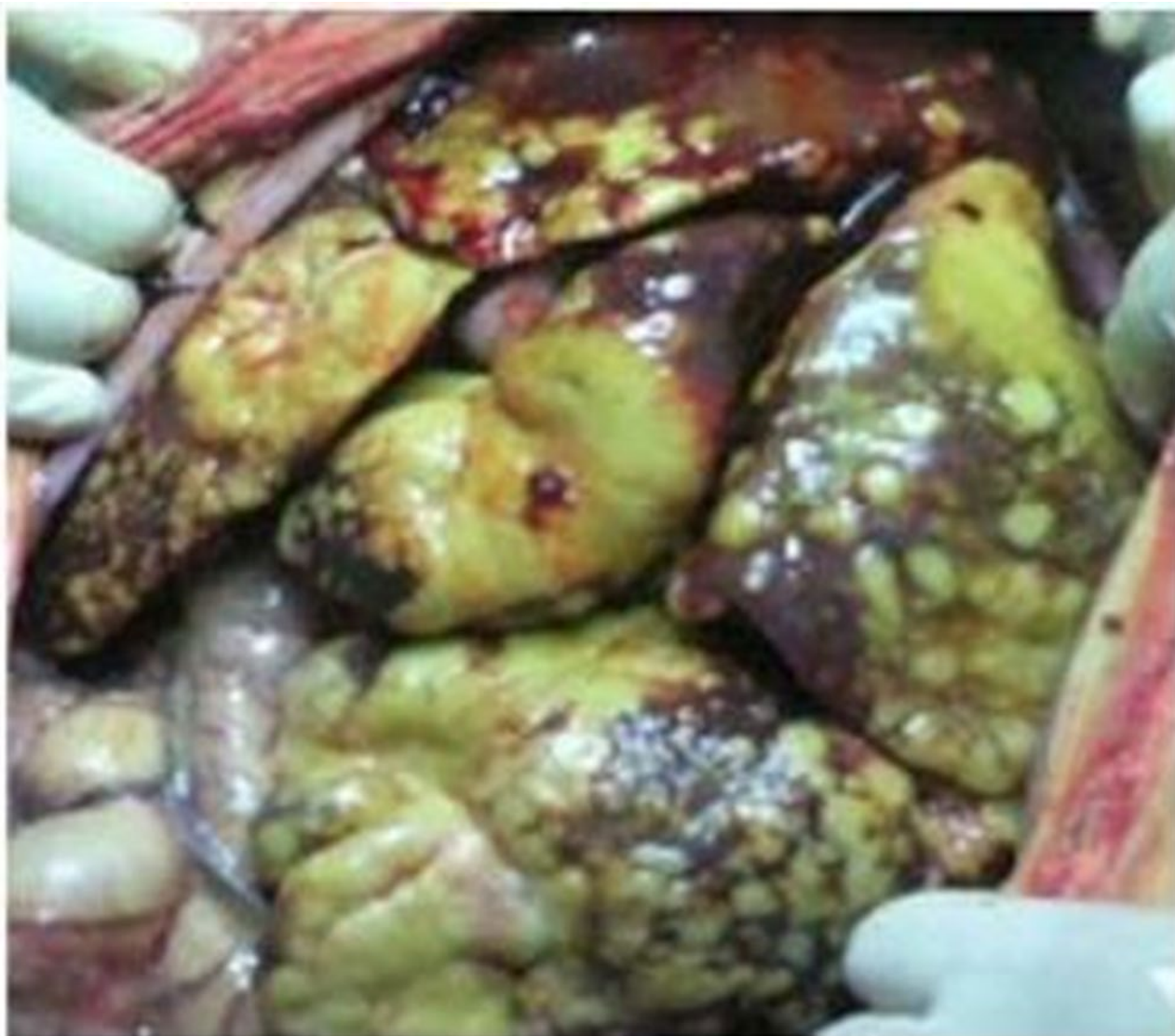


Nota Imagen del corte de un mucocele biliar solidificado Fuente: Long-term survival of dogs treated for gallbladder mucocele by cholecystectomy, (2019)





Nota. Imagen macroscópica del hígado con lesiones multifocales de origen neoplásico. Fuente:
Colangiocarcinoma: reporte de un caso en hembra canina (2019)



Nota. Imagen donde se observa un patrón nodular en el parénquima hepático. Fuente:
Carcinoma hepatocelular: reporte de un caso (2009)



Fig. 1.

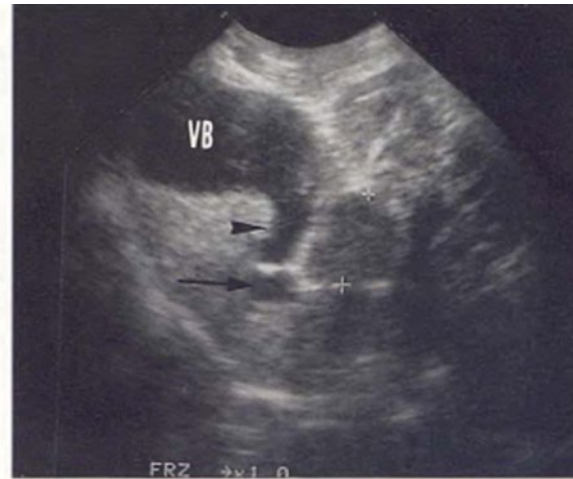
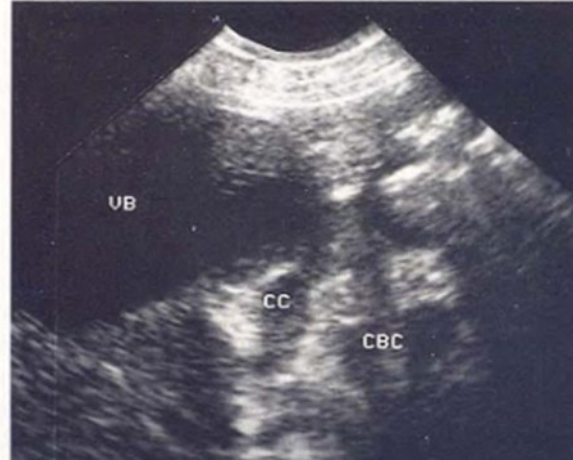
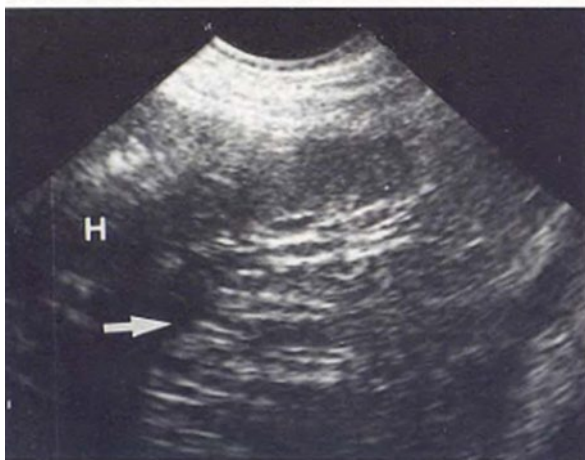


Fig. 4.



Nota. Imagen de ecografía biliar extrahepática en el perro, Artículo: Descripción de 7 casos
NDiez-Bru (1995)

